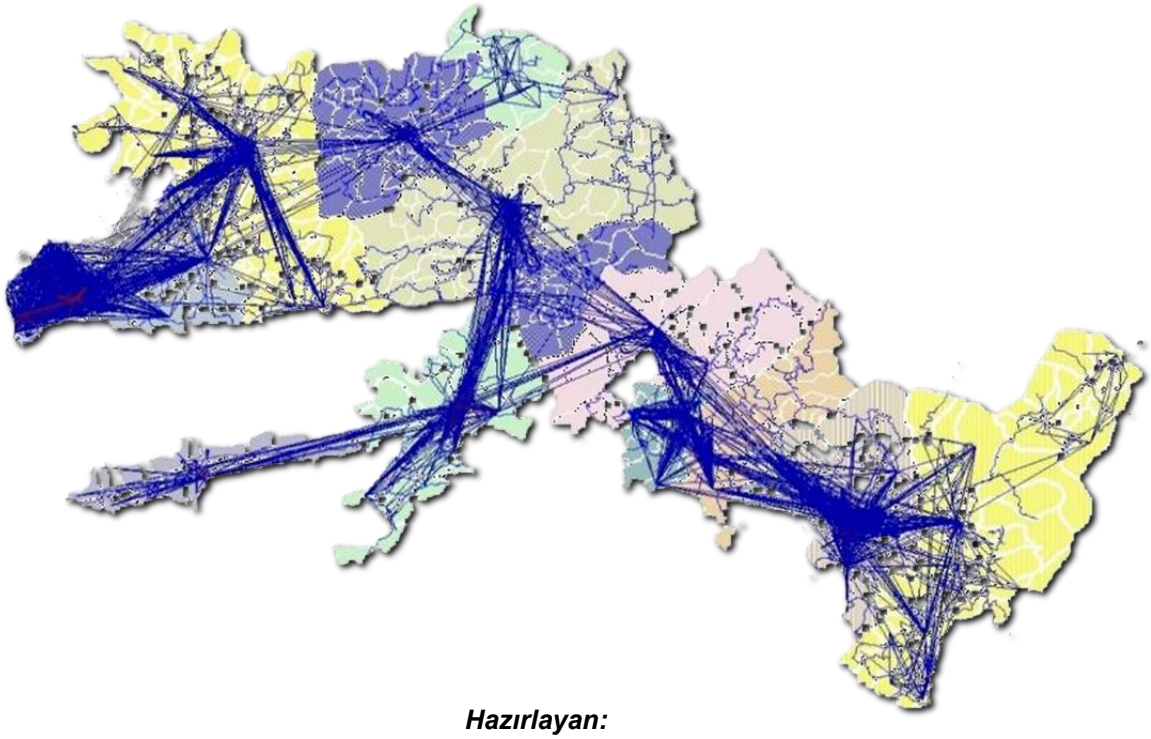
MUĞLA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

MUĞLA
ULAŞIM ANA PLANI

RAPOR-4

PLAN KARARLARI VE UYGULAMA ÖNERİLERİ



Hazırlayan:

Ulaşım Dairesi Başkanlığı
Ulaşım Planlama Şube Müdürlüğü

Proje Danışmanı:

Ulaşım-Art Ltd.

Aralık 2018

ÇALIŞMA EKİBİ

Ulaşım Dairesi Başkanlığı Hamdi Alper KOLUKISA, Daire Başkanı		
Ulaşım Planlama Müdürlüğü		
Adı Soyadı	**Mesleği**	**Çalışma Dönemi**
Serdal ARGEN	Şehir Plancısı, Şube M.V.	Mayıs 2016 - Sürüyor
Ahmet YILDIRIM	Şehir Plancısı	Mayıs 2016 - Sürüyor
Buket ÇAVUŞ	Y. Şehir Plancısı	Mayıs 2016 - Sürüyor
Çiğdem KAMACI OKYAY	İnşaat Mühendisi	Mayıs 2016- Sürüyor
Damla A. ETKER	İdari İşler	Mayıs 2016 - Sürüyor
Ece YASLIKAYA	Şehir Plancısı	Mayıs 2016 - Sürüyor
Elvin ÖZDEMİR SİVRİ	Y. Şehir Plancısı	Mayıs 2016 - Sürüyor
Engin Denizhan AL	Mimar	Haziran 2017 – Ocak 2018
Fidan ŞAHİN	Mimar	Mayıs 2016 – Mayıs 2017
Fulya ESENBOĞA	Şehir Plancısı	Mayıs 2016 - Sürüyor
Hatice TEKDEMİR KAYA	Şehir Plancısı	Mayıs 2016 - Sürüyor
Mehmet Güneş SEÇER	Elektronik Müh.	Mayıs 2016 - Sürüyor
Merve SALCI	Harita Mühendisi	Mayıs 2016 - Sürüyor
Murat DOĞAN	Y. Şehir Plancısı	Mayıs 2016 - Sürüyor
Tayfun KARATAŞ	İstatistikçi	Mayıs 2016 - Sürüyor
Sercan KARACA	Y. Elek. ve Hab. Müh.	Mayıs 2016 - Sürüyor
Ulaşım Ana Plan Danışmanı **Ulaşım-Art Ltd. Şti.**		
Adı Soyadı	**Mesleği**	**Çalışma Dönemi**
Erhan Öncü	Şehir Y. Plancısı, Mimar	Mayıs 2016 - Sürüyor
Cengiz Çakan	Şehir Plancısı	Mayıs 2016 - Sürüyor
Ayça Öncü Yıldız	Şehir Plancısı, Yerel Yönetimler Politika Planlaması Uzmanı	Mayıs 2016 - Sürüyor
Model Danışmanı **Plan Ofis Ulaşım Planlama Ltd. Şti.**		
Adı Soyadı	**Mesleği**	**Çalışma Dönemi**
Orhan DEMİR	Şehir Plancısı	Mayıs 2016, Aralık 2016

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ VE YÖNTEM....1
1.1. Muğla Ulaşım Planlama Modeli....1
1.2. Ulaşım Planlama Yöntem ve Süreci....3
2. MUĞLA'NIN ÖZELLİKLERİ....5
2.1. Genel Özellikler....5
2.1.1. Mevcut İdari Yapı....5
2.1.2. Kentsel Kademelenme ve Etki Alanı....5
2.1.3. Coğrafya ve İklim Özellikleri....7
2.1.4. Demografik Yapı....8
2.1.5. Ekonomik Yapı....14
2.2. Yerleşmelerin Genel Özellikleri....17
2.2.1. Bodrum İlçesi....17
2.2.2. Fethiye İlçesi....19
2.2.3. Milas İlçesi....19
2.2.4. Menteşe (Muğla Merkez) İlçesi....20
2.2.5. Marmaris İlçesi....20
2.2.6. Seydikemer İlçesi....21
2.2.7. Yatağan İlçesi....22
2.2.8. Ortaca İlçesi....22
2.2.9. Dalaman İlçesi....23
2.2.10. Köyceğiz İlçesi....23
2.2.11. Ula İlçesi....23
2.2.12. Datça İlçesi....24
2.2.13. Kavaklıdere İlçesi....24
3. MUĞLA ULAŞIM SİSTEMİ ÖZELLİKLERİ....25
3.1. Mevcut Bilgilerin Toplanması Çalışmaları....25
3.2. Ulaşım Sistemindeki Gelişmeler....26
3.2.1. Dönüşüm Öncesi Toplu Taşıma Hizmetleri....30
3.2.2. Toplu Taşıma Hizmetlerinin Dönüşüm Süreci....32
3.3. Yeni Bilgi Toplama Çalışmaları....51
3.3.1. Konut Ulaşım Anketleri....51
3.3.2. Trafik Sayımları....54
3.3.3. Hız Etütleri....57
3.3.4. Yaya Anketleri....57
3.3.5. Otopark Anket ve Etütleri....58
3.3.6. Yolağı Bilgilerinin Derlenmesi....60
3.4. Kentsel ve Demografik Özellikler....62
3.4.1. Konut Anketlerine Göre Nüfus Özellikleri....62
3.4.2. Konut Anketlerine Göre Nüfusun Mekanda Dağılımı....63
3.5. Ulaşım Sisteminin Mevcut Yapısı....71
3.5.1. Yolculuk Özellikleri....71
3.5.2. Toplu Taşıma Hizmetleri....101
3.5.3. Yolağı ve Dolaşım Sistemi....107
3.5.4. Trafik Sayım Sonuçları....109
3.5.5. Araç Filosu ve Trafik Güvenliği....129
3.5.6. Otoparklar....138
3.5.7. Taksiler....183
3.5.8. Servis Araçları....186
3.5.9. Deniz Ulaşımı....190

3.5.10. Yaya Ulaşımı....194
3.5.11. Yaya Anket Sonuçları....194
3.5.12. Motosikletler....205
3.5.13. Bisiklet Ulaşımı....206
3.6. Kent Dışı Ulaşım Sistemleri....209
3.6.1. Şehirlerarası Karayolu Yolcu Taşımaları ve Terminalleri....214
3.6.2. Şehirlerarası Karayolu Yük Taşımaları ve Terminalleri....218
3.6.3. Deniz Ulaşımı....220
3.6.4. Havalimanları ve Hava Ulaşımı....221
3.6.5. Havalimanları Yerleşim Bağlantıları....224
4. KENT YAPISI VE ULAŞIM SİSTEMİNE İLİŞKİN TAHMİNLER....227
4.1. Planlardaki Kentsel Gelişme Öngörülerinin Modele Yansıtılması....227
4.2. Devam Eden ve Planlanan Ulaşım Projeler....232
4.3. Yolculuk Talep Tahmin Modeli....238
4.3.1. Kullanılan Model ve Özellikleri....238
4.3.2. Modellenen Ulaşım Sistemi – 2016....238
4.3.3. Modelin Uyumlaması....242
4.3.4. Ulaşım Sistemine İlişkin Öngörüler....243
5. ULAŞIM SİSTEMİ SORUNLARI VE GELİŞTİRME SEÇENEKLERİ....244
5.1. Mevcut ve Gelecekteki Sorunlar....244
5.1.1. Alternatif-1: 2016 Durumu:....244
5.1.2. Alternatif-2: Mevcut Ulaşım Yapısı (2017)....244
5.1.3. Alternatif-2: Mevcut Ulaşım Yapısı (2030)....244
5.1.4. Mevcut ve Gelecekteki Genel Özellikler ve Sorunlar....251
5.2. Ulaşım Türlerinin Genel Özellikleri ve Tür Seçim Kriterleri....264
5.3. Toplutaşım Ölçütleri....269
5.4. Ulaşım Sistemi Alternatifleri Oluşturulması ve Modelde İşletilmesi....274
5.5. Model Sonuçlarının değerlendirilmesi....275
5.5.1. Alternatif-3: Mevcut Projeler ve İyileştirmeler:....275
5.5.2. Alternatif-4: Az Yatırımlı Projeler ve Düzenlemeler:....276
5.5.3. Alternatif-5: Yatırımlı Projeler ve İyileştirmeler:....277
5.5.4. Alternatif-6: Öneri Yeni Yatırım Projeleri ve İyileştirmeler:....278
5.5.5. Alternatif-7: Toplutaşım Odaklı Yatırım Projeleri ve İyileştirmeler:....305
5.5.6. Önerilen Karayolu Projelerin Değerlendirilmesi....305
5.5.7. Önerilen Toplu Ulaşım Projelerinin Değerlendirilmesi....309
6. MUĞLA ULAŞIM ANA PLANI – 2030....319
6.1. Genel Yaklaşım....319
6.2. Vizyon, Politika ve Stratejiler....322
6.2.1. Ulaşım Ana Planının Temel Kavramları....322
6.2.2. Tür Seçim Politikaları....329
6.2.3. Plan Stratejileri....338
6.2.4. İmar Planları ve Ulaşım Planı İlişkisi....353
6.2.5. Kırsal Ulaşım Politikaları....355
6.3. Genel Kararlar....357
6.3.1. Yerleşimlerin Özellikleri Açısından Ortak Kararlar....357
6.3.2. Ulaşım Türlerine İlişkin Genel Kararlar....363
6.4. Yerleşimlerdeki Proje ve Önlemler....403
6.4.1. Bodrum....403
6.4.2. Milas....404
6.4.3. Menteşe....404
6.4.4. Marmaris....405

6.4.5. Fethiye.....405
7. TEKNOLOJİK GELİŞMELER VE PLAN DÖNEMİ BEKLENTİLERİ 407
7.1. Geleceğe Yönelik Eğilimler 407
7.1.1. Yeni Hareketlilik Ortamı.....410
7.1.2. Yeni Teknolojiler ve Yaklaşımların Ulaşıma Etkileri.....412
7.1.3. Yeni Ulaşım Teknolojisinin Kente Etkileri.....414
7.2. Plan Dönemindeki Olası Teknolojik Gelişmelere Hazırlık.....416
8. UYGULAMAYA YÖNELİK ÖNERİLER 418
8.1. UAP Sonuçlarının Değerlendirilmesi 418
8.2. Öncelikler ve Projeler Arası İlişkiler.....419
8.2.1. Turizm Dönemi Planı Hazırlanması.....419
8.2.2. Talep Tahmin Modelinin Geliştirilmesi.....423

ŞEKİLLER

Şekil 1.1-1 Muğla Ulaşım Ana Planı Hazırlanması Yöntemi ve Süreci....2
Şekil 1.2-1 Muğla Ulaşım Ana Planı Hazırlık Süreci ve Rapor Kapsamları....4
Şekil 2.1-1 Muğla Büyükşehir Belediyesi İlçeleri....6
Şekil 2.1-2 Muğla İlçeleri Nüfus Büyüklükleri....9
Şekil 2.1-3 Nüfusun Mekânda Dağılımı....12
Şekil 2.1-4 Öğrenci Nüfusunun Mekanda Dağılımı....13
Şekil 2.1-5 Öğrenci ve Çalışan Dışı Nüfusunun Mekanda Dağılımı....13
Şekil 2.1-6 Trafik Analiz Bölgeleri İtibariyle Nüfus Yoğunlukları....14
Şekil 2.1-7 Muğla İlçelerindeki Ağırlıklı Ekonomik Faaliyetler....16
Şekil 2.2-1 Muğla Büyükşehir Belediyesi İlçeleri....18
Şekil 3.1-1 Dönüşüm ve Ulaşım Planlama Aşamalarına Göre Bilgi Kesitleri....25
Şekil 3.3-1 Konut Ulaşım Anketleri Örneklerinin Dağılımı....52
Şekil 3.3-2 Bilgi Toplama ve Modellemede Kullanılan Ulaşım Bölgeleri....53
Şekil 3.3-3 Trafik Sayımı Noktaları....56
Şekil 3.3-4 Open Street Map Muğla Haritası....60
Şekil 3.4-1 Bölgelere Göre Öğrenci Dağılımı....64
Şekil 3.4-2 Bölgelere Göre Çalışan Kişi Sayısı Dağılımı....65
Şekil 3.4-3 Bölgelere Göre Çalışmayan Kişi Sayısı Dağılımı....65
Şekil 3.4-4 Sosyo-Ekonomik Grupların Mekânda Dağılımı....67
Şekil 3.5-1 Karayolu Şebekesinde Sorumluluk Dağılımı....108
Şekil 3.5-2 Bodrum Otopark Anketi Uygulanan Alanlar....141
Şekil 3.5-3 Fethiye-Otopark Anketi Uygulanan Alanlar....144
Şekil 3.5-4 Milas-Otopark Anketi Uygulanan Alanlar....147
Şekil 3.5-5 Menteşe-Otopark Anketi Uygulanan Alanlar....151
Şekil 3.5-6 Marmaris-Otopark Anketi Uygulanan Alanlar....154
Şekil 3.5-7 Bodrum-Otopark Etüdü Yapılan Yollar....158
Şekil 3.5-8 Bodrum-Otopark Etüdü Yapılan Yollar....158
Şekil 3.5-9 Fethiye-Otopark Etüdü Yapılan Caddeler ve Başlangıç Noktaları....163
Şekil 3.5-10 Milas-Otopark Etüdü Yapılan Caddeler ve Başlangıç Noktaları....168
Şekil 3.5-11 Menteşe-Otopark Etüdü Yapılan Caddeler ve Başlangıç Noktaları....172
Şekil 3.5-12 Marmaris-Otopark Etüdü Yapılan Caddeler ve Başlangıç Noktaları....178
Şekil 3.5-13 2016 – 2017 Yıllarında Muğla İli Hudut Kapılarından Ülkemize Giriş Yapan Turistlerin Hudut Kapılarına Göre Dağılımı....190
Şekil 3.5-14 Muğla Büyükşehir Yerleşimleri Arasındaki Denizyolu Taşımaları....191
Şekil 3.5-15 Bodrum-Datça Feribot Hattı....192
Şekil 3.5-16 Bodrum-Yaya Anketi Uygulanan Alanlar....195
Şekil 3.5-17 Fethiye-Yaya Anketi Uygulanan Alanlar....197
Şekil 3.5-18 Milas- Yaya Anketi Uygulanan Alanlar....199
Şekil 3.5-19 Menteşe-Yaya Anketi Uygulanan Alanlar....202
Şekil 3.5-20 Marmaris-Yaya Anketi Uygulanan Alanlar....204
Şekil 3.5-21 Ulaşım Analiz Bölgelerine Göre Bisikletli Yolculuklar....207
Şekil 3.6-1 Muğla KGM Yolağı Özellikleri....210
Şekil 3.6-2 KGM Karayolu Ağı....210
Şekil 3.6-3 KGM Yolağında Bölünmüş Yol Kesimleri ve İyileştirme Çalışmaları....211
Şekil 3.6-4 KGM Ağı Muğla Yol Kesimlerinde Trafik Hacimleri (YOGT-2017)....212
Şekil 3.6-5 KGM Yol Ağınıın Katıldığı Uluslararası Yol Ağı....213
Şekil 3.6-6 Uluslararası Projelerden TEN-T....213
Şekil 3.6-7 KGM Karayolu Ağı Yapısı....214

Şekil 3.6-8 Mevcut ve Planlanan Terminaller 215
Şekil 3.6-9 Yaz ve Kış Aylarında Terminallerde Aylık Otobüs Sayıları 216
Şekil 3.6-10 Terminal Çıkışlı İlçeler Arası Günlük Otobüs Hareketleri 217
Şekil 3.6-11 Muğla Madenleri 219
Şekil 3.6-12 Muğla Yol Kesimlerinde Ağır Taşıt Oranları (%) 219
Şekil 3.6-13 Muğla Büyükşehir Yerleşimleri Arasındaki Denizyolu Taşımaları 220
Şekil 3.6-14 Bodrum/Milas ve Dalaman Havalimanları Yerleşimleri 223
Şekil 4.2-1 KGM Yolağında Bölünmüş Yol Kesimleri ve İyileştirme Çalışmaları 233
Şekil 4.2-2 Planlanan Şehirlerarası Terminal Projeleri 234
Şekil 4.2-3 Aydın-Çine-Güllük Demiryolu Projesi 237
Şekil 4.3-1 PTV Visum Program Arayüzü 238
Şekil 4.3-2 Trafik Analiz Bölgeleri 239
Şekil 4.3-3 2016 Karayolu Ağı 241
Şekil 5.1-1 Alternatif-2 Mevcut ve Plan Yılında Karayolu Kapasite Kullanım Oranları 245
Şekil 5.1-2 Bodrum Yarımada Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanımı (2017-2030) 246
Şekil 5.1-3 Bodrum Merkez Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanımı (2017-2030) 247
Şekil 5.1-4 Milas Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanımı (2017-2030) 247
Şekil 5.1-5 Menteşe Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanımı (2017-2030) 248
Şekil 5.1-6 Marmaris Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030) 248
Şekil 5.1-7 Fethiye Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030) 248
Şekil 5.1-8 Seydikemer Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030) 249
Şekil 5.1-9 Yatağan Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030) 249
Şekil 5.1-10 Dalaman Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030) 249
Şekil 5.1-11 Köyceğiz Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030) 250
Şekil 5.1-12 Ortaca Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030) 250
Şekil 5.1-13 Datça Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030) 250
Şekil 5.1-14 Ula Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030) 251
Şekil 5.1-15 Kavaklıdere Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030) 251
Şekil 5.1-16 Muğla'nın Yerleşim ve Nüfus Yapısı (2015) 252
Şekil 5.1-17 İlçelerin Yaz ve Kış Dönemi Nüfusları 256
Şekil 5.1-18 Bodrum Yarımadasında Yapılaşma ve Nüfus Artışı 257
Şekil 5.1-19 Muğla ve Çevresindeki İllerde Nüfus Artış ve Azalmaları 257
Şekil 5.1-20 Belediyenin Nazım Plan Yapma Yetkisi Dışındaki Alanlar ve İlçeler 258
Şekil 5.3-1 Toplutaşım Ölçütleri 269
Şekil 5.4-1 Alternatiflerin Genel Özellikleri 274
Şekil 5.5-1 Bodrum Yeni Devlet Hastanesi Alternatif Yolu Önerisi 277
Şekil 5.5-2 KGM Önerisi Bodrum Merkez Çevre Yolu ve Bağlantı Yolları 278
Şekil 5.5-3 Bodrum Yarımada Kuzey Yolu ve KGM Projeleri 279
Şekil 5.5-4 Bodrum Yarımadası Yol Yapısının Değiştirilmesi 280
Şekil 5.5-5 Milas Öneri Çevre Yolu 281
Şekil 5.5-6 Milas-Bodrum Arası Yeni Karayolu Önerisi 282
Şekil 5.5-7 Yatağan Öneri Güney Çevre Yolu 283
Şekil 5.5-8 Alternatif-2: 2017 ve 2030 Karayolu Kapasite Kullanım Oranları 289
Şekil 5.5-9 Büyükşehir Genelinde Yolağı Kapasite Kullanımı: Alternatif3, Alternatif-4 291
Şekil 5.5-10 Büyükşehir Genelinde Yolağı Kapasite Kullanımı: Alternatif-5, Alternatif-6 292
Şekil 5.5-11 Bodrum Yarımada Yolağı Kapasite Kullanım Oranları: Alternatifler 3 ve 4 293
Şekil 5.5-12 Bodrum Yarımada Yolağı Kapasite Kullanım Oranları: Alternatifler 5 ve 6 294
Şekil 5.5-13 Bodrum Merkez Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanım Oranları 295
Şekil 5.5-14 Milas Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları 296

Şekil 5.5-15 Fethiye Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları 297
Şekil 5.5-16 Menteşe Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları 298
Şekil 5.5-17 Menteşe İmar Planındaki Tramvay Koridorunda Metrobüs Hattı 299
Şekil 5.5-18 Menteşe Merkez Koridorlarına Alternatif Olacak Yeni Bağlantı 299
Şekil 5.5-19 Marmaris Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları 300
Şekil 5.5-20 Yatağan Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları 301
Şekil 5.5-21 Dalaman Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları 301
Şekil 5.5-22 Seydikemer Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları 302
Şekil 5.5-23 Datça Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları 302
Şekil 5.5-24 Köyceğiz Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları 303
Şekil 5.5-25 Ortaca Yol Kesimlerinde 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları 303
Şekil 5.5-26 Ula Yol Kesimlerinde 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları anımı 304
Şekil 5.5-27 Kavaklıdere Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları 304
Şekil 5.5-28 Alternatif-5 KGM Çevre Yolu 2030 Yılı Zirve Saat Trafik Hacimleri 305
Şekil 5.5-29 Bodrum Öneri Kuzey Çevre Yolu Talep Düzeyleri 306
Şekil 5.5-30 Bodrum Yarımadasında Talepler ve Kapasite Kullanımı 307
Şekil 5.5-31 Koruköy-Bodrum Koridorunda Zirve Saat Trafik Hacimleri 308
Şekil 5.5-32 Milas Öneri Çevre Yolunun Etkileri 308
Şekil 5.5-33 Alternatif-2: Mevcut ve Hedef Yılı Toplu Ulaşım Talepleri 310
Şekil 5.5-34 Bodrum Yarımadası Toplu Ulaşım Talep Artışı 311
Şekil 5.5-35 Alternatiflerde Bodrum Yarımadası Toplu Ulaşım Talep Düzeyleri 311
Şekil 5.5-36 Bodrum D330 Koridoru Metrobüs Hattı Talep Düzeyleri 312
Şekil 5.5-37 Alternatif-5'de Yer alan Menteşe Metrobüs Hattı Güzergahı 313
Şekil 5.5-38 Menteşe Metrobüs Hattı Yolcu Yükleri 2030 Alternatif-5 313
Şekil 6.1-1 Dünyadaki Ulaşım Planlama Yaklaşımlarındaki Üç Dönem 320
Şekil 6.2-1 Muğla Sınırları İçindeki Elektrikli Araç Şarj İstasyonları 328
Şekil 6.2-2 Yol Diyeti Örneği (La Jolla Boulevard, Bird Rock, San Diego) 329
Şekil 6.2-3 İşlevsel Özelliklerine Göre Türlerin Hedeflenen Etki Alanları 330
Şekil 6.2-4 Yaya ve Bisikletin Ulaşım Amaçlı Kullanım Alanları 333
Şekil 6.2-5 Kapasite ve Maliyet Açısından Toplu Taşıma Türleri Yelpazesi 336
Şekil 6.2-6 Ulaşımda Değişen Öncelikler 339
Şekil 6.2-7 Yolustü Otoparkları Yaşam Alanlarına Dönüşümü: Mini Parklar (Parklet) 340
Şekil 6.2-8 Belediyenin Üst Ölçekli Plan Yapma Yetkisi Dışındaki Alanlar 354
Şekil 6.3-1 Toplutaşım Araçlarına Açık Yaya Alanları ve Yolları 360
Şekil 6.3-2 Muğla'da Planlanan Bisiklet Bölgeleri 371
Şekil 6.3-3 Ortaca-Köyceğiz-Dalaman Kırsal Bisiklet Bölgesi 376
Şekil 6.3-4 Gökova Kırsal Bisiklet Bölgesi 376
Şekil 6.3-5 Yatağan-Akçaova Kırsal Bisiklet Bölgesi 377
Şekil 6.3-6 Hamzabey-Selimiye Ovaları Yatağan Kırsal Bisiklet Bölgesi 377
Şekil 6.3-7 Kırsal Bisiklet Bölgesi Ön Etüt Örneği 378
Şekil 6.3-8 Bodrum Merkez Otopark Bölgeleri 393
Şekil 6.3-9 Bodrum Turgut Reis Otopark Bölgeleri 393
Şekil 6.3-10 Bodrum Yarımada Kuzeyi Otopark Bölgeleri 394
Şekil 6.3-11 Milas Otopark Bölgeleri 394
Şekil 6.3-12 Menteşe Merkez Otopark Bölgeleri 395
Şekil 6.3-13 Ula-Akyaka Otopark Bölgeleri 395
Şekil 6.3-14 Marmaris Otopark Bölgeleri 396
Şekil 6.3-15 Fethiye Otopark Bölgeleri 396
Şekil 7.1-1 Karayolu Taşıtlarında Otomasyon Düzeyleri [7] 411

Şekil 7.1-2 Sürücüsüz Araç Teknolojileri Eklenmiş Ford ve Google Otomobilleri 414
Şekil 8.2-1 Muğla'ya Yurt Dışından Gelen Turistlerin Aylara Göre Değişimi 421
Şekil 8.2-2 Muğla'ya Yurt Dışından Gelen Turistlerin Aylara Göre Değişimi 421
Şekil 8.2-3 Muğla'ya Yurt Dışından Gelen Turistler (Kümülatif) 422
Şekil 8.2-4 Giriş Kapılarına Göre Muğla'ya Gelen Turistlerin Aylık Dağılımı-2017 422

TABLOLAR

Tablo 2.1-1 Kentsel Kademelenme....7
Tablo 2.1-2 Muğla İli Uzun Dönemli İklim Bilgileri....8
Tablo 2.1-3 İlçelerin Nüfus Gelişimi....8
Tablo 2.1-4 Kentsel ve Kırsal Nüfus....10
Tablo 2.1-5 Kişi Başına Gayri Safi Hasıla Sıralamasında En Yüksek 15 İl....14
Tablo 2.1-6 Bakanlık ve Belediye Belgeli Turistik Tesislerin Kapasiteleri....16
Tablo 3.2-1 İlçeler İtibarıyla Ticari Minibüs Filoları....30
Tablo 3.2-2 Belediye Otobüslerinin İlçelere Dağılımı (Haziran 2016)....33
Tablo 3.2-3 İlçelerde Ticari Minibüs Filoları (Haziran 2016)....34
Tablo 3.2-4 Belediye Otobüs Hatları Araç ve Sefer Sayıları (Haziran 2016)....36
Tablo 3.2-5 Belediye Otobüs Hat Bilgileri (Haziran 2016)....38
Tablo 3.2-6 Muğla Büyükşehir Belediyesi DÖHA Hatları, Araç ve Sefer Sayıları (Haziran 2016)....41
Tablo 3.2-7 İlçeler İtibarıyla ÖTTA Durum Çizelgesi (Haziran 2016)....42
Tablo 3.2-8 İlçeler İtibarıyla Minibüslerin ÖTTA'ya Dönüşümü (Haziran 2016)....43
Tablo 3.2-9 Dönüşüme Giren Araçların İlçelere Dağılımı....45
Tablo 3.2-10 Muğla Toplutaşım Sistemi Araç Filosu Gelişimi....45
Tablo 3.2-11 Muğla Toplutaşım Sistemi Taşınan Yolcu Sayısı....47
Tablo 3.2-12 Muğla Toplutaşım Sistemi Araç Başına Yolcu Sayısı....48
Tablo 3.2-13 Kentkart İle Hizmet veren Filo ve Yolcu Sayıları....48
Tablo 3.3-1 Trafik Kesit Sayım ve Sayımcı Bilgileri....55
Tablo 3.3-2 Yaya Anketi Yapılan Yerler ve Sayıları....58
Tablo 3.3-3 Otopark Anketi Yapılan Yerler ve Sayıları....59
Tablo 3.3-4 Modelde Kullanılan Yol Kategorileri....61
Tablo 3.4-1 Anket Sonuçlarına Göre İlçe Bazında Özet Bilgiler....62
Tablo 3.4-2 Sosyo-Ekonomik Gruplara Göre Hane Halkı Sayısı ve Büyüklüğü....63
Tablo 3.4-3 Anket Sonuçlarına Göre İlçelerin Sosyo-Ekonomik Yapıları....68
Tablo 3.4-4 İllere Göre Araç Sayıları ve Araç Sahipliliği....68
Tablo 3.4-5 Yıllara Göre Muğla'da Araç Sayıları ve Araç Sahipliliği Değişimi....69
Tablo 3.4-6 Sosyo-Ekonomik Gruplara Göre Araç Sahipliliği....69
Tablo 3.4-7 Konut Anketi Özet Bilgileri (Büyütülmüş Değerler)....70
Tablo 3.5-1 Yolculukların Ulaşım Türlerine Dağılımı....72
Tablo 3.5-2 Yolculukların Tür Amaç Dağılımı (Tüm Yolculuklar)....76
Tablo 3.5-3 Türlere Göre Yolculuk Süresi Dağılımı....78
Tablo 3.5-4 Yolculukların Tür – Amaç Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)....80
Tablo 3.5-5 Gruplanmış Ulaşım Türü, Yolculuk Amaç Dağılımı (Yaya Hariç)....82
Tablo 3.5-6 Gruplanmış Ulaşım Türü, Yolculuk Amaç Dağılımı (Yaya/Bisiklet Hariç)....83
Tablo 3.5-7 Yolculukların Tür ve Sosyo-Ekonomik Gruplara Dağılımı (Tüm Yolculuklar)....84
Tablo 3.5-8 Yolculukların Tür ve Sosyo-Ekonomik Gruplara Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)....85
Tablo 3.5-9 Yolculukların Üst Tür ve Sosyo-Ekonomik Gruplara Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)....85
Tablo 3.5-10 Ulaşım Türlerine Göre Ortalama Yolculuk Süreleri....86
Tablo 3.5-11 Bölge İçi Yolculukların Tür ve Amaç Dağılımı....91
Tablo 3.5-12 Bölge İçi Yolculukların Gruplanmış Tür ve Amaç Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)....91
Tablo 3.5-13 Kullanılan Ulaşım Türü ve Okul Cinsine Göre Ev-Okul Yolculukları....94
Tablo 3.5-14 Muğla İli Yolculuk Sayıları ve Tür-Amaç Dağılımı....95
Tablo 3.5-15 İlçelere Göre Yolculuk Üretme ve Çekme Katsayıları (Araçlı Yolculuklar)....96
Tablo 3.5-16 İlçelerin Yolculuk Üretim Katsayıları (Tüm Yolculuklar)....97
Tablo 3.5-17 İlçelerin Yolculuk Üretim Katsayıları (Araçlı Yolculuklar)....97
Tablo 3.5-18 İlçelerin Yolculuk Üretim Katsayıları (Yaya Yolculuklar)....98

Tablo 3.5-19 İlçelerin Yolculuk Üretim Katsayıları (Bisikletli Yolculuklar) 98
Tablo 3.5-20 Konut Anketlerine Göre İlçelerde Bisiklet Yolculukları 100
Tablo 3.5-21 Belediye Otobüs Hat Bilgileri 102
Tablo 3.5-22 Belediye Denetimli Özel Halk Araçları (DÖHA) Hat Bilgileri 104
Tablo 3.5-23 Dönüşümden Sonra Özel Toplu Taşım Araçları (ÖTTA) Hat Bilgileri 104
Tablo 3.5-24 İlçeler İtibariyle Karayolu Sorumluluk Dağılımı 107
Tablo 3.5-25 Bodrum-Tüm Gün Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Sayıları 109
Tablo 3.5-26 Bodrum-Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Sayıları 111
Tablo 3.5-27 Fethiye-Yolculukların Gün İçinde Dağılımı 114
Tablo 3.5-28 Fethiye-Sayım Hatları Araç ve Yolcu Sayıları 114
Tablo 3.5-29 Milas-Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Sayıları 117
Tablo 3.5-30 Menteşe-Me9-10 Zirve Dönem ve Zirve Saat Yolcu ve Araç Payları 120
Tablo 3.5-31 Menteşe-Me11-12 Zirve Dönem ve Zirve Saat Yolcu ve Araç Payları 121
Tablo 3.5-32 Menteşe-Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Sayıları 122
Tablo 3.5-33 Menteşe-Sayım Hatlarında Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00) 123
Tablo 3.5-34 Marmaris-Gün Boyu Sayım Noktaları Toplam Araç ve Yolcu Sayıları 124
Tablo 3.5-35 Marmaris-Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Sayıları 126
Tablo 3.5-36 Marmaris-Sayım Hatları Araç Tür Sayı ve Payları (07:00-13:00) 127
Tablo 3.5-37 Muğla İlinde Motorlu Araç Tescil Sayılarının Gelişimi 129
Tablo 3.5-38 Seçilmiş Yerleşimlerde Kayıtlı Motorlu Araç Sayıları 132
Tablo 3.5-39 Seçilen İllerde Motorlu Araç Sahipliği 132
Tablo 3.5-40 Araç Türüne Göre İller İtibariyle En Yüksek Sahiplik Oranları (2017) 134
Tablo 3.5-41 Seçilmiş Yerleşimlerde Karayolu Çarpışma İstatistikleri 134
Tablo 3.5-42 İlçeler İtibariyle Otopark Kapasiteleri 138
Tablo 3.5-43 Bodrum-Otopark Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları 140
Tablo 3.5-44 Fethiye-Otopark Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları 144
Tablo 3.5-45 Milas-Otopark Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları 148
Tablo 3.5-46 Menteşe-Otopark Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları 151
Tablo 3.5-47 Marmaris-Otopark Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları 155
Tablo 3.5-48 Ticari Taksi Ücret Tarifesi 183
Tablo 3.5-49 İlçelerde Taksi Durağı ve Araç Sayıları 184
Tablo 3.5-50 İlçelerdeki Taksi Durakları ve Araçları 184
Tablo 3.5-51 İl Trafik Komisyonu Kararı İle İlçelere Tahsis Edilen Plaka Grupları 186
Tablo 3.5-52 Bodrum-Datça Feribot Hattında Taşınan yolcu ve Araç Sayıları 192
Tablo 3.5-53 Bodrum-Yaya Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları 195
Tablo 3.5-54 Fethiye-Yaya Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları 197
Tablo 3.5-55 Milas-Yaya Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları 200
Tablo 3.5-56 Menteşe-Yaya Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları 202
Tablo 3.5-57 Marmaris-Yaya Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları 204
Tablo 3.5-58 İlçelerde Bisiklet Altyapısı Uzunlukları 207
Tablo 3.6-1 Karayolları Genel Müdürlüü Ağındaki Muğla Devlet ve İl yolları 209
Tablo 3.6-2 Yaz ve Kış Aylarında Terminalleri Kullanan Ortalama Otobüs Sayıları 215
Tablo 3.6-3 Ülke Hava Limanları İçinde* Muğla Havalimanlarının Yeri 222
Tablo 3.6-4 Bodrum/Milas ve Dalaman Hava Limanlarının Yıllık Yolcu Sayıları 223
Tablo 4.1-1 İlçeler İtibariyle Nüfus Tahminleri 229
Tablo 5.3-1 Lastik Tekerlekli Toplutaşım Türlerinin Tanımı ve Özellikleri 271
Tablo 5.3-2 Ara Toplutaşım ve Kablolu Taşıma Türlerinin Tanımı ve Özellikleri 272
Tablo 5.3-3 Raylı Toplutaşım Türlerinin Tanımı ve Özellikleri 273
Tablo 5.5-1 Ulaşım Sistemi Alternatifleri: Bodrum 284

Tablo 5.5-2 Ulaşım Sistemi Alternatifleri: Milas 285
Tablo 5.5-3 Ulaşım Sistemi Alternatiflerinde Düzenlemeler: Marmaris 286
Tablo 5.5-4 Ulaşım Sistemi Alternatiflerinde Düzenlemeler: Fethiye 287
Tablo 5.5-5 Ulaşım Sistemi Alternatifleri: Menteşe 288
Tablo 5.5-6 Alternatiflerin Vissum Model Sonuçlarının Karşılaştırılması 314
Tablo 6.2-1 Toplu Ulaşımda Dönüşüm Hedeflerinde Mevcut Durum ve Gelecekteki Stratejileri 344
Tablo 6.3-1 Bisiklet Altyapısı Cinsi Seçim Ölçütleri 366
Tablo 6.3-2 Bisiklet Altyapısı Tanımı ve Özellikleri 368
Tablo 6.3-3 İlçelerde Bisiklet Altyapısı Uzunlukları 372
Tablo 6.3-4 İlçelerde Önerilen Kırsal Bisiklet Altyapısı Uzunlukları 377
Tablo 6.3-5 İlçeler İtibariye Kırsal Bisiklet Havzalarını Oluşturan Yollar 379
Tablo 6.3-6 Kırsal Bisiklet Havzalarında Bisikletle Erişilen Kullanımları 380
Tablo 6.3-7 Otopark Bölgelerine Göre Politikalar ve Uygulama Koşulları 391

GRAFİKLER

Grafik 2.1-1 İlçelerin Nüfus Gelişimi....9
Grafik 2.1-2 İlçe Merkez ve Merkez Dışı Nüfusları ve Merkez Payı (2017) 10
Grafik 2.1-3 İlçelerin Merkez ve Kırsal Nüfus Oranları (2017)....11
Grafik 2.1-4 Muğla İlçeleri Kentsel ve Kırsal Nüfus Büyüklükleri....11
Grafik 2.1-5 Muğla İlçeleri Kentsel ve Kırsal Nüfus Büyüklükleri....12
Grafik 2.1-6 Bazı İllerde Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın Gelişimi 15
Grafik 2.1-7 En Yüksek Sayıda Belgeli Yatak Sayısına Sahip On İl....17
Grafik 3.2-1 İlçeler İtibarıyla Ticari Minibüs Dağılımı 31
Grafik 3.2-2 İlçelerde Minibüs Sayısı Nüfus Orantıları....31
Grafik 3.2-3 Dönüşüm Süreci Başladığında İlçelerdeki Özel İşletici Filosu 34
Grafik 3.2-4 Dönüşüm Sürecinde İlçelerdeki Özel İşletici Filosunun Değişimi....35
Grafik 3.2-5 Dönüşüm Sürecinde İlçelerdeki Özel İşletici Filosu (2015 ve 2017)....35
Grafik 3.2-6 Toplutaşıma Havuzu Araç Sayıları (Temmuz 2017)....44
Grafik 3.2-7 Dönüşüm Sürecinde Toplu Taşıma Havuzu Araç Sayıları....46
Grafik 3.2-8 Toplutaşım Havuzu Araç Sayıları Değişimi....46
Grafik 3.2-9 Dönüşüm Sürecinde Toplutaşım Kümülatif Yolcu Sayısı....46
Grafik 3.2-10 Dönüşüm Sürecinde Toplutaşım Yolcu Türlerine Göre Binişler....47
Grafik 3.2-11 Dönüşüm Sürecinde Toplutaşım Yolcu Sayıları....48
Grafik 3.2-12 Havuzdaki Yolcuların Türlerine Göre Oranları 50
Grafik 3.2-13 Havuzdaki Araç Başına Taşınan Günlük ve Aylık Yolcu Sayısı....50
Grafik 3.4-1 Sosyo-Ekonomik Gruplarda Hane Halkı Büyüklüğü....63
Grafik 3.4-2 Sosyo-Ekonomik Grupların Dağılımı 66
Grafik 3.5-1 Yaya Yolculukları Dahil ve Hariç Olarak Türlere Dağılımı 72
Grafik 3.5-2 İlçelerde Yolculukların Ulaşım Türlerine Dağılımı....73
Grafik 3.5-3 İlçelerde Ulaşım Türlerini Kullanım Oranları 73
Grafik 3.5-4 İlçelerde Otomobil Kullanım Oranları....74
Grafik 3.5-5 İlçeler İtibariyle Birleştirilmiş Otomobil Yolculuk Oranları....74
Grafik 3.5-6 İlçelerde Otobüs ve Minibüs Kullanım Oranları....75
Grafik 3.5-7 İlçeler İtibariyle Birleştirilmiş Toplutaşım Yolculuk Oranları 75
Grafik 3.5-8 İlçelerde Motosiklet ve Bisiklet Kullanım Oranları....75
Grafik 3.5-9 Yolculuk Sürelerinin Amaçlara Göre Dağılımı (Tüm Yolculuklar)....77
Grafik 3.5-10 Yolculuk Sürelerinin Amaçlara Göre Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)....77
Grafik 3.5-11 Yaya Yolculuk Sürelerinin Amaçlara Göre Dağılımı 78
Grafik 3.5-12 Bisikletli Yolculuk Sürelerinin Amaçlara Göre Dağılımı....78
Grafik 3.5-13 Yolculukların Tür, Amaç Dağılımı (Tüm Yolculuklar)....80
Grafik 3.5-14 Yolculukların Amaçlarına Göre Dağılımı (Tüm Yolculuklar)....80
Grafik 3.5-15 Yolculukların Tür – Amaç Dağılımı (Araçlı Yolculuklar) 81
Grafik 3.5-16 Ortalama Yolculuk Süresi....86
Grafik 3.5-17 Yolculuk Amaçlarına Göre Yolculukların Gün İçi Dağılım....88
Grafik 3.5-18 Yolculuk Amaçlarına Göre Araçlı Yolculukların Gün İçi Dağılımı 88
Grafik 3.5-19 Yolculuk Amaçlarına Göre Yaya Yolculukların Gün İçi Dağılımı 89
Grafik 3.5-20 Yolculuk Amaçlarına Göre Bisikletli Yolculukların Gün İçi Dağılımı 89
Grafik 3.5-21 Yolculukların Türlere Göre Gün İçi Dağılımı....90
Grafik 3.5-22 Bölge İçi Yolculukların Türlere ve Amaçlara Göre Dağılımı....92
Grafik 3.5-23 Bölge İçi Yolculukların Amaçlara Göre Dağılımı....92
Grafik 3.5-24 Bölge İçi Yolculukların Amaçlara Göre Dağılımı (Araçlı Yolculuklar) 92
Grafik 3.5-25 Bölge İçi Yolculuklar Türel Dağılımı (Tüm Yolculuklar)....93
Grafik 3.5-26 Bölge İçi Yolculuklar Türel Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)....93

Grafik 3.5-27 İlçelere Göre Yolculukların Gün İçi Dağılımı 99
Grafik 3.5-28 Büyük İlçelerin Yolculuklarının Gün İçi Dağılımı 100
Grafik 3.5-29 İlçelerde Bisiklet Yolculuklarının Amaçlarına Göre Dağılımı 101
Grafik 3.5-30 İlçelerde Bisiklet Kullanıcılarının Özelliklerine Göre Dağılımı 101
Grafik 3.5-31 İlçeler İtibariyle Minibüs ve Otobüs Yolculuklarının Payları 106
Grafik 3.5-32 Bodrum-Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Türel Dağılımları (%) 110
Grafik 3.5-33 Bodrum-Kordon ve Perde Hatlarında Araç Türel Dağılımları 112
Grafik 3.5-34 Bodrum-Türlere Göre Taşıt ve Yolcu Oranları 113
Grafik 3.5-35 Bodrum - Sayım Hatları İki Yönlü Toplam Taşıt ve Yolcu Türel Dağılımları (%) 113
Grafik 3.5-36 Fethiye-Sayım Hatları Toplamı Araç Türel Dağılımı (%) (07:00-13:00) 115
Grafik 3.5-37 Fethiye-Sayım Hatları Toplamı Yolcu Türel Dağılımı (%) (07:00-13:00) 115
Grafik 3.5-38 Fethiye-Türlere Göre Araç ve Yolcu Oranları (07:00-13:00) 116
Grafik 3.5-39 Milas-İç Kordon Hattı Gün Boyu Araç ve Yolcu Sayıları 117
Grafik 3.5-40 Milas-Araçların Türel Dağılımları (%) 118
Grafik 3.5-41 Milas-Yolcuların Türel Dağılımları (%) 118
Grafik 3.5-42 Milas-Türlere Göre Araç ve Yolcu Oranları 119
Grafik 3.5-43 Menteşe-Me9-10 Sayım Noktası Araç ve Yolcu Sayıları 120
Grafik 3.5-44 Menteşe-Me11-12 Sayım Noktası Araç ve Yolcu Sayıları 121
Grafik 3.5-45 Menteşe-Kordon Hatları Toplamında Araçların Türlere Dağılımı (%) 122
Grafik 3.5-46 Menteşe-Kordon Hatları Toplamı Yolcu Türel Dağılımı (%) 123
Grafik 3.5-47 Menteşe- Kordon Hatları Türlere Göre Taşıt ve Yolcu Oranları 124
Grafik 3.5-48 Marmaris-Merkez-Çevre Yönünde Araç Sayılarının Saatlere Dağılımı 125
Grafik 3.5-49 Marmaris-Merkez-Çevre Yönünde Yolcu Sayıların Saatlere Dağılımı 125
Grafik 3.5-50 Marmaris-Araçların Türel Dağılımları (%) 126
Grafik 3.5-51 Marmaris-Yolcu Türel Dağılımı (%) 128
Grafik 3.5-52 Marmaris-Türlere Göre Araç ve Yolcu Oranları 128
Grafik 3.5-53 Muğla Motorlu Kara Taşıtları Tescil Sayıları Gelişimi 130
Grafik 3.5-54 Muğla'da Cinslerine Göre Motorlu Araç Tescilleri 131
Grafik 3.5-55 Muğla İlçelerinde Motorlu Araç Tescil Bilgileri 131
Grafik 3.5-56 Seçilen İllerde Otomobil ve Toplam Araç Sayıları 132
Grafik 3.5-57 Seçilen İllerde Diğer Araç Sayıları 133
Grafik 3.5-58 Seçilen İllerde Motosiklet Sahipliği 133
Grafik 3.5-59 Seçilen İllerde Karayolu Çarpışmaları (Kaza Sayıları) 135
Grafik 3.5-60 Seçilen İllerde Bin Nüfus Başına Karayolu Çarpışmaları 135
Grafik 3.5-61 Seçilen İllerde Bin Araç Başına Karayolu Çarpışmaları 136
Grafik 3.5-62 Seçilen İllerde Karayolu Çarpışmaları Ölü ve Yaralı Sayıları 136
Grafik 3.5-63 Seçilen İllerde Çarpışmalarda Ölü ve Yaralı Sayıları ve Nüfus İlişkisi 137
Grafik 3.5-64 Seçilen İllerde Çarpışmalarda Ölü ve Yaralı Sayıları ve Araç İlişkisi 137
Grafik 3.5-65 İlçelerin Otopark Kapasiteleri 139
Grafik 3.5-66 Bölgelere ve Kalış Süresine Göre Otopark Bedelleri 140
Grafik 3.5-67 Bodrum Park Ediş Süreleri (%) 141
Grafik 3.5-68 Bodrum-Otoparklara Göre Park Ediş Süreleri (%) 142
Grafik 3.5-69 Bodrum-Yolculuk Amaçlarına Göre Park Ediş Süreleri (%) 142
Grafik 3.5-70 Bodrum-Otopark Kullananların Şikâyet Dağılımı 143
Grafik 3.5-71 Bodrum-Otopark Kullananların Öneri Dağılımı 143
Grafik 3.5-72 Fethiye-Park Ediş Süreleri (%) 145
Grafik 3.5-73 Fethiye-Otoparklara Göre Park Ediş Süreleri (%) 145
Grafik 3.5-74 Fethiye-Yolculuk Amaçlarına Göre Park Ediş Süreleri (%) 146
Grafik 3.5-75 Fethiye-Otopark Kullananların Şikâyet Dağılımı 146

Grafik 3.5-76 Fethiye-Otopark Kullananların Öneri Dağılımı 147
Grafik 3.5-77 Milas-Park Ediş Süreleri (%)....148
Grafik 3.5-78 Milas-Otoparklara Göre Park Ediş Süreleri (%)....149
Grafik 3.5-79 Milas-Yolculuk Amaçlarına Göre Park Ediş Süreleri (%) 149
Grafik 3.5-80 Milas-Otopark Kullananların Şikâyet Dağılımı....150
Grafik 3.5-81 Milas-Otopark Kullananların Öneri Dağılımı....150
Grafik 3.5-82 Menteşe-Park Ediş Süreleri (%) 152
Grafik 3.5-83 Menteşe-Otoparklara Göre Park Ediş Süreleri (%)....152
Grafik 3.5-84 Menteşe-Yolculuk Amaçlarına Göre Park Ediş Süreleri (%)....153
Grafik 3.5-85 Menteşe-Otopark Kullananların Şikâyet Dağılımı....153
Grafik 3.5-86 Menteşe-Otopark Kullananların Öneri Dağılımı....154
Grafik 3.5-87 Marmaris-Park Ediş Süreleri (%) 155
Grafik 3.5-88 Marmaris-Otoparklara Göre Park Ediş Süreleri (%) 156
Grafik 3.5-89 Marmaris-Yolculuk Amaçlarına Göre Park Ediş Süreleri (%)....156
Grafik 3.5-90 Marmaris-Otopark Kullananların Şikâyet Dağılımı 157
Grafik 3.5-91 Marmaris- Otopark Kullananların Öneri Dağılımı 157
Grafik 3.5-92 Bodrum-Nafiz Özsoy Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 159
Grafik 3.5-93 Bodrum-Üçkuyular Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 160
Grafik 3.5-94 Bodrum-Kıbrıs Şehitleri Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi....161
Grafik 3.5-95 Bodrum-Turgutreis 4001 Sokak (1-A) Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi....162
Grafik 3.5-96 Bodrum-Turgutreis 4001 Sokak (1-B) Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi....162
Grafik 3.5-97 Fethiye-1-A Atatürk Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 164
Grafik 3.5-98 Fethiye-2-A Çarşı Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi....165
Grafik 3.5-99 Fethiye-3-A A. Gaffar Okkan Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi....166
Grafik 3.5-100 Fethiye-3-B A. Gaffar Okkan Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi....166
Grafik 3.5-101 Fethiye- 4-A Süleyman Demirel Bulvarı Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi....167
Grafik 3.5-102 Fethiye- 4-B Süleyman Demirel Bulvarı Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi....168
Grafik 3.5-103 Milas-Cumhuriyet Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 169
Grafik 3.5-104 Milas-Müştakbey Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 170
Grafik 3.5-105 Milas-Müştakbey Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 170
Grafik 3.5-106 Milas-Ahmet Taner Kışlalı Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 171
Grafik 3.5-107 Milas-Zafer Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi....172
Grafik 3.5-108 Menteşe-IA Recai Güreli Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi....173
Grafik 3.5-109 Menteşe-IIA Recai Güreli Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi....174
Grafik 3.5-110 Menteşe-IB İsmet Çatak Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 175
Grafik 3.5-111 Menteşe-IIB İsmet Çatak Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 175
Grafik 3.5-112 Menteşe-IC Özer Türk Caddesi Park Eden Araç sayısı Gün İçi Değişimi 176
Grafik 3.5-113 Menteşe-IIC Özer Türk Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi....177
Grafik 3.5-114 Menteşe-ID Ethem Serim Sokak Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 177
Grafik 3.5-115 Marmaris-Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi (1-A'dan 1-B'ye) 179
Grafik 3.5-116 Marmaris-Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi (1-B'den 1-A'ya) 179
Grafik 3.5-117 Marmaris-Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi (2-B'den 2-A'ya) 180
Grafik 3.5-118 Marmaris-Park Eden Araç Gün İçi Değişimi (2-A'dan 2-B'ye)....180
Grafik 3.5-119 Marmaris-Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 181
Grafik 3.5-120 Marmaris-Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 181
Grafik 3.5-121 Marmaris-Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 182
Grafik 3.5-122 Marmaris- Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi 182
Grafik 3.5-123 İlçeler İtibariyle Taksi Durakları ve Araç Sayıları 184
Grafik 3.5-124 Konut Ulaşım Anketlerine Göre İlçeler İtibariyle Taksi Kullanımı 186

Grafik 3.5-125 İlçeler İtibariyle Okul ve Personel Servis Araçları 187
Grafik 3.5-126 İlçelerde Servis Araçları, Minibüs ve Otobüs Yolculuk Oranları 189
Grafik 3.5-127 Servis Araçları ile Minibüs ve Otobüs Yolculukları Kıyaslaması 190
Grafik 3.5-128 Bodrum-Datça/Körmen Feribot Hattı Aylık Taşımaları 193
Grafik 3.5-129 Bodrum-Datça/Körmen Feribot Hattı Ortalama Günlük Taşımaları 193
Grafik 3.5-130 İlçelerdeki Yaya Yolculukları Dağılımı 194
Grafik 3.5-131 Bodrum-Anket Toplamına Göre Yolculuk Amaç Dağılımı (%) 196
Grafik 3.5-132 Bodrum-Anket Yapılan Caddelerde Yaya Yolculuk Amaç Dağılımı (%) 196
Grafik 3.5-133 Fethiye-Anket Toplamına Göre Yolculuk Amaç Dağılımı (%) 198
Grafik 3.5-134 Fethiye- Anket Yapılan Caddelerde Yaya Yolculuk Amaç Dağılımı (%) 199
Grafik 3.5-135 Milas-Anket Toplamına Göre Yolculuk Amaç Dağılımı (%) 200
Grafik 3.5-136 Milas-Anket Yapılan Caddelerde Yaya Yolculuk Amaç Dağılımı (%) 201
Grafik 3.5-137 Menteşe-Anket Toplamına Göre Yolculuk Amaç Dağılımı (%) 203
Grafik 3.5-138 Menteşe-Anket Yapılan Caddelerde Yaya Yolculuk Amaç Dağılımı (%) 203
Grafik 3.5-139 Marmaris-Anket Toplamına Göre Yolculuk Amaç Dağılımı (%) 205
Grafik 3.5-140 Marmaris- Anket Yapılan Caddelerde Yaya Yolculuk Amaç Dağılımı (%) 205
Grafik 3.5-141 İlçelerde Motosiklet ve Bisiklet Yolculuklarının Oranları 206
Grafik 3.5-142 Konut Anketlerine Göre İlçelerde Bisiklet Kullanım Oranları 208
Grafik 3.5-143 İlçelerde Bisiklet Yolculuklarının Amaçlara Dağılım Oranları 208
Grafik 3.6-1 Yaz ve Kış aylarında Terminalleri Kullanan Aylık Otobüs Sayıları 216
Grafik 3.6-2 Bodrum Tekne Bağlama Kapasitesinin Amaçlarına Göre Dağılımı 221
Grafik 3.6-3 Bodrum Tekne Bağlama Kapasitesinin Amaç ve Yerine Göre Dağılımı 221
Grafik 3.6-4 Bodrum/Milas ve Dalaman Hava Limanlarının Yıllık Yolcu Sayıları 224
Grafik 3.6-5 Bodrum/Milas ve Dalaman Hava Limanlarının İç/Dış Yolcu Oranları 224
Grafik 3.6-6 MUTTAŞ ile Dalaman ve Bodrum Havalimanlarına Taşınan Yolcular 225
Grafik 3.6-7 MUTTAŞ ile Havalimanlarına Taşınan Toplam Yolcular 225
Grafik 3.6-8 MUTTAŞ ile Havalimanları ve Yerleşimler Arasında Taşınan Yolcular 226
Grafik 4.1-1 Muğla İlçeler İtibariyle Nüfus Gelişmesi ve Tahminleri 228
Grafik 4.1-2 Muğla İlçeler İtibariyle Nüfus Tahminleri 230
Grafik 4.1-3 Muğla Büyükşehir İlçeler İtibariyle 2030 Yılı Nüfus Artış Oranları 230
Grafik 4.1-4 Muğla İlçeler İtibariyle İstihdam Tahminleri 231
Grafik 4.1-5 Muğla İlçeler İtibariyle Öğrenci Tahminleri 232
Grafik 4.3-1 Yolculuk Üretimleri Model/Gözlem Karşılaştırması 242
Grafik 4.3-2 Gelecekteki Hareketlilik Oranı 243
Grafik 5.1-1 İlçelerin Merkez ve Kırsal Nüfusları 253
Grafik 5.1-2 İlçelerin Toplam ve Merkez Nüfusları ve Merkez Nüfus Oranları 255
Grafik 5.1-3 Büyükşehirlerin Nüfus Özellikleri 259
Grafik 5.1-4 Konut Anketlerine Göre Yaya Yolculuklar Dahil Türel Dağılım 262
Grafik 5.1-5 Türel Dağılımda Amaçlanan Değişiklikler 262
Grafik 5.2-1 Ulaşım Türlerinin Kapasite ve İşletme Maliyeti İlişkisi 264
Grafik 5.5-1 Alternatiflerde 2030 Yılı Yolculuk Sayıları 314
Grafik 5.5-2 Ortalama Otomobil Yolculuk Uzunluğu (Km) Değerleri 315
Grafik 5.5-3 Toplam Otomobil Araç Saat Değerleri 316
Grafik 5.5-4 Toplam Otomobil Araç Km Değerleri 316
Grafik 5.5-5 Toplu Taşıma Toplam Yolcu Sayısı 317
Grafik 5.5-6 Toplu Taşıma Ortalama Yolculuk Uzunluğu (Km) 317
Grafik 5.5-7 Toplam Toplu Taşıma Yolcu Saat Değerleri 318
Grafik 5.5-8 Toplu Taşıma Ortalama Yolculuk Hızları 318
Grafik 6.3-1 İlçelerde Bisiklet Kullanım Oranları 364

Grafik 6.3-2 Bisiklet Altyapı Cinsleri ve Koruma Özellikleri 366
Grafik 6.3-3 İlçelerde Yaya ve Motosiklet Yolculuk Payları 375

RAPOR-4 PLAN KARARLARI VE UYGULAMA ÖNERİLERİ

1. GİRİŞ VE YÖNTEM

1.1. Muğla Ulaşım Planlama Modeli

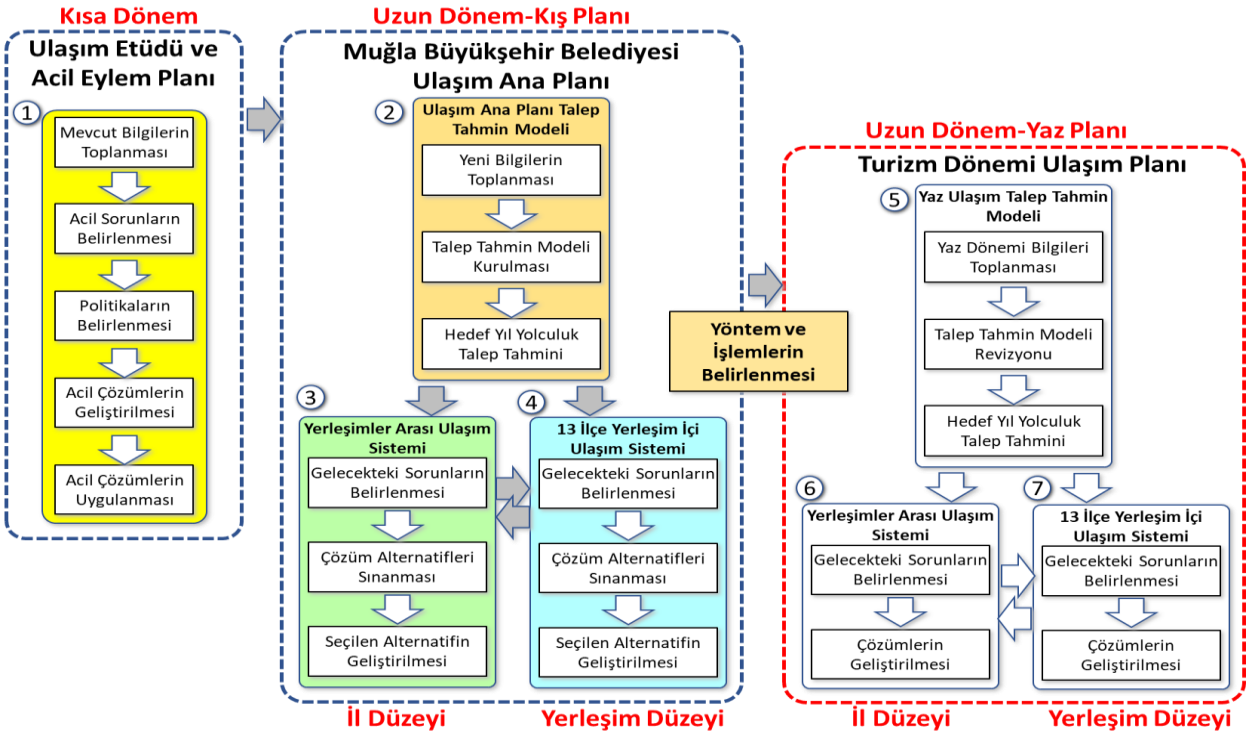
Muğla Büyükşehir Belediyesi, 6360 Sayılı Yasa ile büyükşehir olmasının ardından 2016 yılı Mayıs ayında "Ulaşım Ana Planı" çalışmalarını başlatmıştır. Muğla'nın yerleşim yapısı, demografik ve ekonomik özellikleri dikkate alınarak Türkiye'de ilk kez Muğla Büyükşehir Belediyesi tarafından "iki aşamalı", "iki düzeyli" ve "iki dönemli" bir ulaşım ana planı hazırlanmasına karar verilmiş ve çalışmalara başlanmıştır (**Şekil 1.1-1**). Bu yöntemle hem ilgili Bakanlığın ulaşım planlaması konusundaki teknik şartnameleri ile uyumlu, hem de yerel koşulların gerektirdiği ihtiyaçlara uygun bir yol belirlenmiştir.

Benimsenen yaklaşımla "iki aşamalı" bir çalışma yapılmıştır çünkü Muğla'da farklı aciliyet ve nitelikteki taleplerin oluşturduğu sorun ve ihtiyaçların bir kısmının uzun süreli bir çalışmanın sonuçları beklenmeden, uzun vadeli bir plana değil mevcut sorunlara odaklanılarak kısa sürede çözülmesi gerekmektedir. Diğer yandan Bakanlık şartnamesindeki süreçlerle bir yıldan fazla sürmesi beklenen ulaşım ana planı süreçlerinin tamamlanmadan birçok soruna en acil şekilde, kolay, düşük maliyetli ve basit düzenlemelerle çözümler getirilmesi mümkündür. Dolayısıyla bir yandan kısa vadeli ve az yatırımlı çözümlerle üstesinden gelinebilecek darboğazlar için önlemler geliştirilmeli, diğer yandan da uzun dönemli ulaşım ana planı çalışmalarına devam edilmelidir. Böylece 2017 yılının turizm mevsimi öncesinde acil sorunların çözülmesine yönelik projelerin hazırlanması ve uygulanması için "iki aşamalı" bir çalışmanın ilk aşaması olarak kısa dönemli "Ulaşım Etüdü ve Acil Eylem Planı" hazırlanmıştır.

Muğla Büyükşehir Belediyesi 6360 Sayılı Yasa ile değişen statüsüyle, il sınırlarına genişleyen yetki alanı ile birlikte sürekli artan kalıcı ve mevsimlik nüfusu ile vatandaşların ulaşım ihtiyaçlarının karşılanmasında yeni bir aşamaya gelmiş, belirli zamanlarda ve bölgelerde ortaya çıkan trafik sıkışıklıkları ve erişim sorunlarına kalıcı çözümler geliştirmesi gerekmiştir. Büyükşehir tanımında yeni bir örnek olan Muğla, farklı büyüklüklerde yerleşimlere sahip on üç ilçenin oluşturduğu yeni bir yerleşim bütünü olup, kentsel ve kırsalın; kıyılarla ova, yayla ve dağların, kışın çok az kimsenin yaşadığı bir yerleşimden yazın yüzbinlere ulaşan değişken nüfusu ile ülkemizdeki en çarpıcı yerleşimlerinden oluşan bütündür.

Ulaşım altyapısında uzun dönemli projelerin yer alacağı ulaşım ana planı hazırlanmasından önce, Muğla Büyükşehir Belediyesi mevcut ulaşım sistemindeki aksaklık ve darboğazların önüne geçebilmek amacıyla kendi bünyesinde oluşturduğu "Ulaşım Planlama Birimi" ile çalışmaların ilk aşaması olan **"Ulaşım Etüdü ve Acil Eylem Projeleri"** kapsamında hemen uygulanması gereken kısa dönemli önlemleri planlamış ve bunların bir kısmının hemen uygulamasına geçilmiştir (**Şekil 1.1-1'**deki 1 no'lu iş).

Şekil 1.1-1 Muğla Ulaşım Ana Planı Hazırlanması Yöntemi ve Süreci



İkinci aşamada Bakanlık şartnamesindeki süreçlere uygun olarak kısa dönemli plan uygulamalarının sonuçlarını da dikkate alan uzun dönemli ulaşım planlama kararlarını oluşturacak "Muğla Ulaşım Ana Planı" hazırlanmıştır. Ulaşım planlama çalışmalarının bu aşamasında önce üst düzeyde, Büyükşehir sınırları kapsamındaki tüm yerleşimlerin uzun dönemli gelişme çizgilerinin gerektirdiği yolculuk ihtiyaçları büyükşehir bütünü ölçeğinde hazırlanan bir talep tahmin modeli ile belirlenmiş ve bunlara cevap verecek projeler modelde test edilerek tanımlanmıştır (**Şekil 1.1-1**'deki 2 no'lu iş).

Hazırlanan ulaşım talep tahmin modeli hem il düzeyinde yerleşimler arası yolculuk taleplerini hem de yerleşimler içi yolculukları yansıttığı için, yerel düzeyde nüfus ve hareketlilik açısından 13 ilçenin her biri için ayrıntılı talep tahminlerini de gösterdiğinden, her ilçe için uzun dönemli yatırımları ve işletme önlemlerini belirleyecek "*yerel ulaşım kararlarına*" temel olacak şekilde hazırlanmıştır (**Şekil 1.1-1**'deki 3 no'lu iş). Dolayısıyla yerel düzeyde yerleşimlerin gelişimine ve talep özelliklerine özgün koşullarına ayrıntılı olarak cevap verecek plan kararları, üst ölçekte ise bu planları bir mozaik gibi birleştiren ve yerleşimler arası ilişkilerin gereksinmelerine cevap veren üst ölçekli bir "Büyükşehir Ulaşım Ana Planı" oluşturulmuştur. Yerel plan kararları dikkate alınarak üst ölçekli ulaşım ana planı yeniden gözden geçirilmiş; ölçeklerin birbiri ile uyumu sağlanarak Muğla Ulaşım Ana Planı nihai haline getirilmiştir (**Şekil 1.1-1**'deki 4 no'lu iş).

Özellikle turizm bölgelerinin yaz aylarında artan nüfus ve yolculuk sayıları olarak ortaya çıkan turizm hareketliliğini dikkate almak üzere, değişen nüfus, hareketlilik, yolculuk amaçları, sıklıkları, ulaşım türleri ve güzergâh tercihleriyle oluşan ihtiyaçların altyapı ve işletme kararlarına yansıtılması amacıyla modelde yapılacak değişiklikler tanımlanmış,

yerleşimlerin turizm dönemi ulaşım planı çalışmalarının yöntemi ve süreçleri planlanmıştır (**Şekil 1.1-1**'deki 5, 6 ve7 no'lu işler).

1.2. Ulaşım Planlama Yöntem ve Süreci

Ulaşım Ana Planı çalışmaları sırasında, başka bir çerçeve olmadığı için Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanarak uygulamaya konan, kent içi raylı sistem projelerinin hazırlanmasında kullanılması öngörülen şartname ve eklerinde tanımlanmış ulaşım etüdü yöntem ve süreçlerine uygun bir çalışma yapılmıştır. Bu süreç ve yöntem gereğince;

A. Ulaşım sistemi ile ilgili mevcut bilgilerin toplanması
B. Model için gerekli yeni bilgilerin toplanması
C. Bilgisayar talep tahmin modeli kurulması ve kalibrasyonu
D. Hedef yılı demografik projeksiyonları
E. Model kullanılarak hedef yılı ulaşım sorunlarının belirlenmesi
F. Hedef yıl çözüm alternatiflerinin geliştirilmesi ve modelde test edilmesi
G. Seçilen alternatifin ulaşım ana planı olarak geliştirilmesi

aşamaları takip edilerek çalışma gerçekleştirilmiştir.

Muğla Kent içi Ulaşım Ana Planı Raporu, çalışma sürecinin farklı aşamalarında gerçekleştirilen işleri, toplanan bilgileri, analiz ve sonuçlarını derleyen dört adet rapor ve eklerinden oluşmaktadır. Muğla Kent içi Ulaşım Ana Planı; Muğla Büyükşehir sınırını kapsamakla birlikte tüm ilçelerin kent içi ve ilçeler arası ulaşım ilişkilerini temel almakta olup bu ciltler aşağıdaki aşamaları ve bilgileri kapsamaktadır;

Rapor-1 "Mevcut Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi" Raporu: Ulaşım Ana Planı hazırlanması çalışmalarının birinci aşaması kapsamında, kentin mevcut yapısı ve ulaşım sistemine ilişkin bilgiler, bu bilgilerin değerlendirmesi, özellikle mevcut sorunlar ve planlama sürecinde yapılan değişiklik ve gelişmeler bu raporda sunulmaktadır.

Rapor-2 "Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi" Raporu: Çalışmanın ikinci ve üçüncü aşamalarında kentin ulaşım sistemine ilişkin yeni bilgi toplama çalışmalarının yöntemi, kapsamı ve toplanan bilgilerin değerlendirilmesi bu raporda yer almaktadır.

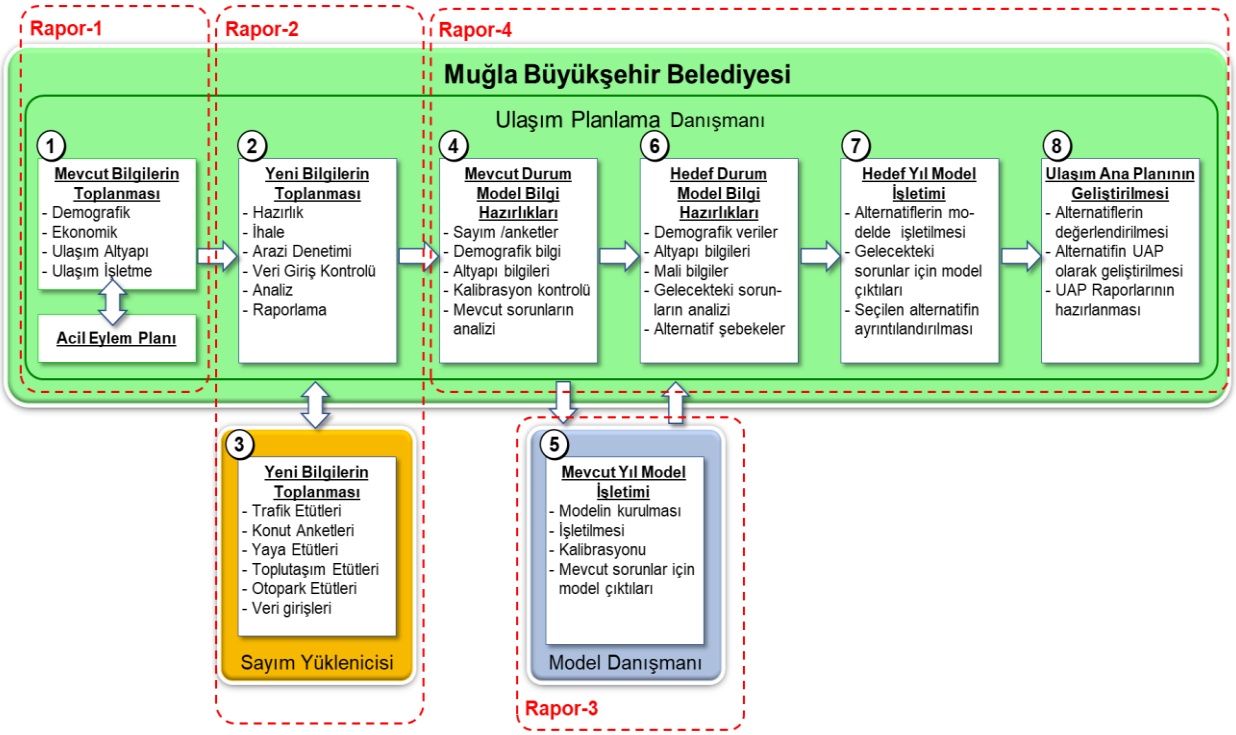
Rapor-3 "Talep Tahmin Modeli" Raporu: Ulaşım talep tahmin modelinin kurulması, kalibrasyonu, mevcut ve hedef yılı model işletimleri sonucunda mevcut ve gelecekteki ulaşım sorunlarının, yolculuk özellikleri ve talep düzeylerinin tanımlandığı rapordur.

Rapor-4 "Plan Kararları ve Uygulama Önerileri" Raporu: Bu raporda talep tahmin benzetim modeli işletimleri ile gelecekte oluşacak sorunların çözülmesi için geliştirilen ulaşım sistemi alternatifleri açıklanmaktadır. Sonuçlar dikkate alınarak seçilen alternatifin Ulaşım Ana Planı olarak geliştirilmesi sonucunda netleşen kısa, orta ve uzun dönemli

ulaşım altyapı ve işletme gereksinimleri ve kararlarını, uygulama aşamaları ve önlemlerini, planın uygulanması için gerekli kurumsal ve yönetsel önlemleri açıklayan rapordur. Bu raporun tek başına anlamlı olabilmesi için plan kararlarının gerekçeleri ve açıklamalarını oluşturacak önceki aşamalardaki çalışmalar ve bulguları bu raporda özetlenmekte olup Ulaşım Ana Planı paftası ile bir bütün oluşturmaktadır.

Bu rapor, kısa, orta ve uzun dönemli ulaşım altyapı ve işletme gereksinimleri ve kararlarını, uygulama aşamaları ve önlemlerini, planın uygulanması için gerekli kurumsal ve yönetsel önlemleri açıklayan "**Rapor-4 "Plan Kararları ve Uygulama Önerileri"** adlı rapordur **(Şekil 1.2-1).**

Şekil 1.2-1 Muğla Ulaşım Ana Planı Hazırlık Süreci ve Rapor Kapsamları



2. MUĞLA'NIN ÖZELLİKLERİ

2.1. Genel Özellikler

2.1.1. Mevcut İdari Yapı

Muğla, Türkiye'nin güneybatı ucunda, Ege Bölgesi'nin dağlık Menteşe Yöresinde, yer almaktadır. Kuzeyinde Aydın, kuzeydoğusunda Denizli ve Burdur, doğusunda Muğla ile komşu olup, güneyinde Akdeniz, batısında Ege Denizi ile çevrilidir. Batısı ve güneyi deniz, doğusu ve kuzeyi dağlık ve ormanlık alanlar ile birleşen bu coğrafya, Muğla iline turizm potansiyeli açısından avantajlı bir ortam yaratmıştır. Muğla, toplam 1.479 km. uzunluğunda koylarla bezenmiş kıyı şeridi, dağlık-ormanlık alanları ve tarihi değerleri ile deniz, yat, doğa ve kültür turizmi açısından uluslararası turizm pazarında önemli paya sahip bir ildir.

"Türkiye İstatistiki Bölge Sınıflandırma" sına göre, 1.Düzey Ege Bölgesi kapsamında, Aydın ve Denizli illeri ile birlikte, TR32 Aydın Alt Bölgesi'ni oluşturan Muğla, TR32 Bölgesi içinde hem ulusal hem de uluslararası düzeyde turizm sektörünün ön plana çıktığı bir ildir. Bununla birlikte, mevcut üç adet termik santrali ile enerji sektörü açısından stratejik bir önem kazanmaktadır. Ayrıca, tarım sektörü de hala önemli bir geçim kaynağı olarak dikkat çekmektedir. Özellikle, zeytincilik ve narenciye yetiştiriciliği ile balıkçılık ve seracılık önemli tarımsal faaliyetlerdir.

Muğla, 6360 sayılı "On Üç İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Altı İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" kapsamında 2014 yılının mart ayında yapılan mahalli yerel seçimlerden itibaren il sınırlarıyla büyükşehir belediyesi statüsü kazanmıştır. Bu kanuna istinaden, Merkez ilçenin adı "Menteşe" olarak değişmiş; günümüzde Fethiye ilçesine bağlı bir belde olan Kemer merkez olmak üzere "Seydikemer" adıyla yeni bir ilçe kurulmuştur **(Şekil 2.1-1)**. Ayrıca, belde ve köylerin tüzel kişilikleri kaldırılmış ve bu yerleşimler mahalleye dönüşmüştür. Özetle, yeni idari yapıda Muğla ili 13 ilçeden ve bunlara bağlı mahallelerden oluşmaktadır.

2.1.2. Kentsel Kademelenme ve Etki Alanı

Muğla ili ilçe merkezlerinin, "uluslararası, ulusal ve bölgesel çekim merkezleri" olarak üç ayrı düzeyde değerlendirilebilecek bir kademelenmesi söz konusudur.

Uluslararası Düzeyde Kademelenme: Bu düzeyde kademelenmenin ana kriterini "turizm potansiyeli" oluşturmaktadır.

Ulusal Düzeyde Kademelenme: Bu düzeyde kademelenmenin ana kriterlerini "turizm potansiyeli ile birlikte ulusal boyutta mal ve hizmet sunumu" oluşturmaktadır.

Bölgesel Düzeyde Kademelenme: Bu düzeyde kademelenmenin ana kriterini ise, sadece "bölgesel boyutta mal ve hizmet sunumu" oluşturmaktadır.

Söz konusu üç düzeye göre Muğla ilçelerinin kentsel kademe dereceleri **Tablo 2.1-1'**de gösterilmiştir.

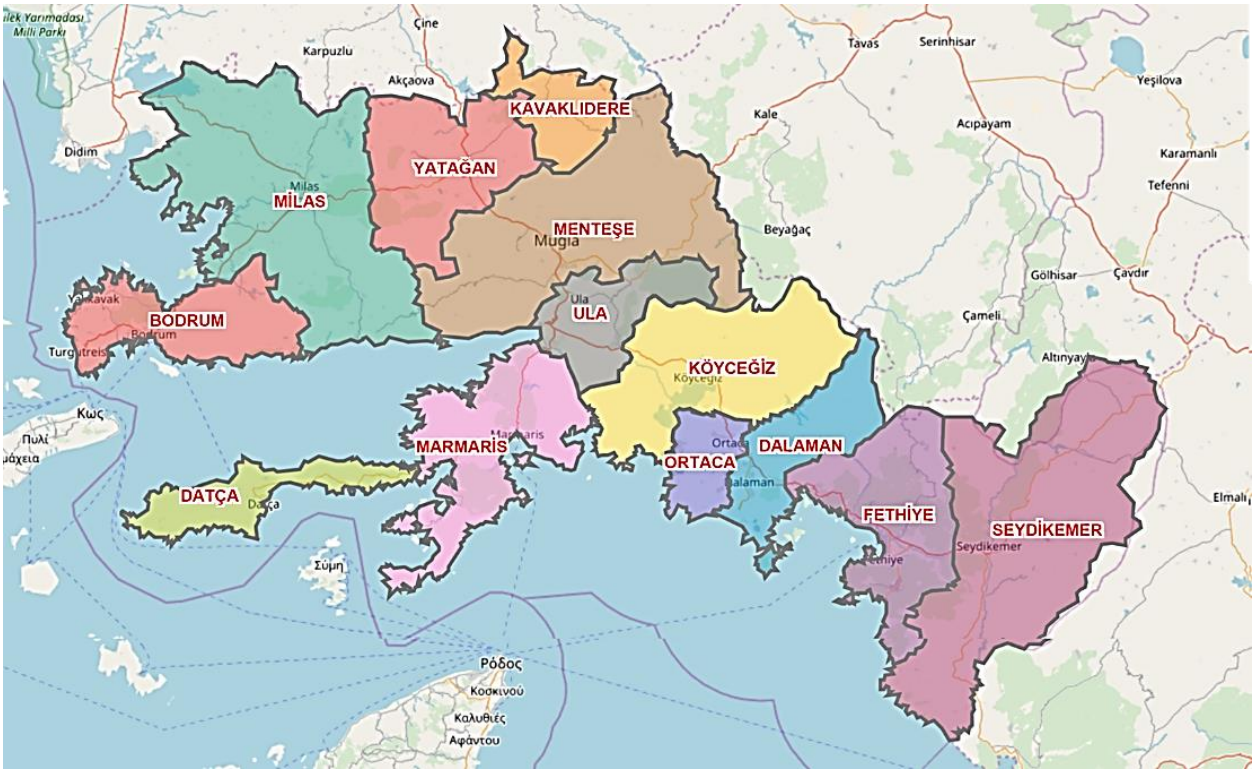
1. kademe merkezlerini bir araya getiren özellikler incelendiğinde, hepsinin ticaret, eğitim, sağlık gibi hizmetler açısından sundukları mal ve hizmet çeşitliliği ve ulaşım olanaklarının kolaylığı nedeni ile yakın çevreleri için önemli birer merkez olduğu görülmektedir.

2. kademe merkezlerden, Datça ve Bodrum, mal ve hizmet sunumu açısından, 1. kademe merkezler ile eşdeğer nitelikler taşımakla birlikte, coğrafi konumları nedeni ile bu düzeyde daha alt kademede bir çekim merkezi niteliği taşımaktadır. Bununla birlikte, Datça, uluslararası bir etkileşim de sayılabilecek şekilde, Simi Adası için bir ticaret merkezidir.

3. kademe merkezler, bir ilçe merkezinde olması gereken tüm hizmetlere sahip olmalarına rağmen, daha büyük ilçe merkezlerine yakınlıkları nedeni ile çekim gücü görece düşük olan ilçelerdir. Ula, Menteşe'ye Köyceğiz ise Ortaca ilçesine yakın bir mesafede bulunmaktadır.

3. kademe merkezlerden Seydikemer ise, yeni bir ilçe merkezi olması açısından görece düşük hizmet sunumlarına sahiptir.

Şekil 2.1-1 Muğla Büyükşehir Belediyesi İlçeleri



Muğla arazi kullanımı ve makro form kararları Muğla 1/25.000 ölçekli Nazım İmar Planı ile belirlenmiş ve Mart 2016'da onaylanmıştır. Ulaşım planlama çalışmaları, gerek arazi kullanımı ve makro form, gerekse demografik veriler ve projeksiyonlar açısından bu onaylı nazım plan ve raporlarına dayanmaktadır.

Tablo 2.1-1 Kentsel Kademelenme

Kademelendirme Düzeyi	Derecesi		
	1. Kademe	**2. Kademe**	**3. Kademe**
Uluslararası Düzey (*Kriter: Turizm*)	Bodrum, Marmaris, Fethiye, Dalaman, Milas, Menteşe	Datça, Ortaca, Yatağan	Ula, Seydikemer, Köyceğiz, Kavaklıdere
Ulusal Düzey (*Kriter:Turizm+ Ulusal Boyutta Mal Hizmet Üretimi)*	Bodrum, Marmaris, Fethiye, Dalaman, Milas, Menteşe	Datça, Ortaca, Yatağan	Ula, Seydikemer, Köyceğiz, Kavaklıdere
Bölgesel Düzey (*Bölgesel Boyutta Mal Hizmet Üretimi)*	Marmaris, Fethiye, Ortaca, Milas, Menteşe	Dalaman, Datça, Bodrum, Ula, Yatağan	Seydikemer, Köyceğiz, Kavaklıdere

2.1.3. Coğrafya ve İklim Özellikleri

Muğla ili topoğrafyası tüm yeryüzü şekillerine rastlanabilen bir özellik göstermektedir. Sarp ve dağlık kesimler, il alanının yaklaşık %80'ini kapsamaktadır. İlin, yaklaşık %65'i orman ve fundalık, %3'ü çayır-mera, %20'si tarım ve %12'si diğer arazilerden oluş-maktadır. Gökova, Datça-Bozburun, Köyceğiz-Dalyan, Fethiye-Göcek ve Patara'nın bir kısmı olmak üzere beş adet özel çevre koruma bölgesi bulunmaktadır. Milas ilçesinin batı sahillerinden başlayıp, Antalya il sınırına kadar olan sahil bandının önemli bir kısmında yer alan bu alanlar, ilin yaklaşık olarak %14'ünü oluşturmaktadır.

Muğla'nın içinde bulunduğu yörede dağlar denize paralel uzanmaktadır. 800 m. yüksekliğe kadar olan alanlarda dağların denize paralel uzanmasının ve yükseltinin bu yörede Ege Bölgesi'nin genelinin aksine daha fazla olmasının diğer bir sonucu olarak içerilere gittikçe ulaşım doğu-batı yönünde zorlaşır ve nüfus seyrekleşir.

Toplam uzunluğu 1479 km olan deniz kıyıları ile Muğla, Türkiye'nin en uzun sahil şeridine sahip ilidir. Kıyı şeridi boyunca yaklaşık 130 köy bulunmaktadır. Muğla ilinde iki büyük göl bulunmaktadır. Bunlar Milas ile Aydın ilinin Söke ilçesi sınırları dâhiline yayılan Bafa Gölü ile Köyceğiz ilçesindeki Köyceğiz Gölü'dür. Önemli üç akarsuyu ise Çine Çayı (Yatağan'dan geçerken Yatağan Çayı), Esen Çayı (Seki beldesinden geçerken Seki Çayı) ve Ortaca-Dalaman arasında yer alan ve bu iki ilçe arasında sınır olarak kabul edilen Dalaman Çayı'dır.

Muğla ilinde Akdeniz iklimi hüküm sürer. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır. Kıyıdan içeriye gidildikçe kara ikliminin etkisi görülür ve ısı düşer. Kıyılarda kar yağışı görülmezken iç kısımlarda ise senede 1-2 gün kar görülebilir. Sıcaklık +43°C ile -12°C arasında seyreder. Yağış miktarı 1180 mm ile 775 mm arasında bölgelere göre değişir. **(Tablo 2.1-2)**.

Tablo 2.1-2 Muğla İli Uzun Dönemli İklim Bilgileri

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	5,5	6,1	8,5	12,5	17,6	22,9	26,3	26,1	21,7	15,9	10,5	7
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	10	11	14,3	18,7	24,3	29,8	33,4	33,6	29,3	23	16,5	11,4
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	1,6	1,9	3,6	6,9	11,2	16,2	19,6	19,7	15,2	10,1	5,7	3,2
Ortalama Güneşlenme Süresi (sa.)	3,4	4,4	5,5	7,2	8,5	10,3	11,1	11	9,4	7	4,5	3,2
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	14,8	13	11,1	9,5	8	3,6	1,6	1,3	2,7	6,6	10	14,8
Aylık Top. Yağış Miktarı (kg/m²)	235,3	174,7	117,6	66,3	48,8	22,5	7,5	7,2	17	66,5	136,8	259
En Yüksek Sıcaklık (°C)	20,9	21,2	28,8	31,2	35,7	40,8	42,1	41,2	38,8	35	27,6	20,8
En Düşük Sıcaklık (°C)	-11	-9,9	-8,5	-3,6	1	6,7	10,5	10,9	5,6	0,2	-6,1	-8,4

2.1.4. Demografik Yapı

Nüfus: Muğla ilinin nüfusu, 2016 'Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi' (ADNK) sonuçlarına göre 923.773'tür. Nazım İmar Planı Raporlarına göre sürekli ikamet eden bu nüfusa, il genelindeki yaklaşık 220.000 kişilik turizm ve yaklaşık 528.000 kişilik ikinci konut nüfusu da eklendiğinde, yaz aylarında nüfusun 1.700.000 kişiye ulaştığı tahmin edilmektedir. ADNK 2017 yılı sonuçlarına göre büyükşehir nüfusu 938.751'e ulaşmıştır. Muğla'da bir büyükşehir belediyesine ilave olarak 13 ilçe belediyesi bulunmaktadır. Muğla ilinin nüfus bakımından en büyük ilçeleri sırasıyla Bodrum, Fethiye, Milas, Menteşe ve Marmaris'tir. Nüfus bakımından en küçük ilçesi ise Kavaklıdere'dir **(Tablo 2.1-3)**.

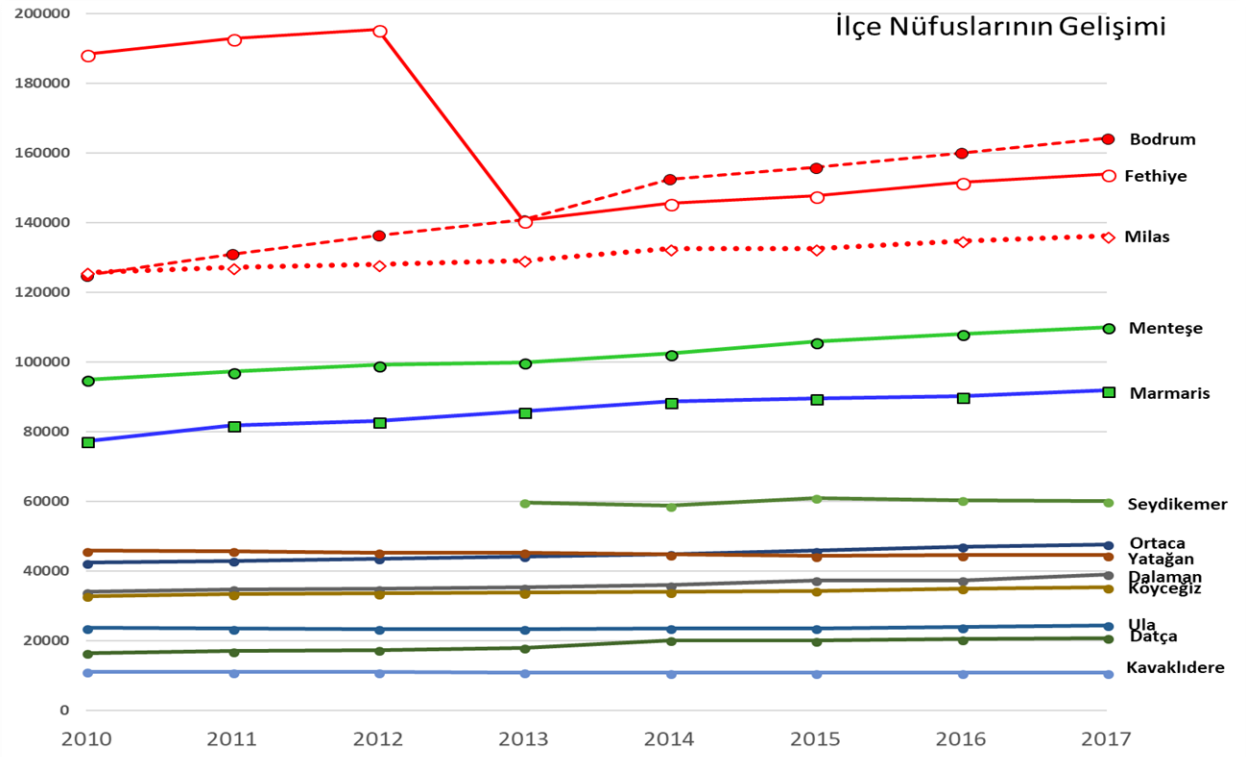
Muğla ilinde genç nüfusun ağırlığı dikkat çekicidir. 2016 yılında il nüfusunun %32'si 25 yaşın altındadır. 25-65 yaş arası nüfus toplam nüfusun %57'sini, 65 yaş üstü nüfus ise %11'ini oluşturmaktadır. İlde 6 yaş üzeri nüfus için okuryazarlık oranı %97,8'dir. İlin 69 kişi olan nüfus yoğunluğu, 100 olan ülke nüfus yoğunluğunun altındadır. Muğla ili 2016 yılı yıllık nüfus artış hızı ‰16,4'tür.

Tablo 2.1-3 İlçelerin Nüfus Gelişimi

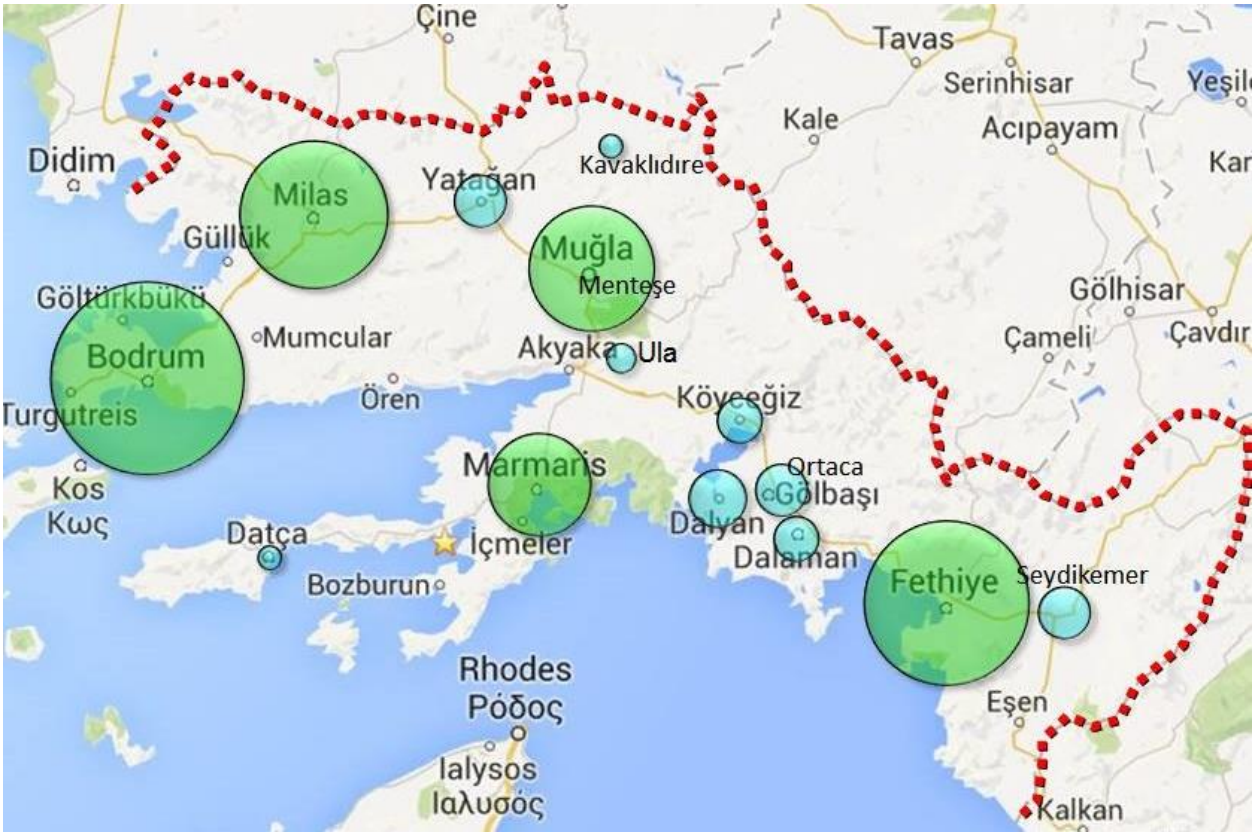
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Bodrum	124.820	130.990	136.317	140.716	152.440	155.815	160.002	164.158
Fethiye	188.259	192.886	195.419	140.509	145.643	147.703	151.474	153.963
Milas	125.727	127.094	128.006	129.128	132.445	132.437	134.774	136.162
Menteşe	94.960	97.207	99.158	99.911	102.414	105.860	108.068	109.979
Marmaris	77.390	81.910	83.081	85.801	88.621	89.630	90.187	91.871
Seydikemer	-	-	-	59.660	58.771	61.019	60.306	59.994
Ortaca	42.364	42.920	43.633	44.227	44.827	45.875	46.982	47.697
Yatağan	45.830	45.735	45.347	45.295	44.783	44.363	44.504	44.515
Dalaman	33.980	34.815	34.839	35.362	35.958	37.406	37.364	39.089
Köyceğiz	32.817	33.331	33.570	33.777	34.027	34.363	34.942	35.325
Ula	23.749	23.438	23.410	23.418	23.610	23.618	23.877	24.419
Datça	16.475	17.004	17.357	17.983	20.156	20.029	20.513	20.799
Kavaklıdere	11.132	10.994	11.008	10.878	10.814	10.759	10.780	10.780
Toplam	817.503	838.324	851.145	866.665	894.509	908.877	923.773	938.751

2012 yılında büyükşehir statüsünün uygulanması ve Seydikemer'in Fethiye'den ayrılıp yeni bir ilçe olarak kurulması sonucunda Muğla'nın en büyük ilçesi Bodrum olurken Fethiye ikinci sıraya düşmüştür (**Grafik 2.1-1, Şekil 2.1-2**)

Grafik 2.1-1 İlçelerin Nüfus Gelişimi



Şekil 2.1-2 Muğla İlçeleri Nüfus Büyüklükleri

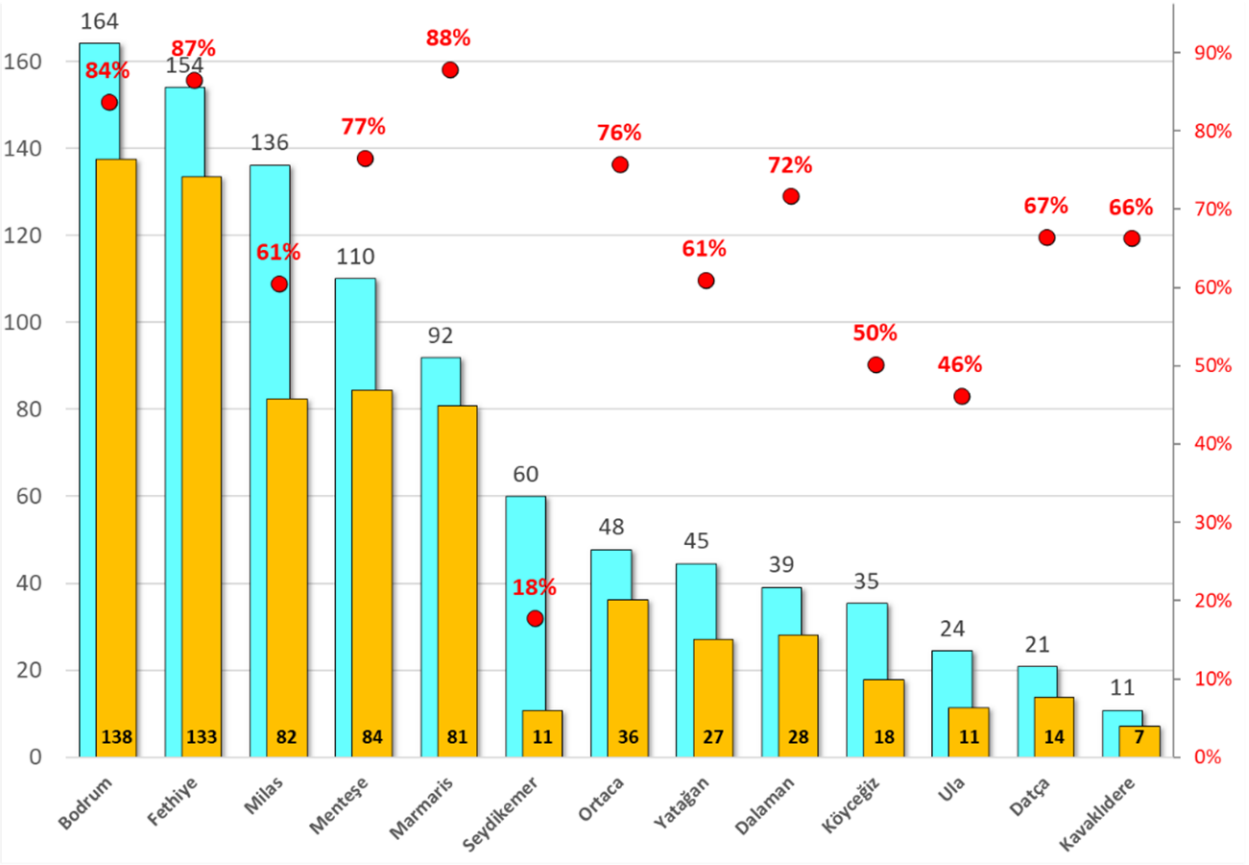


Muğla ilçelerinde nüfus önemli yapısal değişiklikler göstermektedir. Marmaris, Bodrum ve Fethiye gibi yerleşim merkezlerinin nüfusu ilçe nüfusunun büyük bölümünü (%80 üzeri) oluştururken Seydikemer, Ula ve Köyceğiz ilçelerde ilçe merkezi dışındaki mahalleler nüfusun en az yarısını oluşturarak ilçelerin kırsal karakterde olduğunu göstermektedir **(Tablo 2.1-4, Grafik 2.1-2, Grafik 2.1-3, Grafik 2.1-4, Grafik 2.1-5).**

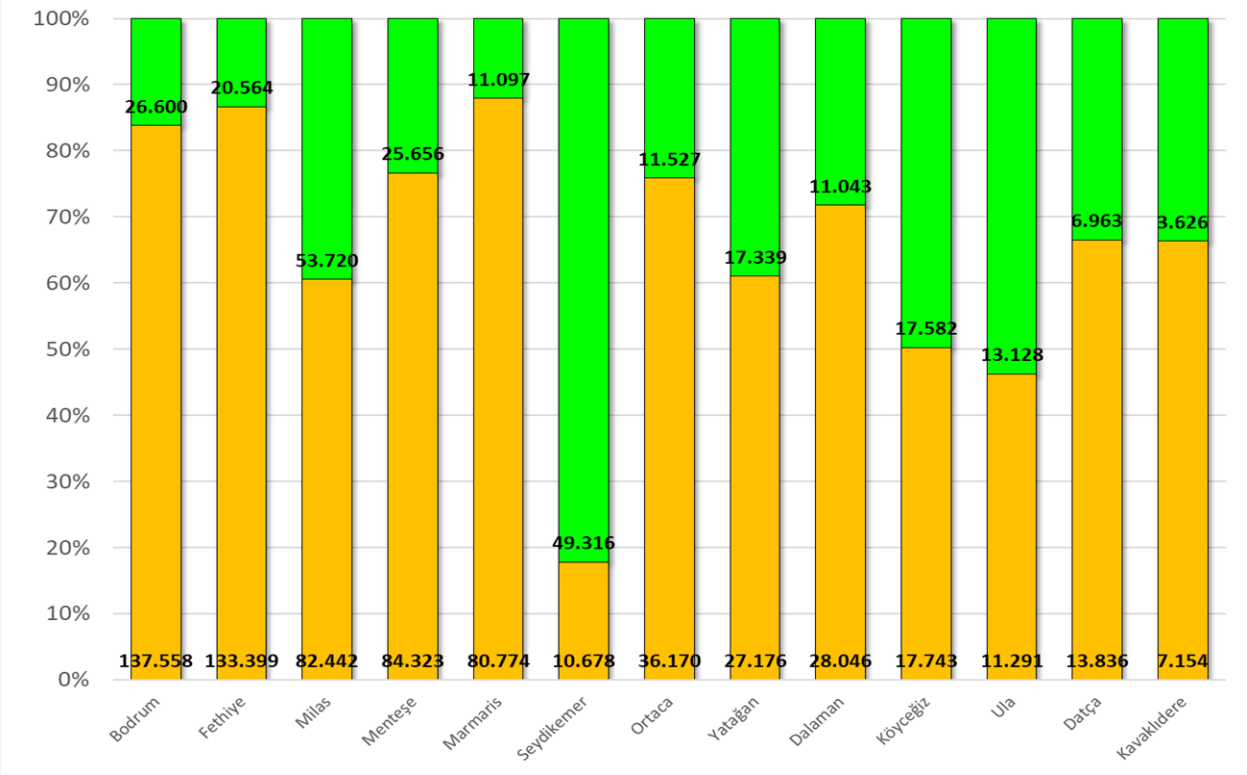
Tablo 2.1-4 Kentsel ve Kırsal Nüfus

2017 ADNK	Toplam	Merkez	Merkez Dışı	Kentsel Nüfus Oranı
Bodrum	164.158	137.558	26.600	84%
Fethiye	153.963	133.399	20.564	87%
Milas	136.162	82.442	53.720	61%
Menteşe	109.979	84.323	25.656	77%
Marmaris	91.871	80.774	11.097	88%
Seydikemer	59.994	10.678	49.316	18%
Ortaca	47.697	36.170	11.527	76%
Yatağan	44.515	27.176	17.339	61%
Dalaman	39.089	28.046	11.043	72%
Köyceğiz	35.325	17.743	17.582	50%
Ula	24.419	11.291	13.128	46%
Datça	20.799	13.836	6.963	67%
Kavaklıdere	10.780	7.154	3.626	66%
Toplam	938.751	670.590	268.161	71%

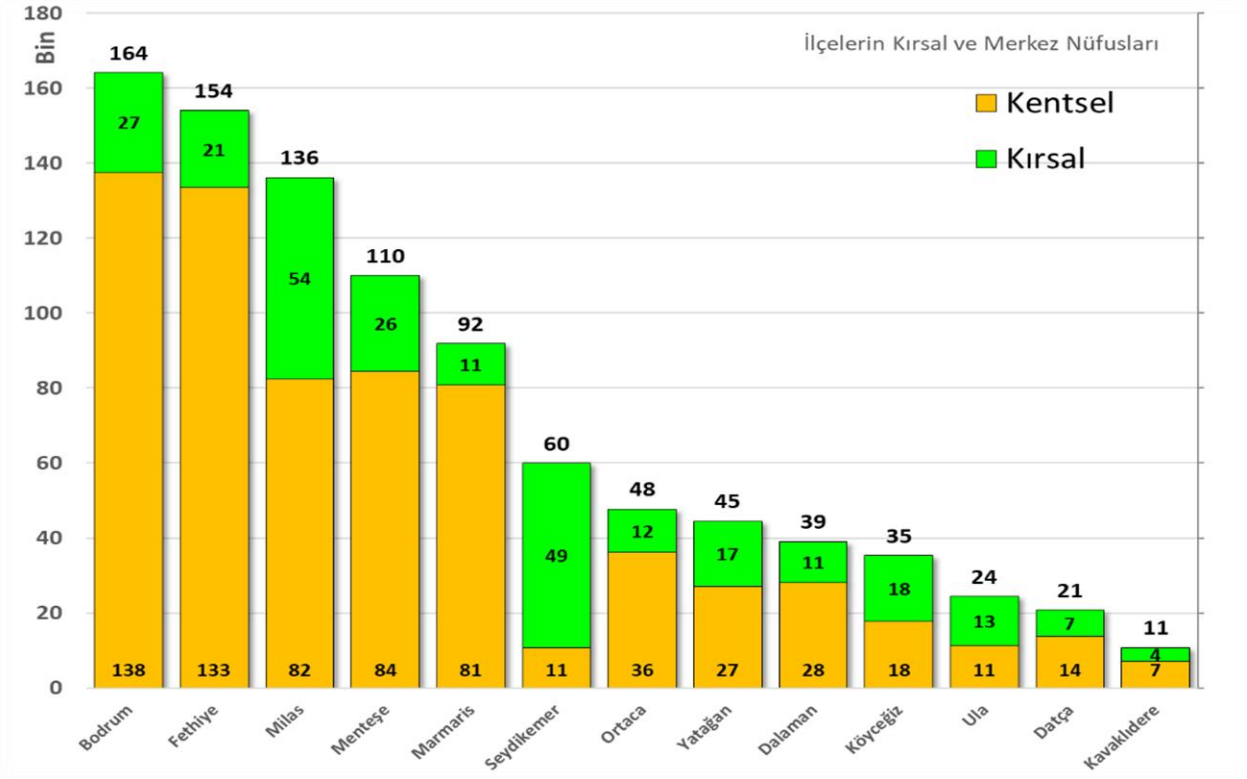
Grafik 2.1-2 İlçe Merkez ve Merkez Dışı Nüfusları ve Merkez Payı (2017)



Grafik 2.1-3 İlçelerin Merkez ve Kırsal Nüfus Oranları (2017)



Grafik 2.1-4 Muğla İlçeleri Kentsel ve Kırsal Nüfus Büyüklükleri

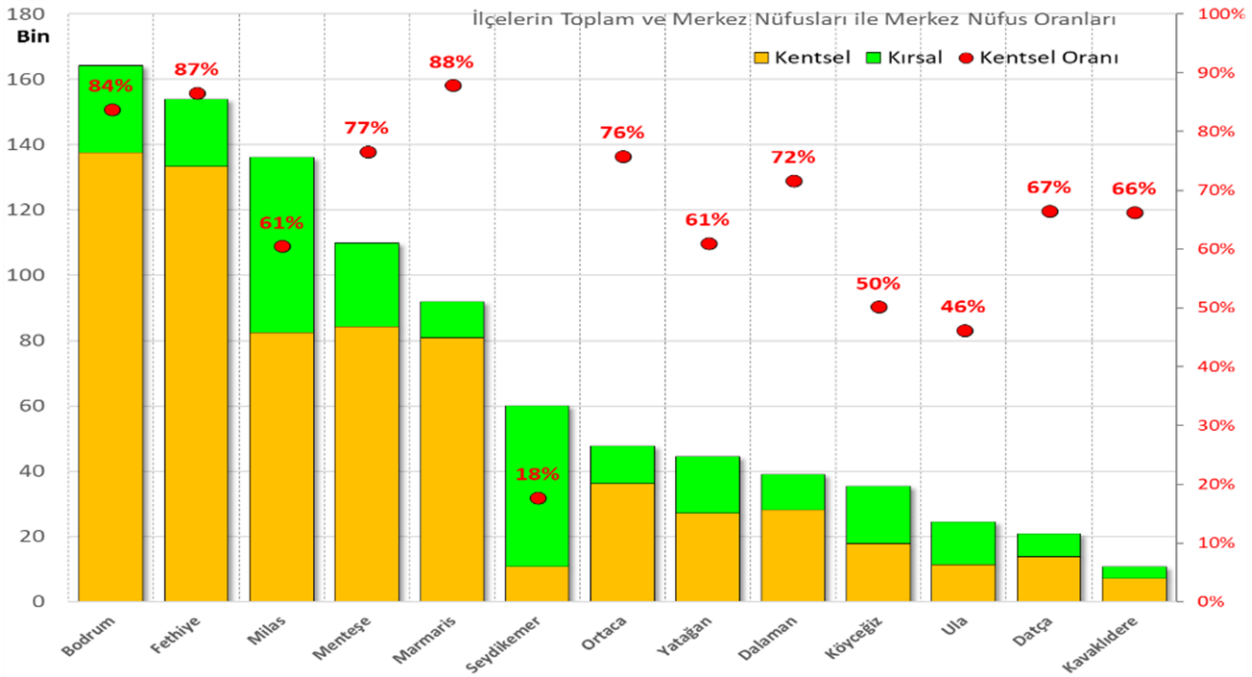


Muğla genelinde dağınık bir nüfus yapısı görülmekte, kırsal alanlarda da nüfusun bulunduğu ortaya çıkmaktadır (**Şekil 2.1-3**)

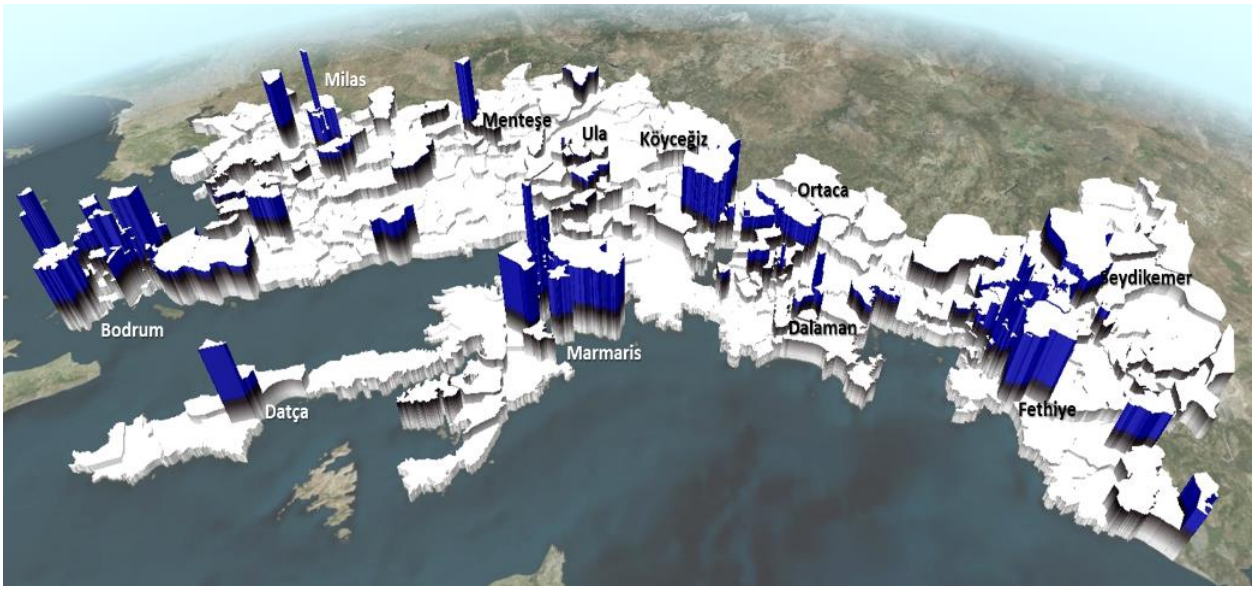
Yaygın nüfus yapısına karşılık öğrenci nüfusunda büyük bir yoğunlaşma bulunmakta, Menteşe'de bulunan üniversite ve diğer okullarla öğrenci sayısında önemli bir zirve

yapmaktadır. Menteşe dışındaki ilçelerdeki öğrenci nüfusu orta eğitim ve meslek okullarının öğrencilerinden oluşmaktadır (**Şekil 2.1-4**).

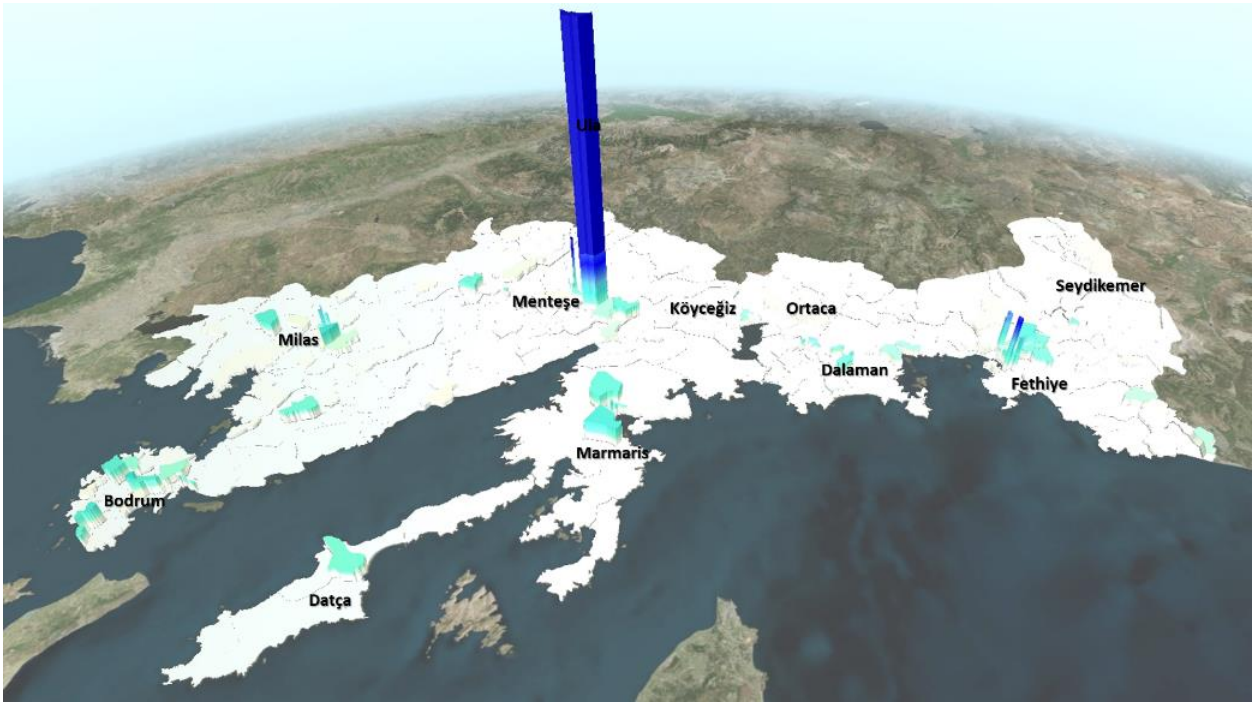
Grafik 2.1-5 Muğla İlçeleri Kentsel ve Kırsal Nüfus Büyüklükleri



Şekil 2.1-3 Nüfusun Mekânda Dağılımı

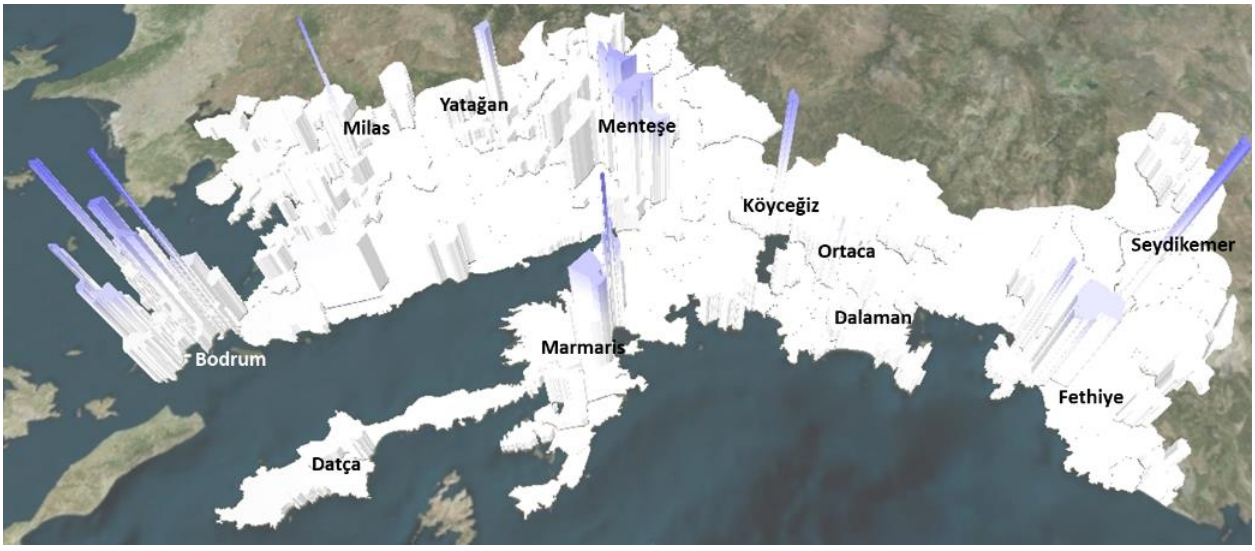


Şekil 2.1-4 Öğrenci Nüfusunun Mekanda Dağılımı



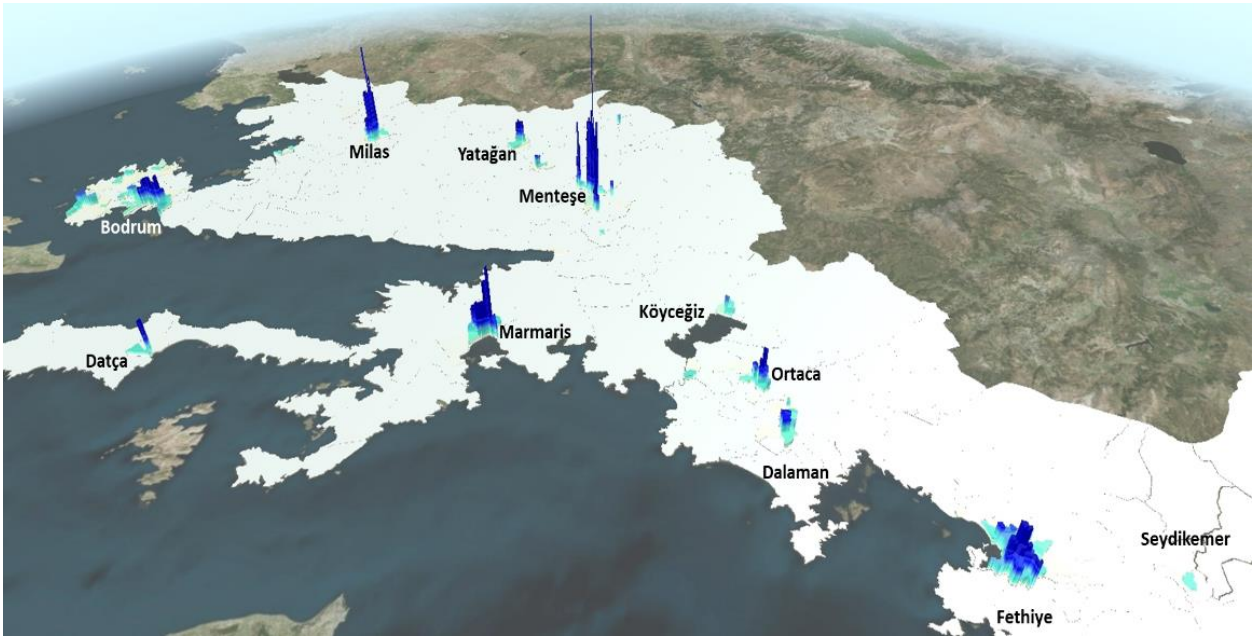
Öğrenciler ve çalışanlar dışında kalan ve bu çalışmada "diğer" olarak tanımlanan nüfus grubu (emekliler, yaşlılar, ev kadınları, çocuklar gibi) tüm alana yayılmış olmakla birlikte Bodrum Yarımadasında yoğunlaştığı ortaya çıkmaktadır (**Şekil 2.1-5**)

Şekil 2.1-5 Öğrenci ve Çalışan Dışı Nüfusunun Mekanda Dağılımı



Büyük kentlere sahip olmayan Muğla'nın nüfusun yerleşmelere yayılmış olmakla birlikte ilçe merkezlerinde yoğunluklar görülmektedir. Bodrum nüfusunun yarımada geneline yayılmış olması ve ikinci konutların yaygınlığı nedeniyle yapılaşma yoğunluğunun nüfus yoğunluğuna yansımaması diğer ilçelerde daha yüksek nüfus yoğunlukları oluşmasına sebep olmaktadır. **(Şekil 2.1-6)**

Şekil 2.1-6 Trafik Analiz Bölgeleri İtibariyle Nüfus Yoğunlukları



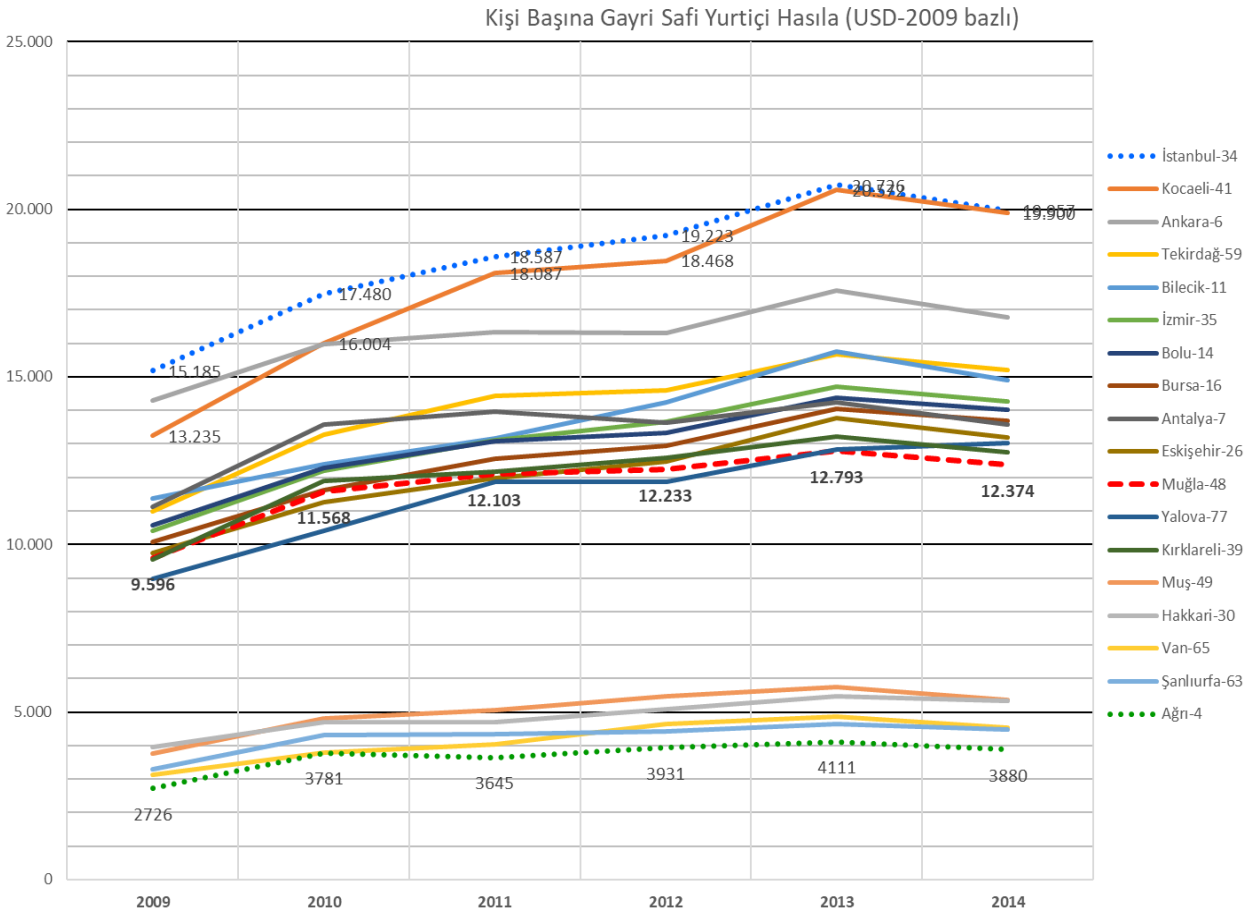
2.1.5. Ekonomik Yapı

Muğla ekonomisi sanayi, madencilik, turizm, imalat, ormancılık ve tarım gibi farklı alanlardan oluşan bir bütünlük göstermektedir. Bazı yerleşimlerde bir ya da birkaç ekonomik alan öne çıkmakla birlikte her yerleşimde farklı ekonomik sektörlerdeki faaliyetlerin birlikte yürütüldüğü görülmektedir. TUİK verilerine göre Muğla, kişi başına gayri-safi hasıla büyüklüğünde, özellikle büyük kurumsal sanayi kuruluşlarının yer almasıyla öne çıkan İstanbul, Kocaeli, İzmir gibi illerin ardından 13. il olmaktadır **(Grafik 2.1-6, Tablo 2.1-5)**.

Tablo 2.1-5 Kişi Başına Gayri Safi Hasıla Sıralamasında En Yüksek 15 İl

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
İstanbul-34	15.185	17.480	18.587	19.223	20.726	19.957
Kocaeli-41	13.235	16.004	18.087	18.468	20.572	19.900
Ankara-6	14.289	15.978	16.340	16.318	17.590	16.772
Tekirdağ-59	10.978	13.272	14.420	14.606	15.673	15.208
Bilecik-11	11.359	12.391	13.158	14.232	15.751	14.908
İzmir-35	10.403	12.190	13.098	13.654	14.695	14.257
Bolu-14	10.561	12.269	13.088	13.322	14.366	14.025
Bursa-16	10.086	11.630	12.564	12.933	14.035	13.693
Antalya-7	11.131	13.582	13.974	13.626	14.237	13.577
Eskişehir-26	9.757	11.254	11.972	12.467	13.760	13.180
Yalova-77	8.960	10.395	11.864	11.876	12.845	13.040
Kırklareli-39	9.544	11.883	12.159	12.583	13.214	12.744
Muğla-48	**9.596**	**11.568**	**12.103**	**12.233**	**12.793**	**12.374**
Çanakkale-17	9.052	11.340	11.875	12.030	12.376	12.179
Denizli-20	7.829	9.453	10.298	10.584	11.461	11.327

Grafik 2.1-6 Bazı İllerde Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın Gelişimi



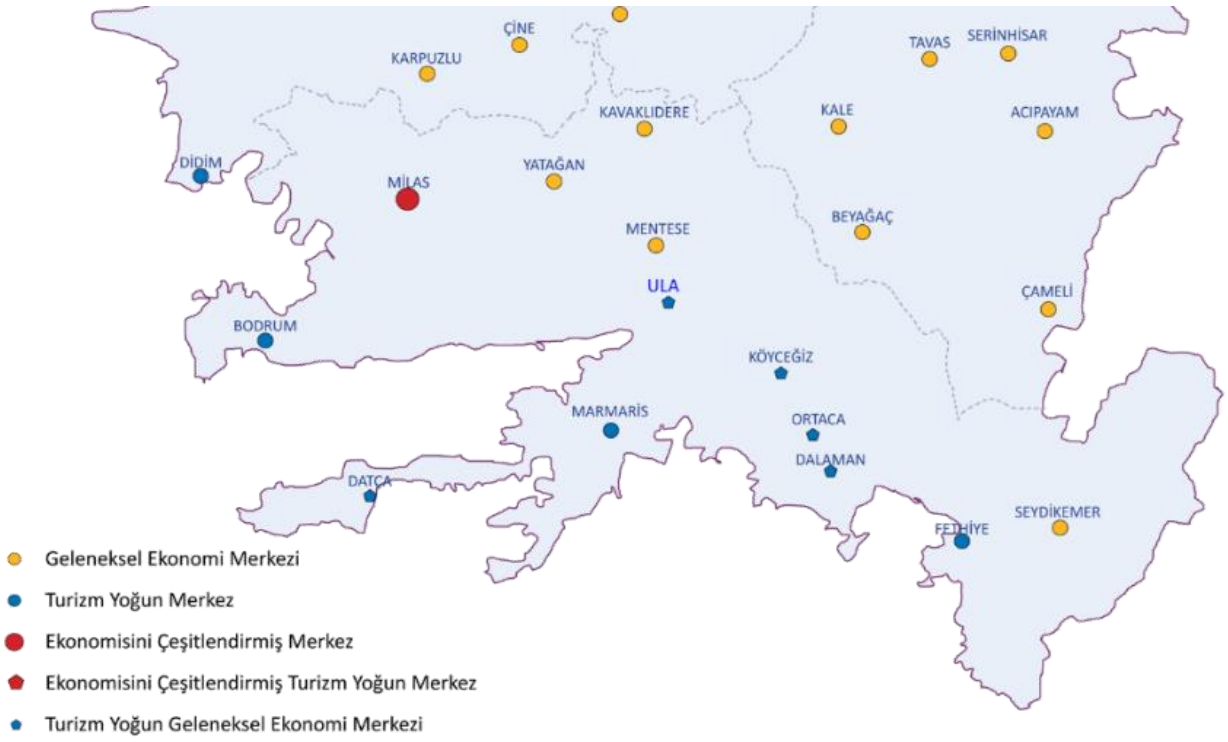
Kaynak: TUİK,

Güney Ege Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanan TR32 Düzey 2 Bölgesi Bölge Planı 2014-2023 Raporunda Muğla yerleşimleri mevcut ekonomik yapılarına göre aşağıdaki gruplarda tanımlanmıştır **(Şekil 2.1-7)**;

- Geleneksel Ekonomi Merkezleri: Yatağan, Menteşe, Kavaklıdere, Seydikemer,
- Turizm Yoğun Merkezler: Bodrum, Marmaris, Fethiye
- Ekonomisini Çeşitlendirmiş Merkez: Milas,
- Turizm Yoğun Geleneksel Ekonomi Merkezi: Ula, Köyceğiz, Ortaca, Dalaman, Datça.

Muğla ilinde bulunan sanayi işletmelerinin sektörel dağılımına gıda ürünleri imalatı (%32) ve madencilik-taş ocakçılığı(%30) sektörlerinin ilk sıralarda olduğu görülmekte, bunları sırasıyla "diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı" (%7) ve ağaç ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç) (%4) ve diğer ulaşım araçlarının imalatı (%3) takip etmektedir. Benzer bir dağılım işgücünde de görülmekte, Muğla ilinde sanayide çalışanların, %29'u diğer madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe, %19'u gıda ürünleri sektöründe istihdam edilmektedir. Muğla ilinde bulunan sanayi işletmelerinin %52'si mikro ölçekli, %40'ı küçük ölçekli, %7'si orta ölçekli, %1'i büyük ölçekli işletmelerdir.

Şekil 2.1-7 Muğla İlçelerindeki Ağırlıklı Ekonomik Faaliyetler



Kaynak: GEKA,

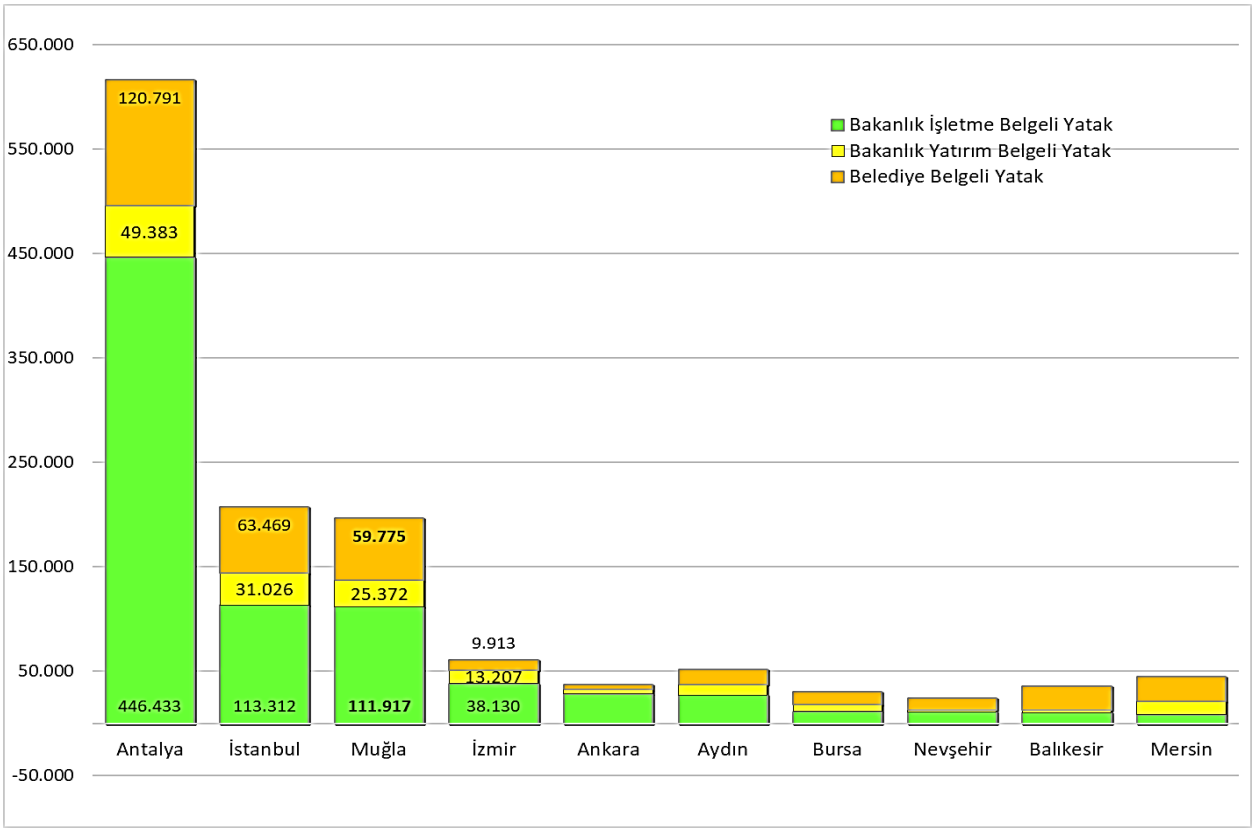
Turizm altyapısı konusunda Muğla'nın kapasitesinin ülke içinde önemli bir yeri bulunmaktadır. Muğla İli Bakanlık ve Belediye belgeli yatak kapasitesinde büyük farkla önde giden Antalya'nın ardından İstanbul ile yarışmakta ve üçüncü durumda bulunmaktadır (**Tablo 2.1-6, Grafik 2.1-7**). Muğla'nın ardından gelen ise İzmir Muğla'nın üçte birinden daha az bir kapasiteye sahip bulunmaktadır.

Tablo 2.1-6 Bakanlık ve Belediye Belgeli Turistik Tesislerin Kapasiteleri

	Bakanlık İşletme Belgeli Yatak	Bakanlık Yatırım Belgeli Yatak	Belediye Belgeli Yatak	Toplam Yatak
Antalya	446.433	49.383	120.791	616.607
İstanbul	113.312	31.026	63.469	207.807
Muğla	**111.917**	**25.372**	**59.775**	**197.064**
İzmir	38.130	13.207	9.913	61.250
Ankara	28.388	4.230	4.880	37.498
Aydın	27.126	10.289	14.134	51.549
Bursa	11.549	6.935	11.891	30.375
Nevşehir	11.009	2.195	11.270	24.474
Balıkesir	10.394	2.468	23.306	36.168
Mersin	8.603	12.968	23.633	45.204

(*) Bakanlık işletme belgeli en yüksek on il, 02.10.2018
Kaynak: Bakanlığı,

Grafik 2.1-7 En Yüksek Sayıda Belgeli Yatak Sayısına Sahip On İl



(*) Bakanlık işletme belgeli en yüksek on il, 02.10.2018
Kaynak: Kültür ve Turizm Bakanlığı,

2.2. Yerleşmelerin Genel Özellikleri

Muğla ili ilçelerinin **(Şekil 2.2-1)** mevcut yapısı ve özellikleri Muğla İli 1/25.000 Ölçekli Nazım İmar Planı Raporunda genel karakteristikleri ile aşağıda gibi özetlenmektedir.

2.2.1. Bodrum İlçesi

Bodrum ilçesinin kimliğini belirleyen en önemli sektör, turizmdir. İlçede gümrüklü giriş-çıkışların yapıldığı uluslararası liman ve yat limanları bulunmaktadır.

Bitez, ilçe merkezine yakınlığı nedeniyle turizm yatırımları ve hizmetlerinin çoğaldığı cazip bir belde haline dönüşmüştür. Yerleşimde ikinci konut ve turizm tesisleri bulunmaktadır.

Konacık, ilçenin ticari işlevlerinin devam ettiği ikincil bir merkez konumundadır.

Ortakent-Yahşi, merkezi konumu nedeni ile ilçenin sosyo-kültürel ve ticari merkezi olarak gelişmektedir. Konacık yerleşiminden başlayan ticaret aksının da devamı niteliğindedir.

Turgutreis, turizm ve turizme yönelik ticaret ağırlıklı hizmetler sektörünün ön planda olduğu yerleşimde, tarım sektörü de önemli yer tutmaktadır.

Gümüşlük, ekonomisi genel olarak turizme dayanmakla birlikte, ilçede narenciye ve sebze tarımı yapılmaktadır. Balıkçılık da önemli bir uğraştır. Yarımadada ikinci konut yerleşimlerinin en yoğun olduğu bölgelerden biridir.

Yalıkavak, ikinci konut yerleşimlerinin hızla artması, yabancıların mülk edinme talebinin yoğunlaşması ve yat limanının hizmete açılması ile birlikte önemli bir çekim merkezi haline gelmiştir.

Gündoğan, konaklama tesislerinin ve ağırlıklı olarak ikinci konut oluşumlarının yer aldığı bir yerleşmedir.

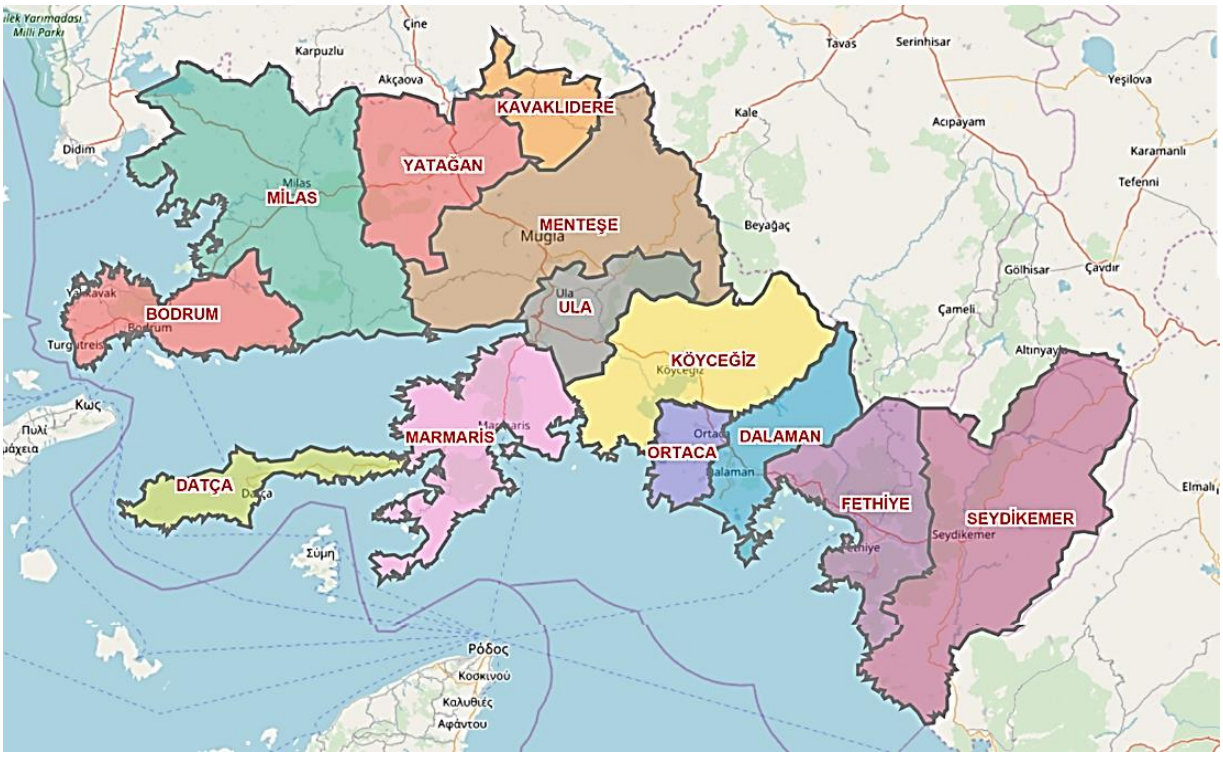
Göltürkbükü, en önemli geçim kaynağı turizm ve turizme yönelik ticarettir.

Yalı, ilçenin kırsal karakteri en yoğun, ekonomisi zeytincilik ve balıkçılığa dayanan yerleşimlerinden biridir. İlçenin genel kimliğinden farklı olarak, büyük oteller ve tatil köylerinin yer aldığı bir yerleşimdir.

Mumcular; ilçe genelinde, tarım etkinlikleri büyük oranda bu yerleşimde yapılmaktadır. İlçedeki sahil yerleşimlerinden biri olan Güvercinlik, Mumcular'ın sahili konumundadır.

Bodrum ilçesinde köy statüsünden mahalleye dönüşen yerleşimler ise, turizm beldelerine yakın ya da iç kesimlerde olarak farklı karakter sergilemektedir. Akyarlar, Dereköy, Peksimet, Dağbelen, Gürece ve Yakaköy, nüfusları en fazla artan yerleşimler durumundadır. Güvercinlik, Akyarlar, İslamhaneleri ve Peksimet turizm odaklarına yakınlıkları nedeni ile ikinci konut gelişimlerinin yer seçtiği alanlar haline gelmiş yerleşimlerdir. Gökova sahilinde yer alan Mazı ise, yat turizmi uğrak noktalarındaki koylara yakınlığı ve deniz turizmi potansiyeli ile günübirlik turizm noktalarından biridir.

Şekil 2.2-1 Muğla Büyükşehir Belediyesi İlçeleri



2.2.2. Fethiye İlçesi

Fethiye, Türkiye'nin deniz, kültür ve doğa turizmi açısından en önemli turistik merkezlerinden birisidir.

İlçenin kimliğini belirleyen en önemli faktör, Ölüdeniz'dir. İlçe turizm sektörü açısından uluslararası öneme sahiptir.

İlçede gümrüklü giriş-çıkışların yapıldığı uluslararası bir yolcu iskelesi bulunmaktadır. İlçenin önemli geçim kaynakları; tarım ve özellikle narenciye, seracılık, arıcılık, alabalık yetiştiriciliği ile ormancılık ve madenciliktir.

Fethiye ilçe merkezi; ilçe genelinde hizmetler sektörünün en gelişmiş olduğu yerleşim konumundadır. Yat limanı ve eski kent dokusu ile ilçenin en hareketli ve turizm sektörünün ilçe genelinde en gelişmiş olduğu yerleşimdir.

Çamköy; ilçe merkezine yakın olmasına rağmen, kırsal karakterini korumuş, seracılığın en önemli gelir kaynağı olduğu bir yerleşimdir. Halkın bir kısmı, sezonda mevsimlik olarak turizm sektöründe çalışmaktadır.

Çiftlik; oteller, ev pansiyonları ve ikinci konutların bulunduğu bir yerleşimdir. Plajları ile tanınan yerleşimin ana geçim kaynağı turizmdir.

Göcek; konaklama tesislerinin bulunduğu bir yerleşimdir. Üst düzey gelir grubuna hitap eden, prestijli ikinci konut oluşumları da yaygındır.

Karaçulha; ilçe merkezi ile bütünleşmiş bir yapıya sahiptir. Bununla birlikte, yerleşimin ekonomisi seracılık ağırlıklı tarıma dayanmaktadır.

Ölüdeniz; turizm ve turizme yönelik ticaret sektörünün gelişmiş olduğu bir yerleşimdir. Tarım sektörü özellikle bahçe tarımı önemini korumaktadır. Ölüdeniz hem turizm tesisleri hem de ikinci konut oluşumları açısından gelişmiştir. İkinci konutların bir kısmında, sürekli ikamet edilmektedir.

Yeşilüzümlü; tarım sektörü kimliği ön planda olan, sosyo-kültürel yapısı kırsal özellikler taşıyan bir yerleşimdir. Son yıllarda Fethiye ilçe merkezinin yaylası konumuna gelmiştir. Üst gelir grubuna hitap eden konutlar bulunmaktadır. Yerleşmede ikinci konutların yanı sıra ev pansiyonculuğu da yaygındır. Son yıllarda yabancıların devamlı ikamet için tercih ettikleri bir yerleşim haline gelmiştir.

2.2.3. Milas İlçesi

İlçede yer alan Güllük Limanı ile Yeniköy ve Kemerköy Termik Santralleri ilçeyi daha çok bir sanayi kenti olarak ön plana çıkarmaktadır. Öte yandan ilçenin, özellikle batı sahillerinde, yoğun turizm tesis alanları ve ikinci konut oluşumları bulunmaktadır.

Milas ilçe merkezinin ekonomisi genel olarak tarım, sanayi ve turizm sektörüne dayanmaktadır. Hizmetler sektörü de gelişmiştir.

Bafa; Bafa Gölü ile tanımlanmakta olup, göle endeksli olarak daha çok günübirlik turizm potansiyeli oluşturmuştur. Bununla birlikte, verimli tarım arazileri ile çevrili olup, tarım sektörü ön planda olan bir yerleşimdir. Yerleşimde çok sayıda zeytin işleme, prina ve çırçır atölyeleri bulunmaktadır.

Beçin; ekonomisi tarım ve hayvancılık sektörüne dayanmaktadır. Beçin tarihi bir yerleşim olup, kültür turizmi potansiyeline sahiptir.

Güllük; ekonomisi ağırlıklı olarak turizm ve sanayi sektörüne bağlı olarak gelişmiş bir yerleşimdir. Güllük Limanı, lojistik açıdan stratejik öneme sahiptir. Bodrum-Milas Havalimanı bu bölgede yer almaktadır. Milas yolu güzergâhında mermer işleme tesisleri bulunmaktadır. Yerleşim aynı zamanda, bir sahil yerleşimi özelliğini korumakta ve deniz turizmi potansiyeli sunmakta olup, yat limanı projesiyle bu potansiyel de desteklenmektedir.

Ören, sakin ve daha küçük ölçekte bir sahil yerleşimi niteliği taşımaktadır.

Selimiye, temel ekonomik aktivitenin tarım ve hayvancılık olduğu, kırsal nitelikli bir yerleşimdir.

2.2.4. Menteşe (Muğla Merkez) İlçesi

Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin merkezi olan Menteşe ilçesinin kimliğini belirleyen sektörler; hizmetler ve sanayidir. Muğla Üniversitesi, ilçenin kimliğinde belirgin bir unsur olarak ön plana çıkmaktadır.

Menteşe'nin, önemli turizm yerleşmeleri arasında geçiş noktasında bulunması, ilçenin daha çok ticaret merkezi olarak gelişmesini yönlendirmiştir. Menteşe ilçesinin kimliğinde belirgin etkisi olan bir diğer sektör ise, madenciliğe dayalı sanayidir.

Bayır, önemli mermer yataklarına sahip ve mermerciliğin yoğun olarak yapıldığı, büyük sanayi kullanımlarının planlı olduğu bir yerleşimdir.

Kafaca; tarım toprakları ile çevrili, olmasından kaynaklı olarak tarım sektörünün ön planda olduğu bir yerleşimdir. Ekonomisi üzüm yetiştiriciliği ağırlıklıdır.

Yerkesik, tarım sektörü kimliği ön planda olan bir yerleşimdir. Ayrıca, son yıllarda, üniversite yerleşke alanına yakın olmasına bağlı olarak, ikamet için tercih edilen bir yerleşim haline gelmiştir.

Yeşilyurt, il merkezinin yaylası niteliğinde, ekonomisi ağırlıklı olarak tarım sektörüne dayanan bir yerleşimdir.

2.2.5. Marmaris İlçesi

Marmaris ilçesi, ilin turizm sektöründe uluslararası öneme sahiptir.

İlçede gümrüklü giriş-çıkışların yapıldığı uluslararası bir liman ve yat limanları bulunmaktadır.

Marmaris ilçe merkezi, ilin en büyük turizm merkezleri arasında yer alması nedeni ile turizm ve turizme dayalı ticaret en önemli sektördür. İlçe merkezinden güneyde Turunç yerleşimine kadar olan sahil kesiminde, geniş bir yaya yolu üzerinde turizm tesisleri bulunmaktadır.

Armutalan, ilçe merkezi ile direkt etkileşim halinde, gelişmiş ve gelişmekte olan, turizm sektörünün ön planda olduğu bir yerleşimdir. Turizm tesisleri yoğun olup, ikinci konut oluşumları daha azdır.

Beldibi; ilçe merkezi ile direkt etkileşim halinde gelişmektedir. Turizm sektörünün ön planda olduğu yerleşim, ikinci konut ağırlıklıdır.

İçmeler; ilçe genelinde büyük ölçekli ve üst düzey gelir gruba hizmet eden çok sayıda turizm tesislerinin bulunduğu bir yerleşimdir.

Turunç; diğer sahil yerleşimlerine göre daha sakin bir yapıya sahiptir. Bununla birlikte, turizm sektörü ön plandadır.

Bozburun, yat turizmi için önemli bir uğrak noktasıdır.

2.2.6. Seydikemer İlçesi

İlçenin doğu sahillerinin bir kısmı, "Patara Özel Çevre Koruma Bölgesi" kapsamındadır. Karadere, Kumluova ve Karaköy yerleşmeleri bu bölge içinde kalmaktadır. Ayrıca, ilçenin doğusunda, Seki-Erendağı Kış Sporları Turizm Merkezi bulunmakta olup, Ceylan ve Temel yerleşimleri bu bölgede yer almaktadır.

İlçe ekonomisinde; tarım, özellikle narenciye, seracılık, arıcılık, alabalık yetiştiriciliği ile ormancılık ve madencilik önemli geçim kaynaklarını oluşturmaktadır. Seracılık bölgede çok önemli bir tarımsal aktivitedir.

İlçe merkezi, ulaşım açısından bulunduğu ~~bu~~ avantajlı konumuyla, yakın çevresine hizmet veren bir tarım ve ticaret merkezi olarak gelişmektedir. Turizm sektörü gelişmemiştir; ancak son yıllarda, yabancıların sürekli ikamet için seçtiği yerleşimlerden biri olmuştur.

Eşen; kırsal karakterli bir yerleşimdir. Ekonomisi ağırlıklı olarak, zeytin, tütün ve pamuk yetiştiriciliğine dayanmaktadır.

Kadıköy; tarımsal karakterli bir yerleşimdir. Pamuk ve zeytin yetiştiriciliği ile seracılık yapılmaktadır. Son yıllarda, yabancıların sürekli ikamet için seçtiği yerleşimlerden biri olmuştur.

Karadere; yaygın olarak seracılığın yapıldığı, kırsal nitelikli bir yerleşimdir. Bununla birlikte, Patara Plajı'nın uzantısı olan plajlara sahip yerleşimde deniz turizmi potansiyeli de mevcuttur.

Kumluova; yaygın olarak seracılığın yapıldığı, kırsal karakterini korumuş bir yerleşimdir. Bununla birlikte, Patara Plajı'nın uzantısı olan plajlara sahip beldede deniz ve su sporları turizmi potansiyeli bulunmaktadır.

Seki; temel ekonomik etkinliğin tarım ve hayvancılık olduğu bir yerleşimdir. Coğrafi konumu nedeni ile doğa, yayla ve kış sporları turizmi potansiyellerine sahiptir. Son yıllarda, yabancıların sürekli ikamet için seçtiği yerleşimlerden biri olmuştur. Yayla turizmi potansiyeline de sahiptir.

Seydikemer ilçesinde köy statüsünden mahalleye dönüşen yerleşimler ise, yayla ya da orman yerleşimleridir. Kıyı alanlarında yer alanlar da dâhil olmak üzere temel ekonomik aktivite tarım ve hayvancılıktır.

2.2.7. Yatağan İlçesi

Yatağan ilçesinin kimliğini belirleyen en önemli etken, Yatağan Termik Santrali'dir. İlçede, mermer ocakları, feldspat işleme tesisleri bulunmaktadır. Bununla birlikte, tarım sektörü de ilçedeki bir diğer önemli geçim kaynağıdır.

Yatağan ilçe merkezi; termik santral ve mermer fabrikaları ile Muğla ilinin Milas ilçesinden sonra, sanayi sektörünün ön planda olduğu ikinci yerleşimidir.

Bencik; tarım sektörü kimliği ön planda olan bir yerleşimdir

Bozarmut; sulama alanları ile çevrili, tarım sektörü kimliği ön planda olan bir yerleşimdir. Mekânsal gelişimi Yatağan ilçe merkezi ile birleşmiş olup, merkez ile etkileşim halinde gelişmektedir. Hayvancılık önemli bir ekonomik uğraştır. Sulu tarım ve bahçecilik de yoğun olarak yapılmaktadır.

Turgut; tarım sektörü kimliği ön planda olan bir yerleşimdir. Zeytincilik en önemli geçim kaynağıdır. Mevsimlik olarak çalışan zeytin fabrikaları bölgedeki önemli sanayi kuruluşlarıdır.

Yeşilbağcılar; zeytincilik potansiyeli ile tarım sektörü kimliği ön planda iken, günümüzde kömür ocaklarının temel ekonomik etkinlik alanı haline geldiği bir yerleşim olmuştur. Yerleşik dokusu kömür arama alanlarında kalmıştır. Bu nedenle, boşaltılmış olan alanda, yerleşim~~de,~~ mevcut yerleşim alanının kuzeydoğusunda ve doğusunda, Yatağan yolu üzerinde, planlanmış iki bölgeye taşınmıştır.

2.2.8. Ortaca İlçesi

Ortaca, İztuzu Sahilinin ve Sarıgerme Plajının önemli bir turizm potansiyeli olduğu yerleşimdir. Ortaca ilçesinin kimliğini belirleyen en önemli etken Dalyan yerleşimi olmakla birlikte; Dalyan Kanalları, Köyceğiz ilçesi sınırları içinde de yer almaktadır.

Ortaca ilçe merkezi; narenciye yetiştiriciliği ve seracılığın yaygın olarak yapıldığı bir yerleşimdir. Bununla birlikte, çevre yerleşimler için bir merkez niteliği taşımaktadır.

Dalyan; ilçenin ve Türkiye'nin en çok tanınan turistik yerleşimlerimden birisidir. Kaunos Antik Kenti ve İztuzu Sahili en önemli turizm potansiyelleridir. Orta ve küçük ölçekli konaklama tesisleri yanı sıra ikinci konut oluşumları da yaygındır. Ev pansiyonculuğu da yapılmaktadır.

2.2.9. Dalaman İlçesi

Dalaman ilçesinin kimliğini belirleyen en önemli girdiler, TİGEM, MOPAK kağıt fabrikası (eski SEKA), uluslararası havalimanı ve Sarıgerme Turizm Merkezi'dir. İlçe, önemli ölçüde kültür ve deniz turizmi ile Dalaman Çayı'na endeksli doğa sporları turizmi potansiyeli sunmaktadır. Bu nedenle, Dalaman ilçesi tarım, sanayi ve turizm ağırlıklı hizmet-sektörlerinin birlikte gelişmekte olduğu bir karakter sergilemektedir.

İlçenin güneydoğu kıyıları "Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi"; güney kıyıları ise "Sarıgerme Turizm Merkezi" kapsamında kalmaktadır. Kıyı kesimlerinin tamamı doğal sit alanı statüsü taşımaktadır.

Dalaman ilçe merkezi; ilçenin ticaret ve hizmetler merkezi olarak gelişmiştir. Havaalanı belde gelişiminde etkin rol oynamıştır.

Dalaman ilçesinde köy statüsünden mahalleye dönüşen yerleşimler ise, Dalaman Ovası'nda ve ormanlık alanlarda olmak üzere farklı nitelikler taşımaktadır. Kırsal alanlarda genel ekonomik etkinlik, başta narenciye üretimi, zeytincilik, arıcılık olmak üzere tarım sektörüdür. Kültürel miraslara yakın yerleşimlerde, kültür turizmi potansiyeli bulunmaktadır.

2.2.10. Köyceğiz İlçesi

Köyceğiz ilçesinin kimliğini belirleyen en önemli faktörler, Köyceğiz Gölü, gölü denize bağlayan Dalyan kanalları ve Caretta deniz kaplumbağalarıdır.

Köyceğiz Gölü'nde balıkçılık yapılmaktadır. Köyceğiz ilin tarih, kültür, deniz, yayla, doğa sporları ve sağlık turizmi potansiyeline sahip bir ilçesidir.

Köyceğiz ilçe merkezi; temel ekonomik etkinliğin narenciye, arıcılık ve balık üretimi olduğu bir yerleşimdir.

Beyobası; kırsal nitelikli bir yerleşimdir.

Toparlar; kırsal özelliklerin devam ettiği ve tarım ve hayvancılık sektörünün ön planda olduğu, turizm sektörünün ise günübirlik düzeyde olduğu bir yerleşimdir.

Sultaniye; sıcak ve soğuk termal kaplıcaları ile tanınmaktadır.

2.2.11. Ula İlçesi

Ula ilçe merkezi; birkaç yıl öncesine kadar tarım ve hayvancılık sektörünün ön planda olduğu kırsal nitelikli bir yerleşim iken, son yıllarda meslek yüksekokulunun açılması ile

hizmetler sektörünün gelişmeye başladığı bir yerleşim olmuştur. İl merkezine yakınlığı nedeni ile Muğla Üniversitesi öğrencilerinin de Ula'ya yerleşme eğilimi bulunmaktadır.

Akyaka; ilin önemli turizm yerleşmelerinden birisidir.

Gökova; Türkiye'de doğası nedeni ile en çok tercih edilen turizm yerleşimlerinden birisidir. Bununla birlikte, tarım ve hayvancılık halkın en önemli geçim kaynağı olmaya devam etmektedir. Özellikle ikinci konut oluşumlar vardır ki, bunlarda sürekli yaşayan emekliler ve İngiliz uyruklu bir topluluk bulunmaktadır.

Ula ilçesinin kimliğini etkileyen en önemli faktör, Gökova Körfezi'dir. İlçenin, körfez kıyılarında bulunan, önemli turizm yerleşmeleri, Akyaka ve Gökova yerleşimleridir. Tütün, zeytin ve üzüm yetiştiriciliği ile arıcılık yaygın olarak yapılmaktadır. İlçede zeytinyağı ve mermer fabrikaları bulunmaktadır.

2.2.12. Datça İlçesi

İlçenin tamamı "Datça-Bozburun ÖÇKB" kapsamında kalmaktadır. Datça ilçesi, özel çevre koruma bölgesi olarak ilan edilmiş olması nedeniyle bozulmamış doğası, denizi ve zengin kültür mirası ile Muğla'nın en önemli deniz ve kültür turizmi merkezlerinden biridir.

2.2.13. Kavaklıdere İlçesi

Muğla'nın en küçük ilçesi olan Kavaklıdere, tarım ve hayvancılık sektörü ağırlıklı bir ekonomik yapıya sahiptir. Tarım sektörünün yanı sıra, Kavaklıdere'de bulunan mermer işleme tesisleri yaklaşık 2000 kişiyi istihdam etmekte ve ilçe ekonomisine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca bakır işlemeciliği kentin geleneksel iş kollarından birisidir.

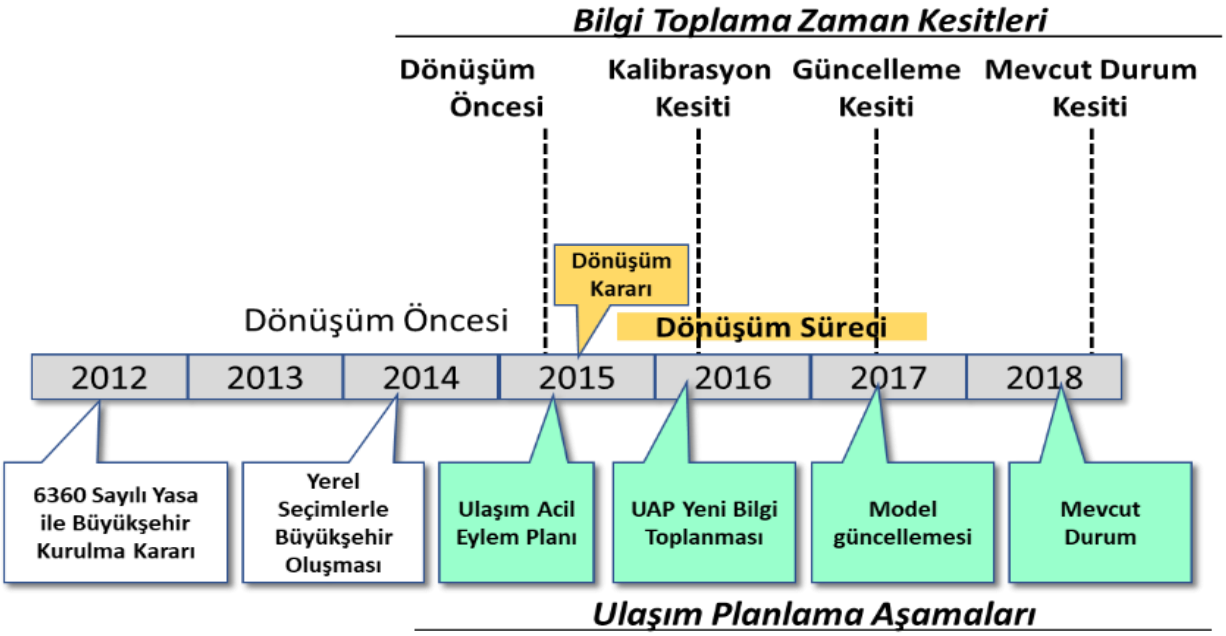
3. MUĞLA ULAŞIM SİSTEMİ ÖZELLİKLERİ

3.1. Mevcut Bilgilerin Toplanması Çalışmaları

Muğla ulaşım sistemine ilişkin bilgiler üç aşamada derlenmiştir **(Şekil 3.1-1)**. İlk aşamada çeşitli özel ve kamu kuruluşlarının elindeki mevcut bilgiler ve istatistikler "Ulaşım Acil Eylem Planı" kapsamında derlenmiş olup bu bilgiler 2016 yılı öncesine aittir. Toplanan bu bilgilerin bir kısmı "Ulaşım Acil Eylem Planı" ile önerilen projeler, özellikle toplu ulaşım sisteminde uygulanan dönüşüm kapsamında önemli oranlarda değişmiş ve "Ulaşım Ana Planı Yeni Bilgi Toplama Çalışmaları kapsamında 2016 yılında güncellenerek model kalibrasyonu için yeni bir kesit oluşturulmuştur. Ulaşım Ana Planı Çalışmaları sürdürülürken karayolu altyapısının iyileştirilmesi, yeni toplu taşıma hatları ve dönüşümün yaygınlaşması ile bu değişiklikler talep tahmin modeline de yansıtılarak 2017 yılı için Ulaşım Ana Planı'nın temel yılını oluşturacak 2017 kesitine getirilmiştir. Bu bölümde üç ayrı kesitte derlenen bilgiler, arada ortaya çıkan değişiklikleri de gösterecek şekilde özetlenmiştir.

Toplu ulaşım sistemindeki bilgiler 2017 yılındaki durumu yansıtırken, yeni bilgi toplama çalışmaları kapsamında çok kapsamlı saha çalışmaları ile gerçekleştirilen konut ulaşım anketi, karayolu trafik sayımları, yaya ve otopark anketleri ile otopark etütleri 2016 yılı Mayıs ve Haziran aylarındaki koşulları ortaya koymaktadır. Takip eden bölümde açıklanan bilgiler ise 2018 yılı sonundaki mevcut durumu göstermektedir.

Şekil 3.1-1 Dönüşüm ve Ulaşım Planlama Aşamalarına Göre Bilgi Kesitleri



3.2. Ulaşım Sistemindeki Gelişmeler

Muğla Ulaşım Ana Planı çalışmalarının başlatıldığı 2016 yılı öncesinde Muğla Büyükşehir sınırları içindeki toplu ulaşım hizmetlerinin büyük bölümü teknik ve işletme özellikleri itibariyle ara-toplu taşıma olarak tanımlanabilecek, halk arasında dolmuş, minibüs, köy minibüsü olarak adlandırılan değişik tipte araçlarla bireysel işleticilerin verdikleri hizmetler niteliğindeydi. Farklı yasal dayanaklarla birbirleri ile bütünleşmeyen, tersine rekabet eden bireysel işleticiler tarafından işletilen bu araçlara ilave olarak daha önce ilçe belediyeleri tarafından işletilen ve kuruluştan sonra Muğla Büyükşehir Belediyesi'ne devredilen ya da yeni alınan sınırlı sayıda otobüs ile toplu taşıma hizmeti vermekteydi.

Toplu Ulaşımda Dönüşüm

Muğla Büyükşehir Belediyesi, hizmet alanı içinde toplu taşımacılık hizmeti veren bireysel işleticilerin toplu taşıma sistemine dahil edilerek, Muğla'da düzenli, kontrollü etkin bir toplu taşıma hizmeti verilmesi amacıyla "Toplu Ulaşımda Dönüşüm" çalışmalarını başlatmıştır. Bu kapsamda Büyükşehir Belediye Meclisince; mevcut işleticilerin belediye denetimli özel halk otobüsüne, hatları ve hakları ile birlikte dönüşmesine yönelik 14 Mayıs 2015 tarihinde karar alınmış, söz konusu karar Muğla ilçelerinde çalışan kooperatiflere sunulmuştur.

2015 yılı sonunda tamamlanan "Ulaşım Acil Eylem Planı'nın önemli karar konularından birisi de toplu ulaşım sisteminin yeniden yapılandırılmasıdır. Mevcut durumda birbirinden bağımsız, farklı özelliklerde, farklı ve standart dışı araçlarla, birbiri ile uyumlandırılmamış hizmet özellikleri (sıklık, konfor, hizmet süreleri, fiyatlandırma, aktarmalar, vb.) ve en önemlisi talebin çok üzerinde bir filo ile verimsiz bir şekilde, birbirleri ile kıyasıya rekabet içinde faaliyet gösteren bireysel taşımacıların bu özelliklerinin değiştirilmesi ve akılcı bir toplu ulaşım sistemine dönüştürülmeleri çabaları 2016 yılında hızlandırılmıştır.

2016 yılı öncesi Muğla'nın mevcut toplu ulaşım yapılanması, yaygın bir alanda, çok farklı bağlantılardan oluşan bir şebeke üzerinde, çok farklı talep ve işletme özelliklerine sahip koridorlarda yaklaşık üç bin minibüs işleticisi tarafından verilen toplu taşıma hizmetlerinin radikal bir şekilde yeniden düzenlenmesini gerektirmiştir. Toplu ulaşım yapılanması, üç bin düzeyindeki işleticinin yanı sıra her gün yapılan ve özellikleri mevsimsel olarak değişen milyondan fazla yolcuyu sıkıntıya sokmadan, alışkanlıklarını ve sorunlarını dikkate alarak, bu hareketlerinin tüm taraflar açısından verimli, akılcı ve ekonomik bir yapıya kavuşturulmasını amaçlamıştır. Tarihsel gelişim sürecinde bir alansal paylaşım uzlaşması olarak ortaya çıkan hatlar, güzergâhlar ve hizmetler yazılı ve yazılı olmayan kurallarla yürütülmüş, hangi hattın nereden yolcu alabileceği ya da alamayacağı konusundaki yasaklar verimlilik ilkelerine aykırı olarak yürürlüğe konmuştur. İşleticilerin kurumlaşamamasından kaynaklanan işletme kuralları yolcuların önlerinden geçen boş araca binmesini engellerken, işleticilerin bölgesel hâkimiyetlerini sürdürmesini sağlamıştır. Toplu taşım yapılanması, birbiri içine geçen ve kördüğüm haline gelmiş şebekelerin ve hizmetlerin bir bütün olarak yeniden düzenlenmesini gerektirmiş, sınırlı

alanlardan başlatılacak çözümlerin belirlenecek bir sistematik ve genel kurallarla tüm alana, şebekeye ve hizmetlere yaygınlaştırılması gerekmiştir.

"Ulaşım Acil Eylem Planı" önerilerine göre; Muğla Büyükşehir Belediyesi sorumluluk, yetki ve hizmet alanındaki toplu ulaşım hizmetlerinin yapılanma sonunda hedeflenen özellikleri aşağıdakilerden oluşacaktır:

A) Büyükşehir Belediyesi tarafından belirlenen standartlarda kent içi toplu taşıma araçlarının kullanılması amacıyla,

A1. farklı talep düzeyleri ve hizmet koşullarına uygun olarak belirlenmiş araç gruplarından hizmet verilen hat için seçilen uygun araçların kullanılması (araç boyutları, oturan/ayakta yolcu kapasiteleri, vb.),

A2. engellilere uygun tasarıma sahip araçların kullanılması,

A3. mevcut durumda araç fazlası olan hatlarda araç yenileme sırasında araç sayısını azaltmak için belirlenen oranlarda araç paylaşımı yapılarak bireysel ortaklıklar kurulması,

A4. belirlenen araç, yol ve trafik durumu standartlarına göre gerektiğinde ayakta yolcu taşımaya izin verilmesi,

B) Büyükşehir Belediyesinin kentliler ve işleticilerin talep ve isteklerini dikkate alarak;

B1. bütünleşik bir sistemdeki verimlilik ilkelerine uygun olarak hatlardaki talep özelliklerine uygun standartlarda (sıklık, hizmet dilimi, ayakta yolcu taşıma, vb.) hizmet sunulması,

B2. hazırlanan dönüşümlü ortak işletme tarifelerine uyulması,

B3. sadece duraklardan yolcu alıp indirilmesi,

B4. yolculuk bedellerinin toplanması ve paylaşımında ortak elektronik bilet teknolojisinin kullanılması, gelir toplama ve paylaşım süreçlerinin ve kurallarının oluşturulması ve uygulanması,

B5. kent genelinde hat gruplarına ve mesafelere göre hakkaniyetli bir ortak fiyat tarifenin belirlenmesi ve uygulanması,

B6. yasalarla kamu işleticileri için getirilen indirimli ve ücretsiz yolcu taşıma yükümlülüklerine aynen uyulması, kamu tarafından uygulamaya konduğunda işleticilere merkezi yönetimden sağlanacak mali katkıların dağıtılması,

B7. merkezi araç izleme, kontrol ve yönetim sisteminin oluşturulması ve işletilmesi,

B8. hatların hizmet verdiği koridorlarda yolcuların her kesiminden binip inebilmesini sağlayacak kuralların ve havuzların, bu taşımalarla ilgili gelir paylaşım kurallarının oluşturulması ve uygulanması,

B9. yolcuların hatlar, hizmetler ve türler arasında aktarma yapabilmesi ve aktarma fiyat indirimlerinin uygulanması,

B10. ilk aşamada ortak gelir havuzlarına, ileride oluşturulacak diğer havuzlara (araç, hat, personel) girilmesi,

B11. personel nitelikleri, çalışma saatleri, sosyal güvenlik, kıyafet gibi konularda standartlar oluşturulması ve kurallara uyumun sağlanması,

ile işleticilerin "toplutaşım" standardında bir hizmet vermesi hedeflenmiştir.

Ulaşım Acil Eylem Planı önerilerine göre dönüşüm sürecinde hatlardaki mevcut talep düzeyleri dikkate alınarak hatlar değer/verimlilik grubunda toplanmalı, her talep grubunda yolculuk mesafeleri, sefer süreleri, mevcut ve planlanan sefer sıklıkları ile araç büyüklükleri tanımlanarak günlük işletme planı alternatifleri geliştirilmeli ve ekonomik olarak işletmecilik yapılmasını sağlayacak araç büyüklüğü, filo ve dönüşüm oranlarına her grup için karar verilmelidir. Muğla Büyükşehir alanındaki kooperatifler, ait oldukları gruplar için hedeflenen araç ve filo büyüklüğüne göre dönüşüm programına alınmalıdır. İlerideki aşamalarda koşulların uygun hale gelmesi durumunda bu grupların da kendi aralarında bütünleştirilerek sayılarının azaltılması hedeflenmelidir.

2015 yılı sonlarında, bölge, koridor ya da hat temelinde oluşmuş ve hizmet vermekte olan bazı kooperatiflerin bu dönüşüm kurallarından şimdilik bir kısmını kabul edip uygulaması ile dönüşüm ve yapılanma sürecinin ilk adımları atılmaya başlanmıştır. Üç hatta yapılan bu dönüşüm uygulamaları geniş kapsamlı havuzlar değil, kooperatiflerin kendi mevcut hatlarında araç yenileyerek yaptıkları, elektronik bilet sistemine geçilmesiyle oluşan "hat havuzları"nın oluşturulması şeklinde oluşmuştur. Bu aşamada henüz yukarıda sıralanan koşullardan bazıları uygulanarak dönüşüm süreci başlatılmıştır. Dönüşümün ilk aşamasında örnek olarak başlayan ilk üç uygulamada;

- 48 No'lu Ortaca-Dalyan Kooperatifi 44 aracını 22 yeni araca dönüştürerek,
- 20 No'lu Yatağan Kooperatifi 108 aracını 27 yeni araca dönüştürerek ve
- 40 No'lu Akyaka Kooperatifi 18 aracını 18 araçla yenileyerek

kendi hatlarında birer havuz oluşturmuşlardır. Bu uygulamalarda araç dönüşüm oranları sırasıyla 2, 4 ve 1 olarak belirlenmiştir.

Bütünleşme süreçleri aşağıdaki adımlarla gerçekleştirilecektir;

Hat Havuzu: Hat havuzları ve havuzda dönüşümlü işletme, farklı karlılık ve verimliliğe sahip hatlar arasındaki farklılıkların ortadan kaldırılmasında ve hatlar arasında çapraz sübvansiyonunun oluşturulmasında ilk adımdır. Bu uygulamada belirli bir alandaki hatlarda havuza giren işleticiler belirlenen plana göre sıra ile seferlerini dönüşümlü olarak yapmaktadırlar. Böylece her işletici farklı karlılığa sahip hatlarda sıra ile çalışmış olacağı için işleticiler arasında gelir ve gider hakkaniyeti sağlanacaktır. Hat havuzlarının düzenlenmesinde temel hedef, işleticilerin tek bir hattı sahiplenmesi yerine havuzu

oluşturan tüm hatlarda dönüşümlü olarak çalışması, karlı ve karsız hatların hepsinde çalışarak gelirlerin adaletli bir şekilde paylaşılmasıdır.

Hat havuzunda her işletici kendi hesabına çalıştığı için taşınan yolcu gelirleri elektronik bilet sistemi ile sistem işletme giderleri düşüldükten sonra kişisel hesaplarına aktarılmaktadır. Farklı günlerde verimli hatlarda elde edilen yüksek gelir ile düşük kazançlı hatların sınırlı gelirleri kişisel hesaplara aktarılarak dönüşümlü işletmecilikle gelir hakkaniyeti sağlanmış olmaktadır.

Kentlerimizde yaygın olarak kullanılan bu uygulamadaki dönüşümlü işletme programı büyük farklılıklar göstermektedir. Örneğin Samsun özel halk otobüslerinde her araç her gün dönüşümlü olarak yedi ayrı hatta çalışırken bazı kentlerde hatta çalışma süresi bir gün, bir hafta ya da bir ay gibi bir süre olabilmektedir. İstanbul'da bazı özel halk otobüsü işleticileri kendi bölgelerindeki hatlar arasında bile büyük karlılık farkları bulunduğu için hizmet alanlarında çeşitli alt bölgeler tanımlayarak "dar bölge sistemi" olarak adlandırdıkları daha küçük hat havuzlarında dönüşüm programları oluşturmuşlardır.

Gelir Havuzu: Bir önceki aşama tamamlanıp hat havuzları işler hale geldiğinde başlatılacak bu aşamada, yolcu gelirleri önce ortak bir havuzda toplanmakta, ardından üzerinde tarafların anlaştığı paylaşım kurallarına göre gelir işleticilere dağıtılmaktadır. Gelir paylaşımı için havuzdaki hatların özelliklerine göre farklı ölçütler kullanılabilmektedir. Yolculuk ve hat uzunlukları büyük farklılıklar göstermiyorsa yolcu sayısı, havuzda işletilen farklı araç büyüklükleri var ise koltuk (yer) x km, aynı tip araç kullanılıyorsa araç x kilometre ölçütlerinin kullanılması daha hakkaniyetli olmaktadır.

Genellikle gelir havuzları hat havuzları ile desteklenmekte, bu durumda duraklardaki yolcuların hepsi kendilerine uygun tüm hatlara binebilmekte, hattın farklı kesimlerinde yolculara inme-binme konusundaki kısıtlamalar kaldırılmakta, işleticiler arasındaki yolcu kapma kargaşası ve sürtüşmeler bitmektedir.

Araç Havuzu: Araçların kişisel mülkiyetten çıkarılıp kooperatif sahipliğine geçmesi ile araç havuzları oluşturulmaktadır. Bu aşama sonucunda araçlarla ilgili yükümlülükler (gece depolama-koruma, yıkama, yakıt doldurma, bakım-onarım, vb.) de kooperatif yükümlülüğe geçmekte ve tüm bu harcamalar kooperatifin gideri olarak fatura edilebilir ortak gider haline gelmektedir. Araçların kişisel mülkiyette kalması uygun görüldüğünde kişiler araçlarını bir sözleşme ile havuza kiralayabilmekte ve kira geliri olarak bir bedel ve amortismanı geri alabilmektedir.

Personel Havuzu: Araçların havuza devrinden sonraki aşamada, çalışan personel de havuza devredilmekte, filo yönetimi serbest bir şekilde hem araçları ve hem de personel planlaması yapabilmektedir. Bu aşamada hazırlanan çalışma programı, araç sahiplerinin sürücü olarak çalışıp çalışmadığına göre değişebilmektedir. Araç sahipleri ve önerdikleri kişiler (akraba, tanıdık, vs.) havuz yönetimi tarafından belirlenecek ölçütleri sağlaması durumunda herhangi bir ayrıcalık yapılmadan görevlendirilebilmektedir.

Hak Havuzu: Dönüşümün en son aşamasında işleticilerin yasal ruhsatlarını ve işletme haklarını kooperatiflerine (şirketlerine) devri söz konusu olmakla birlikte bu aşamanın mevcut yasal çerçeve içinde hukuksal sorunlar bulunmaktadır. Bireysel olarak 'esnaf' niteliğindeki gerçek kişilere verilen çalışma ruhsatların esnaf kooperatiflerine ve şirketlerine devredilmesinde sorunlar oluşabilmektedir. Ancak Bursa ve Kayseri gibi bazı büyük kentlerimizde minibüs ruhsat ve plakaları, sözleşmelerle işleticilerin kişisel hakkı olarak korunma kararı alınmış ancak özel halk otobüsüne dönüşümünde sağlanan yeni haklarla birlikte eski plakaların pratik bir geçerliliği kalmamıştır.

3.2.1. Dönüşüm Öncesi Toplu Taşıma Hizmetleri

Minibüsler: Muğla Büyükşehir Belediyesi alanında sayıları toplam 119'a ulaşan minibüs taşıma kooperatiflerinin TM plakalı araçlarının sayısı 2015 yılı başında üç bin düzeyindedir **(Tablo 3.2-1)**. İlçelerdeki kooperatif sayıları ve kooperatiflerdeki araç sayıları büyük farklılıklar göstermekte, Kavaklıdere, Köyceğiz, Dalaman ve Yatağan'da birer taşıma kooperatifi bulunurken Marmaris, Bodrum ve Milas gibi yerleşimlerde kooperatif sayısı yirmilere ulaşmaktadır. Kavaklıdere 20 araçla en küçük, Milas ise 658 araçla en büyük minibüs filosuna sahiptir **(Grafik 3.2-1)**.

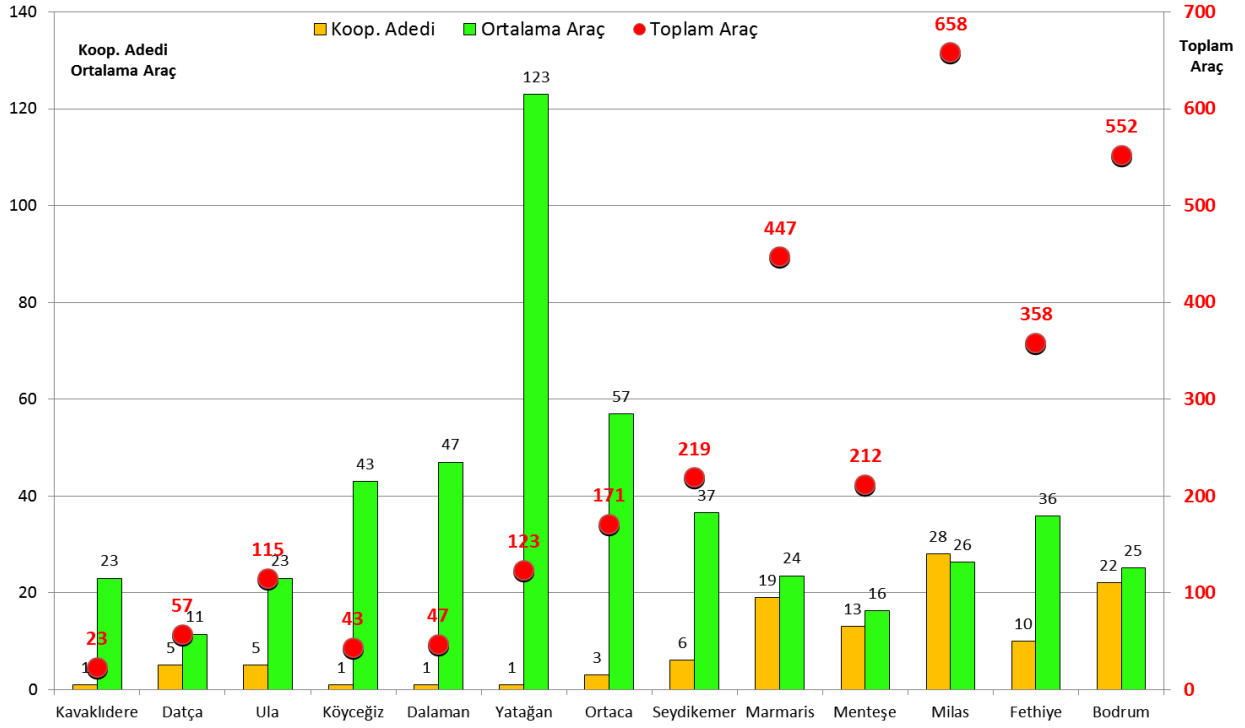
Hizmet veren minibüs filoları, yerleşimlerin nüfusları ile birlikte değerlendirildiğinde; araç başına en az nüfusun düştüğü, diğer bir deyişle nüfusa göre en fazla aracın Marmaris (198), Milas (201) ve Ula (205) gibi yerleşimlerde olduğu, nüfusa göre en az aracın ise Köyceğiz (791), Dalaman (765), Menteşe (483) ve Kavaklıdere (470) olduğu ortaya çıkmaktadır **(Grafik 3.2-2).**

Tablo 3.2-1 İlçeler İtibarıyla Ticari Minibüs Filoları

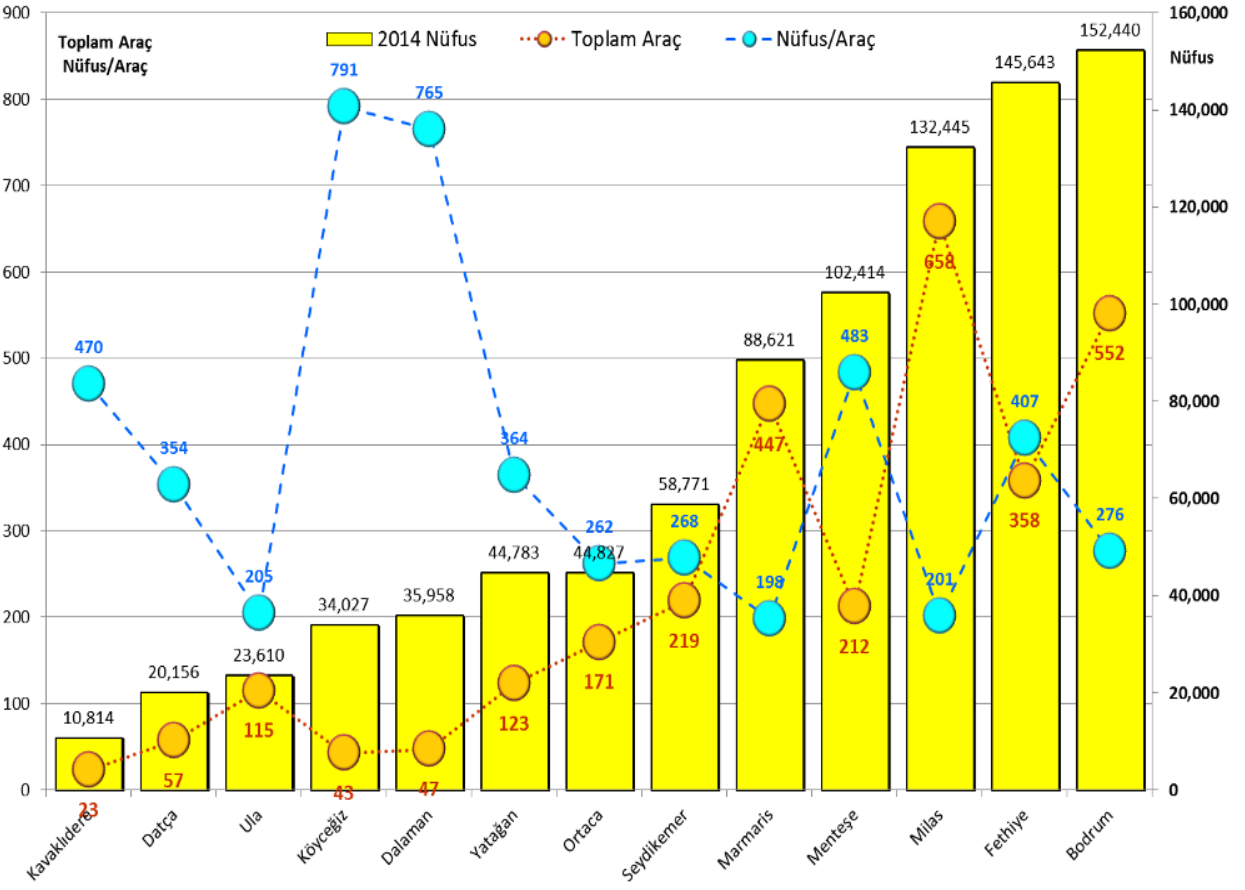
Yerleşim	Kooperatif Adedi	Toplam Araç	Kooperatifte. Ortalama Araç	2014 Nüfus	Araç Başına Nüfus
Kavaklıdere	1	20	20	10.814	540,7
Datça	5	57	11,4	20.156	353,6
Ula	5	144	28,8	23.610	164,0
Köyceğiz	1	45	45,0	34.027	756,2
Dalaman	1	54	54,0	35.958	665,9
Yatağan	1	125	125,0	44.783	358,3
Ortaca	3	158	52,7	44.827	283,7
Seydikemer	6	223	37,2	58.771	263,5
Marmaris	18	415	23,1	88.621	213,5
Menteşe	17	238	14,0	102.414	430,3
Milas	24	533	22,2	132.445	248,5
Fethiye	11	377	34,3	145.643	386,3
Bodrum	26	565	21,7	152.440	269,8
Toplam	**119**	**2.954**		**894.509**	
Ortalama			24,8		296

Ekim 2015 Durumu

Grafik 3.2-1 İlçeler İtibarıyla Ticari Minibüs Dağılımı



Grafik 3.2-2 İlçelerde Minibüs Sayısı Nüfus Orantıları



Belediye Otobüsleri: Muğla'nın büyükşehir statüsüne geçmesiyle ilçe ve belde belediyelerinin ellerindeki bulunan 110 adet çeşitli büyüklük ve kapasitede, çoğu ekonomik ve teknik ömrünü tamamlamış toplu taşıma aracı büyükşehir belediyesine devredilmiştir. Bir kısmı hacizli, bir kısmı hurdaya ayrılan araçlardan geri kalanına 2014 yılı içerisinde yeni alınan 74 adet engelli erişimine uygun yeni araç alınarak hizmet verilmeye başlanmış, filoya Aralık 2015'te katılan 33 yeni otobüs eklenmesiyle filo ile 243'e ulaşmıştır. Bu filonun 107 otobüsü 2015 yılının değişik aylarında filoya katılmıştır. Ekim 2015'de Muğla'da otobüsle toplu taşıma hizmetleri 155 otobüslük bir filo ile sağlanmaktaydı. Bu filodan bir günde servise verilen 133 otobüs doğrudan, Muğla Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Daire Başkanlığının yetki ve sorumluluğunda hizmet vermektedir.

2015 yılında Belediye otobüsleri toplam 90 hatta hizmet vermektedir. 11 ilçeye dağılan bu hatlarda günde 136 araç ile servis verilebilmektedir. Çeşitli marka ve modellerdeki söz konusu araçların yolcu taşıma kapasiteleri farklıdır.

Denetimli Özel Halk Araçları (DÖHA): Muğla Büyükşehir Belediyesi sahip olduğu otobüslerin yanı sıra, Muğla Büyükşehir Belediyesi Denetimli Özel Halk Araçların Çalışma Usul ve Esasları Yönergesi çerçevesinde, yaptığı sözleşmelerle özel kişilere ait 19 adet küçük otobüsü de Denetimli Özel Halk Aracı olarak hatlarında çalıştırmaktadır. Bu araçların hareket tarifeleri Büyükşehir Belediyesi tarafından düzenlenmekte, araçların hareket kontrolü Muğla Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Dairesi Başkanlığı Toplu Kara Taşıma Şube Müdürlüğünün personellerince yapılmaktadır. DÖHA'ların 19 tanesi de Menteşe merkezli otobüs hatlarında hizmet vermektedir.

3.2.2. Toplu Taşıma Hizmetlerinin Dönüşüm Süreci

Muğla Ulaşım Ana Planı hazırlama çalışmalarının yeni bilgilerin toplanması aşamasında yapılan ulaşım konut anketleri ile trafik sayımlarının gerçekleştirildiği **Haziran 2016**'da; Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin toplutaşım hizmetlerinde kullanacağı otobüs filosunun otobüs sayısı 209, bu filodan bir günde servise verilen araç sayısı 193 düzeyindedir. Günlük değişiklikler göstermekle birlikte otobüs filosunun ilçelere dağılımı **Tablo 3.2-2'**de gösterilmiştir. Tabloda, toplam araç sayısı, bu araçlardan bir günde servise çıkan araç sayısı, ilçede hizmet veren otobüs sayısının Muğla Büyükşehir Belediyesi toplam otobüs sayısına oranlarına ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Belediye otobüsleri bu tarihte toplam 90 hatta hizmet vermektedir.

Muğla toplu ulaşım sisteminde, belediye otobüs işletmesine ilave olarak farklı özelliklere ve yasal dayanaklara sahip farklı kapasitedeki minibüs ve midibüsleri işleten yaklaşık 2876 işletici faaliyet göstermektedir. Büyükşehir toplu ulaşım işletmesi otobüsleri dışında; Denetimli Özel Halk Otobüsleri (DÖHA), TM plakalı minibüsler, köy minibüsleri, D4 belgesinden dönüşen araçlar, Muğla toplu taşıma sistemi araç filosunda yer almaktadır.

Muğla Büyükşehir Belediyesi alanında sayıları 97'ye ulaşan minibüs taşıma kooperatiflerinin henüz dönüşüme girmemiş TM plakalı araçlarının sayısı ise 2361 düzeyindedir (**Tablo 3.2-3**).

Toplu Ulaşıma Dönüşüm programı kapsamında daha önce minibüs statüsünde olan 268 adet araç bu tarihlerde artık Özel Toplu Taşıma Aracı (ÖTTA) olarak hizmet vermeye başlamıştır. Bu araçların hareket tarifeleri Büyükşehir Belediyesi tarafından düzenlenmekte, araçların hareket kontrolü Muğla Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Dairesi Başkanlığı Toplu Kara Taşıma Şube Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır.

İlçelerdeki kooperatif sayıları ve kooperatiflerdeki araç sayıları büyük farklılıklar göstermektedir. Kavaklıdere, Köyceğiz, Dalaman, Ortaca ve Yatağan'da birer taşıma kooperatifi bulunurken Bodrum ve Milas gibi yerleşimlerde kooperatif sayısı yirmilere ulaşmaktadır. Toplam araç sayısında Dalaman 12 araçla en küçük, Bodrum ise 529 araçla en büyük minibüs filosuna sahiptir (**Tablo 3.2-3**).

Nüfusuna paralel olarak minibüs filosu da en büyük olan Bodrum'u sırasıyla Fethiye, Milas ve Marmaris ilçeleri takip etmektedir. Minibüs kooperatifleri aracısından en az araca sahip olan ilçeler ise Datça ve Kavaklıdere'dir.

Tablo 3.2-2 Belediye Otobüslerinin İlçelere Dağılımı (Haziran 2016)

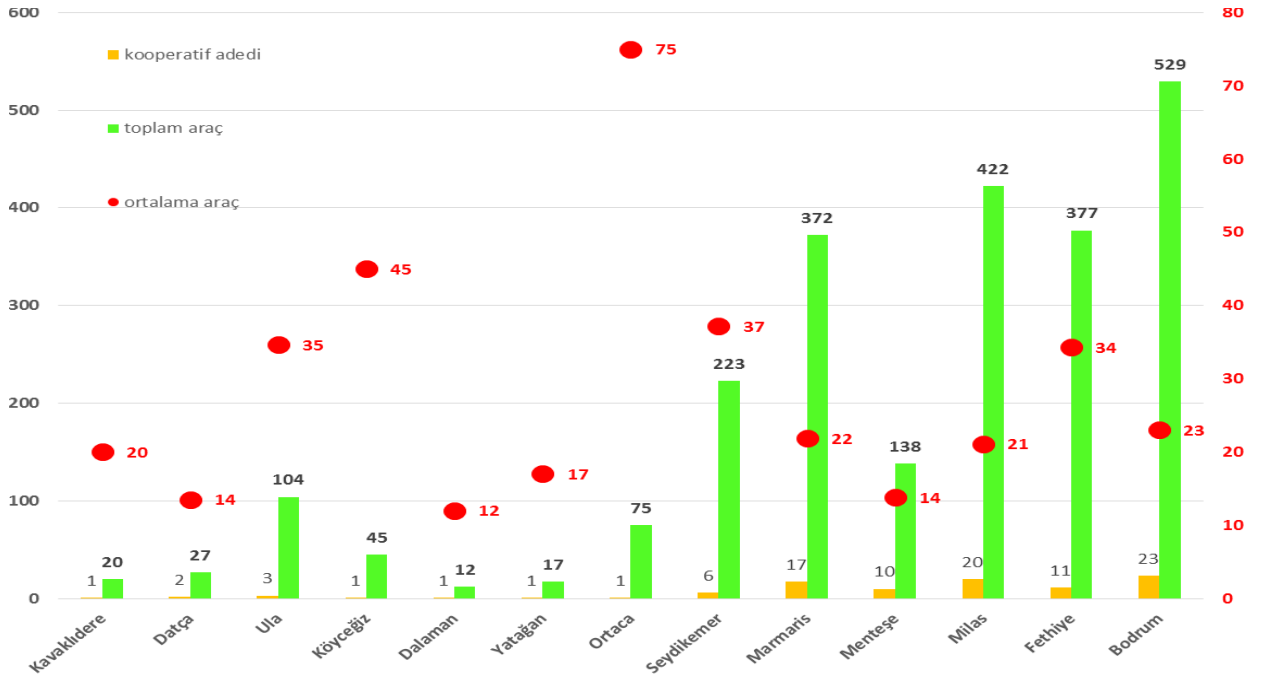
İlçe	Araç Sayısı			Filo Oran
	Filo	İşletme	Yedek	
Menteşe	55	55	0	26%
Bodrum	50	48	2	24%
Fethiye	38	35	3	18%
Milas	6	4	2	3%
Seydikemer	17	12	5	8%
Yatağan	9	8	1	4%
Köyceğiz	1	1	0	0%
Ortaca	10	9	1	5%
Dalaman	2	2	0	1%
Marmaris	18	16	2	9%
Kavaklıdere	0	0	0	0%
Ula	3	3	0	1%
Datça	0	0	0	0%
Toplam	**209**	**193**	**16**	**100%**

Tablo 3.2-3 İlçelerde Ticari Minibüs Filoları (Haziran 2016)

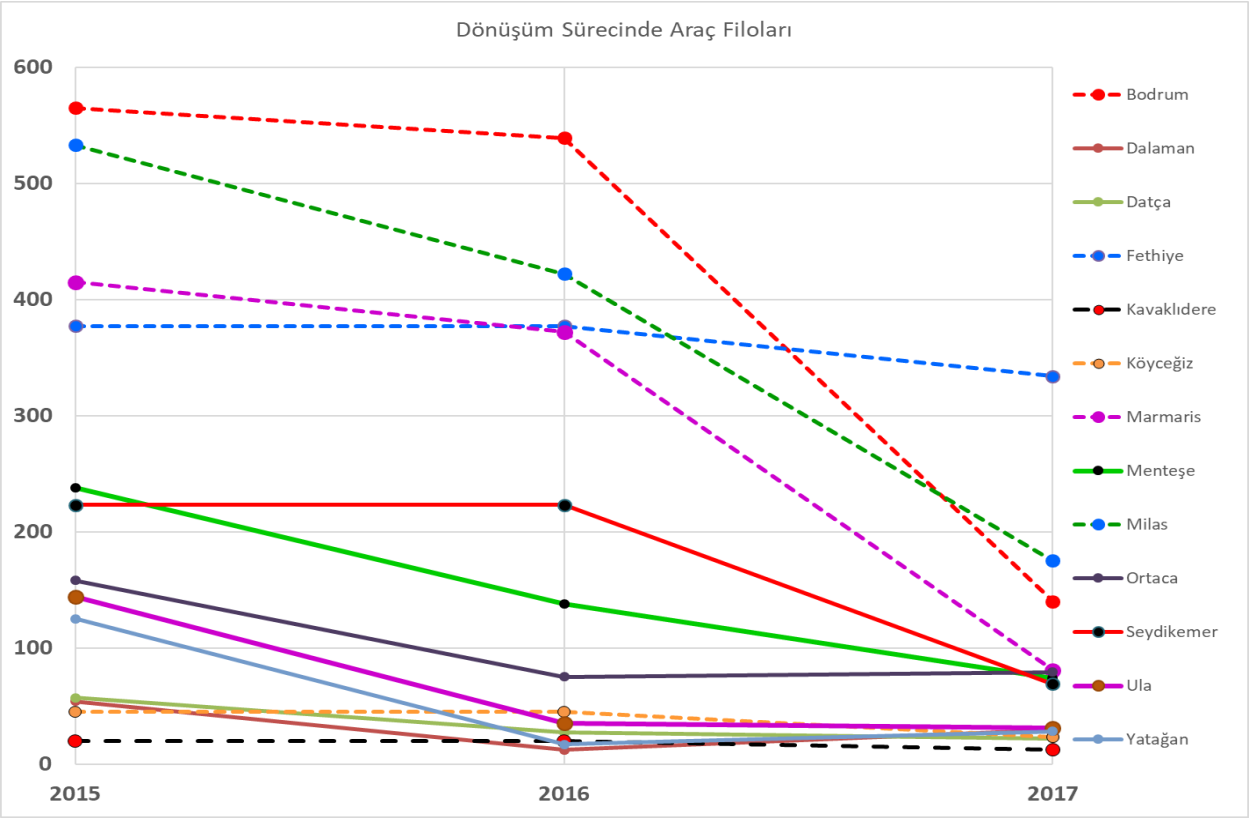
İlçe Kooperatif	Kooperatif Sayısı	Toplam Araç	Nüfus	Araç Başına Nüfus
Bodrum	23	529	160.002	302
Milas	20	422	134.774	319
Fethiye	11	377	151.474	402
Marmaris	17	372	90.187	242
Seydikemer	6	223	60.306	270
Menteşe	10	138	108.068	783
Ula	3	104	23.877	230
Ortaca	1	75	46.982	626
Köyceğiz	1	45	34.942	776
Datça	2	27	20.513	760
Kavaklıdere	1	20	10.780	539
Yatağan	1	17	44.504	2.618
Dalaman	1	12	37.364	3.114
Toplam	**97**	**2.361**	**923.773**	
Ortalama				**844**

Kooperatiflerin minibüs (araç) sayılarına ilişkin verileri ilçelerin nüfusları ile birlikte değerlendirildiğinde; araç başına en az nüfusun düştüğü, diğer bir deyişle nüfusa göre en fazla aracın Ula (230), Marmaris (242), Seydikemer (270) ve Bodrum (302) gibi yerleşimlerde olduğu, nüfusa göre en az aracın ise Dalaman (3114), Menteşe (783), Köyceğiz (776) ve Ortaca'da (626) olduğu ortaya çıkmaktadır.

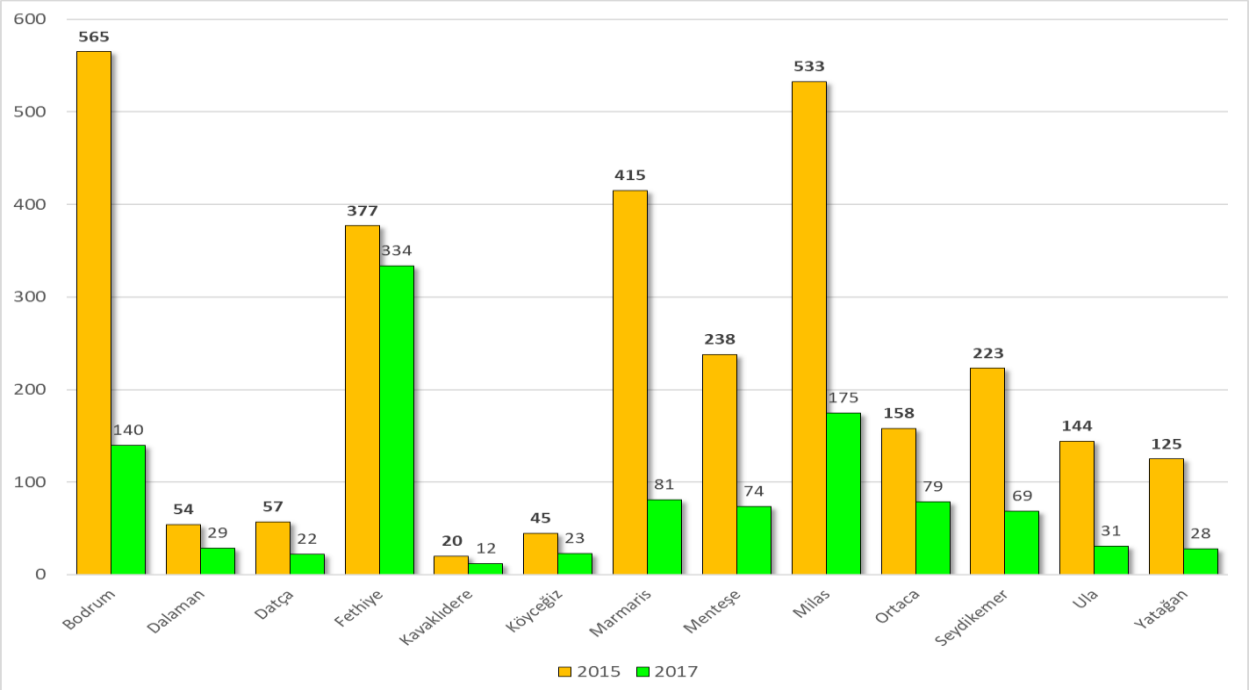
Grafik 3.2-3 Dönüşüm Süreci Başladığında İlçelerdeki Özel İşletici Filosu



Grafik 3.2-4 Dönüşüm Sürecinde İlçelerdeki Özel İşletici Filosunun Değişimi



Grafik 3.2-5 Dönüşüm Sürecinde İlçelerdeki Özel İşletici Filosu (2015 ve 2017)



Gelişmelere göre değişiklikler göstermekle birlikte 2016 Haziran döneminde otobüs filosunun ilçelere dağılımı aşağıda gösterilmiştir. Bu dönemde belediye otobüsleri toplam 90 hatta, (**Tablo 3.2-4**) çeşitli marka ve modellerde yolcu taşıma kapasiteleri olan 193 araç ile ilçelere hizmet verilmektedir.

Tablo 3.2-4 Belediye Otobüs Hatları Araç ve Sefer Sayıları (Haziran 2016)

	Sıra	Hat No	Hat Adı	Araç	Sefer
MENTEŞE	1	G/1-1	Menteşe Otogar-Stadyum-Kötekli-Yeniköy	6	74
	2	G/1-2	Menteşe Otogar-Stadyum-Kampüs	1	17
	3	G/1-3	Menteşe Otogar-Hastane-Menteşe Koop-Kampüs-Yeniköy	4	12
	4	G/1-6	Menteşe Otogar-Hastane-Düğerek(Cezaevi)	6	34
	5	G/1-7	Stadyum-Toki-Tıp Fakültesi	4	49
	6	G/1-8	Menteşe Otogar-Hastane-Menteşe Koop	2	24
	7	G/1-9	Menteşe Otogar-Hastane-Akyol-Ş.İçi	2	15
	8	G/1-10	Stadyum-Hacıahmet	2	10
	9	G/1-12	Menteşe Otogar-Yeşilyurt	3	24
	10	G/1-13	Menteşe Otogar-Kafaca	4	20
	11	G/1-14	Stadyum-Yaraş	6	7
	12	G/1-15	Menteşe Otogar-Gülağzı-Doğanköy-Yerkesik	3	23
	13	G/1-16	Stadyum-Akkaya	2	16
	14	G/1-21	Menteşe Otogar-Adliye-Hastane	1	30
	15	G/1-22	Akyaka-Menteşe-Otogar	2	18
	16	G/1-24	Gökçe-Gökova-Akyaka (RING)	1	2
	17	G/1-28	Menteşe Otogar Pazaryeri	2	2
	18	G/1-29	Otogar-İkizce-Kozağaç	2	2
	19	G/1-30	Otogar-Yeni Bağyaka-Denizova-Derinkuyu	2	4
BODRUM	1	G/2-1/A	Bodrum Otogar-Bitez (Sahilden)	5	24
	2	G/2-2	Bodrum Otogar-Konacık-Çırkan-Sanayi- Köyiçi-Adayer	5	24
	3	G/2-4	Bodrum Otogar-Bağla-Akyarlar	4	12
	4	G/2-5	Bodrum Otogar-Turgutreis	4	15
	5	G/2-6	Bodrum Otogar-Yalıkavak	4	18
	6	G/2-7	Bodrum Otogar-Gündoğan	3	12
	7	G/2-8	Bodrum Otogar-Hekimköy- Göltürkbükü	3	12
	8	G/2-9	Bodrum Otogar-Güvercinlik-Mumcular	1	4
	9	G/2-10	Bodrum Otogar-Kızılağaç-Yalıçiftlik	1	4
	10	G/2-11	Akyarlar-Turgutreis	1	9
	11	G/2-12	Turgutreis-Karabağlar-Turgutreis(Ring)	1	13
	12	G/2-13	Bodrum Otogar-Gümbet	3	13
	13	G/2-14	Bodrum Otogar-Dereköy-Gümüşlük	4	12
	14	G/2-16	Turgutreis-Gümüşlük	3	10
	15	G/2-17	Yahşi Güzel Snt.Fk.-Bodrum	4	18
	16	G/2-18	Bodrum Otogar-Hastane	1	5
	17	G/2-22	Bodrum-Torba	1	13
FETHİYE	1	G/3-1A	Fethiye-Taşyaka	1	11
	2	G/3-1/B	Taşyaka-Devlet Hastanesi- Değirmenbaşı	2	6
	3	G/3-2	Fethiye-Köyler Garajı-Üzümlü	1	3
	4	G/3-3	Fethiye-Hisarönü-Ölüdeniz	4	6

	Sıra	Hat No	Hat Adı	Araç	Sefer
	5	G/3-4	Fethiye-Kayaköy- Kale Sok.	1	4
	6	G/3-5	Karaçulha-Karamersin -Fethiye-Gazi İlkokulu	2	4
	7	G/3-6	Kyk-Üniversite-AVM-Otogar-Gazi İlkokulu	2	9
	8	G/3-7	Fethiye-Çamköy- Eldirek	1	5
	9	G/3-8	Fethiye-Köyler Garajı- Çiftlik	3	5
	10	G/3-9	Fethiye-Köyler Garajı- Göcek	2	53
	11	G/3-10/A	Karagözler-Fethiye-Kordon- Karagedik	1	10
	12	G/3-10/B	Karagözler -Sahil- Kordon- Karagedik	1	6
	13	G/3-11/A	Çalış-Sahil-Kordon-Karagözler	1	9
	14	G/3-11/B	Fethiye-Çalış-Migros	2	19
	15	G/3-12	Fethiye- Kordon-Patlangıç	2	18
	16	G/3-13	Çatalarık-Kordon- Değirmenbaşı	1	9
	17	G/3-14	Zircilikavak- Değirmenbaşı	1	6
	18	G/3-15	Fethiye-Bozyer-Gökben	1	3
	19	G/3-16	Karagözler-AVM-Otogar-Kordon-Taşyaka	2	12
	20	G/3-17	Yukarı Karaçulha-Fethiye-Köyler Garajı	1	5
	21	G/3-18	Fethiye Kordon.-Barış Manço bulvarı- Ahmetgazi Cad	1	5
	22	G/3-20	Fethiye-Yeşil Üzümlü-İncirköy-Nif	1	2
	23	G/3-21	Fethiye -Huzurevi	1	5
MİLAS	1	G/4-1	Milas-Çamköy-Türkevleri-Ören	2	15
	2	G/4-2	Milas-Selimiye-Danişment-Bafa-Pınarcık	2	12
SEYDİKEMER	1	G/5-1	Fethiye-Seydikemer	3	8
	2	G/5-3	Kadıköy-Seydikemer-Fethiye	2	5
	3	G/5-4	Kumluova-Karadere-Seydikemer-Fethiye	3	1
	4	G/5-5	Seki-Seydikemer-Fethiye	2	12
	5	G/5-6	Eşen-Seydikemer-Fethiye	2	18
YATAĞAN	1	G/6-1	Yatağan-Yeşilbağcılar-Turgut- Yeşilbağcılar- Yatağan	1	7
	2	G/6-2	Bencik-Eskihisar-Bencik	1	4
	3	G/6-3	Şahinler-Kapubağ-Havdan-Bağyaka-Havdan-Kapubağ-Şahinler	1	5
	4	G/6-4	Bozüyük-Bozarmut-Bozüyük	1	11
	5	G/6-5	Gökpınar-Çaybükü (C.Evi)-Bahçeyaka-Çaybükü-Gökpınar	2	6
	6	G/6-7	Derebağ-Çayboyu-Mesken-Yatağan-Mesken-Çayboyu-Derebağ	2	3
KÖYCEĞİZ	1	G/7-1	Köyceğiz-Beyobası-Pınarköy	1	6
ORTACA	1	G/8-1	Otogar-Ortaca-Ş.İçi-Dalyan	1	12
	2	G/8-2	Ortaca-Mergenli	1	2
	3	G/8-3	Ortaca-Fethiye	4	12
	4	G/8-4	Ortaca-Muğla	3	12

	Sıra	Hat No	Hat Adı	Araç	Sefer
DALAMAN	1	G/9-1	Dalaman Şehir içi-Havalimanı-Karaçalı Mah.	1	5
	2	G/9-2	Dalaman Şehir içi-Otogar-Hastane	1	5
MARMARİS	1	G/10-1/A	Otogar-Siteler-İçmeler	5	12
	2	G/10-1/B	Otogar-İçmeler-Adliye-Hastane	1	6
	3	G/10-2/A	Otogar-Yunus Nadi Cad.- Armutalan	2	8
	4	G/10-2/B	Dişpolikliniği-Amfitiyatro-Armutalan-Otogar	2	9
	5	G/10-3	Beldibi-Atatürk Bulvarı-Adliye-Turban	1	9
	6	G/10-4	Otogar-Hisarönü-Orhaniye-Selimiye-Bozburun	2	4
	7	G/10-5	Marmaris-Otogar-Söğüt	1	5
	8	G/10-6	Marmaris-Turunç	2	10
ULA	1	G/12-1	Ula-Kızılyaka-Ula	1	3
	2	G/12-2	Ula-Çıtlık	1	1
	3	G/48-3	Otogar-Ula-MYO-Ula-Otogar	1	30
	TOPLAM			**193**	**1074**

Belediye otobüsleri hat uzunlukları, hatlarda araç başına yapılan km, araç başına düşen sefer sayıları **Tablo 3.2-5'**te gösterilmiştir. Gidiş-dönüş tam tur için hat uzunlukları 7 km ile 206 km arasında değişmekte olup hatların %71'i 50 km ve altı arası uzunluktadır. Uzun hat olarak nitelendirilebilecek bu grupta 26 hat bulunmaktadır.

Otobüs hatlarının dörtte biri (%38) 20-40 km, %22'si 10-20 km arası uzunluktadır. Otobüs hatlarından 10 km'nin altındaki mesafede hizmet veren 2 adet hat bulunmaktadır. Otobüs hatlarında yolcuya duyurulan, zaman tarifeli işletmecilik yapılmaktadır.

Tablo 3.2-5 Belediye Otobüs Hat Bilgileri (Haziran 2016)

	Sıra	Hat No	Hat Adı	Sefer/Araç	Km (G+D)
MENTEŞE	1	G/1-1	Menteşe Otogar-Stadyum-Kötekli-Yeniköy	12	19
	2	G/1-2	Menteşe Otogar-Stadyum-Kampüs	17	15
	3	G/1-3	Menteşe Otogar-Hastane-Menteşe Koop-Kampüs-Yeniköy	3	23
	4	G/1-6	Menteşe Otogar-Hastane-Düğerek(Cezaevi)	6	15
	5	G/1-7	Stadyum-Toki-Tıp Fakültesi	12	18
	6	G/1-8	Menteşe Otogar-Hastane-Menteşe Koop	12	10
	7	G/1-9	Menteşe Otogar-Hastane-Akyol-Ş.İçi	8	15
	8	G/1-10	Stadyum-Hacıahmet	5	15
	9	G/1-12	Menteşe Otogar-Yeşilyurt	8	34
	10	G/1-13	Menteşe Otogar-Kafaca	5	60
	11	G/1-14	Stadyum-Yaraş	1	51
	12	G/1-15	Menteşe Otogar-Gülağzı-Doğanköy-Yerkesik	8	51
	13	G/1-16	Stadyum-Akkaya	8	19

	Sıra	Hat No	Hat Adı	Sefer/Araç	Km (G+D)
	14	G/1-21	Menteşe Otogar-Adliye-Hastane	30	7
	15	G/1-22	Akyaka-Menteşe-Otogar	9	57
	16	G/1-24	Gökçe-Gökova-Akyaka (RING)	2	45
	17	G/1-28	Menteşe Otogar Pazaryeri	1	7
	18	G/1-29	Otogar-İkizce-Kozağaç	1	37
	19	G/1-30	Otogar-Yeni Bağyaka-Denizova-Derinkuyu	2	73
BODRUM	1	G/2-1/A	Bodrum Otogar-Bitez (Sahilden)	5	22
	2	G/2-2	Bodrum Otogar-Konacık-Çırkan-Sanayi- Köyiçi-Adayer	5	24
	3	G/2-4	Bodrum Otogar-Bağla-Akyarlar	3	56
	4	G/2-5	Bodrum Otogar-Turgutreis	4	41
	5	G/2-6	Bodrum Otogar-Yalıkavak	5	50
	6	G/2-7	Bodrum Otogar-Gündoğan	4	46
	7	G/2-8	Bodrum Otogar-Hekimköy- Göltürkbükü	4	48
	8	G/2-9	Bodrum Otogar-Güvercinlik-Mumcular	4	70
	9	G/2-10	Bodrum Otogar-Kızılağaç-Yalıçiftlik	4	41
	10	G/2-11	Akyarlar-Turgutreis	9	35
	11	G/2-12	Turgutreis-Karabağlar-Turgutreis(Ring)	13	13
	12	G/2-13	Bodrum Otogar-Gümbet	4	15
	13	G/2-14	Bodrum Otogar-Dereköy-Gümüşlük	3	56
	14	G/2-16	Turgutreis-Gümüşlük	3	20
	15	G/2-17	Yahşi Güzel Snt.Fk.-Bodrum	5	27
	16	G/2-18	Bodrum Otogar-Hastane	5	20
	17	G/2-22	Bodrum-Torba	13	14
FETHİYE	1	G/3-1A	Fethiye-Taşyaka	11	10
	2	G/3-1/B	Taşyaka-Devlet Hastanesi- Değirmenbaşı	3	32
	3	G/3-2	Fethiye-Köyler Garajı-Üzümlü	3	43
	4	G/3-3	Fethiye-Hisarönü-Ölüdeniz	2	32
	5	G/3-4	Fethiye-Kayaköy- Kale Sok.	4	27
	6	G/3-5	Karaçulha-Karamersin -Fethiye-Gazi İlkokulu	2	53
	7	G/3-6	Kyk-Üniversite-AVM-Otogar-Gazi İlkokulu	5	36
	8	G/3-7	Fethiye-Çamköy- Eldirek	5	22
	9	G/3-8	Fethiye-Köyler Garajı- Çiftlik	2	34
	10	G/3-9	Fethiye-Köyler Garajı- Göcek	27	69
	11	G/3-10/A	Karagözler-Fethiye-Kordon- Karagedik	10	26
	12	G/3-10/B	Karagözler -Sahil- Kordon- Karagedik	6	20
	13	G/3-11/A	Çalış-Sahil-Kordon-Karagözler	9	20
	14	G/3-11/B	Fethiye-Çalış-Migros	10	17
	15	G/3-12	Fethiye- Kordon-Patlangıç	9	17
	16	G/3-13	Çatalarık-Kordon- Değirmenbaşı	9	30
	17	G/3-14	Zircilikavak- Değirmenbaşı	6	35
	18	G/3-15	Fethiye-Bozyer-Gökben	3	40
	19	G/3-16	Karagözler-AVM-Otogar-Kordon-Taşyaka	6	17

	Sıra	Hat No	Hat Adı	Sefer/Araç	Km (G+D)
	20	G/3-17	Yukarı Karaçulha-Fethiye-Köyler Garajı	5	39
	21	G/3-18	Fethiye Kordon.-Barış Manço bulvarı- Ahmetgazi Cad	5	19
	22	G/3-20	Fethiye-Yeşil Üzümlü-İncirköy-Nif	2	83
	23	G/3-21	Fethiye -Huzurevi	5	35
MİLAS	1	G/4-1	Milas-Çamköy-Türkevleri-Ören	8	93
	2	G/4-2	Milas-Selimiye-Danişment-Bafa-Pınarcık	6	67
SEYDİKEMER	1	G/5-1	Fethiye-Seydikemer	3	56
	2	G/5-3	Kadıköy-Seydikemer-Fethiye	3	80
	3	G/5-4	Kumluova-Karadere-Seydikemer-Fethiye	0	143
	4	G/5-5	Seki-Seydikemer-Fethiye	6	206
	5	G/5-6	Eşen-Seydikemer-Fethiye	9	104
YATAĞAN	1	G/6-1	Yatağan-Yeşilbağcılar-Turgut- Yeşilbağcılar- Yatağan	7	25
	2	G/6-2	Bencik-Eskihisar-Bencik	4	37
	3	G/6-3	Şahinler-Kapubağ-Havdan-Bağyaka-Havdan-Kapubağ-Şahinler	5	20
	4	G/6-4	Bozüyük-Bozarmut-Bozüyük	11	23
	5	G/6-5	Gökpınar-Çaybükü (C.Evi)-Bahçeyaka-Çaybükü-Gökpınar	3	23
	6	G/6-7	Derebağ-Çayboyu-Mesken-Yatağan-Mesken-Çayboyu-Derebağ	2	51
KÖYCEĞİZ	1	G/7-1	Köyceğiz-Beyobası-Pınarköy	6	41
ORTACA	1	G/8-1	Otogar-Ortaca-Ş.İçi-Dalyan	12	26
	2	G/8-2	Ortaca-Mergenli	2	31
	3	G/8-3	Ortaca-Fethiye	3	101
	4	G/8-4	Ortaca-Muğla	4	157
DALAMAN	1	G/9-1	Dalaman Şehir içi-Havalimanı-Karaçalı Mah.	5	28
	2	G/9-2	Dalaman Şehir içi-Otogar-Hastane	5	19
MARMARİS	1	G/10-1/A	Otogar-Siteler-İçmeler	2	30
	2	G/10-1/B	Otogar-İçmeler-Adliye-Hastane	6	26
	3	G/10-2/A	Otogar-Yunus Nadi Cad.- Armutalan	4	14
	4	G/10-2/B	Dişpolikliniği-Amfitiyatro-Armutalan-Otogar	5	14
	5	G/10-3	Beldibi-Atatürk Bulvarı-Adliye-Turban	9	15
	6	G/10-4	Otogar-Hisarönü-Orhaniye-Selimiye-Bozburun	2	108
	7	G/10-5	Marmaris-Otogar-Söğüt	5	87
	8	G/10-6	Marmaris-Turunç	5	35
ULA	1	G/12-1	Ula-Kızılyaka-Ula	3	63
	2	G/12-2	Ula-Çıtlık	1	55

	Sıra	Hat No	Hat Adı	Sefer/Araç	Km (G+D)
	3	G/48-3	Otogar-Ula-MYO-Ula-Otogar	30	38
	ORTALAMA - TOPLAM			**6**	**3668**

Muğla Belediye Otobüslerin tümüne ve Muğla ili sınırlarında bulunan tüm özel halk araçlarına (DÖHA ve ÖTTA) elektronik bilet okuma cihazları (validator) yerleştirilmiştir.

Muğla Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Dairesi Başkanlığına bağlı olarak çalışan belediye otobüsleri ve bu belediye otobüsleriyle aynı fiyat tarifesinde yolcu taşıyan "denetimli özel halk aracı" ve "özel toplu taşıma aracı" fiyat tarifeleri tam ücretli yolcu kartları dışında sıralanan yolcu grupları için kullanılmaktadır;

a) İndirimli Kartlar: Öğrenci Kartı,

b) Ücretsiz Kartlar: Belediye Zabıta Kartı, Devlet Sporcusu Kartı, Engelli ve Refakatçı Kartı, Emniyet Hizmetleri Sınıfı Kartı, Gazi ve Ailesi Kartı, Orman ve Gümrük Muhafaza Kartı, Sarı Basın Kartı, Şehit Ailesi Kartı, 65 Yaş Kartı, Posta Dağıtıcısı Kartı,

Belediye otobüslerinin işletmesine ilişkin koordinasyon Muğla Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülmektedir. Bu birimin Toplu Kara Taşımacılığı Şube Müdürlüğü, otobüs hatlarını, hat güzergâhlarını, hatların araç kontenjanlarını belirleyerek, hareket kontrolünü yönetmektedir. Hareket kontrolü için Toplu Kara Taşıma Müdürlüğü'nün: Menteşe, Bodrum, Fethiye, Köyceğiz, Milas, Yatağan ve Marmaris'te görevli personelleri bulunmaktadır. Seydikemer, Ortaca ve Dalaman otobüs hatları kontrolü Fethiye'deki görevli personel tarafından yapılmaktadır.

DÖHA'ların hareket kontrolü de Toplu Kara Taşıma Şube Müdürlüğü personellerince yapılmaktadır. DÖHA hatlarında uygulanan hareket programı ve hatlar arası ve hat içi rotasyon uygulamaları bu birimce belirlenmektedir.

Haziran 2016 tarihi itibari ile Muğla Büyükşehir Belediyesi sahip olduğu otobüslerin yanı sıra, Muğla Büyükşehir Belediyesi Denetimli Özel Halk Araçların Çalışma Usul ve Esasları Yönergesi çerçevesinde, yaptığı sözleşmelerle özel kişilere ait 25 adet küçük otobüsü de Denetimli Özel Halk Aracı olarak hatlarında çalıştırmaktadır **(Tablo 3.2-6)**.

Tablo 3.2-6 Muğla Büyükşehir Belediyesi DÖHA Hatları, Araç ve Sefer Sayıları (Haziran 2016)

Sıra	Hat Kodu	Güzergâh Adı	Araç	Sefer
1	1-9	Menteşe Otogar-Hastane-Akyol-Ş.İçi	2	17
2	1-20	Stadyum-Süpüroğlu-Ortaköy (Döha)	1	31
3	1-1	Menteşe Otogar-Stadyum-Kötekli-Yeniköy	9	73
4	1-7	Stadyum-Toki-Tıp Fakültesi	2	49
5	1-5	Yeniköy-Kötekli-Kampüs-Tıp Fakültesi	1	10
6	1-4	Toki-Kampüs	2	57
7	1-8	Menteşe Otogar-Hastane-Menteşe Koop-Kampüs-Yeniköy	2	4

Sıra	Hat Kodu	Güzergâh Adı	Araç	Sefer
8	1-2	Menteşe Otogar-Stadyum-Kampüs	3	57
9	1-11	Stadyum-Vakıf-Ayvalı	1	8
10	1	Datça – Eski Datça, Reşadiye	1	36
11	2	Datça – Kargı – Özbel	1	36

Bu araçların hareket tarifeleri Büyükşehir Belediyesi tarafından düzenlenmekte, araçların hareket kontrolü Muğla Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Dairesi Başkanlığı Toplu Kara Taşıma Şube Müdürlüğünün elemanlarınca yapılmaktadır. DÖHA'ların 23 tanesi de Menteşe otobüs hatlarında, diğer 2 tanesi ise Datça'da hizmet vermektedir.

Haziran 2016 tarihi itibarıyla Muğla ilinde daha önce minibüs statüsünde çalışırken dönüşüm sistemine giren 268 adet otobüs Özel Toplu Taşıma Aracı olarak hizmet vermektedirler (**Tablo 3.2-7**). Bu araçların hareket tarifeleri Büyükşehir Belediyesi tarafından düzenlenmekte, araçların hareket kontrolü Muğla Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Dairesi Başkanlığı Toplu Kara Taşıma Şube Müdürlüğünün elemanlarınca yapılmaktadır.

Tablo 3.2-7 İlçeler İtibarıyla ÖTTA Durum Çizelgesi (Haziran 2016)

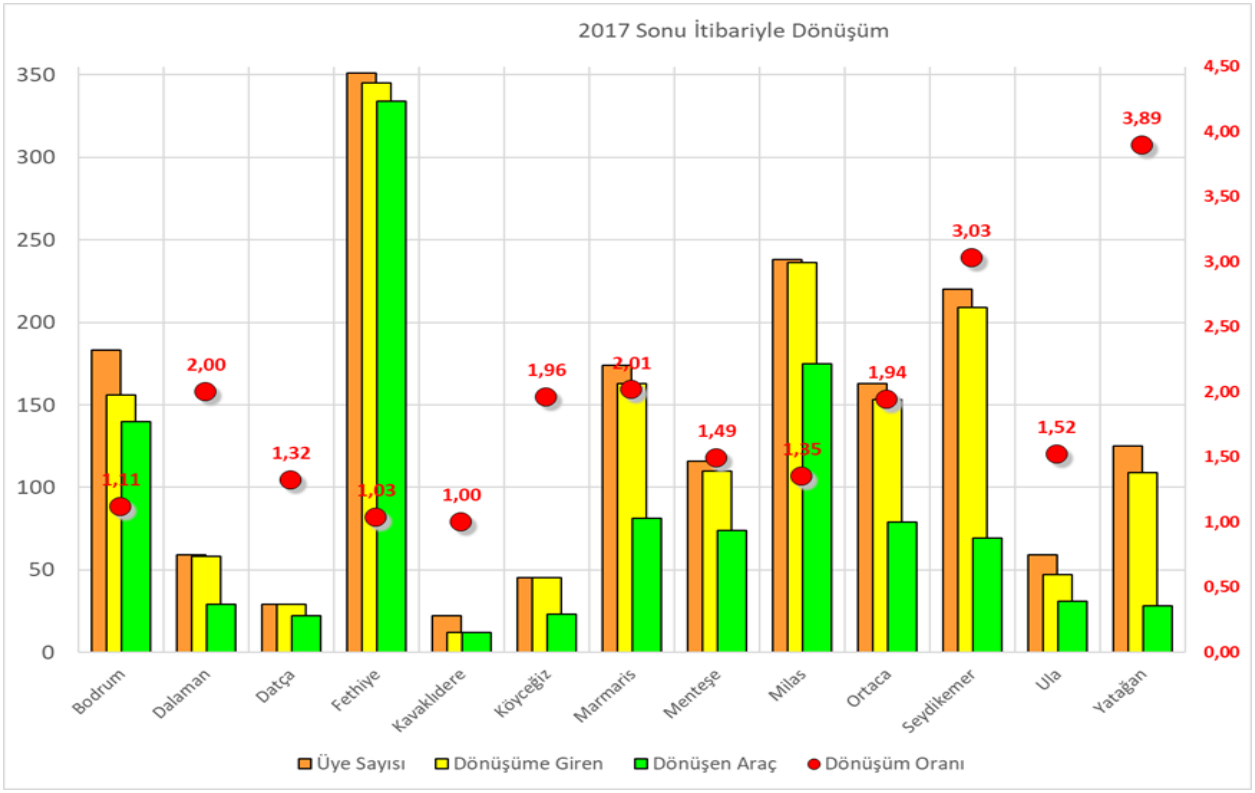
İlçeler	Kooperatif Adı	Üye Sayısı	Dönüşüme Giren Üye Sayısı	Dönüşüm Oranı	Dönüşen Araç Sayısı
Bodrum	S.S.52 Nolu Özbodrum Koop.	28	28	1/1	28
	S.S.265 Nolu Bodrum Gündoğan Koop.	8	8	1/1	8
Dalaman	S.S.32 Nolu Dalaman Koop.	59	58	1/1-1/2	29
Datça	S.S.249 Nolu Datça Gölmar Koop.	8	8	1/2	4
	S.S.244 Nolu Datça Körmen Karaköy Koop.	6	6	1/2	3
	S.S. 133 No'lu Datça Koop.	15	15	1/1	15
Fethiye	S.S28 Nolu Çalıca Ölüdeniz Koop.	67	67	1/1	67
	S.S72 Nolu Esenköy-Karamersin Koop.	33	33	1/1	33
	S.S22 Nolu Kaya-Ovacık-Hisarönü Koop.	54	52	1/1	54
	S.S 25 Nolu Kargı-Yanıklar Koop.	39	39	1/1	39
	S.S 39 Nolu Taşyaka-Karagözler Koop.	37	36	1/1	36
	S.S 18 Nolu Fethiye Şehir İçi Koop.(S.S124 Nolu Çalış Koop.)	75	74	1/1	74
Köyceğiz	S.S.56 Nolu Köyceğiz Koop.	45	45	1/1-1/2	23
Marmaris	S.S.106 Nolu Marmaris Koop.	20	20	1/1	20
Menteşe	S.S.174 Nolu Bayır Koop.	21	20	1/2-1/3	10
	S.S.199 Nolu Doğanköy Koop.	18	18	1/2	9
	S.S.54 Nolu Muğla Koop.	40	40	1/1	40
	Yerkesik Koop.	8	7	1/1-1/2	4
	Dağdibi Yeşilyurt Koop.	14	14	1/2-1/3	5
Milas	S.S.27 Nolu ören Koop.	24	22	1/1	22
	S.S.8 Nolu Milas Park Koop.	85	85	1/2-1/1	43
	S.S.49 Nolu Güllük Koop.	19	19	1/1	19

İlçeler	Kooperatif Adı	Üye Sayısı	Dönüşüme Giren Üye Sayısı	Dönüşüm Oranı	Dönüşen Araç Sayısı
	S.S.271 Nolu Meşelik Koop.	7	7	1/1	7
	S.S.42 Nolu Milas Şehir İçi Koop.	47	47	1/1	47
	S.S.33 Nolu Selimiye Koop.	21	21	1/2-1/3	10
	S.S.109 No'lu Boğaziçi Dörttepe Koop.	18	18	1/1	18
Ortaca	S.S. 48 Nolu Dalyan Koop.	44	44	1/2	22
	S.S.23 Nolu Ortaca Koop.	102	92	1/2	46
	S.S103 Nolu Sarıgerme Koop.	11	11	1/1-1/2	6
Ula	S.S.40 Nolu Akyaka Koop.	18	18	1/1	18
	S.S.214 Nolu Ula Koop.	20	20	1/2	10
Yatağan	S.S.20 Nolu Yatağan Koop.	124	108	1/4	27
	Yatağan Köy Statülü	1	1	1/1	1
Toplam / Ortalama		1136	1101	1,47	748

Tablo 3.2-8 İlçeler İtibarıyla Minibüslerin ÖTTA'ya Dönüşümü (Haziran 2016)

	Kooperatif Sayısı	Üye Sayısı	Dönüşüme Giren	Dönüşen Araç	Dönüşüm Oranı
Bodrum	9	183	156	140	1,11
Dalaman	1	59	58	29	2,00
Datça	3	29	29	22	1,32
Fethiye	9	351	345	334	1,03
Kavaklıdere	1	22	12	12	1,00
Köyceğiz	1	45	45	23	1,96
Marmaris	7	174	163	81	2,01
Menteşe	8	116	110	74	1,49
Milas	8	238	236	175	1,35
Ortaca	4	163	153	79	1,94
Seydikemer	6	220	209	69	3,03
Ula	3	59	47	31	1,52
Yatağan	2	125	109	28	3,89
Toplam	62	1784	1672	1048	1,60

Grafik 3.2-6 Toplutaşıma Havuzu Araç Sayıları (Temmuz 2017)



Muğla toplu taşıma sisteminde ortak işletmeye verilen toplam araç sayısı 2018 Nisan ayı itibarıyla 1467'e ulaşmıştır. Bu araçların 178'i Muğla Büyükşehir Belediyesinin mülkiye-tindeki otobüslerdir. 22 araç Denetimli Özel Halk Otobüsü (DÖHA) statüsünde işletmesini sürdürmekte, 1267 araç ise "toplu ulaşıma dönüşüm" programı kapsamında toplu taşıma sistemine katılan ve ÖTTA olarak tanımlanan araçlardır.

Ulaşım Ana Planı ulaşım konut anketlerinin gerçekleştirildiği Haziran 2016'dan bu yana, Büyükşehir Belediyesi kontrolünde işletilen toplu taşım araçlarının sayısı 486'dan 1467'ya ulaşmıştır. Artış 981 araçtır; filo %202 oranında büyümüş, bir başka deyişle filonun araç sayısı iki katına çıkmıştır. Belediyenin işletmeye verdiği otobüs sayısında %13'lük bir azalma olmuş, ÖHA'ların sayısı değişmemiş, ÖTTA'larda sayısal artış %364 oranında olmuştur (**Tablo 3.2-10**). ÖTTA'ların Muğla ilçelerine dağılımı **Tablo 3.2-9**'da gösterilmiştir.

Muğla toplutaşım araçları elektronik bilet iptal sistemi kayıtlarına göre 2016 Haziran 2016 ayında 1.283.047 yolcu taşınırken 2018 yılının Nisan ayında bu sayı 3.740 510 yolcuya ulaşmış ve (**Tablo 3.2-11**) toplam yolcu artışı %291 oranında olmuştur. Tam yolcu artışı %384 oranında, öğrenci yolcu artışı ise %196 oranındadır.

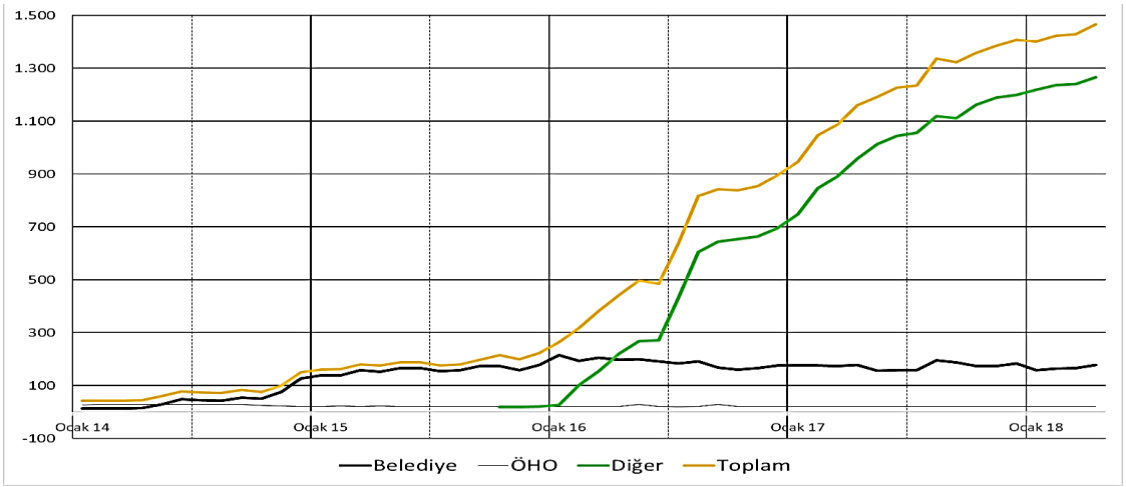
Tablo 3.2-9 Dönüşüme Giren Araçların İlçelere Dağılımı

İlçe	Dönüşen Üye Sayısı	Dönüşen Araç Sayısı
Menteşe	120	75
Bodrum	404	295
Milas	299	207
Marmaris	225	108
Datça	29	22
Fethiye	353	340
Seydikemer	209	69
Ortaca	155	79
Köyceğiz	45	23
Dalaman	59	30
Ula	47	31
Yatağan	112	29
Kavaklıdere	13	13
Toplam	2070	1321

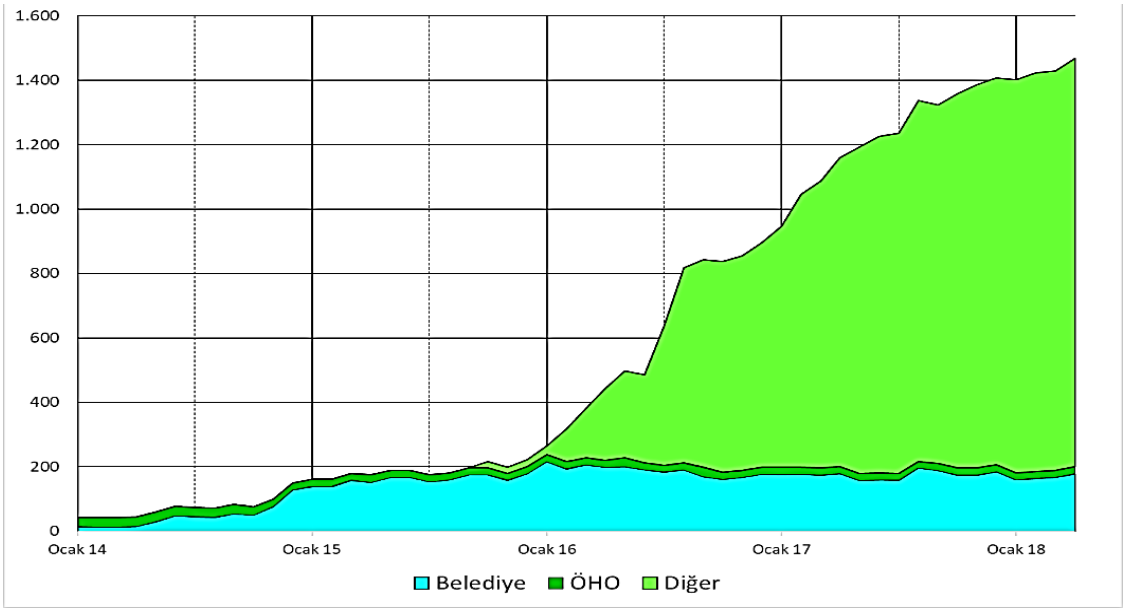
Tablo 3.2-10 Muğla Toplutaşım Sistemi Araç Filosu Gelişimi

Dönem	Belediye	ÖHO	ÖTTA	Toplam
Ocak 14	14	28		42
Şubat 14	13	29		42
Mart 14	13	30		43
Nisan 14	15	29		44
Mayıs 14	30	30		60
Haziran 14	48	30		78
Temmuz 14	45	29		74
Ağustos 14	43	29		72
Eylül 14	54	30		84
Ekim 14	50	26		76
Kasım 14	76	24		100
Aralık 14	128	22		150
Ocak 15	139	22		161
Şubat 15	139	23		162
Mart 15	158	22		180
Nisan 15	158	24		176
Mayıs 15	167	22		189
Haziran 15	167	22		189
Temmuz 15	154	22		176
Ağustos 15	159	22		181
Eylül 15	175	22		197
Ekim 15	175	22	19	216
Kasım 15	158	22	19	199
Aralık 15	179	22	22	223
Ocak 16	216	22	27	265
Şubat 16	194	22	102	318
Mart 16	206	22	154	382
Nisan 16	198	22	222	442
Mayıs 16	200	29	269	498
Haziran 16	209	22	273	486
Temmuz 16	209	20	434	638
Ağustos 16	209	21	605	817
Eylül 16	169	29	645	843
Ekim 16	161	22	655	838
Kasım 16	167	22	665	854
Aralık 16	177	22	696	895
Ocak 17	176	22	748	946
Şubat 17	177	22	847	1046
Mart 17	174	22	892	1088
Nisan 17	179	22	959	1160
Mayıs 17	157	22	1013	1192
Haziran 17	159	22	1045	1226
Temmuz 17	158	21	1056	1235
Ağustos 17	196	21	1120	1337
Eylül 17	189	22	1112	1323
Ekim 17	174	22	1163	1359
Kasım 17	174	22	1189	1385
Aralık 17	185	22	1200	1407
Ocak 18	159	22	1220	1401
Şubat 18	164	22	1237	1423
Mart 18	167	22	1240	1429
Nisan 18	**178**	**22**	**1267**	**1467**

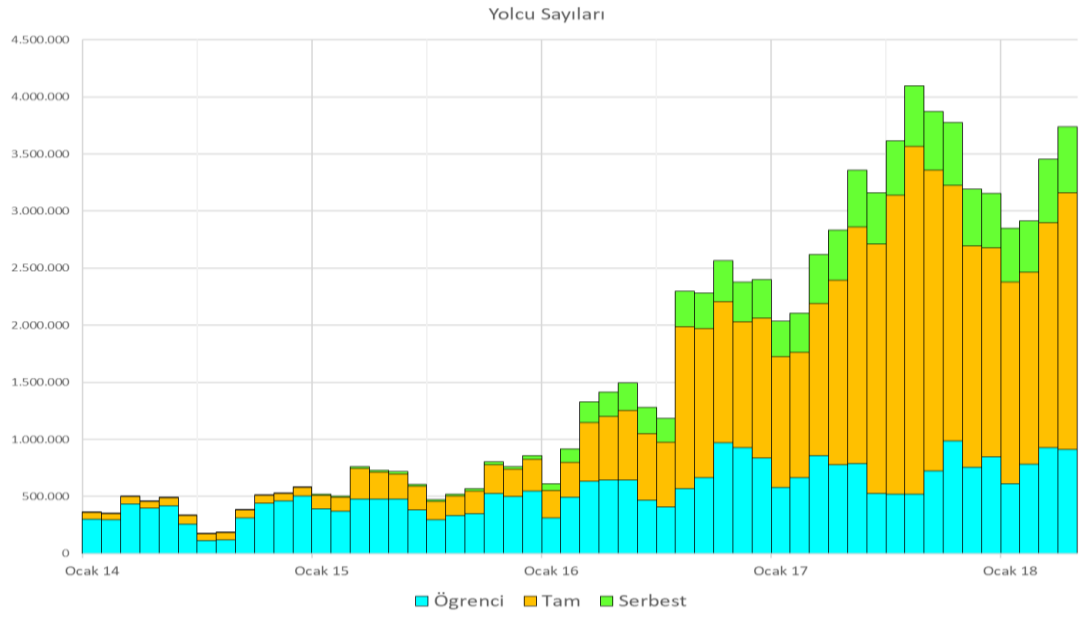
Grafik 3.2-7 Dönüşüm Sürecinde Toplu Taşıma Havuzu Araç Sayıları



Grafik 3.2-8 Toplutaşım Havuzu Araç Sayıları Değişimi



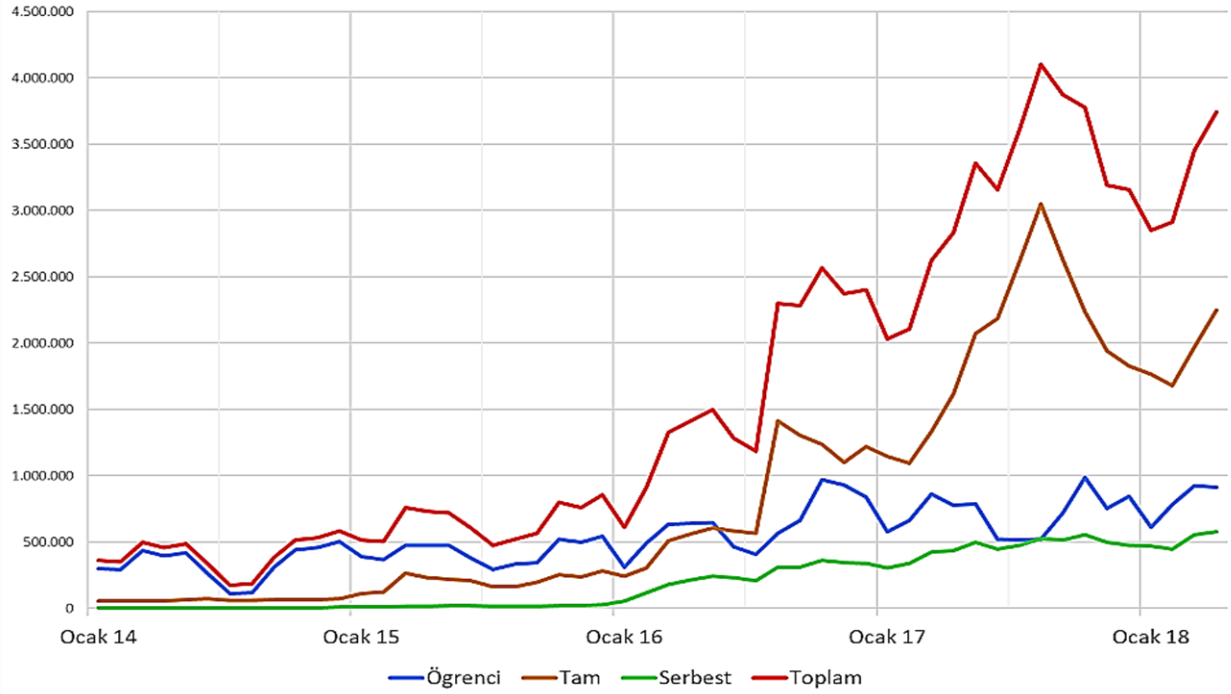
Grafik 3.2-9 Dönüşüm Sürecinde Toplutaşım Kümülatif Yolcu Sayısı



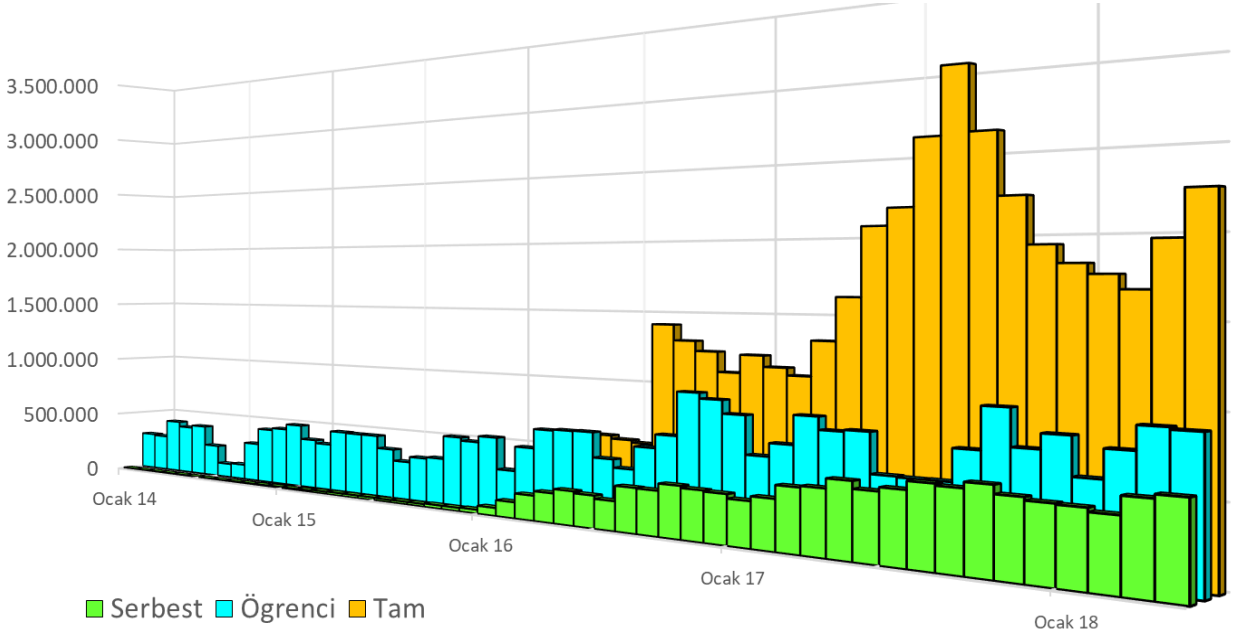
Tablo 3.2-11 Muğla Toplutaşım Sistemi Taşınan Yolcu Sayısı

Dönem	Öğrenci	Tam	Serbest	Toplam
Haziran 16	466.154	585.824	231.069	1.283.047
Temmuz 16	407.956	569.286	208.561	1.185.803
Ağustos 16	569.942	1.415.447	315.074	2.300.463
Eylül 16	665.214	1.306.750	312.014	2.283.978
Ekim 16	968.457	1.237.918	360.938	2.567.313
Kasım 16	929.360	1.100.193	346.342	2.375.895
Aralık 16	838.249	1.223.321	338.928	2.400.498
Ocak 17	577.834	1.148.267	308.925	2.035.026
Şubat 17	666.964	1.098.249	340.178	2.105.391
Mart 17	860.562	1.332.936	428.100	2.621.598
Nisan 17	775.517	1.619.111	437.696	2.832.324
Mayıs 17	786.861	2.071.592	500.313	3.358.766
Haziran 17	524.059	2.184.355	450.989	3.159.403
Temmuz 17	518.924	2.617.364	476.432	3.612.720
Ağustos 17	520.259	3.049.179	530.035	4.099.473
Eylül 17	723.402	2.632.521	517.301	3.873.224
Ekim 17	987.301	2.235.724	554.276	3.777.301
Kasım 17	754.161	1.940.983	499.545	3.194.689
Aralık 17	847.054	1.830.364	479.500	3.156.918
Ocak 18	610.745	1.766.810	473.225	2.850.780
Şubat 18	784.874	1.678.675	448.899	2.912.448
Mart 18	928.167	1.968.378	556.413	3.452.958
Nisan 18	913.649	2.247.371	579.490	3.740.510

Grafik 3.2-10 Dönüşüm Sürecinde Toplutaşım Yolcu Türlerine Göre Binişler



Grafik 3.2-11 Dönüşüm Sürecinde Toplutaşım Yolcu Sayıları



Tablo 3.2-12 Muğla Toplutaşım Sistemi Araç Başına Yolcu Sayısı

Dönem	Araç Sayısı	Yolcu/ Ay	Yolcu/ Araç/Ay	Yolcu/ Araç/Gün
Haziran 16	486	1.283.047	2.640	106
Temmuz 16	638	1.185.803	1.859	74
Ağustos 16	817	2.300.463	2.816	113
Eylül 16	843	2.283.978	2.709	108
Ekim 16	838	2.567.313	3.064	123
Kasım 16	854	2.375.895	2.782	111
Aralık 16	895	2.400.498	2.682	107
Ocak 17	946	2.035.026	2.151	86
Şubat 17	1.046	2.105.391	2.013	81
Mart 17	1.088	2.621.598	2.410	96
Nisan 17	1.160	2.832.324	2.442	98
Mayıs 17	1.192	3.358.766	2.818	113

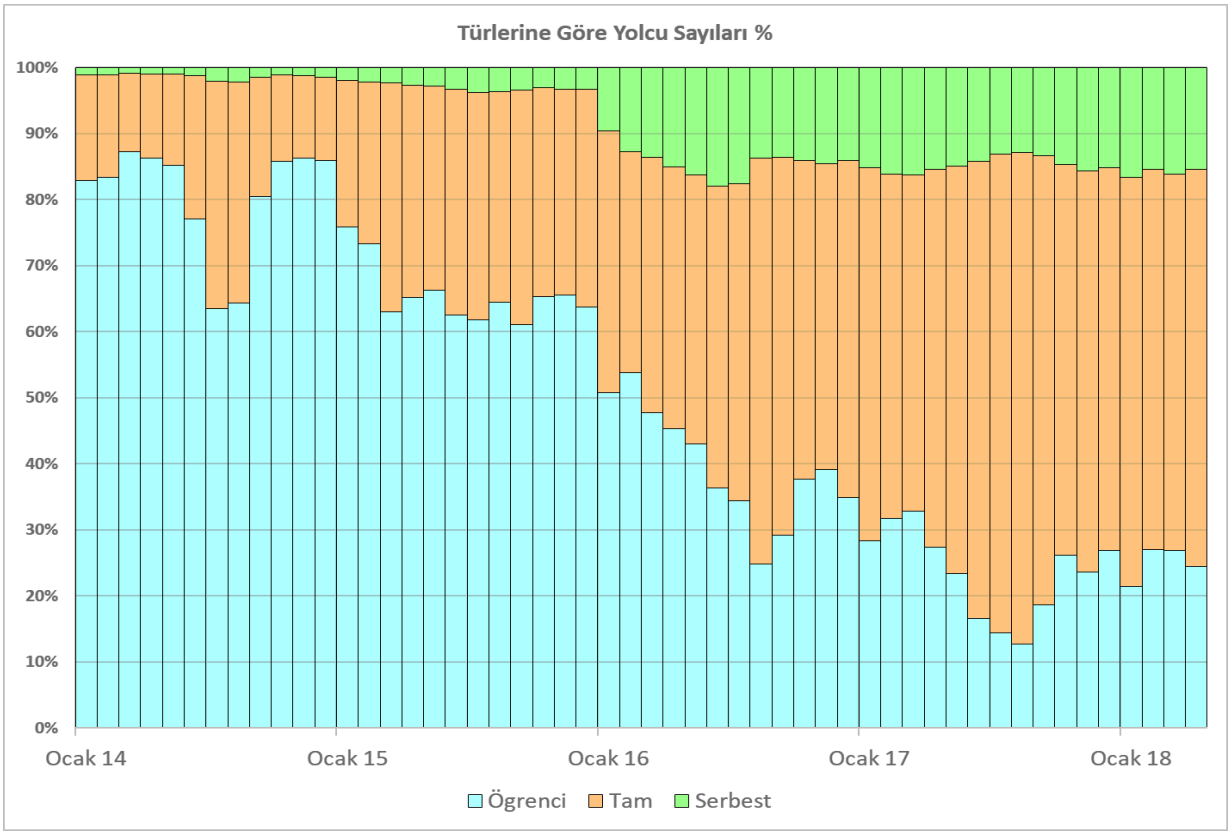
Dönem	Araç Sayısı	Yolcu/ Ay	Yolcu/ Araç/Ay	Yolcu/ Araç/Gün
Haziran 17	1.226	3.159.403	2.577	103
Temmuz 17	1.235	3.612.720	2.925	117
Ağustos 17	1.337	4.099.473	3.066	123
Eylül 17	1.323	3.873.224	2.928	117
Ekim 17	1.359	3.777.301	2.779	111
Kasım 17	1.385	3.194.689	2.307	92
Aralık 17	1.407	3.156.918	2.244	90
Ocak 18	1.401	2.850.780	2.035	81
Şubat 18	1.423	2.912.448	2.047	82
Mart 18	1.429	3.452.958	2.416	97
Nisan 18	1.467	3.740.510	2.550	102
Nisan 18	1.467	3.740.510	2.550	102

Tablo 3.2-13 Kentkart İle Hizmet veren Filo ve Yolcu Sayıları

Ay Yıl	Biniş				Araç			
	Ögrenci	Tam	Serbest	Toplam	Belediye	ÖHO	Diğer	Toplam
Ocak 14	303.268	58.368	4.173	365.809	14	28		42
Şubat 14	295.174	55.121	3.898	354.193	13	29		42
Mart 14	437.349	59.346	4.541	501.236	13	30		43
Nisan 14	397.185	58.905	4.652	460.742	15	29		44
Mayıs 14	417.747	68.197	4.875	490.819	30	30		60
Haziran 14	258.390	72.996	4.166	335.552	48	30		78
Temmuz 14	112.375	60.920	3.707	177.002	45	29		74
Ağustos 14	120.117	62.396	4.104	186.617	43	29		72
Eylül 14	311.776	70.373	5.611	387.760	54	30		84

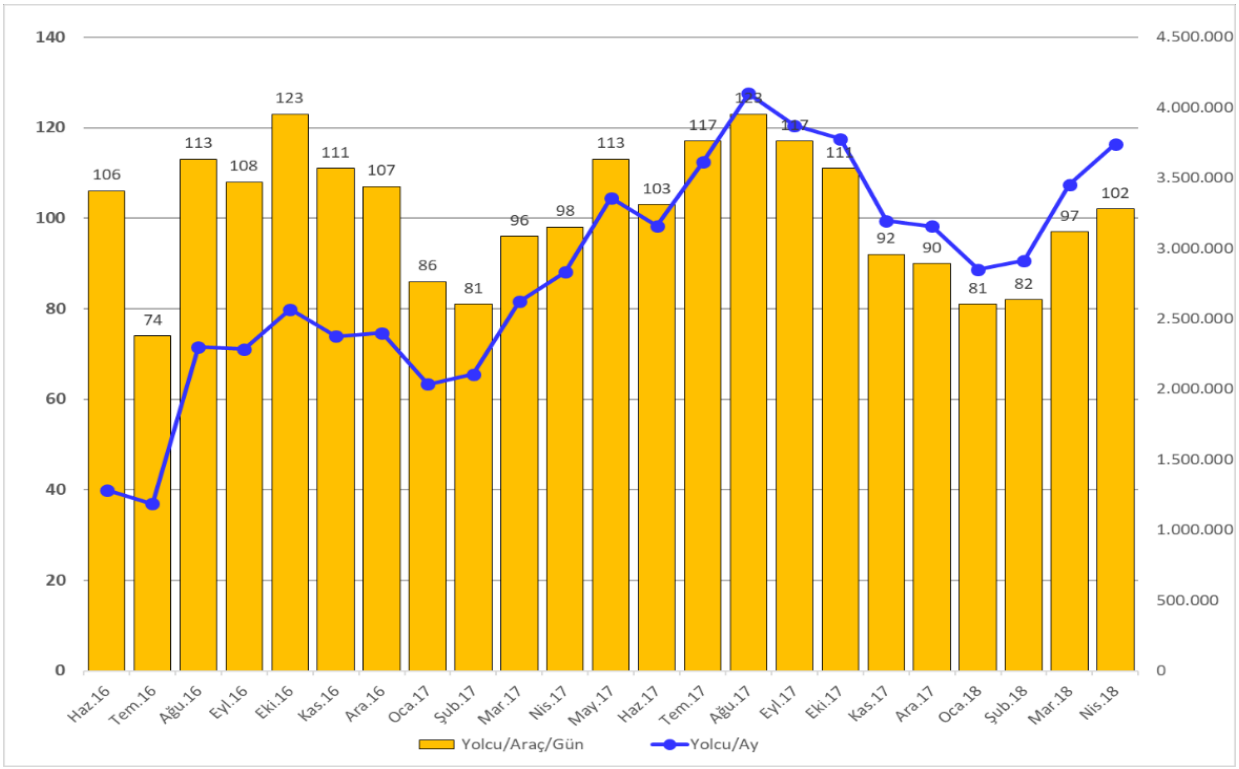
Ay Yıl	Biniş				Araç			
	Ögrenci	Tam	Serbest	Toplam	Belediye	ÖHO	Diğer	Toplam
Ekim 14	443.033	67.940	5.854	516.827	50	26		76
Kasım 14	460.513	66.209	6.868	533.590	76	24		100
Aralık 14	503.632	73.791	9.151	586.574	128	22		150
Ocak 15	393.804	115.167	10.039	519.010	139	22		161
Şubat 15	369.761	122.970	11.522	504.253	139	23		162
Mart 15	479.853	264.969	17.607	762.429	158	22		180
Nisan 15	476.401	234.942	19.755	731.098	152	24		176
Mayıs 15	476.669	222.848	20.266	719.783	167	22		189
Haziran 15	380.326	207.440	20.544	608.310	167	22		189
Temmuz 15	293.526	162.946	18.269	474.741	154	22		176
Ağustos 15	335.991	166.468	19.227	521.686	159	22		181
Eylül 15	347.168	201.360	19.604	568.132	175	22		197
Ekim 15	523.619	254.005	24.932	802.556	175	22	19	216
Kasım 15	499.975	238.418	25.030	763.423	158	22	19	199
Aralık 15	546.155	282.401	28.194	856.750	179	22	22	223
Ocak 16	311.421	243.415	58.959	613.795	216	22	27	265
Şubat 16	492.695	306.072	117.281	916.048	194	22	102	318
Mart 16	633.877	513.120	181.313	1.328.310	206	22	154	382
Nisan 16	641.781	561.331	213.775	1.416.887	198	22	222	442
Mayıs 16	644.784	608.250	244.671	1.497.705	200	29	269	498
Haziran 16	466.154	585.824	231.069	1.283.047	191	22	273	486
Temmuz 16	407.956	569.286	208.561	1.185.803	184	20	434	638
Ağustos 16	569.942	1.415.447	315.074	2.300.463	191	21	605	817
Eylül 16	665.214	1.306.750	312.014	2.283.978	169	29	645	843
Ekim 16	968.457	1.237.918	360.938	2.567.313	161	22	655	838
Kasım 16	929.360	1.100.193	346.342	2.375.895	167	22	665	854
Aralık 16	838.249	1.223.321	338.928	2.400.498	177	22	696	895
Ocak 17	577.834	1.148.267	308.925	2.035.026	176	22	748	946
Şubat 17	666.964	1.098.249	340.178	2.105.391	177	22	847	1046
Mart 17	860.562	1.332.936	428.100	2.621.598	174	22	892	1088
Nisan 17	775.517	1.619.111	437.696	2.832.324	179	22	959	1160
Mayıs 17	786.861	2.071.592	500.313	3.358.766	157	22	1013	1192
Haziran 17	524.059	2.184.355	450.989	3.159.403	159	22	1045	1226
Temmuz 17	518.924	2.617.364	476.432	3.612.720	158	21	1056	1235
Ağustos 17	520.259	3.049.179	530.035	4.099.473	196	21	1120	1337
Eylül 17	723.402	2.632.521	517.301	3.873.224	189	22	1112	1323
Ekim 17	987.301	2.235.724	554.276	3.777.301	174	22	1163	1359
Kasım 17	754.161	1.940.983	499.545	3.194.689	174	22	1189	1385
Aralık 17	847.054	1.830.364	479.500	3.156.918	185	22	1200	1407
Ocak 18	610.745	1.766.810	473.225	2.850.780	159	22	1.220	1.401
Şubat 18	784.874	1.678.675	448.899	2.912.448	164	22	1.237	1.423
Mart 18	928.167	1.968.378	556.413	3.452.958	167	22	1240	1429
Nisan 18	913.649	2.247.371	579.490	3.740.510	178	22	1267	1467

Grafik 3.2-12 Havuzdaki Yolcuların Türlerine Göre Oranları



Araç başına günde taşınan yolcu sayısı yaz dönemlerinde artmakta, kış dönemlerinde ise azalmaktadır (**Tablo 3.2-12, Grafik 3.2-13**). Sayısal veriler mevsimlik değişimleri açıkça göstermekte, yaz aylarında günde ortalama 120 yolcu üzerinde taşıyan araçlar kış döneminde 80 yolcu düzeylerinde kalmaktadır.

Grafik 3.2-13 Havuzdaki Araç Başına Taşınan Günlük ve Aylık Yolcu Sayısı



Tüm ilçelerde engelli erişimine uygun, elektronik ücret toplama sistemi ile donatılmış, 7/24 online izlenebilir kamera kayıt sistemli, yeni araçlarla toplu taşıma hizmeti verilmeye başlanmıştır. Toplu ulaşım dönüşüm programı kapsamında yenilenen minibüsler 5,5 ve 7,5 metre uzunluğunda yerel koşullara uygun otobüslere dönüştürülmüştür.

Sistemle sağlanan en önemli yarar, tüm araçların denetlenebilir, takip edilebilir olması sayesinde vatandaşa daha güvenli ve güvenilir bir toplu taşıma hizmetinin sunulması olmuştur. Ayrıca 65 yaş üstü ve diğer ücretsiz taşıma hakkı bulunan vatandaşlar ile indirimli taşınan yolcular bu haklarını kullanarak tüm araçlarda yolculuk yapabilmektedir.

Ücretlerin elektronik olarak toplanması haftalık hak edişler şeklinde işleticilere dağıtılması ve gelirlerin kayıt altına alınması ile herkes kazandığı kadar vergi ödemeye başlayarak vergi kayıpları engellenmiştir. Elektronik kontrollü biniş sistemleri sayesinde yolculuk talep tahminleri sayısal verilere göre yapılabilmekte, araç kapasite ve servis hizmet saatleri düzenlenebilmektedir.

3.3. Yeni Bilgi Toplama Çalışmaları

Ulaşım Ana Planı çalışmalarının en önemli aşaması kentteki ulaşım sisteminin modellenmesidir. Bu konuda geliştirilmiş özel yazılımlar kullanılarak yapılan bu modellemeler ile önce mevcut kent ve ulaşım yapısının bir benzetim modeli kurulmakta, mevcut durumun gerçeği yansıtma düzeyini kesinleştirmek için sahadan toplanan verilerle kıyaslanarak uyumlandırması (kalibrasyonu) yapılmakta ve modelin mevcut yapıyı başarılı bir şekilde yansıtması sağlanmaktadır. Ardından modelin nüfus, işgücü ve öğrenci sayıları gibi yolculuk üreten ve çeken unsurları nazım imar planı kararlarına dayanılarak gelecek yıllar için oluşturulmakta ve bu veriler kullanılarak model gelecek yıllar itibariyle çalıştırılmaktadır. Böylece gelecek dönemlerdeki talep düzeyleri altında ortaya çıkabilecek olası sorunlar tahmin edilerek çözümler geliştirilmesi sağlanmaktadır. Bir yandan benzetim modelinin kurulması ve kalibrasyonu için gereken bilgilerin toplanması, diğer yandan da istatistiksel veri olmadığı için aydınlanmayan konularda veri tabanı oluşturulması için bir yeni bilgi toplama programı hazırlanmış ve uygulanmıştır. Bu çalışmalar kapsamında doğrudan model girdisi olacak konut ulaşım anketleri, trafik sayımları, hız etütleri ve yolağı bilgilerinin toplanması ile bilgi eksiklerini tamamlamak üzere yaya ve otopark anketleri ile otopark etütleri yapılmıştır. Aşağıda yeni bilgi toplama çalışmalarının kapsam ve yöntemleri açıklanmaktadır.

3.3.1. Konut Ulaşım Anketleri

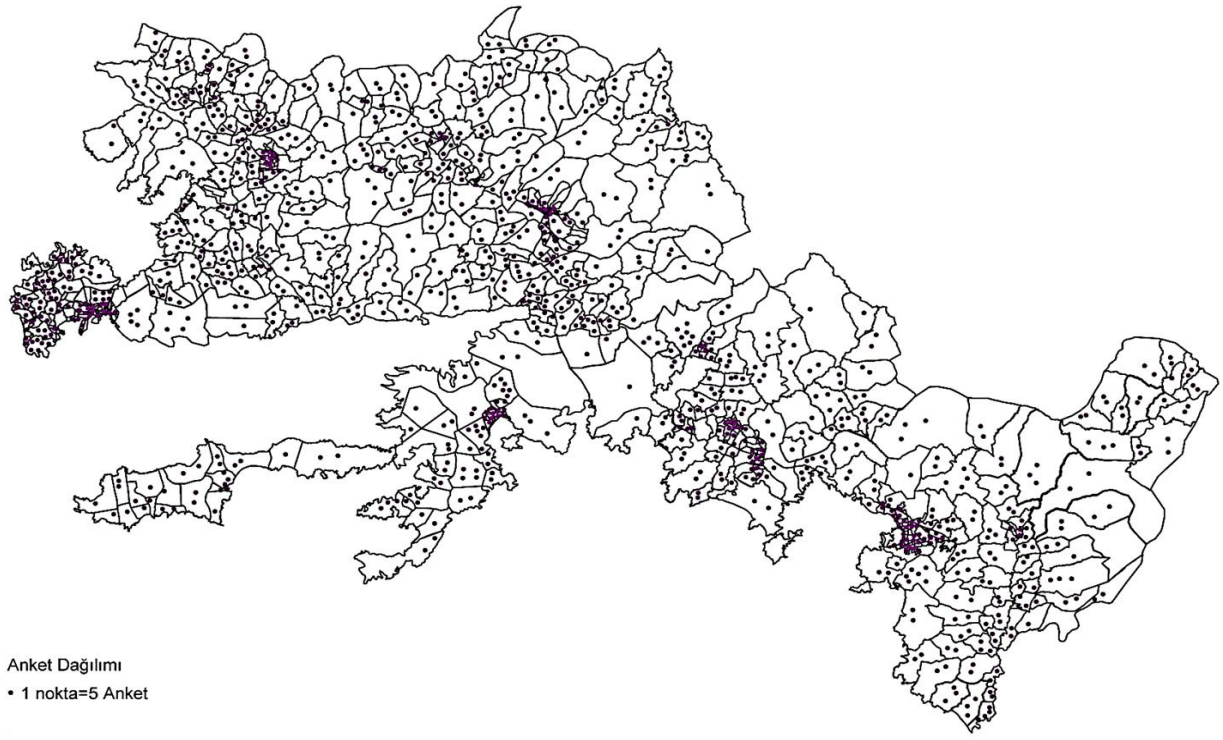
Bu bölüm, Muğla Ulaşım Ana Planı hazırlanması için kullanılacak yolculuk talep tahmin bilgisayar modelinin oluşturulması ve kalibrasyonu için gerekli olan ulaşım bilgilerinin, kentlilerin yolculuk alışkanlıklarının ve tercihlerinin saptanması, yapılan yolculukların amacı, türü, süresi, başlangıç ve varış noktaları, aktarmaları, araç sahipliği, yolculuk

yapanların sosyo-ekonomik özellikleri gibi bilgilerin elde edilmesi amacıyla Muğla'da uygulanan konut ulaşım anketinin yöntemi ve toplanan bilgileri açıklamaktadır.

Konut Ulaşım Anketi örnekleme oranı için Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından hazırlanan yönetmelik eki şartnamede önerilen %3 örnekleme oranı temel alınmıştır.

Büyükşehir Belediyesi sınırları içindeki 13 ilçede %3 örneklem ile 9.245 hanede anket yapılmıştır (**Şekil 3.3-1**). 30.05.2016 tarihinde başlayan konut ulaşım anketlerinin, 08.07.2016 tarihine kadar %3,14 örneklem oranı ile 9245 hanede 28.655 kişi ile uygulaması yapılmıştır. 17.06.2016 tarihinde okulların kapanması nedeniyle yapılan anketlerde öğrencilerin yolculuklarına ait sorular "Okulların açık olduğu zamanda yaptığınız yolculuklar ne şekildedir?" diye sorulmuş ve buna göre veriler toplanmıştır. Anket uygulanan mahalleler, nüfusları ve yapılan anket sayıları **Rapor-2 Ekler** bölümünde verilmiştir.

Şekil 3.3-1 Konut Ulaşım Anketleri Örneklerinin Dağılımı



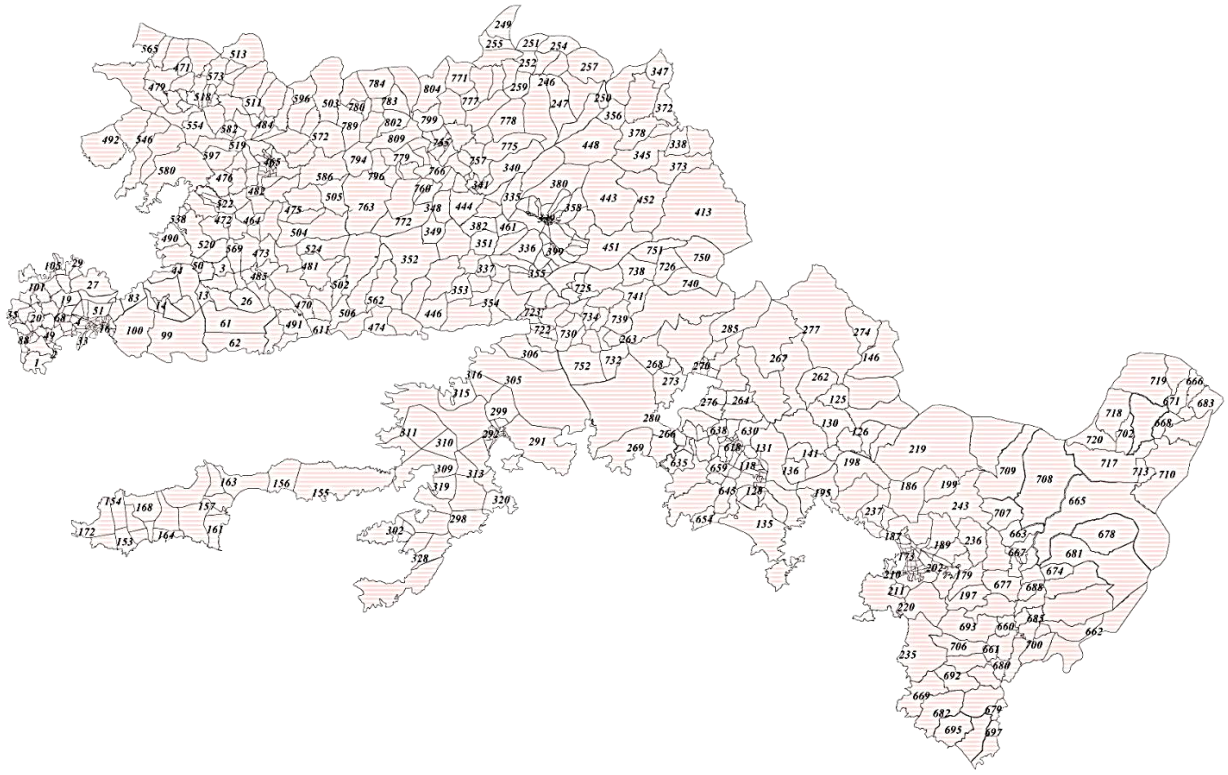
Konut anketi uygulaması sırasında daha duyarlı olması amacı ile çalışma alanı içinde yer alan 554 mahalle, 812 anket analiz bölgesi olarak değerlendirilmiştir. Ulaşım talep kestirim modelinin kullanacağı genelde mahallerden oluşan, ancak bazı özel alanlarda birkaç mahallenin birleştirilmesiyle ya da bazı mahallelerin parçalanmasıyla oluşturulan ulaşım bölgelerine (zone) göre nüfuslar ve bu bölgelerde uygulanan anket sayıları ve örneklem oranları **Rapor-2 Ekler**'de gösterilmiştir.

Anketler 30 iş gününde günlük ortalama 60 anketçi tarafından gerçekleştirilmiştir. Anketçiler tek kişi olarak çalışmışlar, anket uygulamasının güvenirliği açısından her anketçiden

bir işgünü akşamında en çok 6 konutta anket yapması istenmiştir. Özel bir firmanın yüklenimi ile gerçekleştirilen çalışmada, anketçi olarak çoğu Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi'nden olmak üzere öğrenciler görevlendirilmiştir.

Çalışmanın sağlıklı olarak gerçekleştirilmesi için, tüm anketçiler idare tarafından süreç ve yöntem konusunda eğitilmiş ve kendilerine saha çalışması sırasında başvuru kaynağı olması amacı ile açıklayıcı bir uygulama kılavuzu verilmiştir. Anket görevlilerine her sahaya çıkışlarında, anket uygulaması yapacakları mahallenin, üzerinde anket yapacakları sokakların işaretli olduğu bir krokisi verilmiş ve girecekleri hane sıralaması anlatılmıştır. Ayrıca sokakların tespit edilemediği durumlarda mobil cihazlar üzerinden anketçilere konum atılarak bilgi verilmiştir.

Şekil 3.3-2 Bilgi Toplama ve Modellemede Kullanılan Ulaşım Bölgeleri



Anket uygulaması önce aile reisi ile gerçekleştirilirken, anket görevlisinin tüm aile bireylerini görmeleri ve özellikle bireysel yolculuklara ilişkin soruların cevaplarını kişilerin kendilerinden almaları istenmiştir. Çalışmalar süresinde yüklenici firmaya ait en az 4 personel organizasyon, dağıtım ve saha kontrollerini gerçekleştirmiş ve en az iki Belediye personeli çalışmaları kontrol ederek, sahada çıkan sorunlara çözüm üretmiştir.

Gerçekleştirilen anketlerin bilgisayar ortamına aktarımı öncesi kodlama çalışması yapılmış ve böylece özellikle yolculukların çıkış ve varış yeri kodlamalarının sağlıklı olması sağlanmıştır. Anketlerde çeşitli çelişkilerle karşılaşıldığında ya da yalnızca anketçilerin denetlenmesi amacıyla, anketlerin üzerine yazılması istenen telefon numaralarından yararlanılarak, %20'ye varan bir oranda anket yapılan hane ile telefon görüşmesi yapılmıştır. Telefon numarası bulunmayan anketlerde ise %10 oranında

konuta tekrar gidilerek bilgiler teyit edilmiş, doğrulanamayan anketler ise iptal edilerek yedek örneklemlerle yenilenmiştir.

Anket uygulaması genel olarak okulların açık olduğu dönemde yapılmış ve genelde kentin yoğun, ancak iklim koşulları ile çok fazla zorlanmadığı bir dönemini yansıtmıştır. Her mahallede aynı oranda anket yapılması hedeflenmişse de, mahalle nüfuslarının farklılıkları nedeniyle her mahallenin nüfusunun anketlerle temsil edilme oranlarında kaçınılmaz farklar oluştuğundan; anket değerlendirmelerinde "bildirilen" değerler kullanılmamış, her mahallenin nüfus büyüklüğünün, anketlerdeki nüfuslarının bölünmesi sonucunda ulaşılan büyütme katsayısı ile bulunan "büyütülmüş" değerleri kullanılmış ve böylece mahalleler birbirleri ile kıyaslanabildiği gibi çeşitli irdelemelerde anlamlı gruplar içinde toplanabilmişlerdir.

3.3.2. Trafik Sayımları

Ulaşım modelinin kullanacağı ulaşım bölgelerini bağlayan birinci ve ikinci kademe yollar sayım yapılacak yollar olarak belirlenmiştir. Bu yollar üzerinde ulaşım bölgelerinin sınırları gözetilerek model kalibrasyonuna uygun verileri sağlayacak noktalar, sayımların gerçekleştirileceği noktalar olarak seçilmiştir **(Şekil 3.3-3).**

Sayım noktaları tanımlanırken, kentin belirli bir alanını (özellikle yolculuk çekim alanları olan kent merkezlerini) çevreleyerek bu alana giriş ve çıkışların yaklaşık tamamının saptanmasını sağlayacak kordon hatları ile fiziksel kısıtlardan yararlanılarak belirli bölgeler arasında iki yönlü geçişlerin tamamının belirlenmesini sağlayacak perde hatları tanımlanmıştır.

Kordon ve perde hatları dışında, kentlerin bazı önemli koridorlarının başlangıç noktalarında da sayım noktaları oluşturularak, kente bu noktalardan giren yolcu hacimlerinin bilinmesi amaçlanmıştır. Ayrıca kentlerin önemli akslarında ve kavşaklarında trafik yoğunluklarını gösterecek bazı kesitler de sayım noktaları olarak belirlenmiştir.

Ulaşım modelinin kullanacağı bölgeleri birbirine bağlayan birinci ve ikinci kademe yollar sayım yapılacak yollar olarak belirlenmiş ve bu yollar üzerinde ulaşım bölgelerinin sınırları gözetilerek model kalibrasyonuna uygun verileri sağlayacak kesitler, 'sayım noktaları' olarak seçilmiştir. Her ilçe için belirlenen sayım noktaları ve sayım hatları izleyen bölümde ilçe adını taşıyan başlıklar altında verilmiştir.

Sayım formlarının tasarımı yapılmış, görevlilerin sayımı nasıl yapacaklarını açıklayan "sayım kılavuzları" ve sayım yerlerini gösteren krokiler hazırlanmış ve eğitim programları düzenlenmiştir. Firma koordinatörü ve Muğla Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Planlama Şubesi uzman personelleri ile de sayımlar süresince görevliler sürekli denetlenmiş, yer tespit çalışmaları her gün bir gün sonraki noktaları koordinatörlere bire bir götürüp teslim edecek ve konumlarda görevlilerin kaçar kişi ile hangi noktada sayım yapması gerektiğine kadar detaylandırılmıştır.

Sayım noktalarının özellikleri ve toplanacak bilginin gerek ulaşım modelinde ve gerekse planlama çalışmaları aşamasındaki kullanımı dikkate alınarak, tüm noktalarda sabah dönemi sayımları yapılmış, bazı noktalarda ise sayımlar gün boyu sürdürülmüştür **(Tablo 3.3-1).**

Buna göre;

a. Sabah Periyodu (Dönemi) Sayımları: Sabah saat 7:00'da başlatılmış, kesintisiz bir şekilde saat 13:00'a kadar sürdürülmüştür.

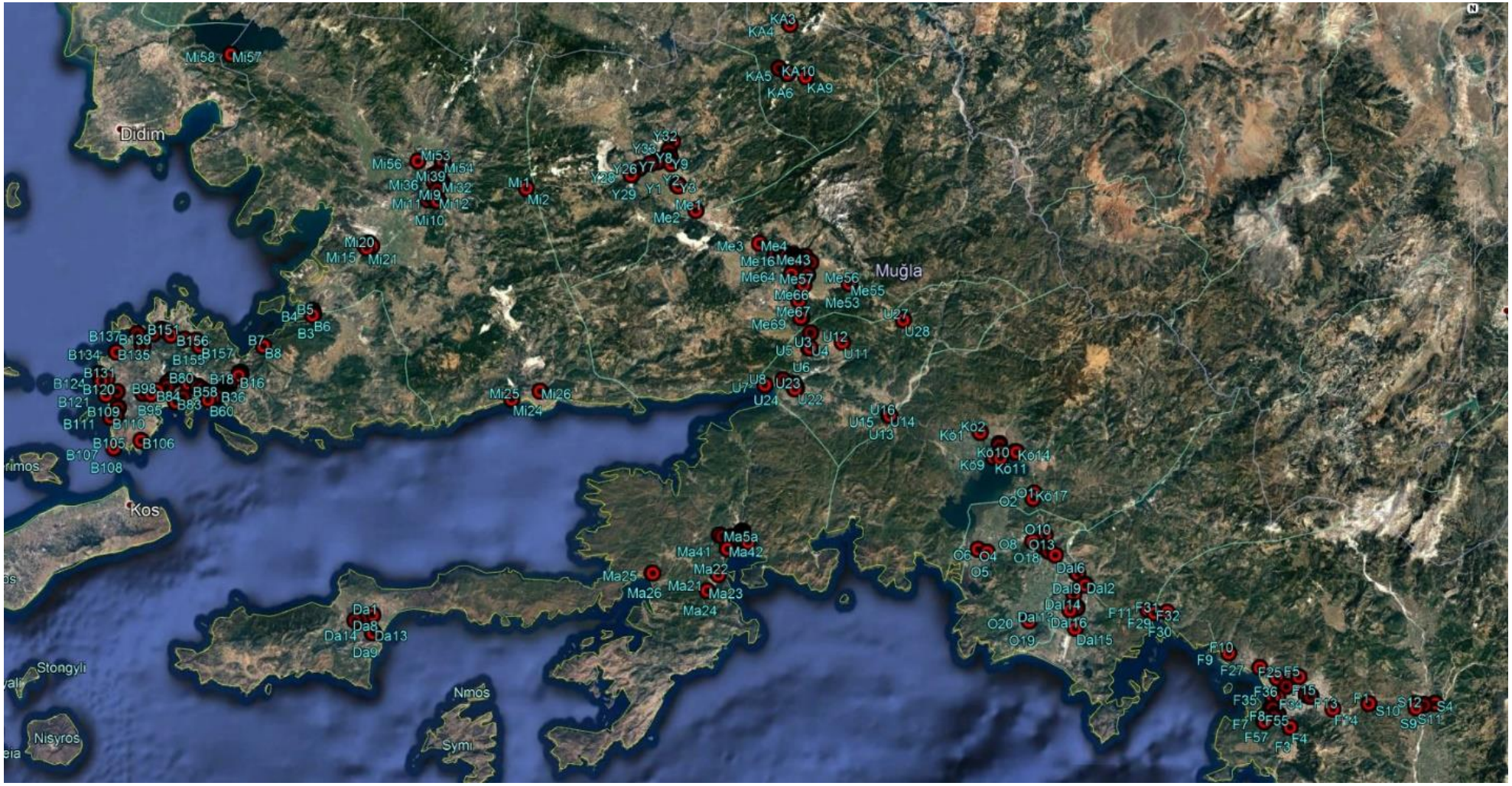
b. Gün Boyu Sayımlar: Gün boyu sayımlar saat 07:00-19:00 saatleri arasında kesintisiz olarak yapılmıştır.

Yapılan araç ve doluluk sayımlarından elde edilen bilgilerin elektronik tablolama programı kullanılarak bilgisayar girişi yapılmış, sayım noktalarından 15'er dakikalık zaman dilimlerinde geçen araç sayılarını ve türlere dağılımını, yolcu sayıları ile beraber her iki yönde gösteren tablolar hazırlanmıştır.

Tablo 3.3-1 Trafik Kesit Sayım ve Sayımcı Bilgileri

İlçe	Günboyu Sayım Yapılan Nokta Sayısı (07:00 – 19:00)	Sabah Sayım Yapılan Nokta Sayısı (07:00 – 13:00)	Toplam Sayımcı x Vardiya Sayısı
Bodrum	33	161	369
Fethiye	14	57	128
Milas	16	59	123
Menteşe	16	82	180
Marmaris	14	43	150
Seydikemer	2	12	22
Yatağan	13	33	62
Ortaca	6	20	49
Dalaman	6	22	36
Köyceğiz	6	18	50
Ula	14	28	72
Datça	5	16	46
Kavaklıdere	0	10	10

Şekil 3.3-3 Trafik Sayımı Noktaları



3.3.3. Hız Etütleri

Muğla Ulaşım Ana Planı hazırlanmasında kullanılacak ulaşım modelinin ihtiyaç duyduğu kent içi yol ağında, bireysel ulaşım araçlarının ulaştıkları mevcut hızları bulmak, planlama çalışmalarında kullanmak üzere beklenen hızlara ulaşılmayan noktalarda gecikme nedenlerini belirlemek için hız ölçüm çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Kent haritası üzerinden yol ağının tümünü temsil edebilecek yollar, yol üzerlerinde kullanılacak kontrol noktaları ve yolculuk güzergahları belirlenmiştir. Seçilen yollardan oluşturulan toplam 209 km'lik toplamda 5 büyük ilçe güzergahlarında gidiş ve dönüş olmak üzere yapılacak 2 yolculukla hızların belirlenmesi uygun bulunmuştur.

Hız ve gecikme etütleri için Muğla Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Dairesi Başkanlığı bünyesinde oluşturulan araç takip sistemi kullanılarak şehir içinde yer alan caddelerde, çevreyollarında otobüsler ve binek araçlar baz alınarak araçların ortalama hızları ölçülmüştür. Bu ölçümler kent içindeki yoğunluklara göre belirlenmiş ve kentin doruk saatlerine göre yapılmıştır.

3.3.4. Yaya Anketleri

Muğla'da özellikle yaya dolaşımının yoğun olduğu kent merkezlerinde yaya ulaşımının karakterini ve sorunlarını belirlemek, yayaların şikâyet ve isteklerini incelemek amacıyla belirlenen caddelerde birebir görüşülerek yaklaşık 2000 adet anket uygulanmıştır. Anketler Bodrum, Milas, Menteşe, Marmaris ve Fethiye ilçelerinde **Tablo 3.3-2**' de belirtilen caddelerde ve sayılarda yapılmıştır.

Tablo 3.3-2 Yaya Anketi Yapılan Yerler ve Sayıları

İLÇE	ANKET YAPILAN YERİN ADI	AKS NİTELİĞİ	ANKET SAYISI
BODRUM	Cevat Şakir Caddesi	Sosyo-Ekonomik	101
	Cumhuriyet Caddesi	Ekonomik	102
	Müftü Yakup Öner Caddesi	Sosyo-Ekonomik	104
	Nafiz Özsoy Caddesi	Rekreatif	104
	Toplam		411
FETHİYE	Ölüdeniz Caddesi	Sosyo-Ekonomik	104
	Cahit Gündüz Caddesi (Sahil Bandı)	Rekreatif	102
	Atatürk Caddesi	Sosyo-Ekonomik	102
	Çarşı Caddesi	Ekonomik	101
	Toplam		409
MİLAS	Cumhuriyet Caddesi	Sosyo-Ekonomik	98
	Kadıağa Caddesi	Sosyo-Ekonomik	97
	Müştakbey Caddesi	Rekreatif	97
	Zafer Caddesi	Rekreatif	92
	Toplam		384
MENTEŞE	İsmet İnönü Caddesi	Ekonomik	100
	İsmet Çatak Caddesi	Ekonomik	104
	Cumhuriyet Caddesi	Ekonomik	99
	Recai Güreli Caddesi	Sosyo-Ekonomik	102
	Toplam		405
MARMARİS	Atatürk Caddesi	Sosyo-Ekonomik ve Rekreatif	104
	Kordon Caddesi	Rekreatif	104
	Orgeneral Caddesi	Ekonomik	99
	Ulusal Egemenlik Caddesi	Sosyo-Ekonomik	100
	Toplam		407

3.3.5. Otopark Anket ve Etütleri

Muğla ilinde otopark kullanım anketleri nüfusları ve fonksiyonları açısından sosyo ekonomik açıdan ilk beşe giren ilçelerde yapılmıştır. Bodrum, Fethiye, Milas, Menteşe ve Marmaris ilçelerinde otopark kullanıcılarının kullanım amaçlarını, kullanım sıklıklarını, park alanlarını kullanım sürelerini belirlemek amacı ile yapılmıştır. Her ilçede daha önceden belirlenmiş olan otopark alanlarında otopark başına 100'er anket yapılmış ve toplam her ilçede 400, genel toplamda ise 2000 otopark kullanıcısı ile görüşülerek anketler tamamlanmıştır. Kent merkezinde seçilen 4'er ayrı otopark alanına park eden ya da parktan çıkan sürücülerle görüşülerek, temel kullanım bilgilerinin elde edilmesine yönelik anket formlarındaki soruların cevapları alınmıştır.

Otopark anketleri **Tablo 3.3-3'** te belirtilen ilçelerde, bölgelerde ve sayılarda yapılmıştır.

Tablo 3.3-3 Otopark Anketi Yapılan Yerler ve Sayıları

İLÇE	ANKET YAPILAN YERİN ADI	OTOPARK GRUBU	ANKET SAYISI
BODRUM	4000.Sokak	Parsel İçi	99
	Turgut Reis D Marin İşletmeleri	Parsel Dışı / Yol Kenarı	102
	Kıbrıs Şehitliği	Parsel İçi	100
	Bodrum Terminal Altı	Parsel Dışı / Yol Kenarı	101
	Toplam		402
FETHİYE	Atatürk Cad.	Parsel Dışı / Yol Kenarı	100
	Çarşı Cad.	Parsel Dışı / Yol Kenarı	101
	Atatürk Otoparkı	Parsel İçi	100
	Uğur Mumcu Otoparkı	Parsel İçi	98
	Toplam		399
MİLAS	Hükümet Konağı Yanı	Parsel İçi	101
	Müştakbey Caddesi	Parsel Dışı / Yol Kenarı	99
	Pazar Yeri Otoparkı	Parsel İçi	95
	Zafer Caddesi	Parsel Dışı / Yol Kenarı	98
	Toplam		393
MENTEŞE	Recai Güreli Caddesi	Parsel Dışı / Yol Kenarı	102
	İsmet Çatak Caddesi	Parsel Dışı / Yol Kenarı	101
	Kurşunlu Katlı Otoparkı	Parsel İçi	102
	Kışla Otoparkı	Parsel İçi	99
	Toplam		404
MARMARİS	Merkez Otopark	Parsel İçi	102
	Atatürk Caddesi	Parsel Dışı / Yol Kenarı	100
	Tersane Açık Otopark	Parsel İçi	106
	Ulusal Egemenlik Caddesi	Parsel Dışı / Yol Kenarı	100
	Toplam		408

Otopark kullanıcılarının yol kenarı park alanlarını kullanım sürelerini tespit edip sirkülasyonu belirlemek amacı ile otopark etütleri yapılmıştır. Belirlenen 4 caddenin etüt mesafeleri için 15 dakika yürüme mesafelerine göre bölümler oluşturulmuştur. Süre zarfında plaka bazlı veri kayıt altına alınarak araçların ne kadar süre bulunduğu yeri işgal ettiği tespit edilmiştir.

Otopark etütleri;

- *Bodrum'da; Nafiz Özsoy Caddesi, Üç Kuyular Caddesi, Kıbrıs Şehitleri Caddesi, Turgutreis 4001 Sokak,*
- *Fethiye'de Atatürk Caddesi, Çarşı Caddesi, A. Gaffar Okkan Caddesi, Süleyman Demirel Bulvarı,*
- *Milas' ta Cumhuriyet Caddesi, Müştakbey Caddesi, Zafer Caddesi, Ahmet Taner Kışlalı Caddesi,*

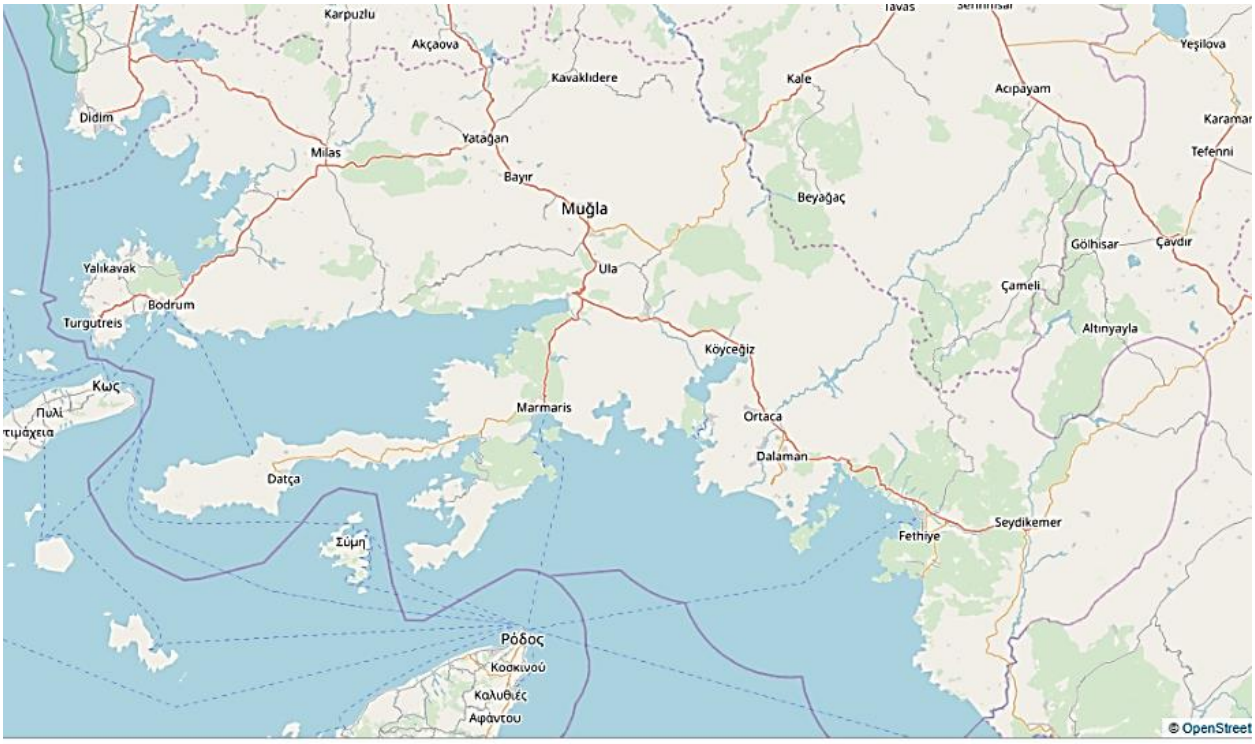
- *Menteşe' de Recai Güreli Caddesi, İsmet Çatak Caddesi, Ethem Serim Sokak, Özer Türk Caddesi,*
- *Marmaris' te Atatürk Caddesi, Ulusal Egemenlik Caddesi, Orgeneral Mustafa Muğlalı Caddesi, Hasan Işık Caddesi,*

olmak üzere toplam 20 bölgede gerçekleştirilmiştir.

3.3.6. Yolağı Bilgilerinin Derlenmesi

Bu bölümde, Muğla Ulaşım Ana Planı hazırlanması için kullanılacak yolculuk talep tahmin bilgisayar modelinin ataması yapılacak olan yol ağının oluşturulması ve kalibrasyonu için gerekli olan yol envanter bilgilerinin oluşturulması açıklanmaktadır. Model programında kullanılmak üzere açık lisanslı harita olan Open Street Map (www.openstreetmap.org) üzerinden harita altlığı çekilmiştir **(Şekil 3.3-4)**. Harita üzerinde şerit sayısı, kapasite, kavşak noktaları, tek yön, dönüş yasağı vb. gibi ulaşım kararları kontrol edilmiş, yol ve kavşaklar sadeleştirilmiştir.

Şekil 3.3-4 Open Street Map Muğla Haritası



Tablo 3.3-4' de yol ağı kategorisi gösterilmiştir. Model altlığında kullanılmak üzere şerit sayısı, eğitim durumu, dikey ve yatay kurplar, yerleşim yoğunlukları, tek yön kararlarına göre yollar kategorize edilmiş buna bağlı kapasite ve hız bilgileri model programında yol ağına işlenmiş, atamada kullanılacak son haline getirilmiştir.

Tablo 3.3-4 Modelde Kullanılan Yol Kategorileri

10	Otoyol	3 Şerit
11	Otoyol	2 Şerit
12	Otoyol	1 Şerit
20	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Düz)	Refüjlü 3 Şerit
21	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Düz)	Refüjlü 2 Şerit
22	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Düz)	Refüjsüz 2 Şerit
23	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Düz)	Refüjsüz 1 Şerit
24	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Dalgalı)	Refüjlü 3 Şerit
25	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Dalgalı)	Refüjlü 2 Şerit
26	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Dalgalı)	Refüjsüz 2 Şerit
27	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Dalgalı)	Refüjsüz 1 Şerit
28	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Dağlık)	Refüjlü 3 Şerit
29	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Dağlık)	Refüjlü 2 Şerit
30	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Dağlık)	Refüjsüz 2 Şerit
31	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Dağlık)	Refüjsüz 1 Şerit
32	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Düz)	Refüjlü 1 Şerit
33	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Dalgalı)	Refüjlü 1 Şerit
34	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Dağlık)	Refüjlü 1 Şerit
35	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Düz)	Refüjsüz 1,5 Şerit
36	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Dalgalı)	Refüjsüz 1,5 Şerit
37	Şehirlerarası Karayolu (Devlet Yolu - Dağlık)	Refüjsüz 1,5 Şerit
40	Kırsal Yol	Refüjsüz 2 Şerit
41	Kırsal Yol	Refüjsüz 1 Şerit
42	Kırsal Yol	Refüjsüz 1,5 Şerit
50	Az Yoğun Yerleşim Alanı	Refüjlü 3 Şerit
51	Az Yoğun Yerleşim Alanı	Refüjlü 2 Şerit
52	Az Yoğun Yerleşim Alanı	Refüjsüz 2 Şerit
53	Az Yoğun Yerleşim Alanı	Refüjsüz 1 Şerit
54	Yoğun Yerleşim Alanı	Refüjlü 3 Şerit
55	Yoğun Yerleşim Alanı	Refüjlü 2 Şerit
56	Yoğun Yerleşim Alanı	Refüjsüz 2 Şerit
57	Yoğun Yerleşim Alanı	Refüjsüz 1 Şerit
58	Yoğun Yerleşim Alanı	Refüjsüz 1,5 Şerit
59	Yoğun Yerleşim Alanı	Refujlu 1 şerit
60	Kent Merkezi	Refüjlü 3 Şerit
61	Kent Merkezi	Refüjlü 2 Şerit
62	Kent Merkezi	Refüjsüz 2 Şerit
63	Kent Merkezi	Refüjsüz 1 Şerit
64	Kavşak kolu	
65	Kent Merkezi	Refujlu 1 şerit
66	Kent Merkezi	Refüjsüz 1,5 Şerit
67	Kent Merkezi	2 şerit Tek Yön
68	Kent Merkezi	Tek Şerit Çift Yön
69	Kent Merkezi	10 mt.den az Taşıt Yolu
70	Kent Merkezi	1 şerit Tek Yön

3.4. Kentsel ve Demografik Özellikler

3.4.1. Konut Anketlerine Göre Nüfus Özellikleri

Konut anketi uygulanan tüm çalışma alanında görüşülen 9245 hanede toplam 28.655 kişinin yaşadığı saptanmıştır. Anket yapılan nüfus için büyütülmüş değerler **Tablo 3.4-1**'de verilmektedir. Burada ortaya çıkan ilk değer hane halkı büyüklüğüdür. 2016 yılı TÜİK sayımına göre Türkiye ortalaması 3,48, Muğla Büyükşehir Belediye sınırları dahilinde ortalama 2,90 kişi olan hane halkı büyüklüğü, konut anketi sonuçlarına göre, çalışma alanında ortalama 3,02'dir. Bu değerin düşük, orta ve yüksek sosyo-ekonomik gruplara göre değişiminin sırasıyla; 2,81, 3,01 ve 3,31 olduğu görülmüştür (**Tablo 3.4-2, Grafik 3.4-1**). Anket sonucu "büyütülmüş" değerlere göre konut anketi uygulanan tüm çalışma alanındaki toplam 908.877 kişinin %32,64'ünün çalıştığı, %19,03'ünün öğrenci olduğu, geriye kalan %48,33'ünün ise "çalışmayan" olarak tanımlanan çocuk, ev hanımı, emekli gibi kişiler olduğu görülmüştür.

Tablo 3.4-1 Anket Sonuçlarına Göre İlçe Bazında Özet Bilgiler

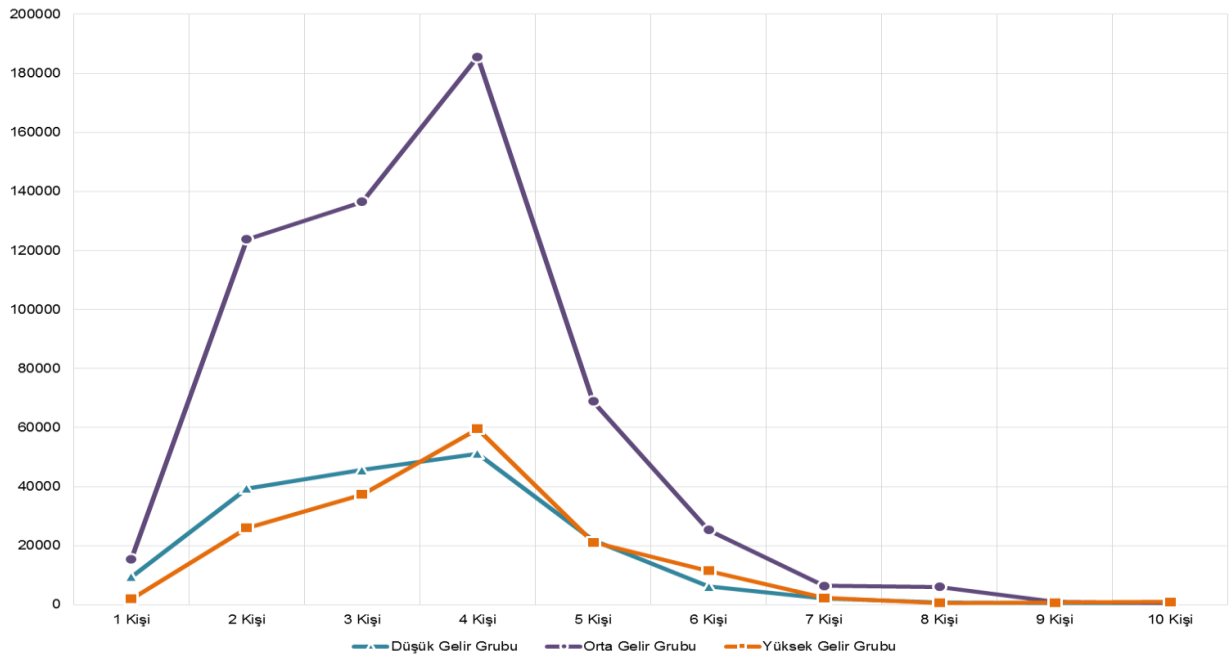
İlçeler	Nüfus	Anketlenen Nüfus	Hane Sayısı	Hane Halkı Büyüklüğü	Çalışan	Öğrenci	Çalışmayan
Bodrum	155.815	155.815	54.250	2,87	56.851	27.884	71.080
Dalaman	37.406	37.406	11.627	3,22	11.302	8.785	17.319
Datça	20.029	20.029	7.179	2,79	6.957	3.473	9.599
Fethiye	147.703	147.703	46.375	3,18	48.086	28.978	70.639
Kavaklıdere	10.759	10.759	3.339	3,22	2.587	2.364	5.808
Köyceğiz	34.363	34.363	11.156	3,08	8.752	6.663	18.948
Marmaris	89.630	89.630	30.534	2,94	33.743	14.609	41.278
Menteşe	105.860	105.860	36.239	2,92	34.834	25.990	45.036
Milas	132.437	132.437	43.994	3,01	42.896	20.590	68.951
Ortaca	45.875	45.875	14.712	3,12	13.294	9.819	22.762
Seydikemer	61.019	61.019	19.208	3,18	17.222	11.771	32.026
Ula	23.618	23.618	8.047	2,94	6.678	4.316	12.624
Yatağan	44.363	44.363	14.502	3,06	13.443	7.692	23.228
Büyükşehir Geneli	**908.877**	**908.877**	**301.162**	**3,02**	**296.645**	**172.934**	**439.298**

Şekil 3.4-1, Şekil 3.4-2 ve **Şekil 3.4-3'**te gösterilmekte olan bölgelere göre çalışan ve öğrenci sayıları **EK-2.3**'te verilmiştir. Nüfusun; düşük, orta ve yüksek sosyo-ekonomik gruplara göre dağılımı sırasıyla %19,47, %62,67 ve %17,86 olduğu görülmektedir. Bölgelere göre nüfusun sosyo-ekonomik gruplara dağılım tabloları **EK-2.4**'te gösterilmektedir.

Tablo 3.4-2 Sosyo-Ekonomik Gruplara Göre Hane Halkı Sayısı ve Büyüklüğü

Hane Halkı Büyüklüğü	Düşük Gelir Grubu		Orta Gelir Grubu		Yüksek Gelir Grubu		Genel Toplam	
	Örnek Sayısı	%	Örnek Sayısı	%	Örnek Sayısı	%	Örnek Sayısı	%
1 Kişi	9.472	5,35	15.429	2,71	1.974	1,22	26.875	2,96
2 Kişi	39.356	22,24	123.760	21,73	25.986	16,01	189.102	20,81
3 Kişi	45.670	25,80	136.548	23,97	37.394	23,04	219.612	24,16
4 Kişi	51.225	28,94	185.658	32,60	59.643	36,75	296.526	32,63
5 Kişi	21.771	12,30	68.871	12,09	21.143	13,03	111.785	12,30
6 Kişi	6.138	3,47	25.387	4,46	11.522	7,10	43.047	4,74
7 Kişi	2.126	1,20	6.426	1,13	2.335	1,44	10.887	1,20
8 Kişi	740	0,42	6.044	1,06	638	0,39	7.422	0,82
9 Kişi	485	0,27	975	0,17	691	0,43	2.151	0,24
10 Kişi	0	0,00	485	0,09	985	0,61	1.470	0,16
Toplam	**176.983**	**100,00**	**569.583**	**100,00**	**162.311**	**100,00**	**908.877**	**100,00**
Kişi/Hane	**2,81**		**3,01**		**3,31**		**3,02**	

Grafik 3.4-1 Sosyo-Ekonomik Gruplarda Hane Halkı Büyüklüğü



3.4.2. Konut Anketlerine Göre Nüfusun Mekanda Dağılımı

Birebir görüşme yolu ile yapılan anket çalışmalarında hane üyelerinde öğrenci olup olmadığı, çalışan ve çalışmayan kişi sayıları sorulmuş buna göre bölgelerdeki sosyolojik yapı belirlenmiştir. Emekli, bebek, çocuk, ev kadınları ve işsiz hane üyeleri çalışmayanlar grubunda yer almıştır.

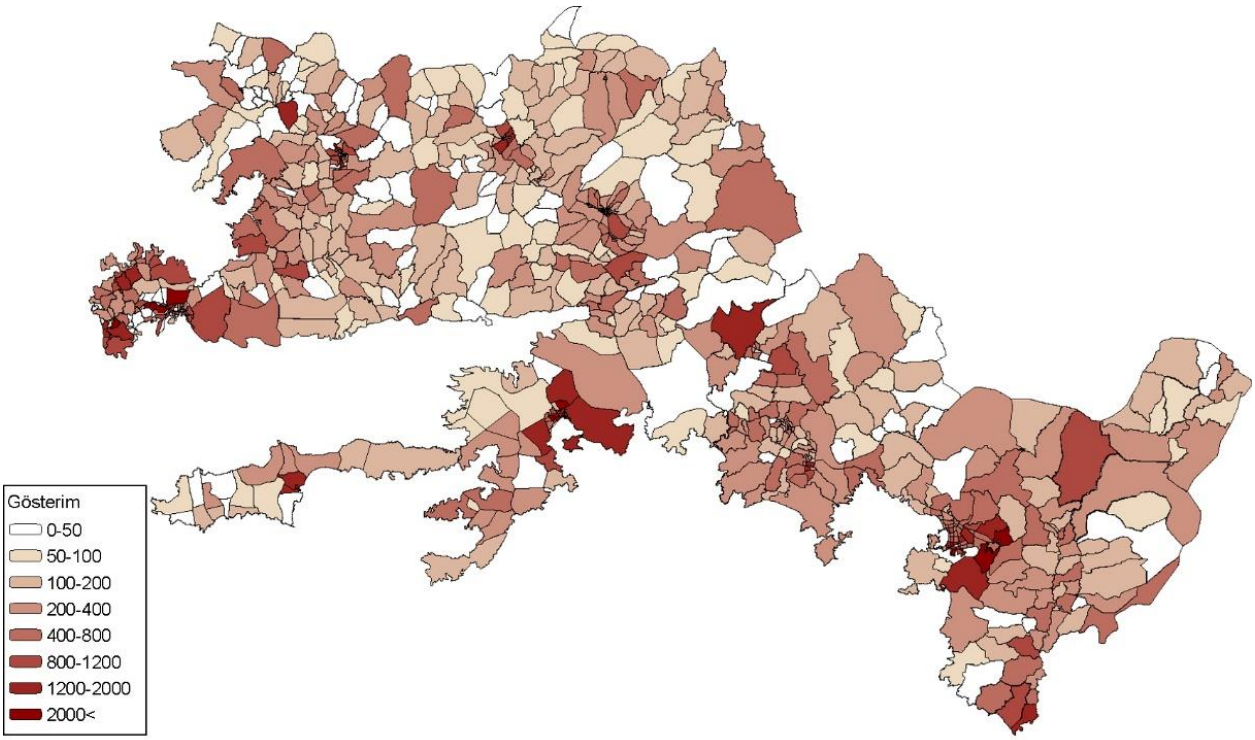
Belirlenen parametrelerin mekânsal olarak dağıtıldığı haritalarda özellikle ilçe merkezlerinde öğrencilerin dağılımına bakıldığında yoğunlaşma görülmektedir. Menteşe, Fethiye, Marmaris, Bodrum ve Milas gibi nüfus yoğunluğu yüksek olan ilçelerde üniversite

ve meslek yüksekokullarının da etkisiyle öğrenci sayısının diğer ilçeler ve kırsal alanlara göre fazla olduğu görülmektedir.

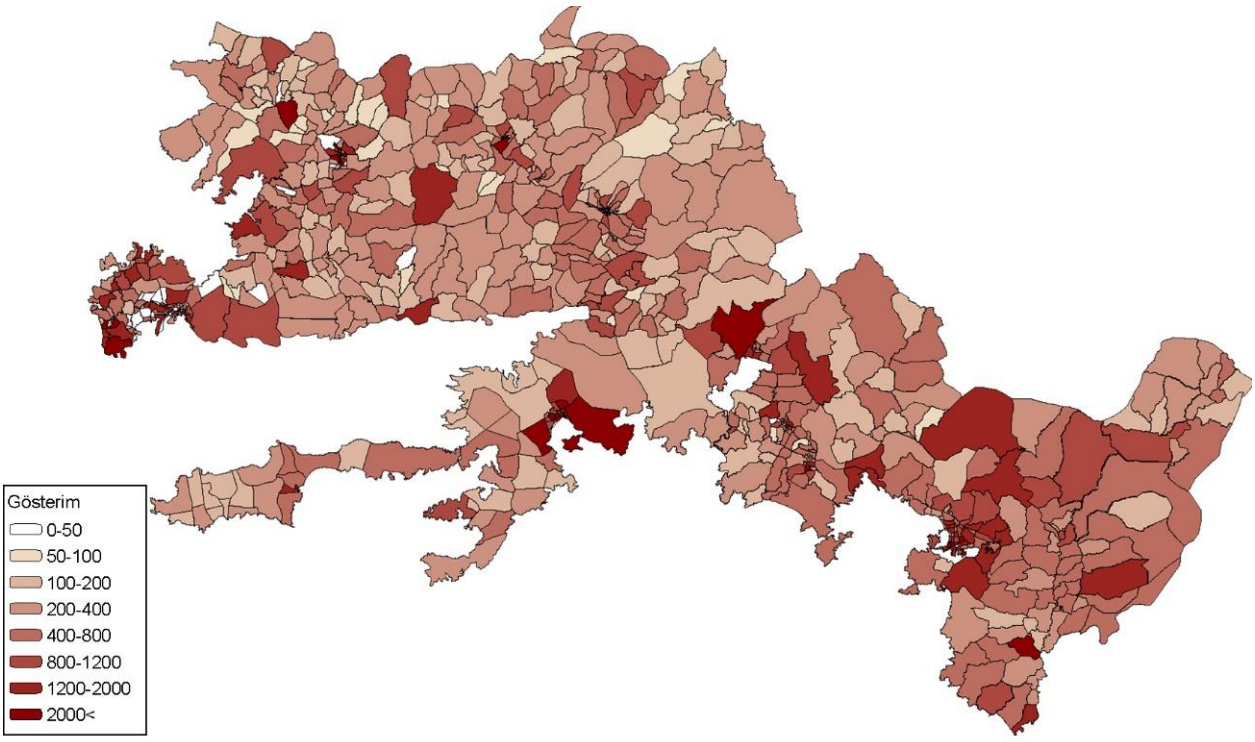
Şekil 3.4-1 Bölgelere Göre Öğrenci Dağılımı

Anketler sonucunda çalışan kişi sayılarının öğrenci dağılım haritası ile benzer özellikler gösterdiği, doğası gereği kent merkezinde yoğunlaştığı görülmektedir. Ancak kentin sosyo-demografik yapısı gereği; kentin ana sektörlerinden birinin tarım olması ve bu kesimin aile içi işçi ve sigortasız çalışanlar olmasından dolayı da sosyolojik olarak kentin çalışan kişi sayısının mekânda dağılımını homojenleştirmiştir. Bu durum kentin emekli kenti olmasıyla da açıklanabilir.

Şekil 3.4-2 Bölgelere Göre Çalışan Kişi Sayısı Dağılımı



Şekil 3.4-3 Bölgelere Göre Çalışmayan Kişi Sayısı Dağılımı



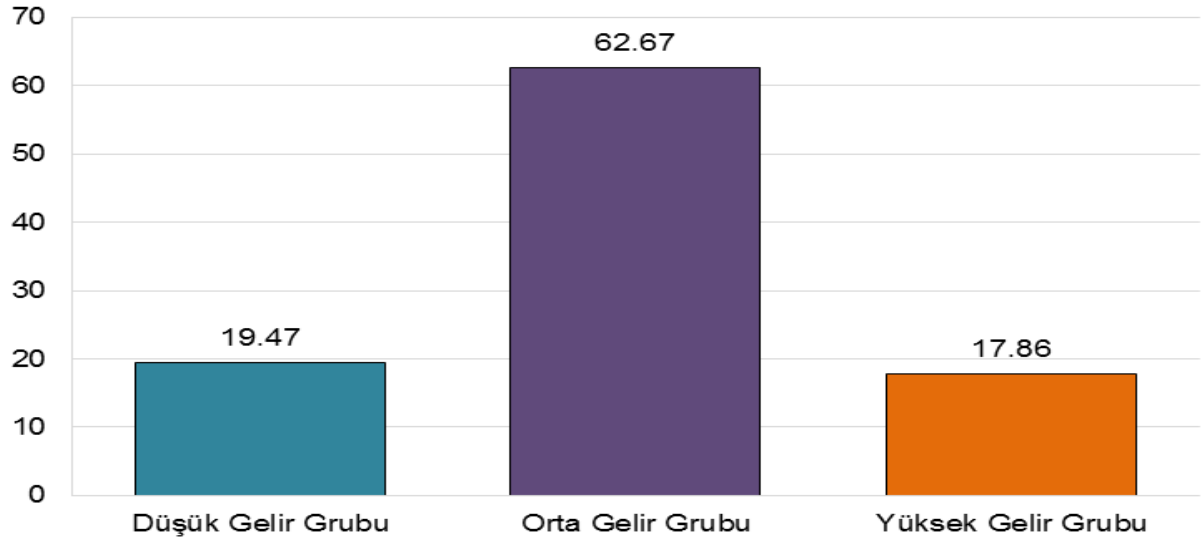
Uygulanan ankette doğru cevap verilmeyeceği için hane halkının gelir düzeyinin doğrudan belirlenmesi yoluna gidilmemiştir. Ulaşım konut anketleri gibi gelir düzeyini yan bilgi olarak kullanma durumunda olan çalışmalarda, doğrudan sorulan gelir soruları, öteki soruların yanıtlanmasında, anket uygulanan kişilerin çekimserliğini ve ankete olumlu yaklaşımını azaltmaktadır. Bu nedenle, ilk değerlendirme ölçütü olarak anket görevlilerinden kendi kişisel değerlendirmelerine göre hane halkının sosyo-ekonomik

düzeyi (ankette Hane Grubu: HG) ve oturdukları konutun konfor düzeyini (ankette Bina Grubu: BG) belirtmeleri istenmiştir. Bunun dışında hanedeki çalışan, emekli ve öğrenci sayıları ile konut mülkiyeti ve sahip olunan araç sayılarına göre bir hesaplama yapılarak hanelerin sosyo-ekonomik düzeyleri belirlenmiştir.

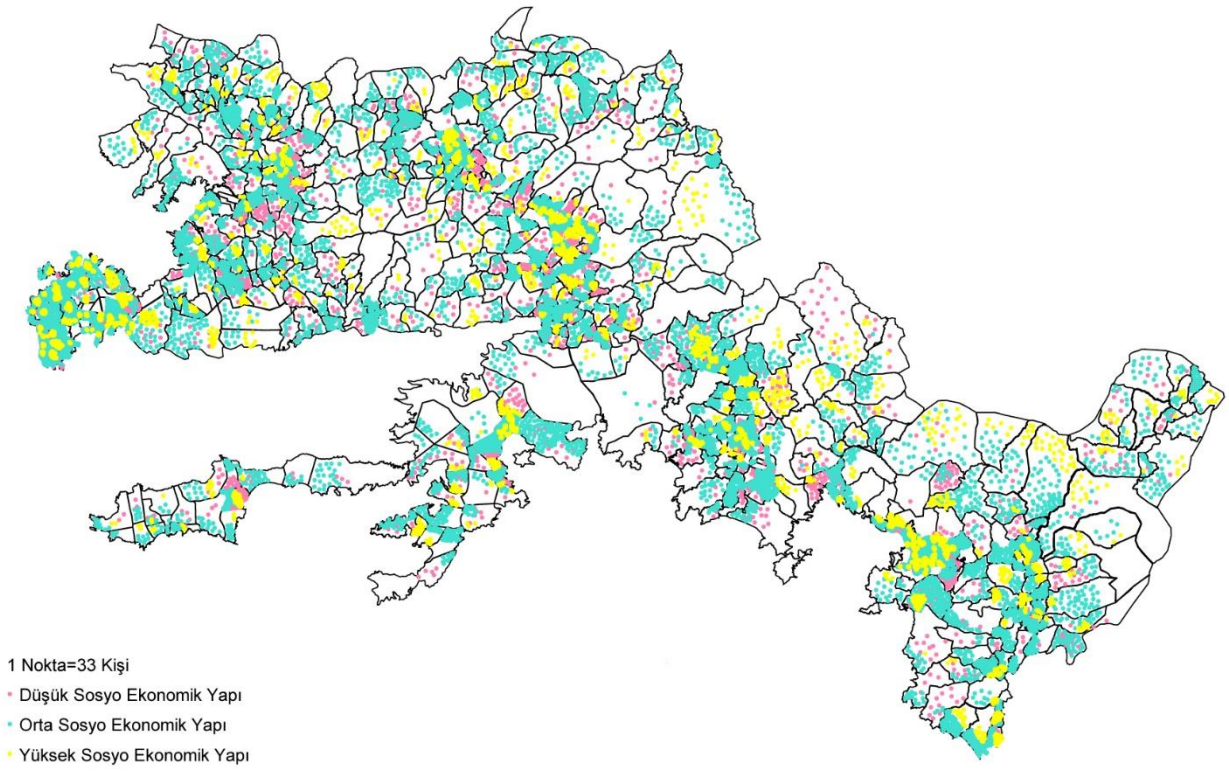
Bu ölçütlerin değerlendirilmesi sonucu sosyo-ekonomik düzeyi gösteren dağılım düşük, orta ve yüksek olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Bu sıralama ile büyütülmüş değerlere göre sosyo-ekonomik düzey dağılımı düşük, orta ve yüksek gruplar için sırasıyla %19,47, %62,67 ve %17,86 değerlerine ulaşılmıştır (**Grafik 3.4-2**).

Sosyo-ekonomik düzeylerin, ilçelere göre dağılımları **Tablo 3.4-3**'te, bölgelere göre dağılımları ise **Şekil 3.4-4**'te gösterilmektedir.

Grafik 3.4-2 Sosyo-Ekonomik Grupların Dağılımı



Şekil 3.4-4 Sosyo-Ekonomik Grupların Mekânda Dağılımı



Muğla İlinde; Haziran 2016 TÜİK verilerine göre binde 198,14 otomobil sahipliliği, binde 479,27 motorlu taşıt sahipliliği olduğu görülmektedir. Muğla ili motorlu araç sayısında değişim tabloda gösterilmiştir (**Tablo 3.4-4**).

Haziran 2016 TÜİK verilerine göre Türkiye'de otomobil sahipliliği binde 137,29 iken motorlu taşıt sahipliliği binde 257,59 olarak hesaplanmıştır. Muğla, bin kişiye düşen otomobil sahipliliğinde Ankara'nın ardından ikinci sırada yer alırken, motorlu araç sahipliliğinde ise birinci sırada yer almaktadır.

Tablo 3.4-3 Anket Sonuçlarına Göre İlçelerin Sosyo-Ekonomik Yapıları

İlçe	Anketlenen Kişi Sayısı				Anketlenen Nüfus (%)			
	Sosyo-Ekonomik Grup							
	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam
Bodrum	33.132	88.832	33.851	155.815	21,26	57,01	21,73	100,00
Dalaman	5.407	25.440	6.559	37.406	14,45	68,01	17,53	100,00
Datça	4.872	11.712	3.445	20.029	24,32	58,48	17,20	100,00
Fethiye	28.651	93.588	25.464	147.703	19,40	63,36	17,24	100,00
Kavaklıdere	1.614	7.785	1.360	10.759	15,00	72,36	12,64	100,00
Köyceğiz	5.674	19.970	8.719	34.363	16,51	58,11	25,37	100,00
Marmaris	20.713	57.163	11.754	89.630	23,11	63,78	13,11	100,00
Menteşe	26.699	60.778	18.383	105.860	25,22	57,41	17,37	100,00
Milas	23.824	88.906	19.707	132.437	17,99	67,13	14,88	100,00
Ortaca	8.256	29.814	7.805	45.875	18,00	64,99	17,01	100,00
Seydikemer	7.251	40.471	13.297	61.019	11,88	66,33	21,79	100,00
Ula	4.695	14.884	4.039	23.618	19,88	63,02	17,10	100,00
Yatağan	6.195	30.240	7.928	44.363	13,96	68,16	17,87	100,00
Toplam	**176.983**	**569583**	**162.311**	**908.877**	**19,47**	**62,67**	**17,86**	**100,00**

Tablo 3.4-4 İllere Göre Araç Sayıları ve Araç Sahipliliği

İller	İstanbul	Ankara	İzmir	Antalya	Aydın	Denizli	Muğla
Nüfus (2016)	14804116	5346518	4223545	2328555	1068260	1005687	923773
Araç Sayıları (2016 Haziran)							
Otomobil	2566019	1259681	672257	436124	161654	172690	183036
Minibüs	85548	23621	14316	13209	9927	6691	10710
Otobüs	46260	17522	15557	10309	3061	3965	3717
Kamyonet	623419	253723	206247	164874	59118	55291	63192
Kamyon	133267	73981	38950	22218	8384	11516	8821
Motosiklet	268505	42726	233127	260251	114076	66740	142835
Özel Amaçlı	6188	5720	2769	2036	601	685	915
Traktör	22341	51092	60310	44391	42497	47104	29514
Toplam	**3751547**	**1728066**	**1243533**	**953412**	**399318**	**364682**	**442740**
Otomobil Oranı	**68.40%**	**72.90%**	**54.06%**	**45.74%**	**40.48%**	**47.35%**	**41.34%**
Araç Sahipliliği (1000 Kişiye Düşen)							
Otomobil	**173,33**	**235,61**	**159,17**	**187,29**	**151,32**	**171,71**	**198,14**
Motorlu Taşıt	**253,41**	**323,21**	**294,43**	**409,44**	**373,80**	**362,62**	**479,27**

Muğla'daki yıllara göre otomobil ve motorlu taşıt sayıları ile 1000 kişiye düşen araç sayıları **Tablo 3.4-5**'te görülmektedir.

Anket sonuçlarına göre, çalışma alanının tümü itibarı ile yapılan değerlendirmede, 1000 kişiye düşen toplam motorlu araç sayısı yaklaşık 302,05'tir. 1000 kişiye düşen binek oto sayısı ise 185,09 düzeyindedir. Sosyo-ekonomik gruplara göre irdelendiğinde; düşük sosyo-ekonomik gruplarda binek oto sahipliliği 1000 kişide ancak 50,56 iken, orta grupta

bu değer 287,91, yüksek sosyo-ekonomik grupta ise 532,23'tür (**Tablo 3.4-5, Tablo 3.4-6**).

Tablo 3.4-5 Yıllara Göre Muğla'da Araç Sayıları ve Araç Sahipliliği Değişimi

Yıl	Araç Sayıları (Aralık Ayı)			Otomobil Oranı	Araç Sahipliliği (Bin Kişi Başına)	
	Nüfus	Otomobil	Motorlu Taşıt		Otomobil	Motorlu Taşıt
1994	-	36.228	78.230	46,31%	-	-
1995	-	41.120	86.293	47,65%	-	-
1996	-	45.638	94.423	48,33%	-	-
1997	-	51.261	104.828	48,90%	-	-
1998	-	56.431	114.792	49,16%	-	-
1999	-	60.749	123.038	49,37%	-	-
2000	715.328	68.154	136.652	49,87%	95,28	191,03
2001	-	71.240	142.538	49,98%	-	-
2002	-	75.223	150.082	50,12%	-	-
2003	-	79.198	159.061	49,79%	-	-
2004	-	84.626	198.572	42,62%	-	-
2005	-	91.330	223.534	40,86%	-	-
2006	-	98.538	253.705	38,84%	-	-
2007	766.156	104.849	273.463	38,34%	136,85	356,93
2008	791.424	110.508	291.313	37,93%	139,63	368,09
2009	802.381	114.297	302.226	37,82%	142,45	376,66
2010	817.503	121.934	318.739	38,26%	149,15	389,89
2011	838.324	132.116	341.388	38,70%	157,60	407,23
2012	851.145	142.271	363.762	39,11%	167,15	427,38
2013	866.665	153.767	384.148	40,03%	177,42	443,25
2014	894.509	164.132	404.828	40,54%	183,49	452,57
2015	908.877	177.089	430.904	41,10%	194,84	474,11
2016	923.773	188.879	454.015	41.60%	204.46	491.48

"Büyütülmüş" değerlerle yapılan irdeleme sonucu; günlük toplam yolculuk sayısı 1.226.709; yaya yolculukları 416.617, bisiklet yolculukları 20.427 ve araçlı yolculuklar 789.665 olarak saptanmıştır. Toplam günlük yolculuk üretim katsayısı kişi başına 1,35, yaya yolculukları üretim katsayısı kişi başına 0,46, bisiklet yolculukları üretim katsayısı kişi başına 0,02, araçlı yolculuk üretim katsayısı ise kişi başına 0,87 olarak elde edilmiştir. Sonuçlar yolculuk üretme katsayılarının Muğla büyüklüğündeki bir kent için beklenen düzeyde olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.4-6 Sosyo-Ekonomik Gruplara Göre Araç Sahipliliği

Araç Cinsi	Sosyo-Ekonomik Gruplar			
	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam
Otomobil	8.948	109.734	49.539	168.221
Taksi	141	2.337	1.565	4.043
Minibüs	106	2.637	4.329	7.072

Araç Cinsi	Sosyo-Ekonomik Gruplar			
	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam
Kamyon	206	3.984	6.149	10.339
Motosiklet	12.470	36.372	18.592	67.434
Diğer	2.284	8.923	6.212	17.419
Motorlu Araç Toplamı	**24.155**	**163.987**	**86.386**	**274.528**
Bisiklet	6.545	24.642	8.158	39.345
Genel Toplam	**30.700**	**188.629**	**94.544**	**313.873**
Otomobil Sahipliliği (binde)	50,56	192,66	305,21	185,09
Motorlu Araç Sahipliliği (binde)	136,48	287,91	532,23	302,05

Tablo 3.4-7 Konut Anketi Özet Bilgileri (Büyütülmüş Değerler)

Hane Sayısı	**301162**	
Nüfus		
	Kişi	**Pay (%)**
Çalışan	296645	32,64%
Öğrenci	172934	19,03%
Diğer	439298	48,33%
Toplam	**908877**	**100,00%**
Yolculuk		
Bölge İçi		
Yaya	223505	69,92%
Bisikletli	5172	1,62%
Araçlı	90984	28,46%
Toplam	**319661**	**100,00%**
Bölge Dışı		
Yaya	193112	21,29%
Bisikletli	15255	1,68%
Araçlı	698681	77,03%
Toplam	**907048**	**100,00%**
Toplam		
Yaya	416617	33,96%
Bisikletli	20427	1,67%
Araçlı	789665	64,37%
Toplam	**1226709**	**100,00%**
Yolculuk Üretimi		
Yolculuk / Kişi / Gün		
Yaya	0,46	
Bisikletli	0,02	
Araçlı	0,87	
Toplam	**1,35**	

3.5. Ulaşım Sisteminin Mevcut Yapısı

3.5.1. Yolculuk Özellikleri

Hane halkı ulaşım anketleri sonucunda; günlük toplam yolculuk sayısı 1.226.709; yaya yolculukları 416.617, bisiklet yolculukları 20.427 ve araçlı yolculuklar 789.665 olarak saptanmıştır. Toplam günlük yolculuk üretim katsayısı kişi başına 1,35, yaya yolculukları üretim katsayısı kişi başına 0,46, bisiklet yolculukları üretim katsayısı kişi başına 0,02, araçlı yolculuk üretim katsayısı ise kişi başına 0,87 olarak elde edilmiştir. Sonuçlar yolculuk üretme katsayılarının Muğla büyüklüğündeki bir kent için beklenen düzeyde olduğunu göstermektedir.

Aşağıda konut ulaşım anketleri sonuçlarına dayanılarak Muğla'daki yolculukların özelliklerine ilişkin ayrıntılı bilgiler verilmektedir.

Türel Dağılım

Yaya yolculukları tüm yolculuklar içinde %33,96, bisiklet yolculukları ise %1,67 pay almaktadır. Araçlı yolculuklarda en büyük pay, toplam yolculukların %28,53'ünü oluşturan özel otomobil sürücülerinin yaptığı yolculuklardır. Anketlerde özel araç kullanımı; özel araç sürücüleri ve özel araç yolcuları olarak ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Toplam özel araçlı yolculukların %69,37'si özel araç sürücüleri tarafından yapılırken, %30,63'ü özel araç yolcuları tarafından yapılmıştır. Özel otomobil sürücüleri ve özel otomobil yolcularının yaptığı toplam yolculuklar, tüm yolculukların %26,5'ini oluştururken toplu taşım olarak adlandırdığımız minibüs, otobüs ve deniz taşıtı yolculukları, tüm yolculukların %15,3'ünü oluşturmaktadır. Bu türleri %13,81 ile işyeri ve okul servisleri ile %6,86 ile motosikletli yolculuklar izlemektedir.

Taksi kullanımı Muğla için beklenilenin altında; %0,59'luk bir oran ile yukarıda belirttiklerimizi izlemektedir. Taksi kullanımının son derecede az olduğu ve kent sakinlerinin, yolculukların %50'si konut uçlu iş, %49'u ise konut uçlu diğer yolculuklar amacıyla, büyük çoğunluğunun trafiğin yoğun olduğu sabah saatlerinde yaptığı gözlemlenmiştir.

Toplam yolculukların %1,37'lik bir bölümü de "diğer" olarak adlandırılan, kamyon, şehirlerarası otobüs, pikap, minivan, panel van gibi araçlarla yapılmaktadır.

Yaya ve bisikletli yolculuklar değerlendirme dışında bırakılarak, yalnızca motorlu araçlar ile yapılan yolculuklar irdelendiğinde, ilk sırada %41,13'lük bir oranla özel araç gelirken, toplam minibüs ve otobüs yolculukları %23,64 ile ikinci sırada bulunmaktadır. Araçlı yolculuklar içinde işyeri ve okul servisleri %21,46 ve motosikletler %10,66'lık paya sahiptirler. (**Grafik 3.5-1**)

Sonuç olarak yolculuklar, toplu taşıma ve bireysel ulaşım olarak iki ana grupta değerlendirildiğinde, bireysel ulaşımın araçlı toplam yolculuklar içinde %54,83'lük bir paya sahip olduğu görülmektedir.

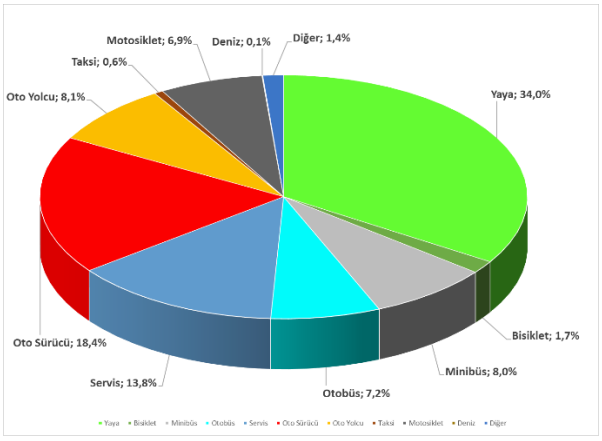
Çalışmada genel olarak işyeri ve okul servis araçları ile gerçekleştirilen yolculuklar toplu taşıma kapsamından ayrı bir kategori olarak değerlendirilmiştir. Servis araçları, toplutaşım aracı olarak değerlendirildiğinde; tüm toplu taşıma yolculuklarının %47,51'ini servis araçları ile yapılan yolculuklar, %52,34'ünü ise otobüs-minibüs yolculukları oluşturmaktadır (**Tablo 3.5-1**).

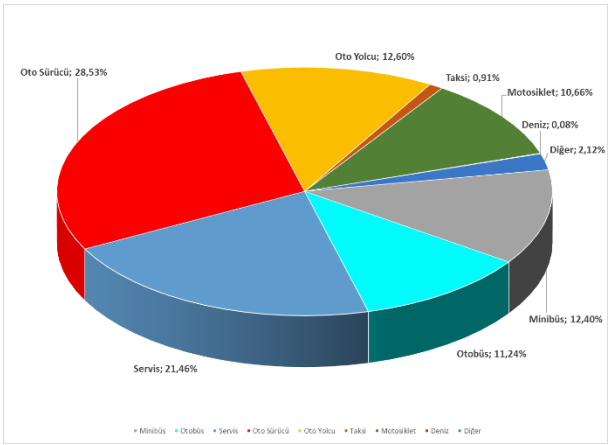
Tablo ve grafiklere referans verilip yorum yapılacak

Tablo 3.5-1 Yolculukların Ulaşım Türlerine Dağılımı

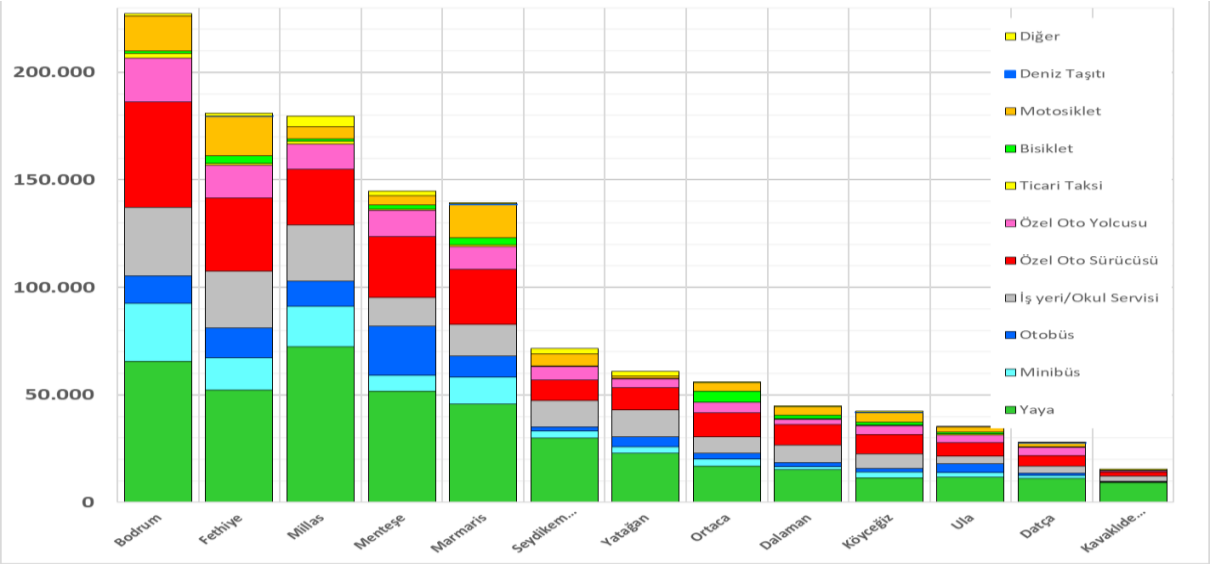
Ulaşım Türü	Toplam	Yüzde	Araçlı	Yüzde	Araçlı	Yüzde
Yaya	416.617	33,96%	-	-	-	-
Bisiklet	20.427	1,67%	-	-	-	-
Minibüs	97.898	7,98%	97.898	12,40%	186.666	23,64%
Otobüs	88.768	7,24%	88.768	11,24%		
İşyeri/Okul Servisi	169.438	13,81%	169.438	21,46%	169.438	21,46%
Özel Oto Sürücüsü	225.294	18,37%	225.294	28,53%	324.791	41,13%
Özel Oto Yolcusu	99.497	8,11%	99.497	12,60%		
Ticari Taksi	7.204	0,59%	7.204	0,91%	7.204	0,91%
Motosiklet/Triportör	84.184	6,86%	84.184	10,66%	84.184	10,66%
Deniz Taşıtı	614	0,05%	614	0,08%	614	0,08%
Diğer	16.768	1,37%	16.768	2,12%	16.768	2,12%
TOPLAM	1.226.709	100,00%	789.665	100,00%	789.665	100,00%

Grafik 3.5-1 Yaya Yolculukları Dahil ve Hariç Olarak Türlere Dağılımı



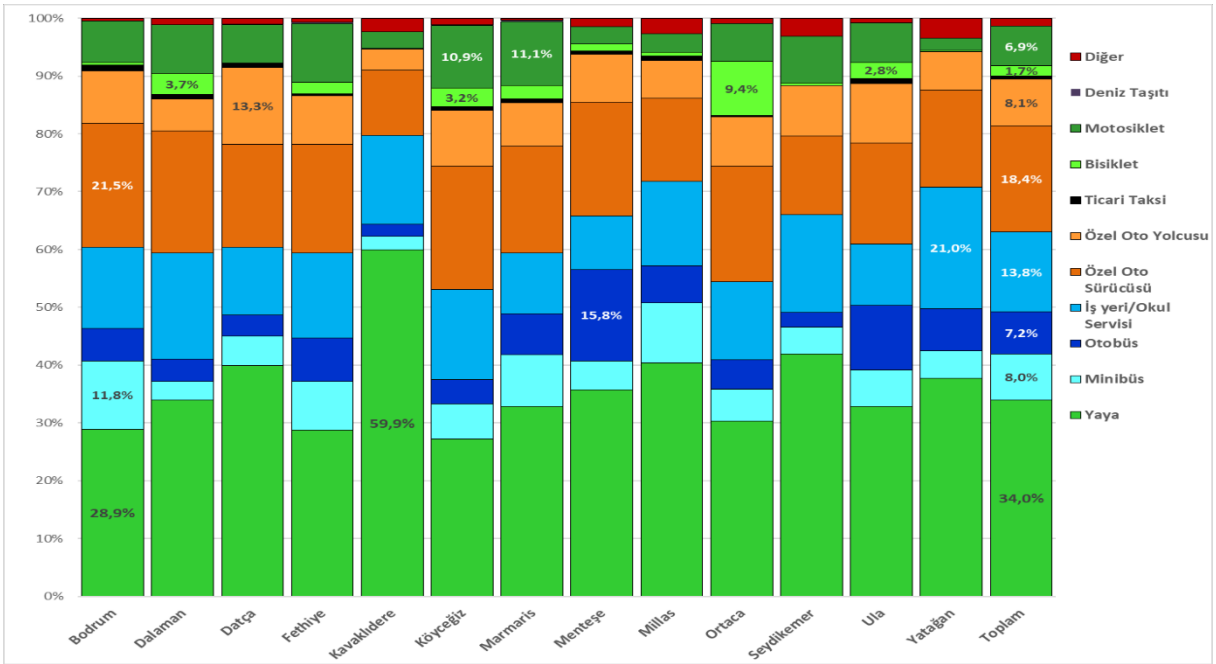


Grafik 3.5-2 İlçelerde Yolculukların Ulaşım Türlerine Dağılımı



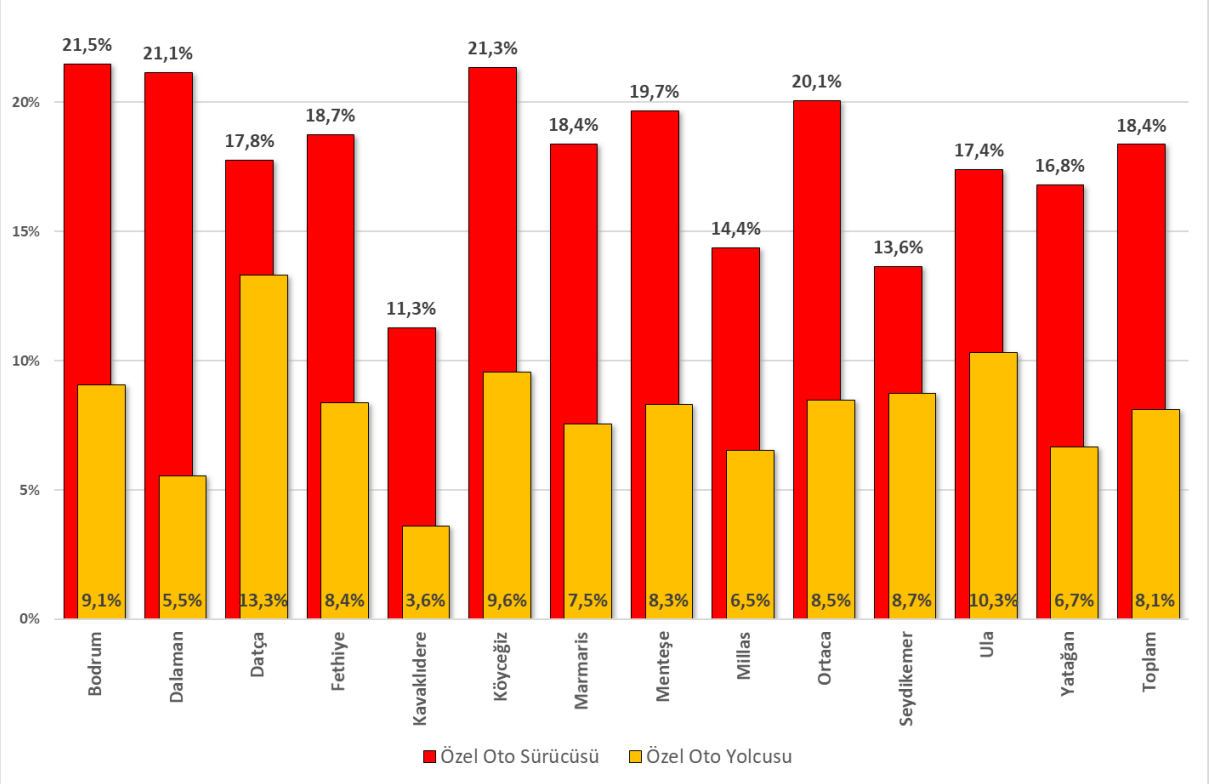
İlçelerde yolculukların ulaşım türlerine göre dağılımı incelendiğinde yaya yolculukların sırsasıyla Milas Bodrum Menteşe Fethiye ve Marmaris olarak 5 büyük ilçede yüksek değerlerde olduğu gözlemlenmiştir. Öte yandan Özel oto sürücüsü ve yolcusunun yine 5 büyük ilçede diğer ilçelere oranla daha yüksek olmakla birlikte en yüksek değer Bodrum ilçesindedir (**Grafik 3.5-2**).

Grafik 3.5-3 İlçelerde Ulaşım Türlerini Kullanım Oranları



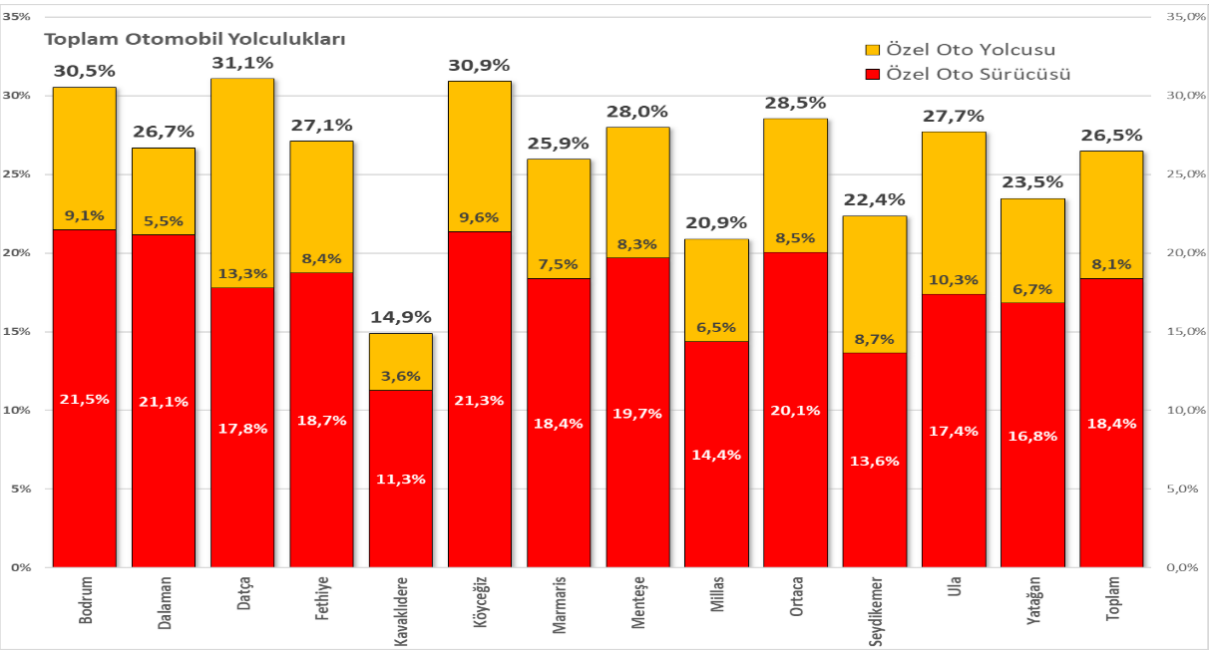
İlçeler ulaşım türleri açısından kendi özelinde değerlendirildiğinde Kavaklıdere, Seydikemer ve Milas gibi tarım sektörünün yoğun olduğu ilçelerde yaya yolculuklarının diğer ulaşım türlerine oranla daha fazla tercih edildiği tespit edilmiştir. Motosiklet kullanım oranları incelendiğinde ise Marmaris, Köyceğiz ve Fethiye gibi topoğrafyasının diğer ilçelere göre eğim açısından daha uygun olan ilçelerde diğer ilçelere oranla daha yüksektir (**Grafik 3.5-3**).

Grafik 3.5-4 İlçelerde Otomobil Kullanım Oranları

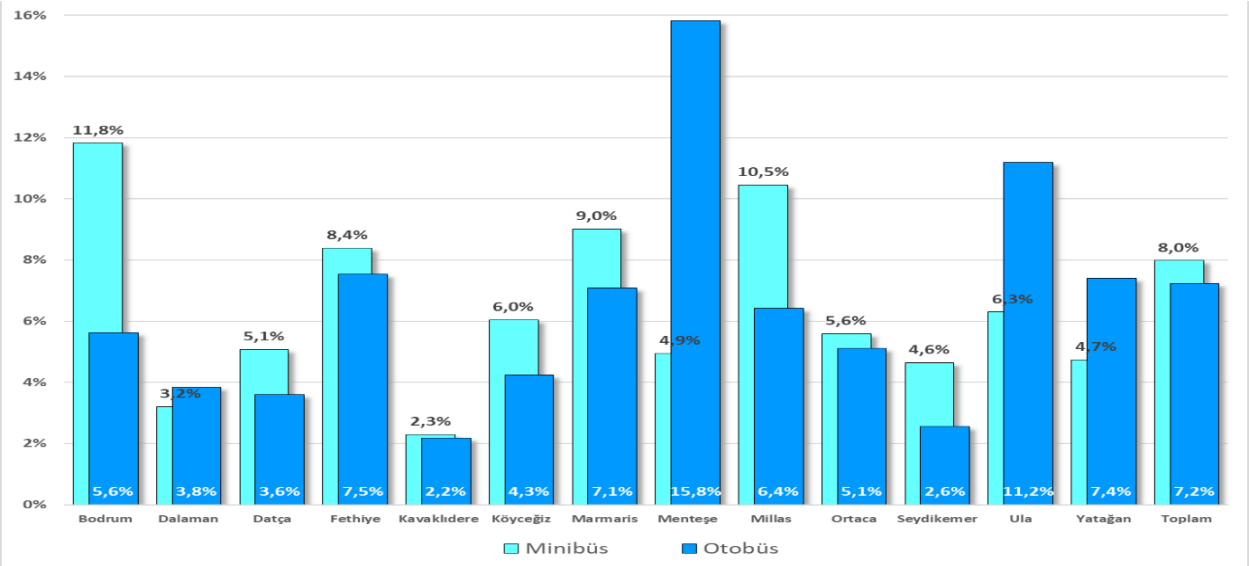


Grafik 3.5-4'te ilçelerdeki otomobil kullanım oranları verilmiştir. Söz konusu oranlar incelendiğinde Özel otomobil sürücüsü oranlarının en yüksek olduğu ilçeler sırasıyla Bodrum, Köyceğiz ve Dalaman iken, Özel oto yolculusunun en yüksek olduğu ilçe Datça olarak gözlemlenmekle birlikte özel otomobil kullanım oranının ek yüksek olduğu ilçe Datça ilçesi olarak tespit edilmiştir (**Grafik 3.5-5**).

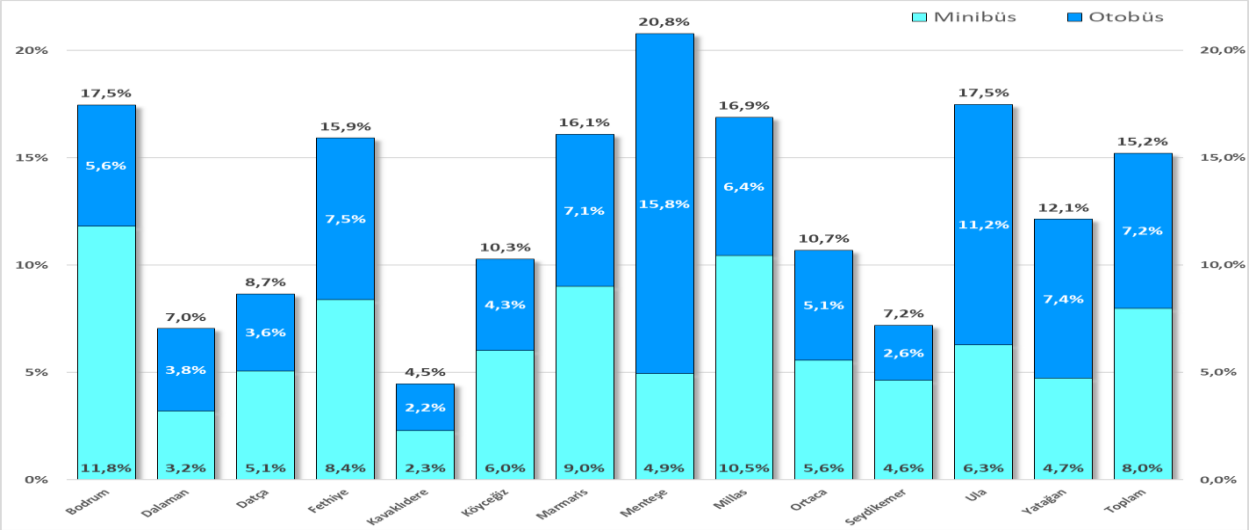
Grafik 3.5-5 İlçeler İtibariyle Birleştirilmiş Otomobil Yolculuk Oranları



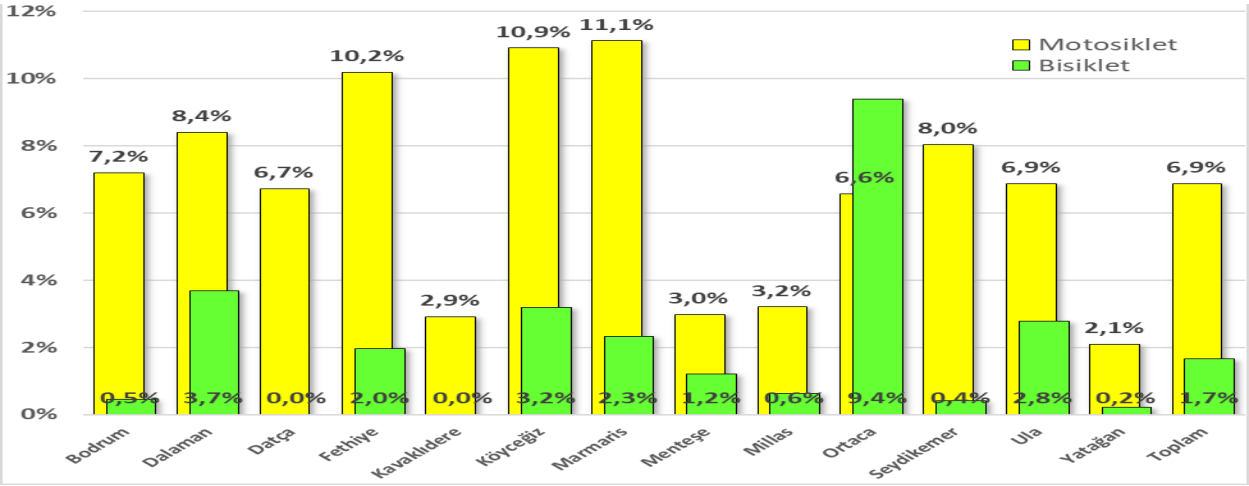
Grafik 3.5-6 İlçelerde Otobüs ve Minibüs Kullanım Oranları



Grafik 3.5-7 İlçeler İtibariyle Birleştirilmiş Toplutaşım Yolculuk Oranları



Grafik 3.5-8 İlçelerde Motosiklet ve Bisiklet Kullanım Oranları



Yolculukların Amaçlara Göre Dağılımı

Konut anketlerinde kullanılan bilgi toplama biçimi; gelecek yıllarda Muğla kentindeki yolculuk özelliklerini belirlemek üzere kullanılacak olan modelleme çalışmasının bilgi ihtiyacına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Model çalışmasında tüm yolculuklar konut uçlu ve konut uçlu olmayan olmak üzere iki temel grupta ele alınmaktadır. Konut uçlu yolculuklar ise amaçlarına göre, iş, okul ve diğer amaçlı yolculuklar olarak gruplanmaktadır.

Anket sonuçlarına göre, konut uçlu yolculukların toplam yolculuklara oranı yüzde 96,01'dir. Tüm yolculuklar içinde iş amaçlı yolculuklar %34,98, okul amaçlı yolculuklar %23,03 ve konut uçlu diğer amaçlı yolculuklar %38,00 oranındadır (**Tablo 3.5-2, Grafik 3.5-9**).

Tablo 3.5-2 Yolculukların Tür Amaç Dağılımı (Tüm Yolculuklar)

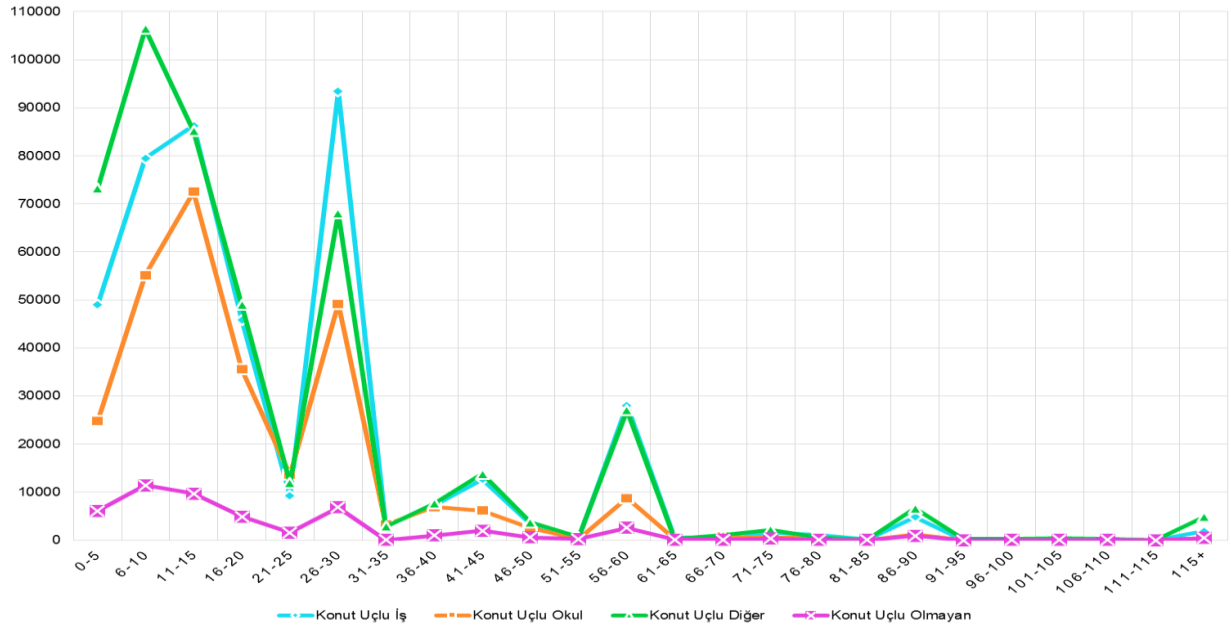
Amaçlar	Yaya	Minibüs	Otobüs	İş yeri/ Okul Servisi	Özel Oto Sürücüsü	Özel Oto Yolcusu	Ticari Taksi	Bisiklet	Motosiklet	Deniz Taşıtı	Diğer	TOPLAM
Konut Uçlu İş	103018	36315	29339	50008	112267	27144	3585	6646	52899	81	7844	429146
Konut Uçlu Okul	118600	13571	15234	112822	1052	14938	0	3934	2103	0	264	282518
Konut Uçlu Diğer	180318	44259	40353	4175	96897	53395	3518	9697	25823	388	7305	466128
Konut Uçlu Olmayan	14681	3753	3842	2433	15078	4020	101	150	3359	145	1355	48917
TOPLAM	416617	97898	88768	169438	225294	99497	7204	20427	84184	614	16768	1226709
Amaçlara Göre Yüzde Dağılım												
Konut Uçlu İş	24,73	37,09	33,05	29,51	49,83	27,28	49,76	32,54	62,84	13,19	46,78	34,98
Konut Uçlu Okul	28,47	13,86	17,16	66,59	0,47	15,01	0,00	19,26	2,50	0,00	1,57	23,03
Konut Uçlu Diğer	43,28	45,21	45,46	2,46	43,01	53,66	48,83	47,47	30,67	63,19	43,57	38,00
Konut Uçlu Olmayan	3,52	3,83	4,33	1,44	6,69	4,04	1,40	0,73	3,99	23,62	8,08	3,99
TOPLAM	100	100	100	100	100	1000	100	100	100	100	100	100
Türlere Göre Yüzde Dağılım												
Konut Uçlu İş	24,01	8,46	6,84	11,65	26,16	6,33	0,84	1,55	12,33	0,02	1,83	100
Konut Uçlu Okul	41,98	4,80	5,39	39,93	0,37	5,29	0,00	1,39	0,74	0,00	0,09	100
Konut Uçlu Diğer	38,68	9,50	8,66	0,90	20,79	11,46	0,75	2,08	5,54	0,08	1,57	100
Konut Uçlu Olmayan	30,01	7,67	7,85	4,97	30,82	8,22	0,21	0,31	6,87	0,30	2,77	100
TOPLAM	33,96	7,98	7,24	13,81	18,37	8,11	0,59	1,67	6,86	0,05	1,37	100

Bisikletli yolculuklarda, konut uçlu diğer amaçlı yolculukların %47,47 ile ilk sıradaki yerini aldığı görülmektedir. Konut uçlu iş yolculukları %32,54 ve konut uçlu okul yolculukları ise %19,26 paya sahiptirler. Yalnız yaya yolculukları değerlendirildiğinde ise tüm araçlı yolculuklardan farklı olarak konut uçlu diğer amaçlı yolculuklar %43,28'lik bir oranla ilk sırada yer almaktadır.

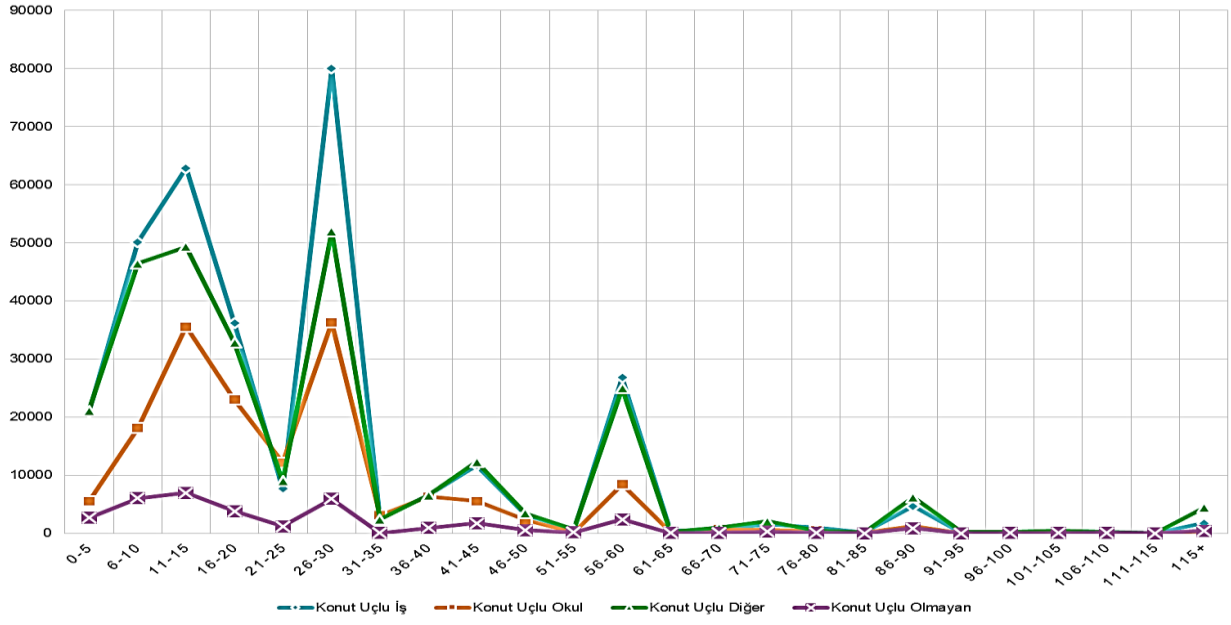
Araçlı yolculuklarda (yaya ve bisikletli yolculuklar hariç), konut uçlu iş amaçlı yolculuklar %40,46'lık bir payla ilk sırada yer alırken, konut uçlu diğer %34,97 ve konut uçlu okul amaçlı yolculuklar %20,26'lık bir pay ile sıralanmaktadır (**Tablo 3.5-2, Grafik 3.5-10**).

Yaya olarak yapılan iş yolculuklarının %74,01'i 0-15 dakika arasında gerçekleşirken, bisikletli yolculuklarda ise yine aynı zaman aralığında yüzde 71,71'lik bir oranla yoğunluk mevcuttur. Araçlı yolculuklarda ise tüm amaçlara göre 11-15 ve 26-30 dakika arasında yoğunlaşma olduğu görülmektedir (**Grafik 3.5-9, Grafik 3.5-10, Grafik 3.5-11, Grafik 3.5-12**).

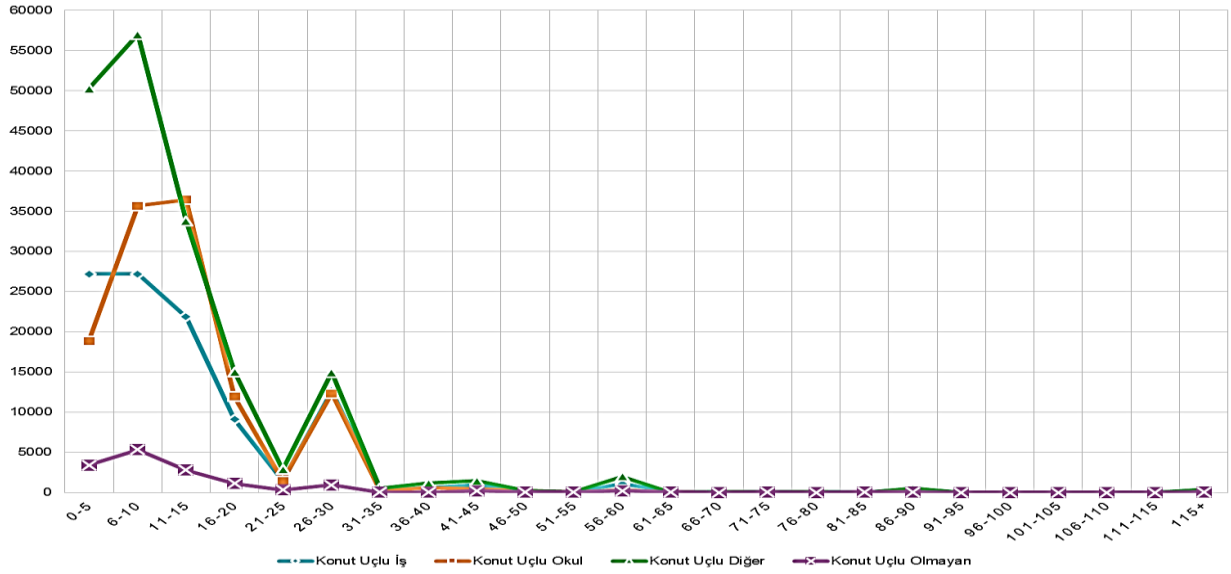
Grafik 3.5-9 Yolculuk Sürelerinin Amaçlara Göre Dağılımı (Tüm Yolculuklar)



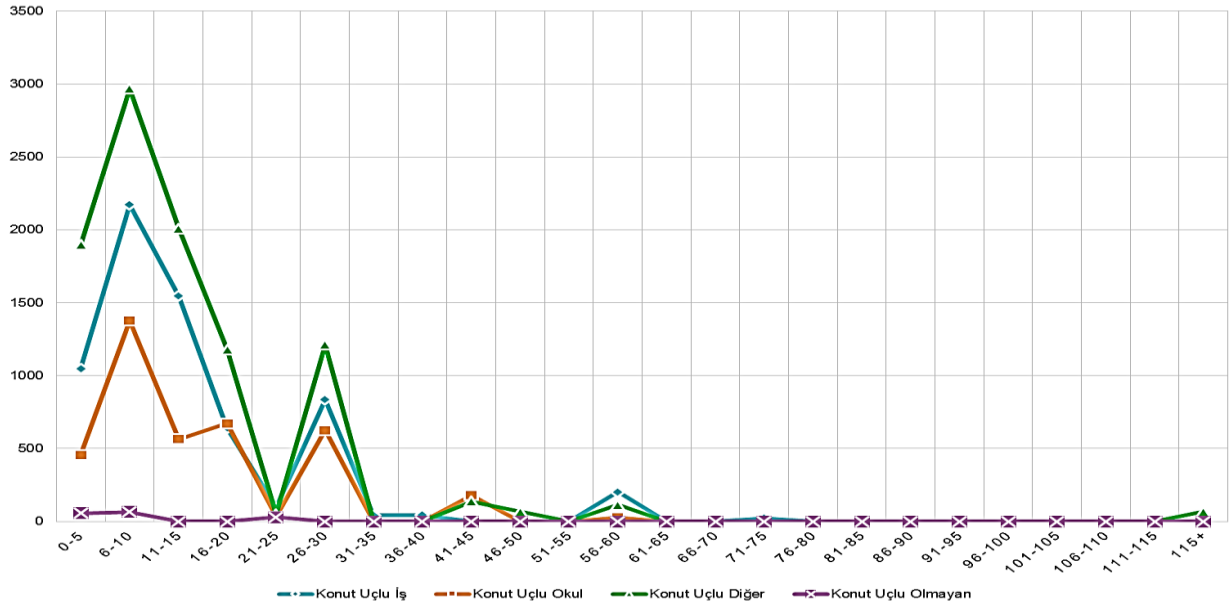
Grafik 3.5-10 Yolculuk Sürelerinin Amaçlara Göre Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)



Grafik 3.5-11 Yaya Yolculuk Sürelerinin Amaçlara Göre Dağılımı



Grafik 3.5-12 Bisikletli Yolculuk Sürelerinin Amaçlara Göre Dağılımı



Yolculuk sürelerine göre yolculuk sayılarına baktığımızda 506.793 yolculuğun 6-15 dakika arasında sürdüğü belirlenmiş olup; bunların 220.075'i yaya olarak yapılırken, 276.021'i ise araçlı olarak yapılmaktadır. Bisiklet ile yapılan yolculuklara baktığımızda 14.155 yolculuk 15 dakikalık yolculukları oluşturmaktadır (**Tablo 3.5-3**).

Tablo 3.5-3 Türlere Göre Yolculuk Süresi Dağılımı

Yolculuk Süresi (dk)	Yaya	Toplu Taşıma*	Servis	Özel Otomobil Sürücüsü/ Yolcusu	Bisiklet	Diğer**	Araçlı Yolculuklar	TOPLAM
0-5	99739	2961	1810	30891	3458	14788	50450	153647
6-10	125267	14368	16194	62911	6581	27854	121327	**253175**
11-15	94808	29990	36353	65976	4116	22375	154694	**253618**

Yolculuk Süresi (dk)	Yaya	Toplu Taşıma*	Servis	Özel Otomobil Sürücüsü/ Yolcusu	Bisiklet	Diğer**	Araçlı Yolculuklar	TOPLAM
16-20	37078	23724	23154	37332	2497	11453	95663	135238
21-25	6019	6150	13036	9082	205	1661	29929	36153
26-30	40772	52265	39673	63156	2673	18255	173349	216794
31-35	1072	1636	3277	2589	41	444	7946	9059
36-40	2389	7241	6119	5709	41	1096	20165	22595
41-45	3015	12124	6670	10044	318	2303	31141	34474
46-50	616	2594	3004	3165	67	587	9350	10033
51-55	170	410	249	578	0	250	1487	1657
56-60	3555	21674	14711	21833	341	4160	62378	66274
61-65	196	394	134	317	0	80	925	1121
66-70	66	600	643	920	0	130	2293	2359
71-75	206	1781	861	1440	22	199	4281	4509
76-80	225	912	409	467	0	159	1947	2172
81-85	79	9	118	99	0	28	254	333
86-90	717	5128	1739	4967	0	996	12830	13547
91-95	0	10	77	184	0	103	374	374
96-100	0	214	186	195	0	11	606	606
101-105	0	312	85	251	0	158	806	806
106-110	36	84	148	113	0	172	517	553
111-115	0	0	12	0	0	35	47	47
115+	592	2699	776	2572	67	859	6906	7565
TOPLAM	416617	187280	169438	324791	20427	108156	789665	1226709

**Toplu taşıma: Minibüs/Otobüs/Deniz Taşıtı*

***Diğer: Taksi/Motosiklet/Diğer*

Yolculukların türlere göre dağılımına baktığımızda 0-5 dakika arasındaki yolculukların %64,91'i yaya olarak yapılırken, %32,84'ü ise araçlı olarak yapılmaktadır. Yaya ve araçlı yolculukları kıyasladığımızda doğal olarak süre arttıkça yaya oranının azaldığı, araçlı oranının arttığı görülmektedir. Yolculuklar 85 dakikayı aştığında her zaman aralığının %90'dan fazlasını araç ile yapılan yolculuklar oluşturmaktadır (**Tablo 3.5-3**).

Toplu taşıma ve servis yolculuklarında 26-30 dakikalık yolculukların en çok paya sahip olduğu gözlenirken; toplu taşıma yolculukları 11-20 dakika arasında %28,68'lik, servis yolculukları %35,12'lik bir paya sahiptir.

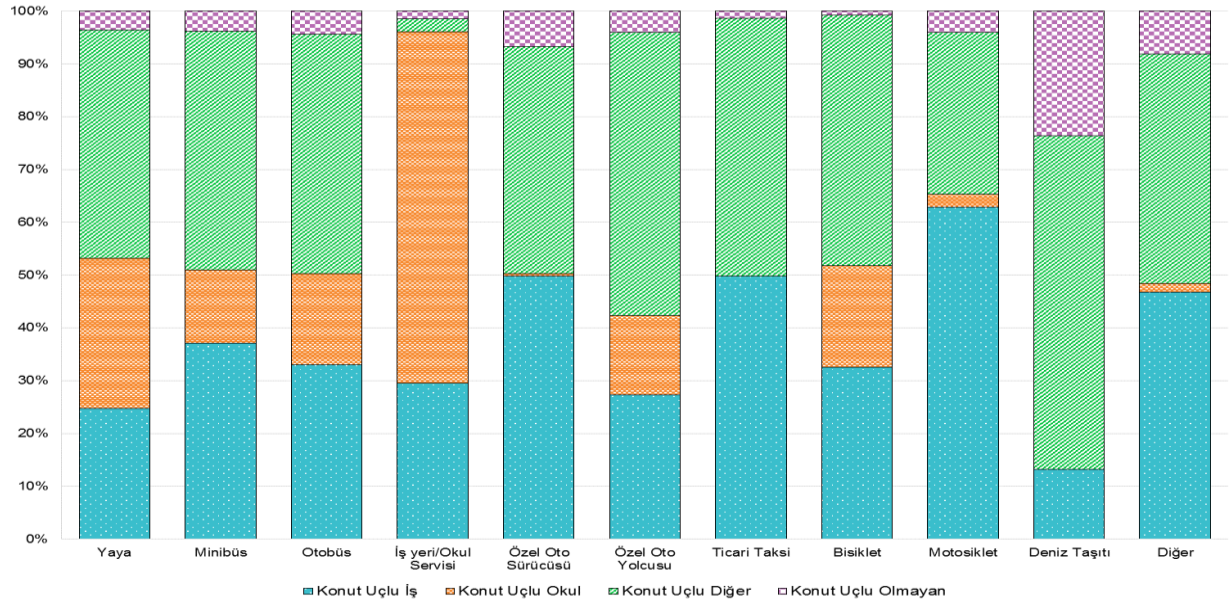
Özel otomobil yolculuklarında %39,68'luk pay 11-20 dakika arasındaki yolculuklara ait iken 26-30 dakika arasındaki yolculuklar ise %19,45'lik bir paya sahiptir. Toplamda yarım saatlik süreçte yapılan yolculuklar ise %82,93'lük kısmı oluşturmaktadır.

Yaya yolculuklarda ise doğal olarak 15 dakikadan az süren yolculuklar en büyük payı almaktadır (%76,76). Bu doruktan sonra sürekli azalan bir oranla, ikinci büyük dilim %9,79

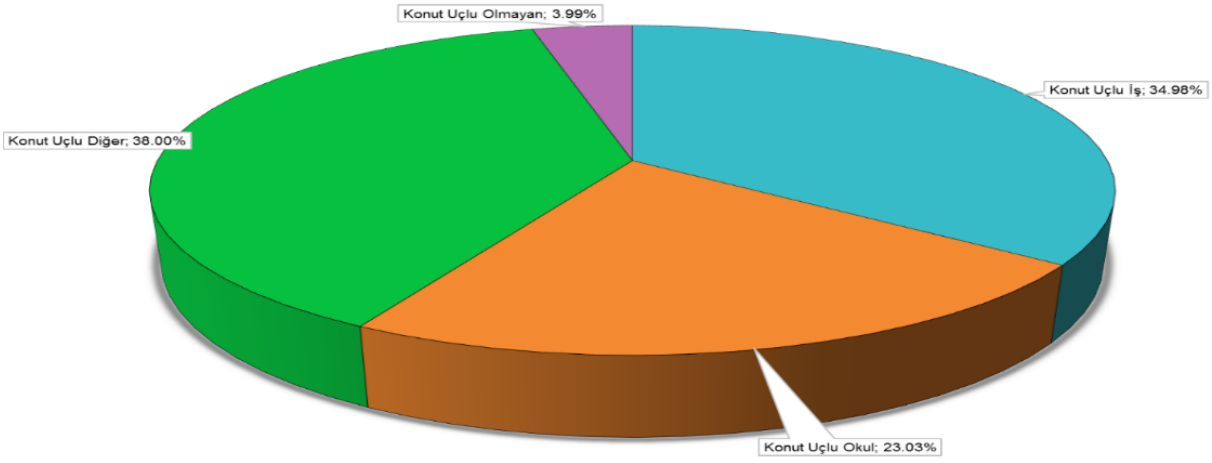
payla 26-30 dakikalık yolculuk sürelerindedir. Yaya yolculuklarda 0-30 dakika süren yolculukların toplam yaya yolculukları içindeki payının %96,90 olduğu görülmektedir.

Bisikletli yolculuklarda ise en büyük payı 6-10 dakika süren yolculuklar almaktadır (%25,75). İkinci olarak %20,15 payla 11-15 dakikalık yolculuklar izlemektedir. Bisikletli yolculukların %95,61'i 0-30 dakika arasında gerçekleşmektedir (**Tablo 3.5-3**).

Grafik 3.5-13 Yolculukların Tür, Amaç Dağılımı (Tüm Yolculuklar)



Grafik 3.5-14 Yolculukların Amaçlarına Göre Dağılımı (Tüm Yolculuklar)

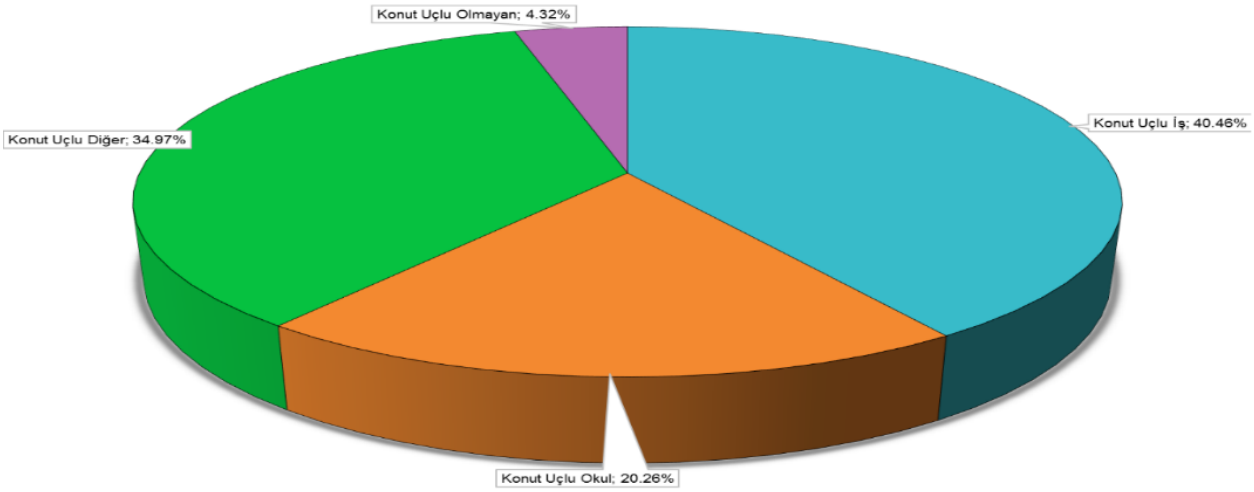


Tablo 3.5-4 Yolculukların Tür – Amaç Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)

Amaçlar	Minibüs	Otobüs	İş yeri/Okul Servisi	Özel Oto Sürücüsü	Özel Oto Yolcusu	Ticari Taksi	Motosiklet	Deniz Taşıtı	Diğer	TOPLAM
Konut Uçlu İş	36315	29339	50008	112267	27144	3585	52899	81	7844	319482
Konut Uçlu Okul	13571	15234	112822	1052	14938	0	2103	0	264	159984
Konut Uçlu Diğer	44259	40353	4175	96897	53395	3518	25823	388	7305	276113
Konut Uçlu Olmayan	3753	3842	2433	15078	4020	101	3359	145	1355	34086
TOPLAM	97898	88768	169438	225294	99497	7204	84184	614	16768	789665

Amaçlar	Minibüs	Otobüs	İş yeri/Okul Servisi	Özel Oto Sürücüsü	Özel Oto Yolcusu	Ticari Taksi	Motosiklet	Deniz Taşıtı	Diğer	TOPLAM
Amaçlara Göre Yüzde Dağılım										
Konut Uçlu İş	37,09%	33,05%	29,51%	49,83%	27,28%	49,76%	62,84%	13,19%	46,78%	40,46%
Konut Uçlu Okul	13,86%	17,16%	66,59%	0,47%	15,01%	0,00%	2,50%	0,00%	1,57%	20,26%
Konut Uçlu Diğer	45,21%	45,46%	2,46%	43,01%	53,66%	48,83%	30,67%	63,19%	43,57%	34,97%
Konut Uçlu Olmayan	3,83%	4,33%	1,44%	6,69%	4,04%	1,40%	3,99%	23,62%	8,08%	4,32%
TOPLAM	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Türlere Göre Yüzde Dağılım										
Konut Uçlu İş	11,37%	9,18%	15,65%	35,14%	8,50%	1,12%	16,56%	0,03%	2,46%	100,00%
Konut Uçlu Okul	8,48%	9,52%	70,52%	0,66%	9,34%	0,00%	1,31%	0,00%	0,17%	100,00%
Konut Uçlu Diğer	16,03%	14,61%	1,51%	35,09%	19,34%	1,27%	9,35%	0,14%	2,65%	100,00%
Konut Uçlu Olmayan	11,01%	11,27%	7,14%	44,24%	11,79%	0,30%	9,85%	0,43%	3,98%	100,00%
TOPLAM	12,40%	11,24%	21,46%	28,53%	12,60%	0,91%	10,66%	0,08%	2,12%	100,00%

Grafik 3.5-15 Yolculukların Tür – Amaç Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)



Yolculuk amaçlarına göre yaya yolculuklar hariç genel türel ayrım değerlendirmesinde, konut uçlu iş amaçlı yolculukların %20,16'sının toplu taşıma, %64,51'inin bireysel ulaşım ve %15,33'ünün de servis araçları ile karşılandığı görülmektedir. Okul amaçlı yolculuklarda sıralama servis (%68,83), toplu taşıma (%17,57) ve bireysel (%13,60) olarak değişmektedir. Konut uçlu diğer amaçlı yolculuklarda ise ilk sırada %68,80 ile bireysel ulaşım gelirken bunu %29,74 ile toplu taşıma izlemektedir. Doğal olarak okul diğer amaçlı yolculuklarda servis araçlarının payının oldukça düşük olduğu görülmektedir (**Tablo 3.5-5**).

Konut uçlu yolculukların bütününde bireysel ulaşım %55,33 ile ilk sırada yer alırken yine konut uçlu olmayan yolculuklarda da ilk sırayı %70,29 ile bireysel ulaşım almaktadır.

Tüm toplu taşıma türleri ile gerçekleştirilen yolculuklar sırasıyla %45,39 konut uçlu diğer, %35,10 konut uçlu iş ve %15,38 konut uçlu okul amaçlıdır. Servis araçlarında bu sıralama değişmekte olup; %66,59, konut uçlu okul, %29,51 konut uçlu iş ve %2,46 konut uçlu

diğer amaçlıdır. Bireysel ulaşımda ise okul amaçlı yolculukların oranı oldukça azalırken, iş amaçlı (%46,40) ve diğer amaçlı (%43,37) yolculuklar büyük bir çoğunluğu oluşturmaktadır.

Bireysel ulaşım grubundan bisikletli ve yaya yolculuklar çıkarılarak araçlı yolculuklar incelendiğinde de bisikletle yapılan yolculuk sayısının çok fazla olmaması nedeniyle sıralamalarda herhangi bir değişiklik olmazken, oransal farklılıkların oldukça düşük olduğu görülmektedir (**Tablo 3.5-5**).

Sosyo-ekonomik gruplara göre yapılan incelemede, tüm yolculukların %24,20'si düşük sosyo-ekonomik gruba dâhil kişiler tarafından gerçekleştirilirken, orta %57,25 ve yüksek sosyo-ekonomik grup %18,56 paya sahiptir, Yaya ve bisikletli yolculuklar dışarıda tutulduğunda bu oranlar sırasıyla, %17,28, %62,17 ve %20,55'tir (**Tablo 3.5-6, Tablo 3.5-7**).

Yaya yolculukların %84,95'i, bisikletli yolculukların da %86,95'i düşük ve orta sosyo-ekonomik grubu tarafından yapılırken, yüksek sosyo-ekonomik gruptaki kişilerin yaya ve bisikletli olarak yolculuk yapma oranlarının oldukça düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 3.5-5 Gruplanmış Ulaşım Türü, Yolculuk Amaç Dağılımı (Yaya Hariç)

Yolculuk Amacı	Ulaşım Türü			
	Toplutaşım*	Bireysel**	Servis	Toplam
Konut Uçlu İş	65.735	210.385	50.008	326.128
Konut Uçlu Okul	28.805	22.291	112.822	163.918
Konut Uçlu Diğer	85.000	196.635	4.175	285.810
Konut Uçlu Tüm	**179.540**	**429.311**	**167.005**	**775.856**
Konut Uçlu Olmayan	7.740	24.063	2.433	34.236
Toplam	**187.280**	**453.374**	**169.438**	**810.092**
Türlere Göre Yüzde Dağılım				
Konut Uçlu İş	20,16	64,51	15,33	100,00
Konut Uçlu Okul	17,57	13,60	68,83	100,00
Konut Uçlu Diğer	29,74	68,80	1,46	100,00
Konut Uçlu Tüm	**23,14**	**55,33**	**21,53**	**100,00**
Konut Uçlu Olmayan	22,61	70,29	7,11	100,00
Toplam	**23,12**	**55,97**	**20,92**	**100,00**
Amaçlara Göre Yüzde Dağılım				
Konut Uçlu İş	35,10	46,40	29,51	40,26
Konut Uçlu Okul	15,38	4,92	66,59	20,23
Konut Uçlu Diğer	45,39	43,37	2,46	35,28
Konut Uçlu Tüm	**95,87**	**94,69**	**98,56**	**95,77**
Konut Uçlu Olmayan	4,13	5,31	1,44	4,23
Toplam	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**

**Toplutaşım: Minibüs/Otobüs/Deniz Taşıtı*

***Bireysel: Özel Oto Sürücüsü ve Yolcusu/Taksi/Motosiklet/Bisiklet/Diğer*

Tablo 3.5-6 Gruplanmış Ulaşım Türü, Yolculuk Amaç Dağılımı (Yaya/Bisiklet Hariç)

Yolculuk Amacı	Ulaşım Türü			
	Toplutaşım*	Bireysel**	Servis	Toplam
Konut Uçlu İş	65735	203739	50008	319482
Konut Uçlu Okul	28805	18357	112822	159984
Konut Uçlu Diğer	85000	186938	4175	276113
Konut Uçlu Tüm	**179540**	**409034**	**167005**	**755579**
Konut Uçlu Olmayan	7740	23913	2433	34086
Toplam	**187280**	**432947**	**169438**	**789665**
Türlere Göre Yüzde Dağılım				
Konut Uçlu İş	20,58	63,77	15,65	100,00
Konut Uçlu Okul	18,00	11,47	70,52	100,00
Konut Uçlu Diğer	30,78	67,70	1,51	100,00
Konut Uçlu Tüm	**23,76**	**54,14**	**22,10**	**100,00**
Konut Uçlu Olmayan	22,71	70,15	7,14	100,00
Toplam	**23,72**	**54,83**	**21,46**	**100,00**
Amaçlara Göre Yüzde Dağılım				
Konut Uçlu İş	35,10	47,06	29,51	40,46
Konut Uçlu Okul	15,38	4,24	66,59	20,26
Konut Uçlu Diğer	45,39	43,18	2,46	34,97
Konut Uçlu Tüm	**95,87**	**94,48**	**98,56**	**95,68**
Konut Uçlu Olmayan	4,13	5,52	1,44	4,32
Toplam	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**

**Toplutaşım: Minibüs/Otobüs/Deniz Taşıtı*

***Bireysel: Özel Oto Sürücüsü ve Yolcusu/Taksi/Motosiklet/Diğer*

Yüksek sosyo-ekonomik grupta bulunanların yaptığı yolculuklar incelendiğinde, yolculukların %60,34'ü bireysel ulaşım, %21,44'ü toplu taşıma ve %18,22'si servis ile yapıldığı gözlemlenmektedir. Toplu taşıma ile sağlanan yolculukların %19,79'u düşük sosyo-ekonomik grup tarafından gerçekleştirilirken, orta ve yüksek sosyo-ekonomik gruplarda sırasıyla %61,63 ve %18,58'dir. Bireysel ulaşım ile yapılan yolculuklar sosyo-ekonomik gruplara göre düşükten yükseğe doğru %15,66, %61,72 ve %22,61 olarak gözlemlenirken; servis ile yapılan yolculuklar sırasıyla %18,65, %63,90 ve %17,44 paya sahiptir.

Tablo 3.5-7 Yolculukların Tür ve Sosyo-Ekonomik Gruplara Dağılımı (Tüm Yolculuklar)

Sosyo-Ekonomik Grup	Yaya	Minibüs	Otobüs	İş yeri/Okul	Özel Oto Sürücüsü	Özel Oto Yolcusu	Ticari Taksi	Bisiklet	Motosiklet	Deniz Taşıtı	Diğer	TOPLAM
Düşük	152905	19340	17469	31603	33885	16205	956	7416	14433	255	2337	296804
Orta	201016	59223	55955	108277	135696	60775	4579	10346	54753	244	11420	702284
Yüksek	62696	19335	15344	29558	55713	22517	1669	2665	14998	115	3011	227621
Toplam	416617	97898	88768	169438	225294	99497	7204	20427	84184	614	16768	1226709
Sosyo-Ekonomik Gruplara Göre Yüzde Dağılım												
Düşük	36,70	19,76	19,68	18,65	15,04	16,29	13,27	36,30	17,14	41,53	13,94	24,20
Orta	48,25	60,49	63,04	63,90	60,23	61,08	63,56	50,65	65,04	39,74	68,11	57,25
Yüksek	15,05	19,75	17,29	17,44	24,73	22,63	23,17	13,05	17,82	18,73	17,96	18,56
Toplam	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Türlere Göre Yüzde Dağılım												
Düşük	51,52	6,52	5,89	10,65	11,42	5,46	0,32	2,50	4,86	0,09	0,79	100
Orta	28,62	8,43	7,97	15,42	19,32	8,65	0,65	1,47	7,80	0,03	1,63	100
Yüksek	27,54	8,49	6,74	12,99	24,48	9,89	0,73	1,17	6,59	0,05	1,32	100
Toplam	33,96	7,98	7,24	13,81	18,37	8,11	0,59	1,67	6,86	0,05	1,37	100

Yolculuk Süresi

Konut anketi sonuçlarına göre Muğla'da gerçekleşen tüm yolculukların büyük bölümü 0-30 dakika arasında dağılım göstermektedir (%85,48). Yaya ve bisiklet de dâhil olmak üzere tüm ulaşım türleri incelendiğinde, ortalama yolculuk sürelerinin birbirlerine çok yakın oranlarla 0-30 dakika arasında değiştiği görülmektedir. Araçlı yolculukların önemli bir bölümü 25 ile 30 dakika arasında sürerken, tüm araçlı yolculuklar içinde bu saat dilimindeki yolculukların payı %21,95'dir. İkinci büyük pay 10-15 dakika süren yolculuklardadır (%19,59). %14,76 payla anket cevaplarının yuvarlatılmasından dolayı 5-10 dakika süren yolculuklarda üçüncü sırada yer almaktadır.

Tablo 3.5-8 Yolculukların Tür ve Sosyo-Ekonomik Gruplara Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)

Sosyo-Ekonomik Grup	Minibüs	Otobüs	İş yeri/Okul Servisi	Özel Oto Sürücüsü	Özel Oto Yolcusu	Ticari Taksi	Motosiklet	Deniz Taşıtı	Diğer	TOPLAM
Düşük	19340	17469	31603	33885	16205	956	14433	255	2337	136483
Orta	59223	55955	108277	135696	60775	4579	54753	244	11420	490922
Yüksek	19335	15344	29558	55713	22517	1669	14998	115	3011	162260
TOPLAM	97898	88768	169438	225294	99497	7204	84184	614	16768	789665
Sosyo-Ekonomik Gruplara Göre Yüzde Dağılım										
Düşük	19,76	19,68	18,65	15,04	16,29	13,27	17,14	41,53	13,94	17,28
Orta	60,49	63,04	63,90	60,23	61,08	63,56	65,04	39,74	68,11	62,17
Yüksek	19,75	17,29	17,44	24,73	22,63	23,17	17,82	18,73	17,96	20,55
TOPLAM	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Türlere Göre Yüzde Dağılım										
Düşük	14,17	12,80	23,16	24,83	11,87	0,70	10,57	0,19	1,71	100
Orta	12,06	11,40	22,06	27,64	12,38	0,93	11,15	0,05	2,33	100
Yüksek	11,92	9,46	18,22	34,34	13,88	1,03	9,24	0,07	1,86	100
TOPLAM	12,40	11,24	21,46	28,53	12,60	0,91	10,66	0,08	2,12	100

Tablo 3.5-9 Yolculukların Üst Tür ve Sosyo-Ekonomik Gruplara Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)

Sosyo-Ekonomik Grup	**Ulaşım Türü**			
	Toplutaşım*	**Bireysel****	**Servis**	**Toplam**
Düşük	37064	67816	31603	**136483**
Orta	115422	267223	108277	**490922**
Yüksek	34794	97908	29558	**162260**
Toplam	**187280**	**432947**	**169438**	**789665**
Türlere Göre Yüzde Dağılım				
Düşük	27,16%	49,69%	23,16%	**100%**
Orta	23,51%	54,43%	22,06%	**100%**
Yüksek	21,44%	60,34%	18,22%	**100%**
Toplam	**23,72%**	**54,83%**	**21,46%**	**100%**
Sosyo-Ekonomik Gruplara Göre Yüzde Dağılım				
Düşük	19,79%	15,66%	18,65%	**17,28%**
Orta	61,63%	61,72%	63,90%	**62,17%**
Yüksek	18,58%	22,61%	17,44%	**20,55%**
Toplam	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

**Toplutaşım: Minibüs/Otobüs/Deniz Taşıtı*

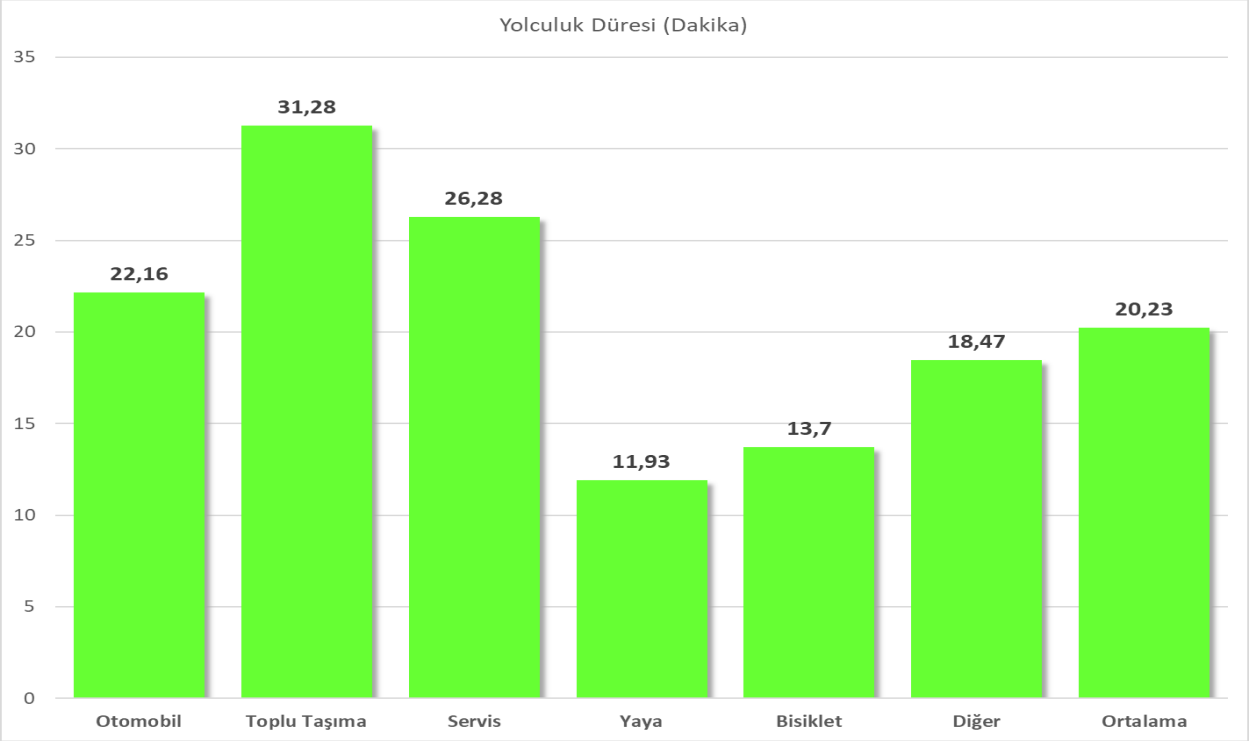
***Bireysel: Özel Oto Sürücüsü ve Yolcusu/Taksi/Motosiklet/Diğer*

Bir diğer değerlendirme de yolculuk sürelerinin ortalamaları üzerine yapılmıştır. Tüm yolculukların ortalama süresi 20 dakika iken yaya yolculukları ortalama 12 dakika, bisiklet yolculukları ise 14 dakika sürmektedir. Özel otomobil ile yapılan yolculuklar ortalama 22 dakika sürerken yolculuk süresi toplu taşıma araçlarında 31 dakika, servis araçlarında ise 26 dakikadır (**Tablo 3.5-10**).

Tablo 3.5-10 Ulaşım Türlerine Göre Ortalama Yolculuk Süreleri

Ulaşım Türü	Yolculuk Sayısı	Ortalama Yolculuk Süresi (dk)
Özel Otomobil	324.791	22,16
Toplu Taşıma	187.280	31,28
Servis	169.438	26,28
Yaya	416.617	11,93
Bisiklet	20.427	13,70
Diğer	108.156	18,47
TOPLAM	1.226.709	20,23

Grafik 3.5-16 Ortalama Yolculuk Süresi



Yolculukların Saatlere Dağılımı

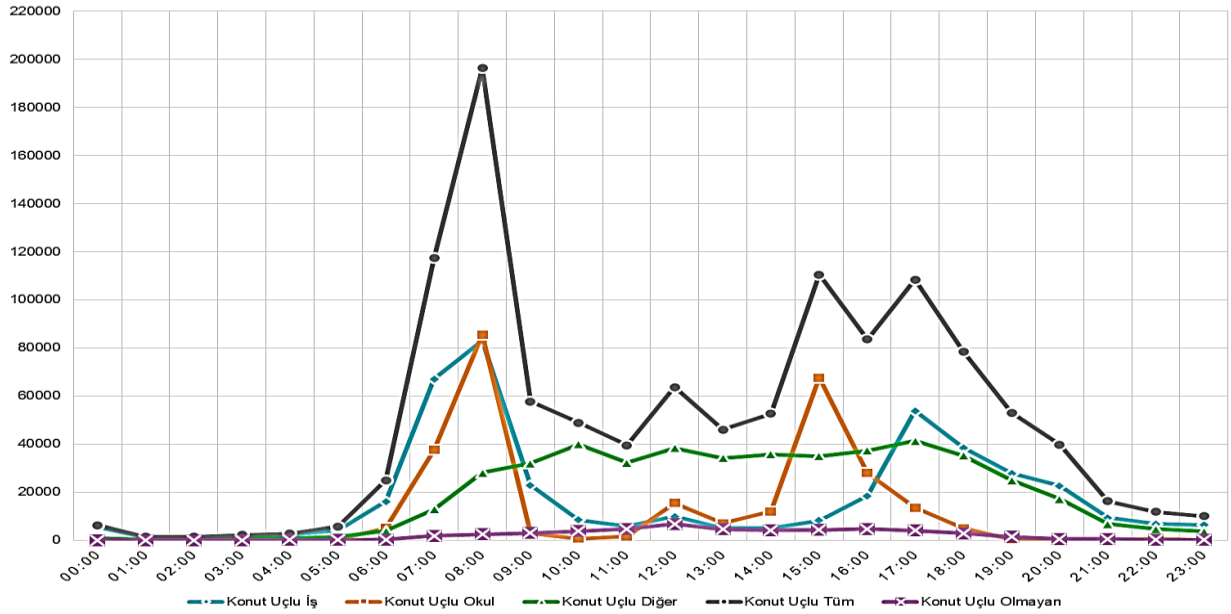
Konut anketi sonuçlarına göre Muğla'da gerçekleşen tüm yolculukların gün içindeki dağılımları, yolculuğun başladığı saat esas alınarak ve birer saatlik dilimler halinde, yolculuk amaçları ve araç türlerine göre tablola haline getirilmiş ve ayrıca grafikler halinde de sunulmuştur (**Grafik 3.5-17, Grafik 3.5-18, Grafik 3.5-19, Grafik 3.5-20, Grafik 3.5-21**).

Tablo ve grafiklerde de görüldüğü gibi tipik olarak sabah ve akşam dorukları ortaya çıkmakta, fakat kentin büyüklüğü doğrultusunda beklenen doruklar arasında sürekli yolculuklar gözlenmemektedir. Sabah ve akşam doruklarının arasında öğle saatlerinde yemek için çıkanların yolculuklarıyla ilgili öğle periyodunda makul bir artış görünmektedir. Sabah doruğu işe gidenlerin ve okula gidenlerin büyük pay oluşturduğu 07:00-09:00 saatleri arasında, akşam doruğu özellikle sabah eğitim görenlerin eve dönüşü ve çalışanların mesai çıkışı olan saat 15:00-18:00 arasında belirginleşirken, öğle doruğu ise aşırı bir yoğunluk olmasa da 12:00-13:00 saatleri arasında ortaya çıkmaktadır. Sabah ve akşam doruklarındaki 5 saatlik dönemde sabah doruğunun payı %25,91 iken akşam doruğunun payı %25,69 olmak üzere toplam günlük yolculukların %51,60'ı gerçekleşmektedir. 12:00-13:00 saatleri arasındaki 1 saatlik dilimde görülen öğle saati doruğunda ise %5,73 olan payı yemeğe çıkanların yarattığı düşünülmektedir.

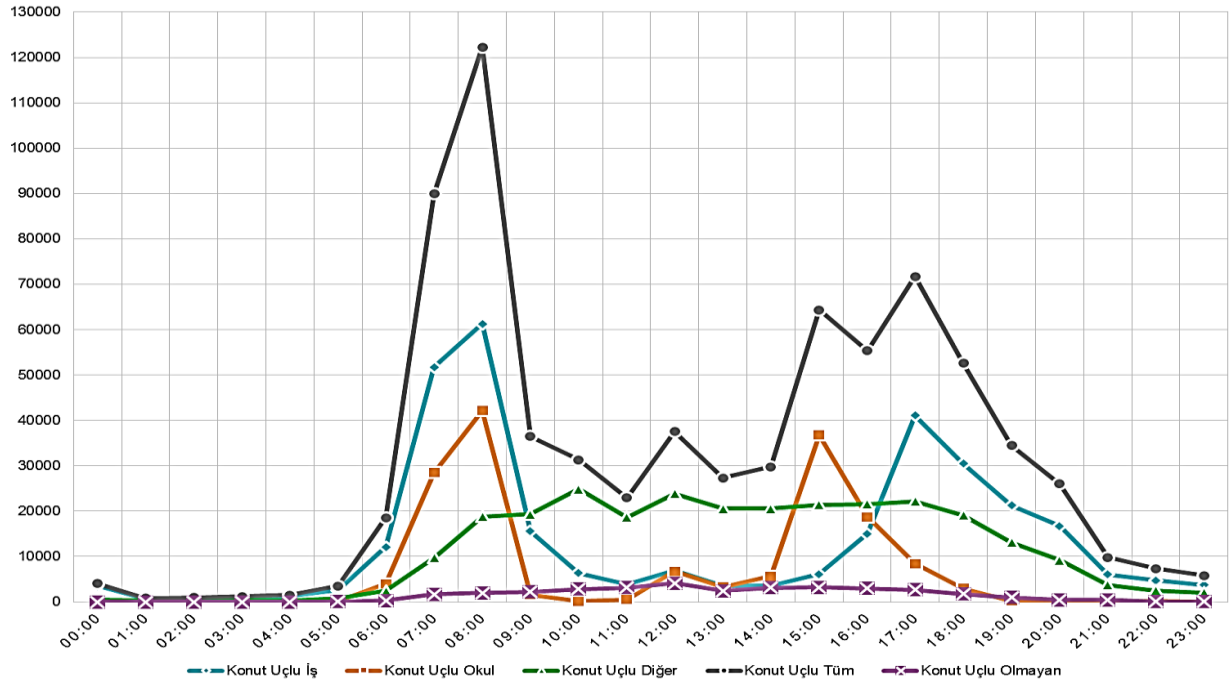
Araçlı yolculuklar içinde sabah doruğu payı %27,33, akşam doruğunun payı ise %25,35'tir. Bu durumda araçlı yolculuklarda sabah ve akşam doruklarında, toplam 5 saatte gerçekleşen yolculukların, gün boyu yolculukların yarısından fazlasını oluşturduğu görülmektedir (%52,68).

Yaya yolculuklarında ise durum biraz farklılaşmakta, sabah doruğu bir saatlik 08:00-09:00 saatleri arasında büyük payı almaktadır. Akşam doruğu ise yine aynı şekilde 15:00-18:00 saatleri arasında sivrilmektedir. Sabah ve akşam doruklarında toplam olarak gün boyu yolculukların %43,44'ü gerçekleşirken (sabah doruğu %17,04, akşam doruğu %26,40) öğle doruğu 12:00-13:00 saatleri arasında (okul amaçlı ve diğer amaçlı yolculukların yarattığı) 1 saatlik pay %6,57'ye ulaşmaktadır. Konut uçlu diğer yolculuklar dışındaki tüm yolculuklarda, sabah ve akşam zirvesi gözlenmektedir.

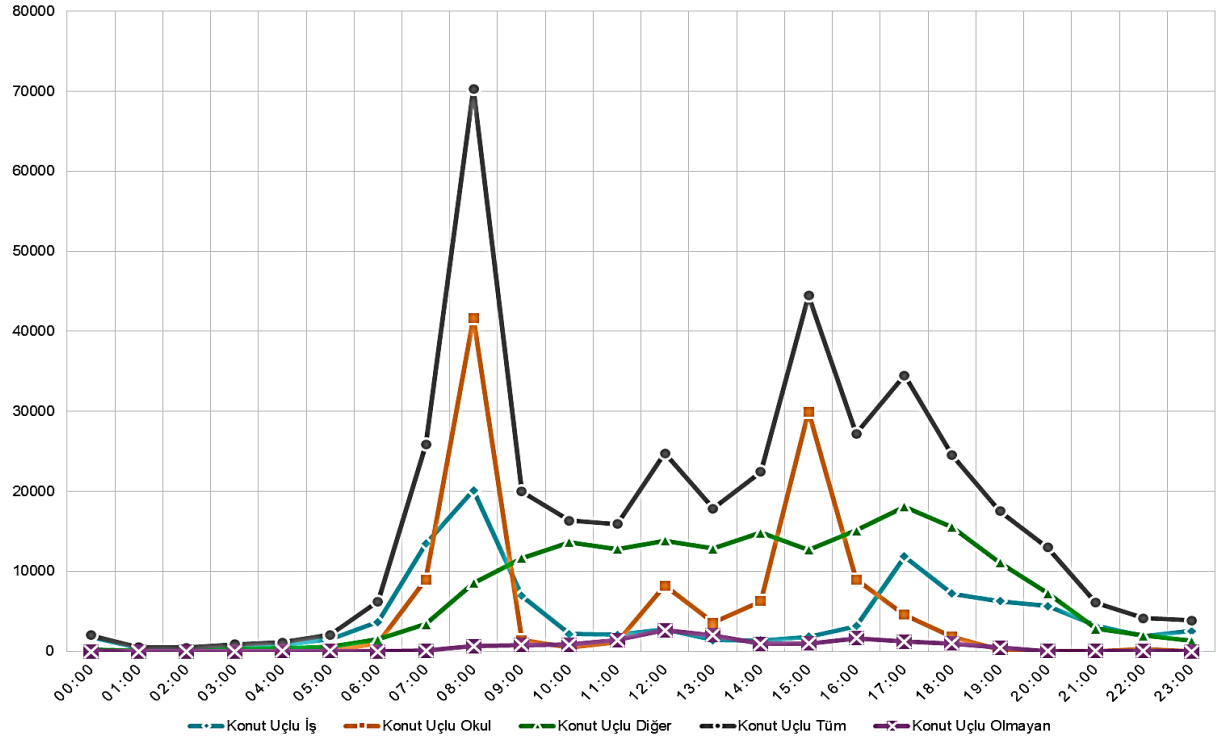
Grafik 3.5-17 Yolculuk Amaçlarına Göre Yolculukların Gün İçi Dağılım



Grafik 3.5-18 Yolculuk Amaçlarına Göre Araçlı Yolculukların Gün İçi Dağılımı

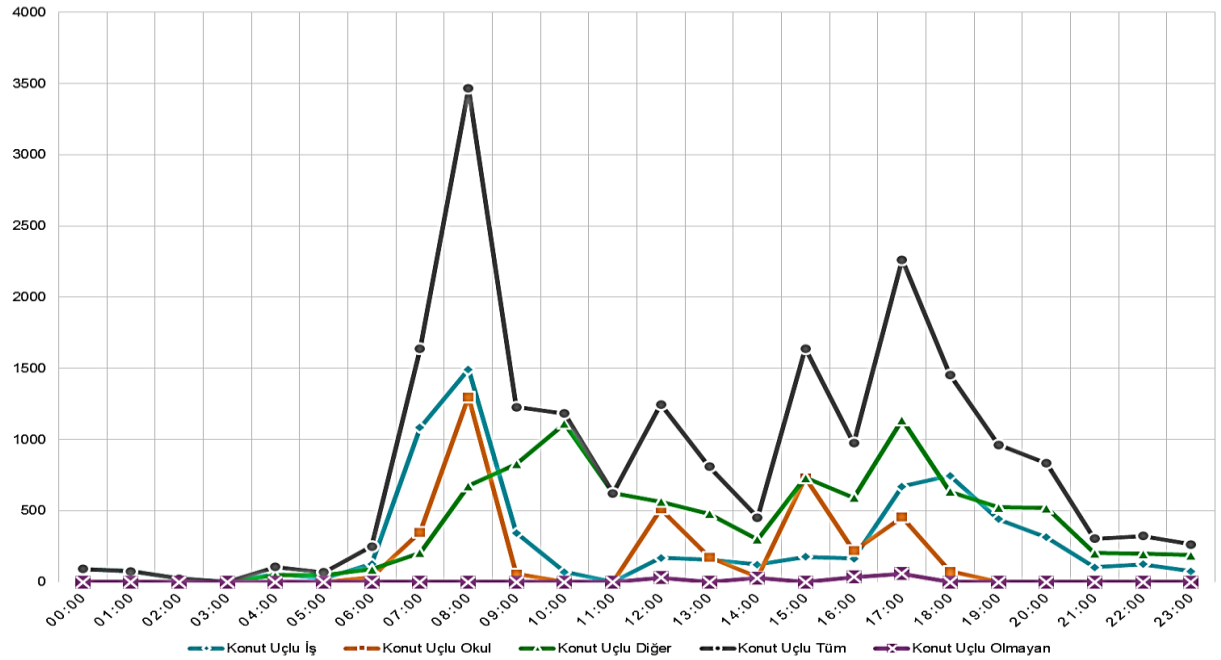


Grafik 3.5-19 Yolculuk Amaçlarına Göre Yaya Yolculukların Gün İçi Dağılımı

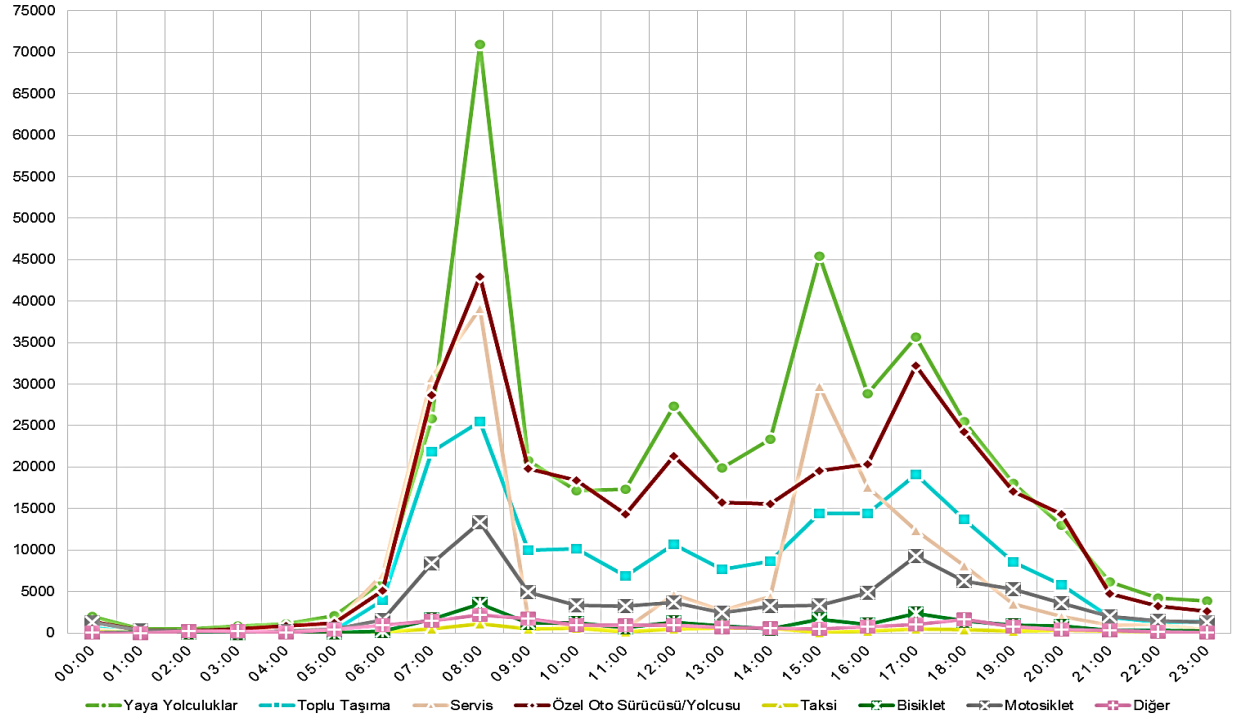


Türlere göre sabah ve öğle zirve saatleri incelediğimizde bütün türlerin yaklaşık aynı saat aralıklarında doruk noktasına ulaştığı gözlemlenmektedir. Akşam zirvesinde yaya yapılan yolculuklar 15:00-16:00 ve 17:00-18:00 olmak üzere iki doruk noktası oluşturmuştur. Araçlı yolculukların içinde akşam zirvesinde özel otomobil, toplu taşıma ve motosiklet yolculukları 17:00-18:00 saatleri arasında doruk noktası oluştururken, servis ile yapılan yolculuklar 15:00-16:00 saatleri arasında doruk noktası oluşturmuştur (**Grafik 3.5-21**).

Grafik 3.5-20 Yolculuk Amaçlarına Göre Bisikletli Yolculukların Gün İçi Dağılımı



Grafik 3.5-21 Yolculukların Türlere Göre Gün İçi Dağılımı



Bölge İçi Yolculuklar

Konut anketi uygulaması sırasında daha duyarlı olmak amacı ile çalışma alanı içinde yer alan 554 mahalle, 812 anket analiz bölgesi olarak ele alınmış ve bu aşamada üst bölge esasına göre bir irdelemeye gidilmemiştir. Gün boyu toplam yolculukların %26,06'sını bölge içi yolculuklar oluşturmaktadır. Bu yolculukların %28,46'sı araçlı, %69,92'si yaya, %1,62'si ise bisikletli olarak gerçekleştirilmektedir.

Bölge içi yolculukların %46,81 gibi çok önemli bir bölümü konut uçlu diğer amaçlı yolculuklardır. Konut uçlu iş yolculukları %28,57 ve konut uçlu okul yolculukları %21,30 paya sahiptir. Yaya yolculuklarda söz konusu oranlar sırasıyla, %50,14, %23,73 ve %23,21 gibi ağırlık dağılımı çok benzer değerlerde iken, araçlı yolculuklarda oranların sıralaması ve ağırlıklar değişmektedir (**Tablo 3.5-11**).

Araçlı yolculuklarda konut uçlu iş yolculukları %40,64 ile ilk sırayı alırken, konut uçlu diğer yolculuklar %38,27, konut uçlu okul yolculukları %16,76 ve konut uçlu olmayan yolculuklar ise %4,33'lük paylara sahiptir (**Tablo 3.5-12**). Bölge içi özel otomobil ile yapılan yolculuklar ağırlıkla iş amaçlı ve diğer amaçlı, servis yolculukları okul amaçlı, yaya yolculukları ise diğer amaçlı olmaktadır (**Grafik 3.5-22, Grafik 3.5-24, Grafik 3.5-25**).

Tablo 3.5-11 Bölge İçi Yolculukların Tür ve Amaç Dağılımı

Amaçlar	Yaya	Minibüs	Otobüs	İş yeri/Okul	Özel Oto Sürücüsü	Özel Oto Yolcusu	Ticari Taksi	Bisiklet	Motosiklet	Deniz Taşıtı	Diğer	TOPLAM
Konut Uçlu İş	53035	2482	1364	2896	12333	2343	953	1319	11392	81	3130	91328
Konut Uçlu Okul	51877	762	445	11478	0	2249	0	957	188	0	131	68087
Konut Uçlu Diğer	112057	2377	1284	442	13157	5656	134	2746	7829	0	3938	149620
Konut Uçlu Olmayan	6536	233	245	8	1898	692	0	150	839	0	25	10626
TOPLAM	223505	5854	3338	14824	27388	10940	1087	5172	20248	81	7224	319661
Amaçlara Göre Yüzde Dağılım												
Konut Uçlu İş	23,73	42,40	40,86	19,54	45,03	21,42	87,67	25,50	56,26	100,00	43,33	28,57
Konut Uçlu Okul	23,21	13,02	13,33	77,43	0,00	20,56	0,00	18,50	0,93	0,00	1,81	21,30
Konut Uçlu Diğer	50,14	40,60	38,47	2,98	48,04	51,70	12,33	53,09	38,67	0,00	54,51	46,81
Konut Uçlu Olmayan	2,92	3,98	7,34	0,05	6,93	6,33	0,00	2,90	4,14	0,00	0,35	3,32
TOPLAM	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
Türlere Göre Yüzde Dağılım												
Konut Uçlu İş	58,07	2,72	1,49	3,17	13,50	2,57	1,04	1,44	12,47	0,09	3,43	**100**
Konut Uçlu Okul	76,19	1,12	0,65	16,86	0,00	3,30	0,00	1,41	0,28	0,00	0,19	**100**
Konut Uçlu Diğer	74,89	1,59	0,86	0,30	8,79	3,78	0,09	1,84	5,23	0,00	2,63	**100**
Konut Uçlu Olmayan	61,51	2,19	2,31	0,08	17,86	6,51	0,00	1,41	7,90	0,00	0,24	**100**
TOPLAM	69,92	1,83	1,04	4,64	8,57	3,42	0,34	1,62	6,33	0,03	2,26	**100**

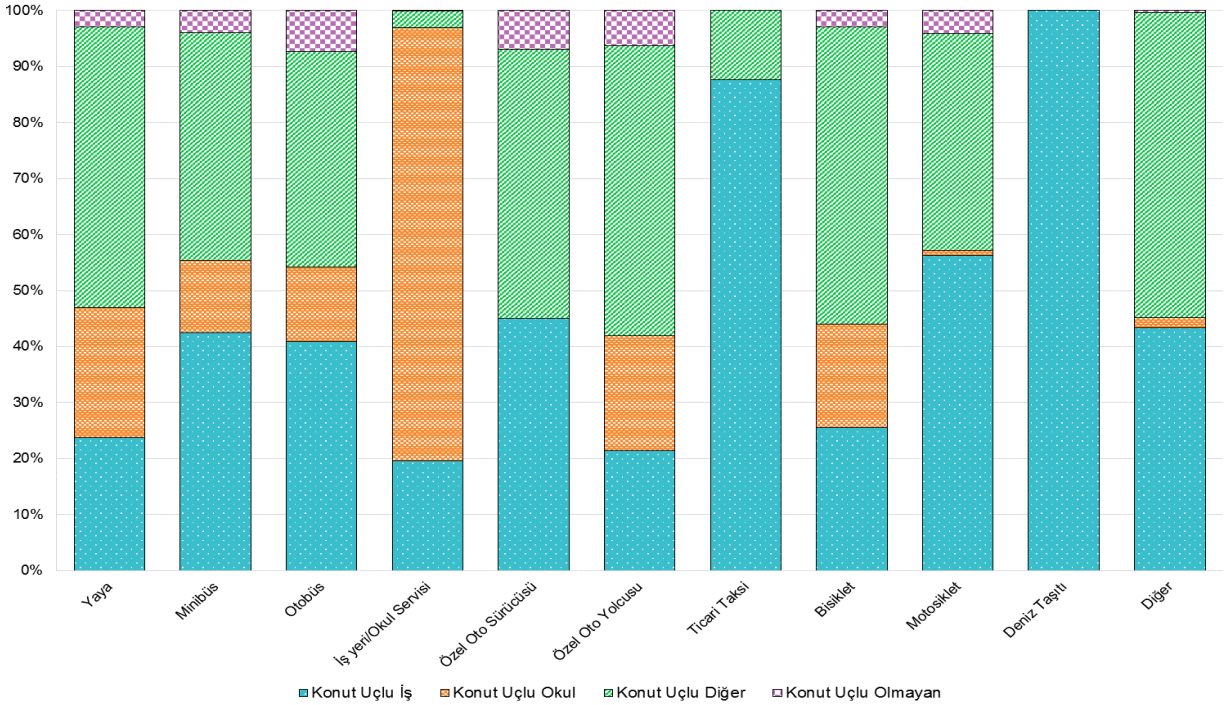
Tablo 3.5-12 Bölge İçi Yolculukların Gruplanmış Tür ve Amaç Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)

Yolculuk Amacı	**Toplu Taşıma* (2-3-10)**	**Bireysel Ulaşım** (5-6-7-9-11)**	**Servis (4)**	**Toplam**
Konut Uçlu İş	3927	30151	2896	36974
Konut Uçlu Okul	1207	2568	11478	15253
Konut Uçlu Diğer	3661	30714	442	34817
Konut Uçlu Tüm	**8795**	**63433**	**14816**	**87044**
Konut Uçlu Olmayan	478	3454	8	3940
Toplam	**9273**	**66887**	**14824**	**90984**
Türlere Göre Yüzde Dağılım				
Konut Uçlu İş	10,62	81,55	7,83	100,00
Konut Uçlu Okul	7,91	16,84	75,25	100,00
Konut Uçlu Diğer	10,51	88,22	1,27	100,00
Konut Uçlu Tüm	**10,10**	**72,87**	**17,02**	**100,00**
Konut Uçlu Olmayan	12,13	87,66	0,20	100,00
Toplam	**10,19**	**73,52**	**16,29**	**100,00**
Amaçlara Göre Yüzde Dağılım				
Konut Uçlu İş	42,35	45,08	19,54	40,64
Konut Uçlu Okul	13,02	3,84	77,43	16,76
Konut Uçlu Diğer	39,48	45,92	2,98	38,27
Konut Uçlu Tüm	**94,85**	**94,84**	**99,95**	**95,67**
Konut Uçlu Olmayan	5,15	5,16	0,05	4,33
Toplam	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**

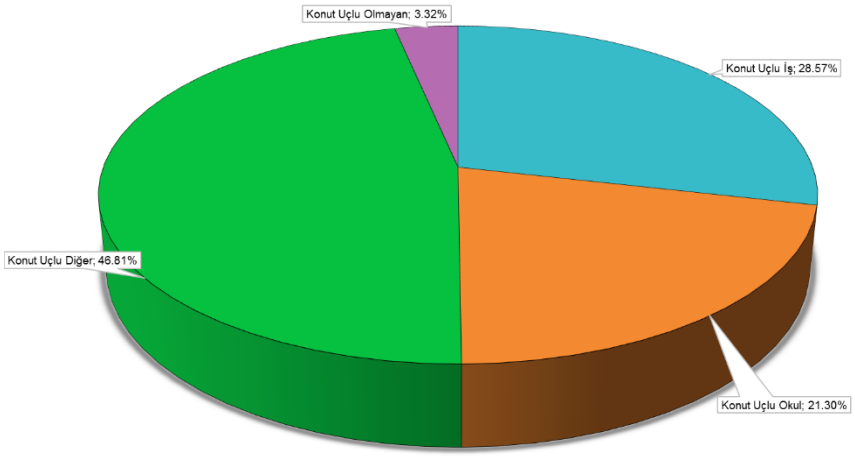
**Toplu Taşıma: Minibüs/Otobüs/Deniz Taşıtı*

***Bireysel Ulaşım: Özel Oto Sürücüsü ve Yolcusu/Taksi/Motosiklet/Diğer*

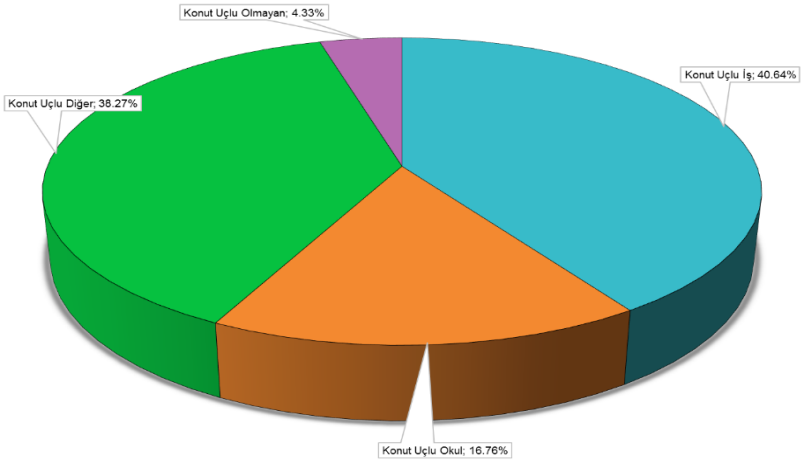
Grafik 3.5-22 Bölge İçi Yolculukların Türlere ve Amaçlara Göre Dağılımı



Grafik 3.5-23 Bölge İçi Yolculukların Amaçlara Göre Dağılımı

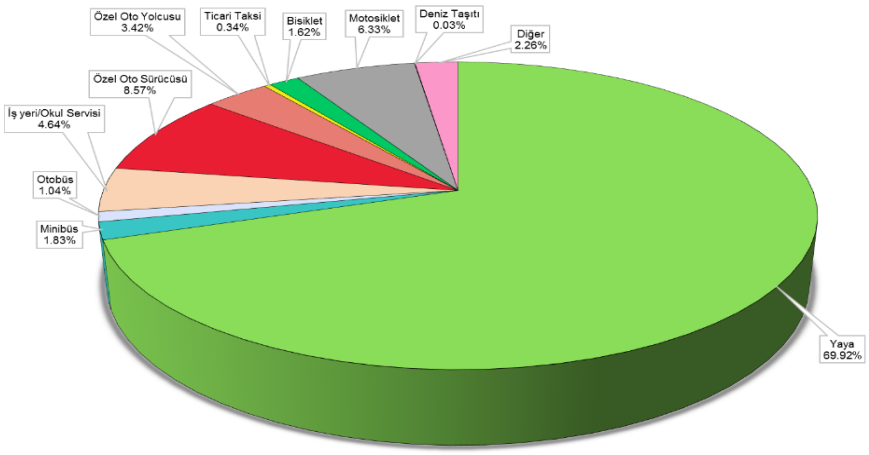


Grafik 3.5-24 Bölge İçi Yolculukların Amaçlara Göre Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)

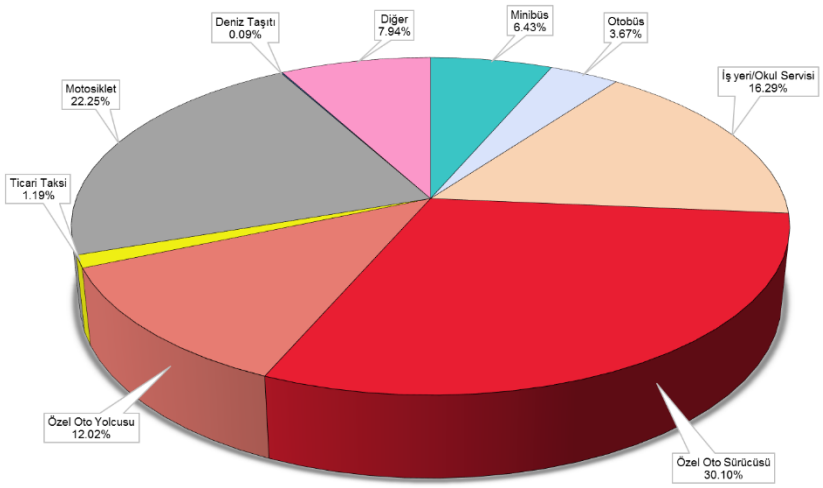


Bölge içi yolculukların çok büyük bir bölümü (%69,92) yaya olarak gerçekleştirilmektedir. Ticari taksi ve deniz taşıtı ile bölge içinde yok sayılabilecek kadar az oranda yolculuk yapılırken, araçlı yolculuklar içinde özel otomobil ile yapılan yolculukların oranı %42,12'dir. Servis yolculuklarının oranı ise %16,29'dur (**Grafik 3.5-26**).

Grafik 3.5-25 Bölge İçi Yolculuklar Türel Dağılımı (Tüm Yolculuklar)



Grafik 3.5-26 Bölge İçi Yolculuklar Türel Dağılımı (Araçlı Yolculuklar)



Okul Yolculukları

Okul yolculuklarının %41,98'i herhangi bir taşıt kullanılmadan yaya olarak gerçekleştirilmiştir. Servis kullanımı da yaya olarak yapılan yolculuklara çok yakın oranlardadır. Kreş ve anaokulu öğrencilerinin çoğu yaya ve servis araçları ile yolculuğunu gerçekleştirirken öğrencilerin %20,72 gibi bir oranı da özel oto yolcusu olarak okullarına gitmektedir. İlköğretim çağındaki öğrencilerin yarıdan fazlası (%51,35) okul yolculuğunu yaya olarak gerçekleştirmektedir. Bu durum ilköğretim çağı nüfusun ortalama yarısının, ikamet bölgelerine yürüme mesafesinde bulunan okullarda eğitim aldığını göstermektedir (**Tablo 3.5-13**).

Tablo 3.5-13 Kullanılan Ulaşım Türü ve Okul Cinsine Göre Ev-Okul Yolculukları

Amaçlar	Yaya	Minibüs	Otobüs	İş yeri/Okul Servisi	Özel Oto Sürücüsü	Özel Oto Yolcusu	Ticari Taksi	Bisiklet	Motosiklet	Deniz Taştı	Diğer	TOPLAM
Kreş, Anaokulu	3350	61	0	3843	0	1939	0	114	49	0	0	9356
İlköğretim	90187	4463	3274	64337	0	10135	0	2466	624	0	135	175621
Lise	20682	7495	8798	43186	336	2491	0	1263	1323	0	90	85664
Y. Okul, Fakülte	4206	1418	2948	1162	716	330	0	22	107	0	39	10948
Dershane, Kurs	175	134	214	294	0	43	0	69	0	0	0	929
TOPLAM	118600	13571	15234	112822	1052	14938	0	3934	2103	0	264	282518
% Dağılım												
Kreş, Anaokulu	35,81	0,65	0,00	41,08	0,00	20,72	0,00	1,22	0,52	0,00	0,00	100
İlköğretim	51,35	2,54	1,86	36,63	0,00	5,77	0,00	1,40	0,36	0,00	0,08	100
Lise	24,14	8,75	10,27	50,41	0,39	2,91	0,00	1,47	1,54	0,00	0,11	100
Y. Okul, Fakülte	38,42	12,95	26,93	10,61	6,54	3,01	0,00	0,20	0,98	0,00	0,36	100
Dershane, Kurs	18,84	14,42	23,04	31,65	0,00	4,63	0,00	7,43	0,00	0,00	0,00	100
TOPLAM	41,98	4,80	5,39	39,93	0,37	5,29	0,00	1,39	0,74	0,00	0,09	100

Muğla ili genelindeki bir günde yapılan 1.226.709 yolculuğun %33,96'sını yaya, %26,48'ini özel otomobil, %15,22'sini toplu taşıma, %13,81'ini servis ve %6,86'sını ise motosiklet yolculukları oluşturmaktadır. Bisiklet ile yapılan yolculuklar %1,67 düzeyinde kalmaktadır. Yapılan tüm yolculukların %38'ini konut uçlu diğer, %34,98'ini konut uçlu iş, %23,03'ünü konut uçlu okul ve %3,99'unu konut uçlu olmayan yolculuklar oluşturmaktadır (**Tablo 3.5-14**).

Muğla'da toplu taşıma ile yapılan yolculukların büyük çoğunluğunun konut uçlu diğer amaçla ve daha sonra sırayla konut uçlu iş ve konut uçlu okul amacıyla yapıldığı gözlemlenmektedir. Servis yolculuklarında tersi bir durum gözlenmekte olup; %66,59 ile ilk sırada konut uçlu okul yolculukları yer almaktadır. Okul yolculuklarını %29,51'lik bir pay ile konut uçlu iş yolculukları izlemektedir. Özel otomobil, ticari taksi ve motosiklet gibi bireysel amaçlı kullanılan motorlu araçların kullanımında büyük pay konut uçlu iş ve konut uçlu diğer yolculuklarda görünmektedir. Özel otomobil yolcuları için çıkan sonuçlar yaptığımız gözlemleri destekler nitelikte olup, ciddi bir sayıda insanların eğlence amaçlı ya da işe giderken yakınlarının arabasında yolculuklarını gerçekleştirdiğini görmekteyiz. Muğla'da ilçe merkezlerinin genellikle dar bir alanda kurulması ve yaya ulaşımına elverişli olması sebebiyle yolculukların büyük çoğunluğu yaya olarak yapılmaktadır. Yayaların yolculuk amaçlarını incelediğimizde %43,28'ini konut uçlu diğer, %28,47'sini konut uçlu okul ve %24,73'ünü konut uçlu iş yolculukları oluşturmaktadır.

Muğla ili sınırları içerisinde yapılan konut uçlu iş yolculuklarının %32,49'unu özel otomobil, %24,01'ini ise yaya yolculukları oluşturmaktadır. Bu yolculuk türlerini ise %15,22 ile toplu taşıma, %13,81 ile servis ve %6,86 ile motosiklet yolculukları izlemektedir. Konut uçlu okul yolculukları il genelindeki servis kullanımını ciddi düzeyde arttırırken okul amaçlı yolculukların %39,93'ünü oluşturmaktadır. Fakat okul yolculuklarının en büyük dilimi %41,98 ile yaya olarak yapılan yolculuklara aittir. Konut uçlu diğer

ve konut uçlu olmayan yolculuklara baktığımızda yolculuklar benzer bir şekilde yaya, özel otomobil ve toplu taşıma ile gerçekleştirilmektedir.

Tablo 3.5-14 Muğla İli Yolculuk Sayıları ve Tür-Amaç Dağılımı

AMAÇLAR	Yaya	Minibüs	Otobüs	İş yeri/Okul Servisi	Özel Oto Sürücüsü	Özel Oto Yolcusu	Ticari Taksi	Bisiklet	Motosiklet	Deniz Taşıtı	Diğer	TOPLAM
Konut Uçlu İş	103018	36485	29171	50008	113896	25541	3484	6646	53159	79	7659	429146
Konut Uçlu Okul	118600	13680	15125	112822	948	15064	0	3934	2078	0	267	282518
Konut Uçlu Diğer	180318	43909	40697	4175	95854	54494	3612	9697	25569	394	7409	466128
Konut Uçlu Olmayan	14681	3824	3775	2433	14596	4398	108	150	3378	141	1433	48917
TOPLAM	416617	97898	88768	169438	225294	99497	7204	20427	84184	614	16768	1226709
Amaçlarına Göre Yolculuklar (%)												
Konut Uçlu İş	24,73	37,27	32,86	29,51	50,55	25,67	48,36	32,54	63,15	12,87	45,68	34,98
Konut Uçlu Okul	28,47	13,97	17,04	66,59	0,42	15,14	0,00	19,26	2,47	0,00	1,59	23,03
Konut Uçlu Diğer	43,28	44,85	45,85	2,46	42,55	54,77	50,14	47,47	30,37	64,17	44,19	38,00
Konut Uçlu Olmayan	3,52	3,91	4,25	1,44	6,48	4,42	1,50	0,73	4,01	22,96	8,55	3,99
TOPLAM	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Türlerine Göre Yolculuklar (%)												
Konut Uçlu İş	24,01	8,50	6,80	11,65	26,54	5,95	0,81	1,55	12,39	0,02	1,78	100,00
Konut Uçlu Okul	41,98	4,84	5,35	39,93	0,34	5,33	0,00	1,39	0,74	0,00	0,09	100,00
Konut Uçlu Diğer	38,68	9,42	8,73	0,90	20,56	11,69	0,77	2,08	5,49	0,08	1,59	100,00
Konut Uçlu Olmayan	30,01	7,82	7,72	4,97	29,84	8,99	0,22	0,31	6,91	0,29	2,93	100,00
TOPLAM	33,96	7,98	7,24	13,81	18,37	8,11	0,59	1,67	6,86	0,05	1,37	100,00

Yolculuk Üretimi ve Çekimi

Konut anketlerine göre yolculukların mekânsal dağılımı hem ilçeler düzeyinde hem de mahalle ve bölge düzeyinde yolculuk üretim ve çekim özelliklerine göre incelenmiştir. İşyerlerinin bulunduğu bölgelere göre iş amaçlı yolculukların çekimi o bölgede istihdam edilen işgücü sayısına oranla ve aynı biçimde, okulların bulunduğu bölgeye göre okul amaçlı yolculuk çekimi de o bölgede okuyan öğrenci sayısına oranla ölçülerek tablo haline getirilmiştir.

Muğla ili genelinde günlük araçlı yolculuk üretim katsayısı 0,87 olarak hesaplanmış olup; Bodrum ilçesi için bu değer 1,03 olarak bulunmuştur. Bodrum hareketliliğin en fazla olduğu ilçe konumundadır. Bodrum, okul amaçlı yolculuk çekme katsayısı olarak da 1,32 ile ortalamanın üstünde ölçülmüştür. Datça ilçesi, okul yolculuklarında 1,23 yolculuk çekme katsayısı ile Bodrum'un ardından gelmektedir. İş yolculuklarında ise en fazla yolculuk çekme katsayısı Datça ilçesine aittir. Kavaklıdere'de araçlı yolculuk üretim ve araçlı iş yolculuğu çekim katsayısının en düşük olduğu gözlemlenmiştir. Marmaris ise bu iki değeriyle ortalamanın üstünde olup katsayısı en fazla olan ikinci ilçe konumundadır. Sınırları içerisinde merkez üniversite yerleşkesi bulunan merkez ilçe konumundaki Menteşe ilçesi okul amaçlı yolculuk çekme katsayısı en düşük ilçe konumundadır. Milas, en fazla yolculuk yaratılan üçüncü ilçe olmasına rağmen nüfus ile oranına baktığımızda Muğla genelinin altında bir yolculuk üretim katsayısına sahiptir (**Tablo 3.5-15**).

Tablo 3.5-15 İlçelere Göre Yolculuk Üretme ve Çekme Katsayıları (Araçlı Yolculuklar)

İlçe	Tüm Yolculuklar			İş Amaçlı Yolculuklar			Okul Amaçlı Yolculuklar		
	Anketlenen Nüfus	Yolculuk Sayısı	Yolculuk Üretim Katsayısı	İstihdam	Konut Uçlu İş Yolculukları	İş Yolculuğu Çekme Katsayısı*	Öğrenci Sayısı	Konut Uçlu Okul Yolculukları	Okul Yolculuğu Çekme Katsayısı**
Bodrum	155815	160560	1,03	60402	71581	1,19	23529	31010	1,32
Dalaman	37406	27939	0,75	10122	11591	1,15	5761	4932	0,86
Datça	20029	16823	0,84	3606	6885	1,91	3070	3782	1,23
Fethiye	147703	125394	0,85	34934	56244	1,61	34144	31232	0,91
Kavaklıdere	10759	6178	0,57	3167	2033	0,64	1908	1888	0,99
Köyceğiz	34363	29462	0,86	5972	6238	1,04	6094	7278	1,19
Marmaris	89630	90309	1,01	23737	40018	1,69	13730	14392	1,05
Menteşe	105860	91168	0,86	36658	41431	1,13	49386	21241	0,43
Milas	132437	106099	0,80	39993	42843	1,07	26052	17762	0,68
Ortaca	45875	33778	0,74	7828	12405	1,58	7408	7298	0,99
Seydikemer	61019	41270	0,68	6922	10083	1,46	8866	9017	1,02
Ula	23618	22839	0,97	3890	5373	1,38	5101	3114	0,61
Yatağan	44363	37846	0,85	10777	12757	1,18	7538	7038	0,93
TOPLAM	908877	789665	0,87	248008	319482	1,29	192587	159984	0,83

- * istihdam başına
- ** öğrenci başına

Yolculuk Üretim Katsayıları

Konut anketi sonuçlarına göre; Büyükşehir sınırları içinde kişi başına günlük toplam yolculuk üretim katsayısı anket sonuçlarına göre 1,35 olarak gözlemlenmiştir. Seydikemer ilçesi yolculuk üretiminde en geride kalan ilçe durumundayken; Marmaris ve Ula ilçelerinde yüksek değerler göze çarpmaktadır. İl toplamında; yaya olarak yolculuk üretim katsayısı 0,46, bisiklet ile 0,02, toplu taşıma ile 0,21, bireysel araçlar ile 0,48 ve servis ile 0,19'dur (**Tablo 3.5-16**).

Araçlı yolculuklarda kişi başına günlük toplam yolculuk üretim katsayısı İl bütünü için 0,87'ye düşmektedir. Konut uçlu iş yolculuklarında yolculuk üretim katsayısı çalışan nüfus başına 1,08, Konut uçlu okul yolculuklarında öğrenci başına 0,93, konut uçlu diğer yolculuklarda nüfus başına 0,51 ve konut uçlu olmayan yolculuklarda ise nüfus başına 0,05'tir. Araçlı yolculuklarda en yüksek yolculuk üretim katsayısı sırası ile Bodrum, Marmaris ve Ula 'da gözlenmektedir (**Tablo 3.5-17**).

Tablo 3.5-16 İlçelerin Yolculuk Üretim Katsayıları (Tüm Yolculuklar)

İlçe	Nüfus	Yolculuk Üretim Katsayıları									
		Yolculuk Amaçları				Yolculuk Türleri (5)					
		Konut Uçlu İş (1)	Konut Uçlu Okul (2)	Konut Uçlu Diğer (3)	Konut Uçlu Olmayan (4)	Yaya	Bisiklet	Toplu Ulaşım	Bireysel	Servis	Toplam
Bodrum	155815	1,37	1,54	0,59	0,10	0,42	0,01	0,25	0,57	0,20	1,46
Dalaman	37406	1,49	1,55	0,36	0,02	0,41	0,04	0,08	0,44	0,22	1,20
Datça	20029	1,42	1,74	0,58	0,02	0,56	0,00	0,12	0,55	0,16	1,40
Fethiye	147703	1,39	1,63	0,43	0,03	0,35	0,02	0,20	0,47	0,18	1,23
Kavaklıdere	10759	1,49	1,87	0,58	0,09	0,86	0,00	0,06	0,29	0,22	1,43
Köyceğiz	34363	1,18	1,77	0,55	0,04	0,34	0,04	0,13	0,54	0,19	1,23
Marmaris	89630	1,56	1,82	0,59	0,08	0,51	0,04	0,25	0,59	0,16	1,55
Menteşe	105860	1,52	1,37	0,48	0,05	0,49	0,02	0,28	0,45	0,13	1,37
Milas	132437	1,63	1,89	0,48	0,05	0,55	0,01	0,23	0,37	0,20	1,36
Ortaca	45875	1,40	1,53	0,46	0,03	0,37	0,11	0,13	0,44	0,16	1,22
Seydikemer	61019	1,02	1,69	0,53	0,03	0,49	0,00	0,08	0,39	0,20	1,17
Ula	23618	1,47	1,66	0,71	0,08	0,49	0,04	0,26	0,54	0,16	1,50
Yatağan	44363	1,61	1,78	0,52	0,05	0,52	0,00	0,17	0,40	0,29	1,37
TOPLAM	908877	1,45	1,63	0,51	0,05	0,46	0,02	0,21	0,48	0,19	1,35

Not: (1) çalışan başına, (2) öğrenci başına (3,4,5) kişi başına üretim değeridir.

Tablo 3.5-17 İlçelerin Yolculuk Üretim Katsayıları (Araçlı Yolculuklar)

İlçe	Nüfus	Amaçlar				Toplam
		Konut Uçlu İş	Konut Uçlu Okul	Konut Uçlu Diğer	Konut Uçlu Olmayan	
Bodrum	155815	1,10	1,13	0,36	0,07	1,03
Dalaman	37406	1,21	0,71	0,19	0,02	0,75
Datça	20029	0,98	1,09	0,29	0,02	0,84
Fethiye	147703	1,12	0,94	0,28	0,02	0,85
Kavaklıdere	10759	0,66	0,88	0,19	0,03	0,57
Köyceğiz	34363	0,89	0,99	0,41	0,03	0,86
Marmaris	89630	1,10	1,03	0,37	0,05	1,01
Menteşe	105860	1,07	0,68	0,31	0,04	0,86
Milas	132437	1,20	0,85	0,25	0,03	0,80
Ortaca	45875	0,97	0,72	0,27	0,03	0,74
Seydikemer	61019	0,64	1,09	0,26	0,02	0,68
Ula	23618	1,18	0,97	0,41	0,05	0,97
Yatağan	44363	1,15	1,07	0,29	0,03	0,85
Toplam	908877	1,08	0,93	0,51	0,05	0,87

Yaya olarak hareketlilik katsayısının en yüksek olduğu ilçe Kavaklıdere iken; bisiklet için en yüksek haraketlilik katsayısı Ortaca ilçesindedir. Yaya olarak yapılan konut uçlu iş yolculuklarının üretim katsayısı çalışan başına 1,40, konut uçlu okul yolculuklarının

öğrenci başına 2,41, konut uçlu diğer yolculukların nüfus başına 0,20 ve konut uçlu olmayan yolculukların nüfus başına 0,02'dir. Bisiklet ile yapılan konut uçlu iş yolculuklarının üretim katsayısı 0,07, konut uçlu okul yolculuklarının 0,12, konut uçlu diğer yolculukların 0,01 ve konut uçlu olmayan yolculukların ise 0'dır **(Tablo 3.5-18)**.

Tablo 3.5-18 İlçelerin Yolculuk Üretim Katsayıları (Yaya Yolculuklar)

İlçe	Nüfus	Amaçlar				Toplam
		Konut Uçlu İş	Konut Uçlu Okul	Konut Uçlu Diğer	Konut Uçlu Olmayan	
Bodrum	155.815	1,16	2,36	0,22	0,03	0,42
Dalaman	37.406	1,35	1,74	0,15	0,00	0,41
Datça	20.029	1,61	3,23	0,29	0,00	0,56
Fethiye	147.703	1,08	1,80	0,13	0,01	0,35
Kavaklıdere	10.759	3,57	3,91	0,39	0,06	0,86
Köyceğiz	34.363	1,32	1,73	0,11	0,01	0,34
Marmaris	89.630	1,36	3,13	0,21	0,03	0,51
Menteşe	105.860	1,49	1,99	0,17	0,01	0,49
Milas	132.437	1,69	3,52	0,23	0,02	0,55
Ortaca	45.875	1,28	1,73	0,13	0,00	0,37
Seydikemer	61.019	1,74	2,55	0,27	0,01	0,49
Ula	23.618	1,74	2,70	0,28	0,03	0,49
Yatağan	44.363	1,71	2,99	0,24	0,02	0,52
Toplam	908.877	1,40	2,41	0,20	0,02	0,46

Tablo 3.5-19 İlçelerin Yolculuk Üretim Katsayıları (Bisikletli Yolculuklar)

İlçe	Nüfus	Amaçlar				Toplam
		Konut Uçlu İş	Konut Uçlu Okul	Konut Uçlu Diğer	Konut Uçlu Olmayan	
Bodrum	155815	0,02	0,04	0,00	0,00	0,01
Dalaman	37406	0,15	0,19	0,01	0,00	0,04
Datça	20029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fethiye	147703	0,07	0,12	0,01	0,00	0,02
Kavaklıdere	10759	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Köyceğiz	34363	0,15	0,20	0,04	0,00	0,04
Marmaris	89630	0,10	0,22	0,01	0,00	0,04
Menteşe	105860	0,05	0,07	0,01	0,00	0,02
Milas	132437	0,03	0,06	0,00	0,00	0,01
Ortaca	45875	0,40	0,54	0,05	0,00	0,11
Seydikemer	61019	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00
Ula	23618	0,15	0,23	0,02	0,00	0,04
Yatağan	44363	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00
İl Bütünü	908877	0,07	0,12	0,01	0,00	0,02

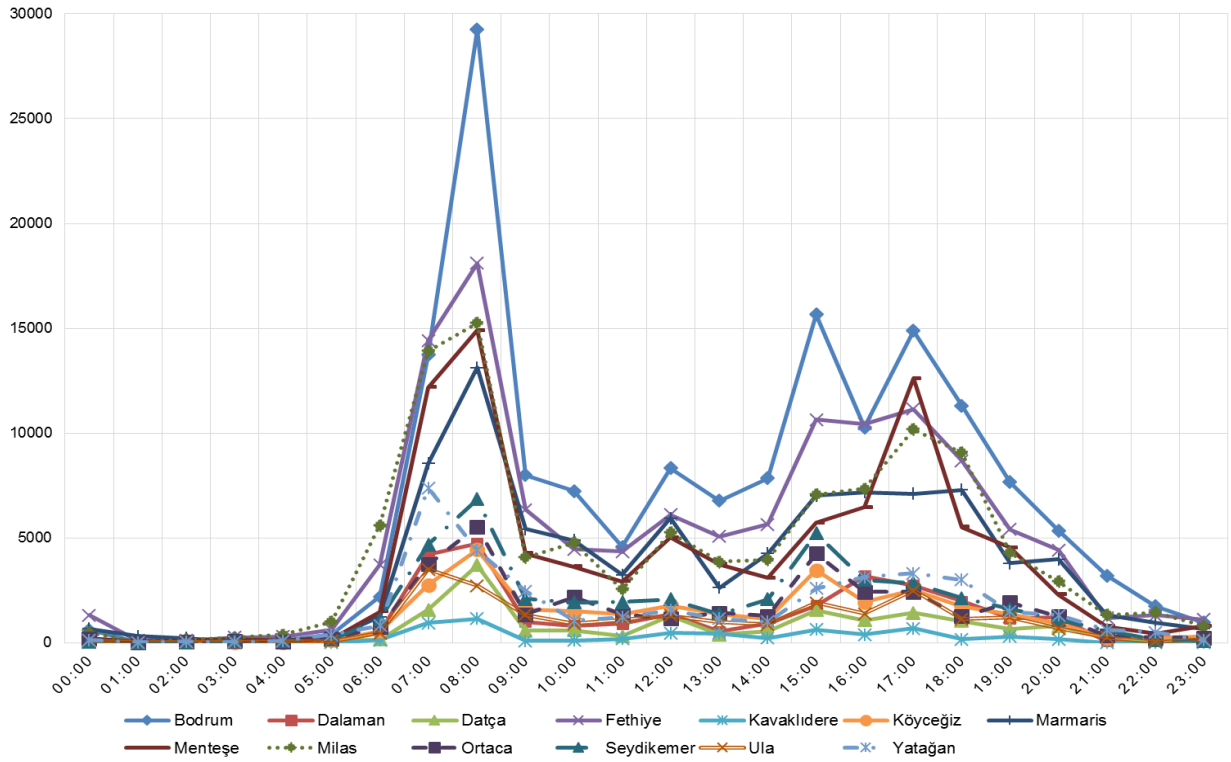
Araçlı Yolculuklar Gün İçi Dağılımı

İlçelere göre yapılan yolculukların gün içi dağılımına baktığımızda ilçeler birbirleri arasında oldukça benzerlik göstermekte olup; genel bir değerlendirme yapılacak olursa, sabah zirve dönemi 07:00-09:00, akşam zirve dönemi ise 17:00-19:00 olarak gözlemlenmektedir.

İlçelere göre bir saatlik trafik yoğunluğuna baktığımızda Ula ve Yatağan haricindeki bütün ilçelerde 08:00-09:00 saatlerinin en yoğun olduğu görülürken bu ilçelerde ise 07:00-08:00

saatleri arasında görülmektedir. Bu farkın ise Ula ve Yatağan'da ikamet edip fakat iş ve okul amacıyla ilçeler arası (özellikle Menteşe merkez ilçeye) yapılan yolculuklardan kaynaklandığı gözlemlenmektedir (**Grafik 3.5-27**). 5 büyük ilçeye ait değerler **Grafik 3.5-28**'de görülmektedir.

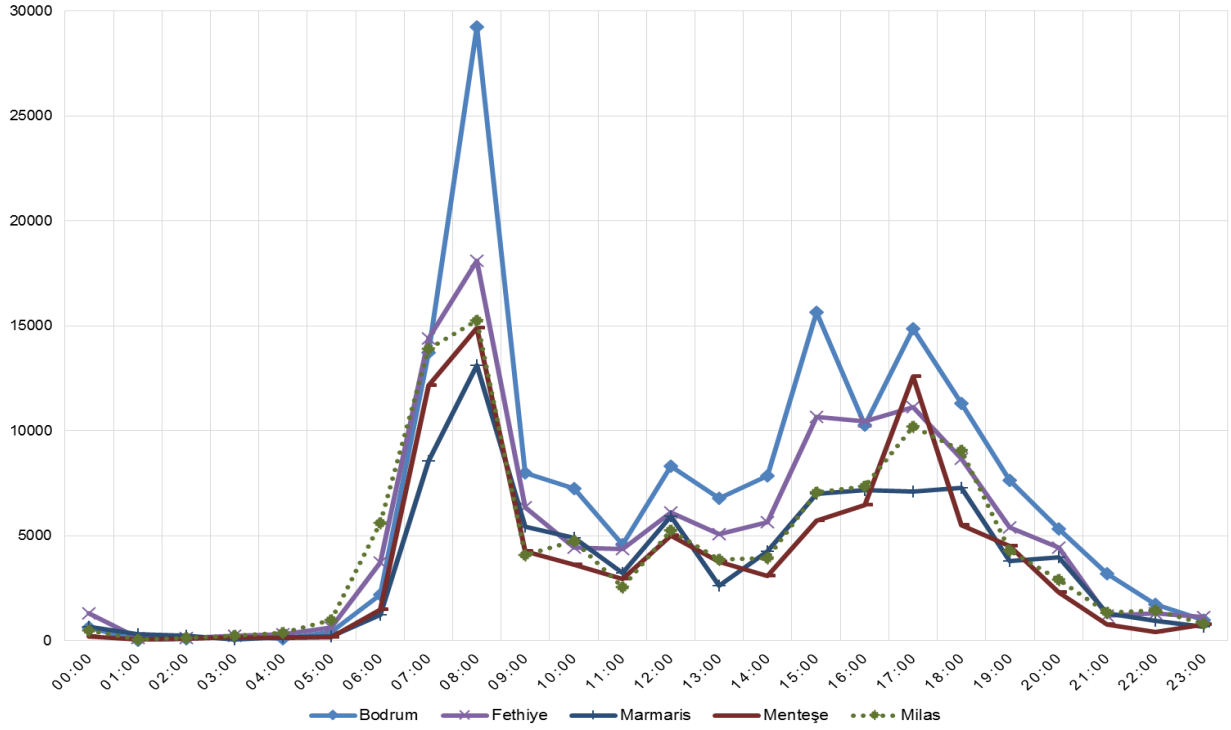
Grafik 3.5-27 İlçelere Göre Yolculukların Gün İçi Dağılımı



İlçelerde Bisiklet yolculukları

Yolculuklarda bisikletin kullanımı ilçeler itibariyle büyük farklılık göstermektedir. Konut anketi bulgularına göre Kavaklıdere ve Datça'da hiç bisiklet yolculuğu görülmemekte, Ortaca'da 5 bin, Fethiye ve Marmaris'te üç bin yolculuk düzeyini aşmaktadır. Yerleşimlerin topoğrafya ve yolculuk uzunluğu gibi özelliklerinden etkilenen bisiklet kullanım düzeyleri son yıllarda sınırlı da ola gelişen altyapı özelliklerine bağlı olarak artışlar göstermektedir (**Tablo 3.5-20**).

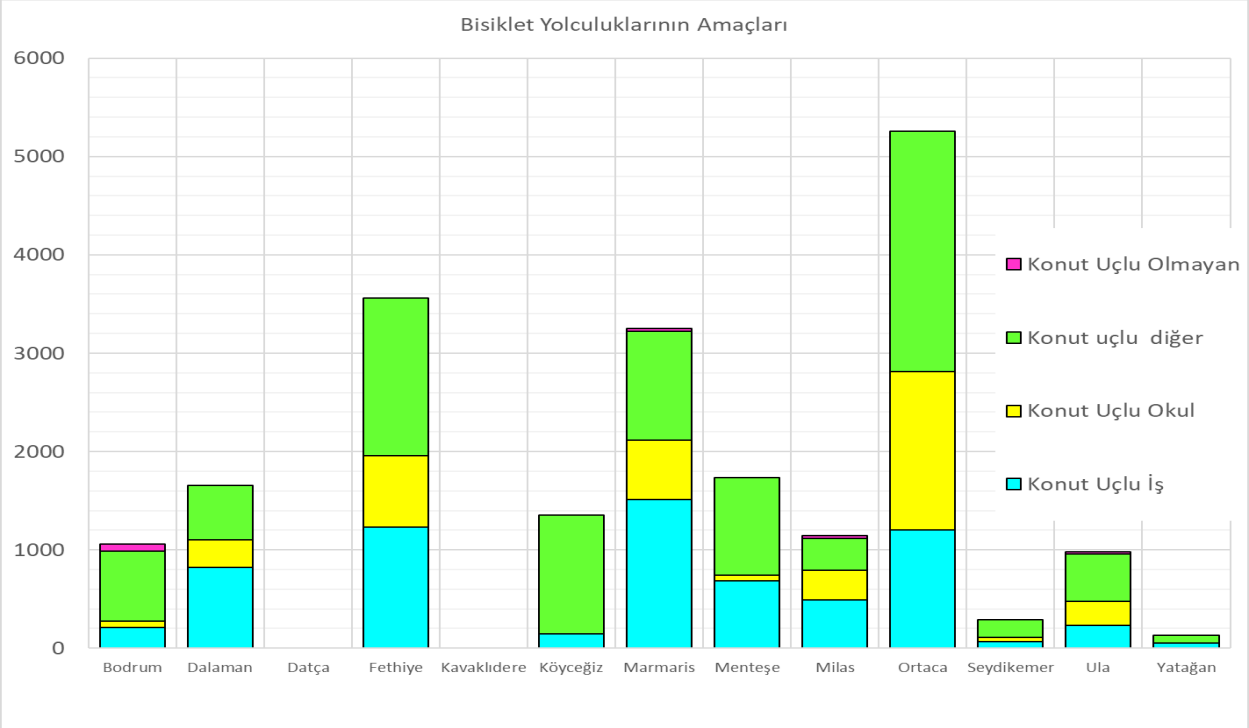
Grafik 3.5-28 Büyük İlçelerin Yolculuklarının Gün İçi Dağılımı



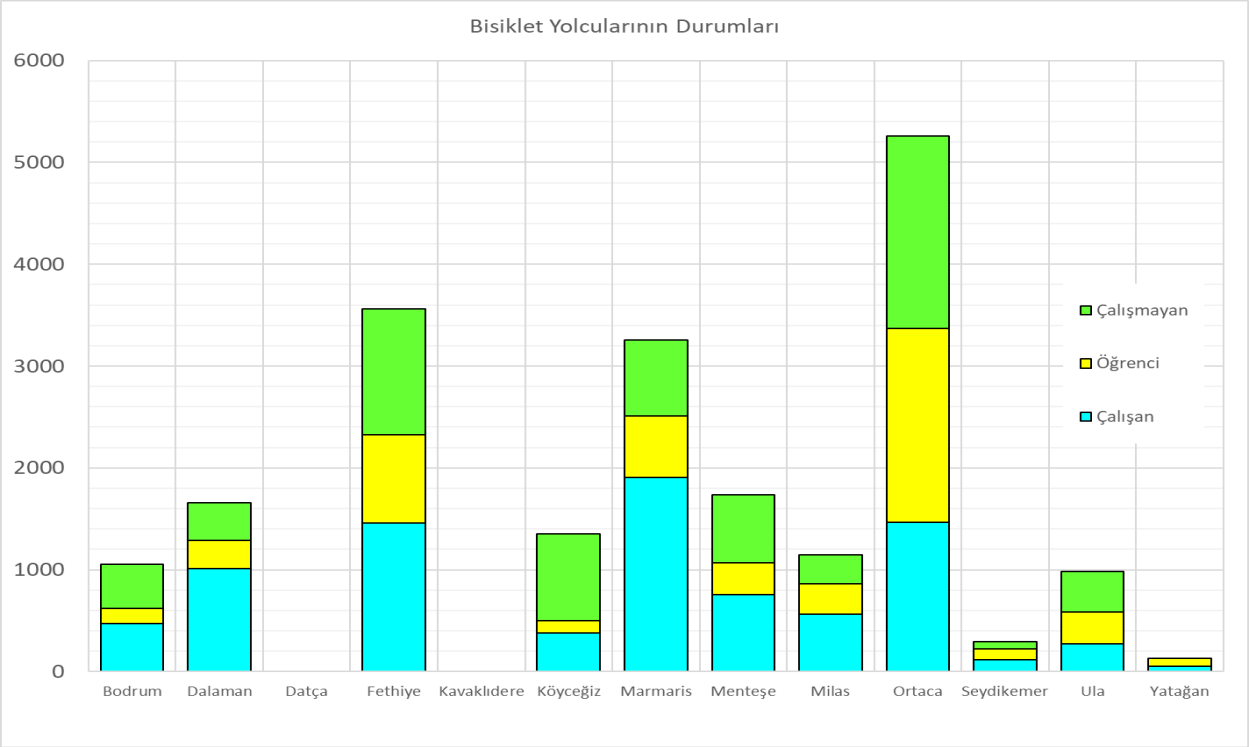
Tablo 3.5-20 Konut Anketlerine Göre İlçelerde Bisiklet Yolculukları

	Bisiklet Yolculuk Sayıları					Bisiklet Yolculuklarının Amaçlara Dağılımı				
	Konut Uçlu İş	Konut Uçlu Okul	Konut uçlu diğer	Konut Uçlu Olmayan	Toplam	Konut Uçlu İş	Konut Uçlu Okul	Konut uçlu diğer	Konut Uçlu Olmayan	Toplam
Bodrum	209	64	713	71	1.057	20%	6%	67%	7%	100%
Dalaman	824	278	553	0	1.655	50%	17%	33%	0%	100%
Datça	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%
Fethiye	1.228	729	1.605	0	3.562	34%	20%	45%	0%	100%
Kavaklıdere	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%
Köyceğiz	148	0	1.206	0	1.354	11%	0%	89%	0%	100%
Marmaris	1.511	605	1.109	28	3.253	46%	19%	34%	1%	100%
Menteşe	682	59	997	0	1.738	39%	3%	57%	0%	100%
Milas	493	297	328	29	1.147	43%	26%	29%	3%	100%
Ortaca	1.204	1.609	2.445	0	5.258	23%	31%	47%	0%	100%
Seydikemer	66	43	182	0	291	23%	15%	63%	0%	100%
Ula	229	250	481	22	982	23%	25%	49%	2%	100%
Yatağan	52	0	78	0	130	40%	0%	60%	0%	100%
Genel	**6.646**	**3.934**	**9.697**	**150**	**20.427**	**33%**	**19%**	**47%**	**1%**	**100%**

Grafik 3.5-29 İlçelerde Bisiklet Yolculuklarının Amaçlarına Göre Dağılımı



Grafik 3.5-30 İlçelerde Bisiklet Kullanıcılarının Özelliklerine Göre Dağılımı



3.5.2. Toplu Taşıma Hizmetleri

İki yıl süren bir dönüşüm sürecinden sonra 2018 yılı sonunda Muğla toplu ulaşım sistemindeki filo özellikleri ve bu araçlarla taşınan yolcu istatistikleri aşağıda açıklanmaktadır.

Tablo 3.5-21 Belediye Otobüs Hat Bilgileri

	Sıra	Hat No	Hat Adı	Araç	Sefer	Sefer/ Araç	Km (G+D)	Sefer Başına Yolcu Sayısı
Menteşe	1	G/1-1	Menteşe Otogar-Stadyum-Kötekli-Yeniköy	7	126	18	27	111
	2	G/1-2	Menteşe Otogar-Stadyum-Kampüs	3	12	4	16	52
	3	G/1-6	Menteşe Otogar-Hastane-Düğerek(Cezaevi)	3	68	23	15.2	46
	4	G/1-7	Stadyum-Toki-Tıp Fakültesi	1	34	34	12.5	27
	5	G/1-8	Menteşe Otogar-Hastane-Menteşe Koop	2	48	24	15.7	29
	6	G/1-9	Menteşe Otogar-Hastane-Akyol-Ş.İçi	1	28	28	19	25
	7	G/1-10	Stadyum-Hacıahmet	1	12	12	15.2	23
	8	G/1-11	Stadyum - Vakıf - Ayvalı	1	12	12	11.1	6
	9	G/1-12	Menteşe Otogar-Yeşilyurt	1	8	8	28	23
	10	G/1-13	Menteşe Otogar-Kafaca	1	14	14	54.6	57
	11	G/1-14	Stadyum-Yaraş	1	14	14	36.6	26
	12	G/1-15	Menteşe Otogar-Gülağzı-Doğanköy-Yerkesik	1	2	2	37.8	22
	13	G/1-16	Stadyum-Akkaya	1	8	8	18.9	22
	14	G/1-21	Menteşe Otogar-Hastane	1	38	38	6.4	6
	15	G/1-28	Menteşe Otogar-Pazaryeri Hisar (Perşembe günü)	1	4	4	14.7	20
	16	G/1-29	Otogar-İkizce-Kozağaç	1	6	6	34.6	26
	17	G/1-30	Otogar-Yeni Bağyaka-Denizova-Derinkuyu	1	6	6	60	22
	18	G/1-31	Otogar-Stadyum-Tıp Fakültesi	2	52	26	15	51
	19	G/1-32	Menteşe Yapı Koop.-Akyol-Cumhuriyet M.-Tıp Fak.	2	28	14	23	74
	20	G/1-33	Düğerek-Cumhuriyet Mey.-Stadyum-Tıp Fak.	3	26	9	21	59
	21	G/1-34	TOKİ - Tıp Fakültesi (Ring)	1	14	14	6.3	2
	22	G/1-35	Yeniköy - Kötekli - Tıp Fakültesi	2	34	17	12.2	81
	23	G/1-37	Esençay - Göktepe - Çamoluk	1	2	2	139.4	80
	24	G/1-38	Meke - Yeniköy - Algı - Yerkesik - Menteşe	1	6	6	98.7	29
Bodrum	1	G/2-1/A	Bitez-Ramada-Bodrum	1	24	24	22	26
	2	G/2-1/B	Bitez Yalı - Adliye - Bodrum	3	28	9	21.4	21
	3	G/2-2	Bodrum Otogar-Konacık-Çırkan-Sanayi- Adayer	1	10	10	21.6	28
	4	G/2-4	Bodrum Otogar-Bağla-Akyarlar	3	24	8	55.4	60
	5	G/2-5	Bodrum Otogar-Turgutreis	2	24	12	40	41
	6	G/2-6	Bodrum Otogar-Yalıkavak	2	20	10	42.8	44
	7	G/2-8	Bodrum Otogar-Göltürkbükü	2	16	8	51.6	24
	8	G/2-9	Bodrum Otogar-Mumcular	2	12	6	57.6	48
	9	G/2-10	Bodrum Otogar-Kızılağaç-Yalıçiftlik	1	6	6	40.4	20
	10	G/2-11	Akyarlar-Turgutreis	1	10	10	25.6	37
	11	G/2-12	Turgutreis – Karabağ	1	14	14	12.8	13
	12	G/2-13	Bodrum Otogar-Gümbet	1	12	12	26.8	25
	13	G/2-14	Bodrum Otogar-Dereköy-Gümüşlük	2	16	8	50	76
	14	G/2-15	Ortakent-Sahil/Yaka/Türkmen (Çarşamba günü)	1	10	10	20.4	6
	15	G/2-17	Yahşi Güzel Snt.Fk.-Bodrum	1	10	10	27.4	11
	16	G/2-18	Bodrum Otogar-Hastane	1	13	13	7.36	28
	17	G/2-19	Turgutreis - Gümüşlük	1	14	14	19.98	26
	18	G/2-20	Torba - Bodrum	3	54	18	19.2	36
	19	G/2-22	Gündoğan - Torba - Bodrum	1	12	12	33.24	34
	20	G/2-23	Bodrum - Gökçebel - Gündoğan	1	12	12	45.8	44
	21	G/2-24	Bodrum - Sazköy	2	6	3	82.8	60
Fethiye	1	G/3-1	Taşyaka - Karagözler	1	18	18	10	7
	2	G/3-3	Köyler Garajı - Ölüdeniz	1	6	6	31.4	19
	3	G/3-4	Fethiye-Kayaköy	1	8	8	26.4	12
	4	G/3-9	Fethiye - Göcek	1	8	8	68	40
	5	G/3-11	Çalış - Karagözler	1	17	17	17.3	18
	6	G/3-12	Karaçulha-Karagözler	1	14	14	16.2	14
	7	G/3-13	Çatalarık-Karagözler	1	12	12	19.44	11
	8	G/3-14	Zircilikavak- Değirmenbaşı	1	12	12	27.4	38
	9	G/3-20	Fethiye-Nif	1	4	4	83	37
	10	G/3-22	Yanıklar - Karagözler	1	12	12	34	56

	Sıra	Hat No	Hat Adı	Araç	Sefer	Sefer/ Araç	Km (G+D)	Sefer Başına Yolcu Sayısı
Milas	1	G/4/-1	Milas-Ören	1	4	4	92.6	22
	2	G/4/-3	Milas Otogar - Milas Bodrum Havalimanı	1	6	6	40.4	13
	3	G/4/-4	Milas-Pınarcık	1	8	8	66	36
S.kemer	1	G/5-1	Seydikemer - Fethiye	1	5	5	68	40
	8	G/5-3B	Fethiye - Saklıkent	1	4	4	91.8	24
	12	G/5-5B	Seki-Fethiye (Ekspres)	1	2	2	154.4	56
	15	G/5-7	Karadere - Fethiye	1	4	4	148	51
Yatağan	1	G/6-1	Yatağan Otogar-Turgut	1	2	2	25.4	32
	2	G/6-2	Yatağan Otogar- Eskihisar-Bencik- Cazgırlar	1	2	2	38.6	43
	3	G/6-3	Yatağan Otogar-Şahinler-Kapubağ-Bağyaka	1	14	14	35.8	23
	4	G/6-4	Yatağan Otogar-Bozarmut-Bozüyük	1	4	4	19.52	20
	5	G/6-5	Yatağan Otogar-Gökpınar-Çaybükü-Çukuröz-Cezaevi-Bahçeyaka	1	12	12	23.8	30
	6	G/6-6	Yatağan Otogar-Doğanköy-Şeref-Esenköy	1	6	6	26.46	39
	7	G/6-7	Yatağan Otogar-Elmacık-Kadıköy-Mesken-Yukarıyayla	1	2	2	50.4	13
	9	G/6-8	Yatağan Otogar-Hacıyakası-Şehiriçi	1	10	10	11	5
	10	G/6-9	Yatağan Otogar-Bozarmut-Alaşar-Deştin	1	6	6	30.2	29
	11	G/6-10	Yatağan Otogar-Kafaca-Kafacakaplancık (Çarşamba Günleri)	1	4	4	16.96	25
	12	G/6-11	Yatağan Otogar-Bozarmut TOKİ-Madenler TOKİ	1	6	6	34.1	18
Köyceğiz	1	G/7-1	Köyceğiz-Beyobası-Pınarköy	1	6	6	49	34
Ortaca	1	G/8-1	Otogar-Ortaca-Ş.İçi-Dalyan	1	6	6	27.2	35
	2	G/8-2	Ortaca-Mergenli	1	4	4	30.4	13
	3	29/2	Ortaca Şehiriçi Hastane	1	20	20	8.94	11
Marmaris	1	G/10-1/A	Otogar-Siteler-İçmeler	6	138	23	27.2	42
	2	G/10-1/B	Meydan-Dev.Hast.-Armutalan	1	14	14	25.6	14
	3	G/10-2/A	Otogar-Yunus Nadi Cad.- Armutalan	2	68	34	13.06	15
	4	G/10-2/B	Marmaris-Otogar-Armutalan	2	68	34	15	6
	5	G/10-2/C	Otogar-Devlet Hastanesi-Cami Avlu-Armutalan	2	68	34	15.6	10
	6	G/10-3A/B	Beldibi-San.-Merkez-Beldibi-Orman Tek.-Mer.	1	44	44	15	11
	7	G/10-4/5	Otogar-Bozburun, Otogar-Söğüt	1	6	6	87	22
	8	G/10-6	Marmaris-Turunç	1	6	6	40.4	47
K.dere	1	G/11-1	Çamlıbel- Menteşe-Kavaklıdere-Yatağan	1	4	4	77.6	31
Ula	1	G/12-1	Ula-Kızılyaka-Ula	1	3	3	31.2	38
	2	G/48-3	Otogar-Ula-MYO-Ula-Otogar	1	10	10	36.6	54
Datça	1	9-1	Eski Datça - Reşadiye	1	34	34	15	38
	2	9-2	Kargı - Mezarlık - Özbel	1	3	3	18	25
	TOPLAM - ORTALAMA			126	1663	13	3303	32

Tablo 3.5-22 Belediye Denetimli Özel Halk Araçları (DÖHA) Hat Bilgileri

Sıra	Güzergah Kodu	Hat Kodu	Güzergah Adı	Araç	Sefer
1	10001	1-9	Menteşe Otogar-Hastane-Akyol-Ş.İçi	2	15
2	10003	1-20	Stadyum-Süpüroğlu-Ortaköy (Döha)	2	35
3	10004	1-1	Menteşe Otogar-Stadyum-Kötekli-Yeniköy	7	70
4	10006	1-7	Stadyum-Toki	3	24
5	10016	1-5	Yeniköy-Kötekli-Kampüs	1	17
6	10034	1-4	Toki-Kampüs	1	1
7	40005	1-2	Menteşe Otogar-Stadyum-Kampüs	2	21

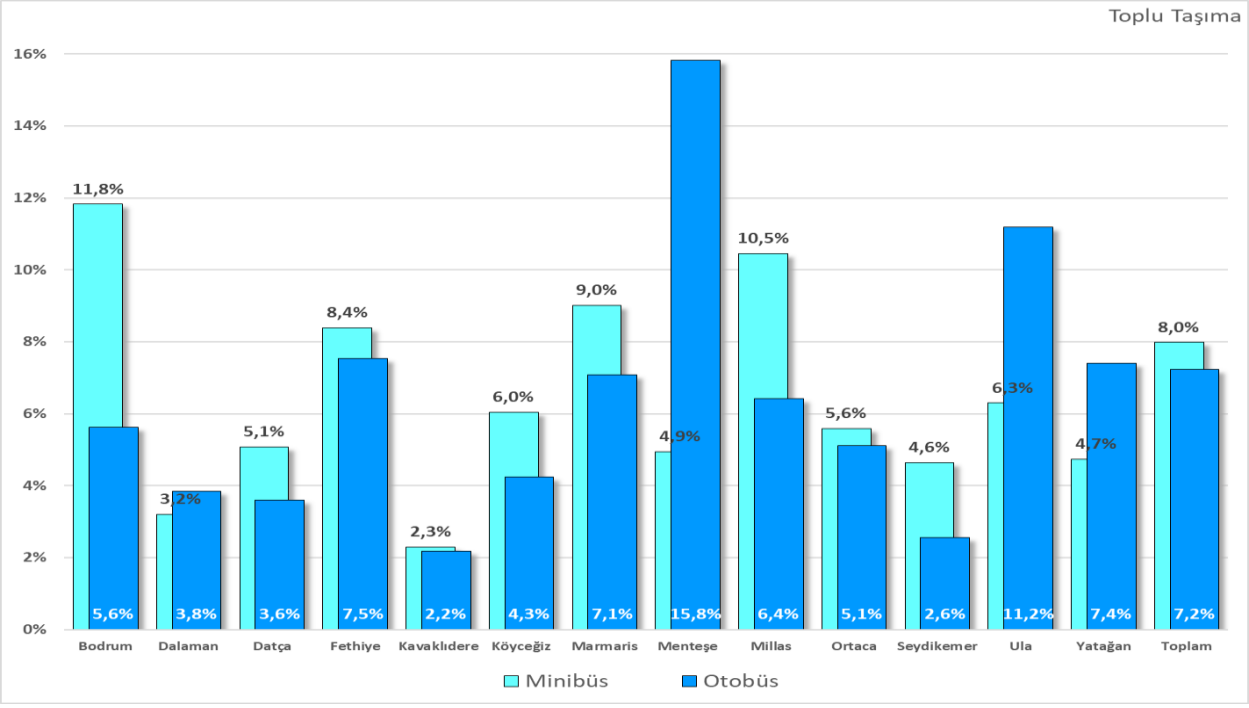
Tablo 3.5-23 Dönüşümden Sonra Özel Toplu Taşım Araçları (ÖTTA) Hat Bilgileri

İlçe	Kooperatif Adı	Kooperatif Üye Sayısı	Dönüşüme Giren Üye Sayısı	Dönüşüm Oranı	Dönüşen Araç Sayısı
Menteşe	S.S. 54 Nolu Muğla Koop.	40	39	1/1	39
	S.S. 174 Nolu Bayır	21	21	1/2-1/3	10
	S.S. 199 Nolu Doğanköy	18	18	1/2	9
	S.S. 208 Nolu Denizova	4	4	1/2	2
	Dağdibi-Yeşilyurt	14	14	1/2-1/3	5
	Yerkesik Birlik	7	7	1/1-1/2	4
	Yaraş	1	1	1/1	1
	Akkaya	2	2	1/2	1
	Yılanlı Ve Yöresi Birlik Koop	7	7	1/1	7
	Avcılar	2	2	1/1	2
	S.S. 200 Nolu Dağpınar	9	1	1/1	1
Bodrum	Yakaköy	5	5	1/1	5
	S.S. 35 Nolu Ortakent Koop	39	39	1/1	39
	S.S. 52 Nolu Özbodrum Koop	28	28	1/1	28
	S.S. 64 Nolu Turgutreis Koop	57	56	1/2-1/3	28
	S.S. 69 Nolu Yalıkavakkoop	37	37	1/1 - 1/2	19
	S.S. 79 Nolu Mumcular Koop	14	14	1/1-1/2	9
	Yeniköy	1	1	1/1	1
	S.S. 91 Nolu Bağla Koop	14	14	1/2	7
	S.S. 128 Nolu Konacık Koop	16	16	1/1	16
	S.S. 136 Bodrum Şehir İçi Koop	49	48	1/1	48
	S.S. 265 Nolu Gündoğan Şehiriçi Koop	8	8	1/1	8
	S.S. 177 Nolu Dereköy Koop	10	10	1/2	5
	S.S. 63 Nolu Gümüşlük Koop	37	36	1/2	18
	S.S. 68 Nolu Gündoğan Koop	20	20	1/2	10
	S.S. 71 Nolu Yalıçiftlik Koop	21	21	1/1-1/2	11
	S.S. 57 Nolu Gümbet Koop	36	36	1/1-1/2	35
	S.S. 285 Nolu Karaova Koop	15	13	1/1 1/2	7
	S.S. 61 Nolu Bitez Koop	18	17	1/1	17
	S.S. 43 Nolu Göltürkbükü Koop	29	24	1/2	12
	S.S. 87 Nolu Akyarlar Koop	36	2	1/2	1
	S.S. 273 Nolu Yalıkavak Şehiriçi Koop	28	28	1/2	14
	S.S. 189 Nolu Mazıköyü Koop	12	12	1/2	6
	Tepecik	1	1	1/1	1
	S.S. 211 Nolu Sahil Koop	8	8	1/2	4
	S.S. 210 Nolu Pınarlıbelen Köyü Koop	8	4	1/2	2

İlçe	Kooperatif Adı	Kooperatif Üye Sayısı	Dönüşüme Giren Üye Sayısı	Dönüşüm Oranı	Dönüşen Araç Sayısı
	Kumköy	4	1	1/2	1
	Sazköy	6	1		
Milas	S.S. 8 Nolu Milaspark Koop	85	85	1/1-1/2	43
	S.S. 27 Nolu Ören Koop	24	23	1/1	23
	S.S. 33 Nolu Selimiye Koop	21	21	1/2-1/3	10
	S.S. 42 Nolu Şehiriçi Koop	47	47	1/1	47
	S.S. 49 Nolu Güllük Koop	19	19	1/1	19
	S.S. 82 Nolu Beçin Koop	17	17	1/1-1/2	9
	S.S. 271 Nolu Meşelik Koop	7	7	1/1	7
	Milas Birlik	56	10	1/2	5
	S.S. 109 Nolu Dörttepe Koop	18	18	1/1	18
	S.S. 144 Nolu Öz Milas Koop	38	38	1/2	19
	S.S. 238 Nolu Kapıkırı Koop	5	4	1/2	2
	Alaçam	1	1	1/1	1
	S.S. 145 Nolu Çamköy Koop	4	4	1/2	2
	S.S. 139 Nolu Dörtyol Koop	18	14	1/2	7
	S.S. 147 Nolu Has Milas Koop	21	14	1/2	7
	S.S. 235 Nolu Akçakaya Koop	1	1	1/1	1
Marmaris	S.S. 4 Nolu Siteler Koop	42	38	1/1	38
	S.S. 65 Nolu Turunç Koop	40	40	1/4	10
	S.S. 105 Nolu Orhaniye Koop	23	23	1/3-1/5	5
	S.S. 106 Nolu Marmaris Koop	20	20	1/1	20
	S.S. 107 Nolu Aksaz Koop	28	28	1/2	14
	S.S. 141 Nolu Hisarönü Koop	24	24	1/3	8
	S.S. 166 Nolu Bozburun Koop	14	14	1/3-1/4	4
	S.S. 167 Nolu Turgut Koop	10	10	1/3-1/5	2
	S.S. 192 Nolu Selimiye Koop	12	12	1/3	4
	S.S. 130 Nolu Söğüt Koop	20	20	1/2-1/3	7
	S.S. 81 Nolu Beldibi Koop	9	2	1/1	2
	S.S. 159 Nolu Çamlı Koop	14	3	1/1-1/2	2
	S.S. 86 Nolu Yalancıboğaz Koop	9	3	1/1	3
Datça	S.S. 133 Nolu Datça Koop.	15	15	1/1	15
	S.S. 244 Nolu Karaköy Koop	6	6	1/2	3
	S.S. 249 Nolu Kızlan Koop	8	8	1/2	4
	S.S. 134 Nolu Emecik Koop.	18	18	1/2-1/1	10
	S.S. 183 Nolu Palamutbükü Koop	8	8	1/1	8
Fethiye	S.S. 18 Nolu Fethiye Şehiriçi Koop	113	112	1/1	112
	S.S. 22 Nolu Ölüdeniz-Faralya-Hisarönü Koop	54	54	1/1	54
	S.S. 25 Nolu Kargı-Yanıklar Koop	39	39	1/1	39
	S.S. 28 Nolu Çalıca-Ölüdeniz-Yenievler Koop	100	100	1/1	100
	S.S. 94 Nolu Fethiye Seyahat Koop	19	19	1/1	19
	S.S. 108 Nolu Göcek Koop	16	16	1/1-1/2	9
	S.S. 180 Nolu Üzümlü Koop	11	11	1/1-1/2	6
	S.S. 83 Nolu Nif-Arpacık Koop	13	2	1/2	1
Seydikemer	S.S. 24 Nolu Seydikemer Koop.	30	30	1/2	15
	S.S. 47 Nolu Kayadibi KoopMi	76	76	1/4	19
	S.S. 50 Nolu Eşen-Kumluova Koop	64	64	1/1-1/3	22
	S.S. 76 Nolu Ören Min Koop.	30	30	1/3	10
	S.S. 119 Nolu Seki Min. Koop.	9	9	1/3	3
	S.S. 46 Nolu Hacıosmanlar Koop	13	4	1/4	1

İlçe	Kooperatif Adı	Kooperatif Üye Sayısı	Dönüşüme Giren Üye Sayısı	Dönüşüm Oranı	Dönüşen Araç Sayısı
Ortaca	S.S. 23 Nolu Ortaca Koop	92	92	1/2	46
	S.S. 48 Nolu Dalyan Koop	44	44	1/2	22
	S.S. 103 Nolu Sarıgerme Koop	11	11	1/1-1/2	6
	S.S. 169 Nolu Ortaca Otobüs	8	8	1/1-1/2	5
Köyceğiz	S.S. 56 Nolu Köyceğiz Cennet Koop	45	45	1/1 - 1/2	23
Dalaman	S.S. 32 Nolu Dalaman Koop.	59	59	1/1 - 1/2	30
	Gürleyk Köyü	1	1	1/1	1
Ula	S.S. 40 Nolu Akyaka Koop	18	18	1/1	18
	S.S. 214 Nolu Ula Koop.	20	20	1/2	10
	S.S. 215 Nolu Gökova Koop	9	9	1/3	3
Yatağan	S.S. 20 Nolu Yatağan Koop.	119	108	1/4	27
	Yukarıyayla	1	1	1/1	1
	Elmacık - Yukarıyayla	3	3	1/3	1
	Katrancı Birlik	5	5	1/1	5
K.dere	S.S. 78 Nolu Kavaklıdere Koop	13	13	1/1	13
	Toplam	**2411**	**2226**		**1429**

Grafik 3.5-31 İlçeler İtibariyle Minibüs ve Otobüs Yolculuklarının Payları



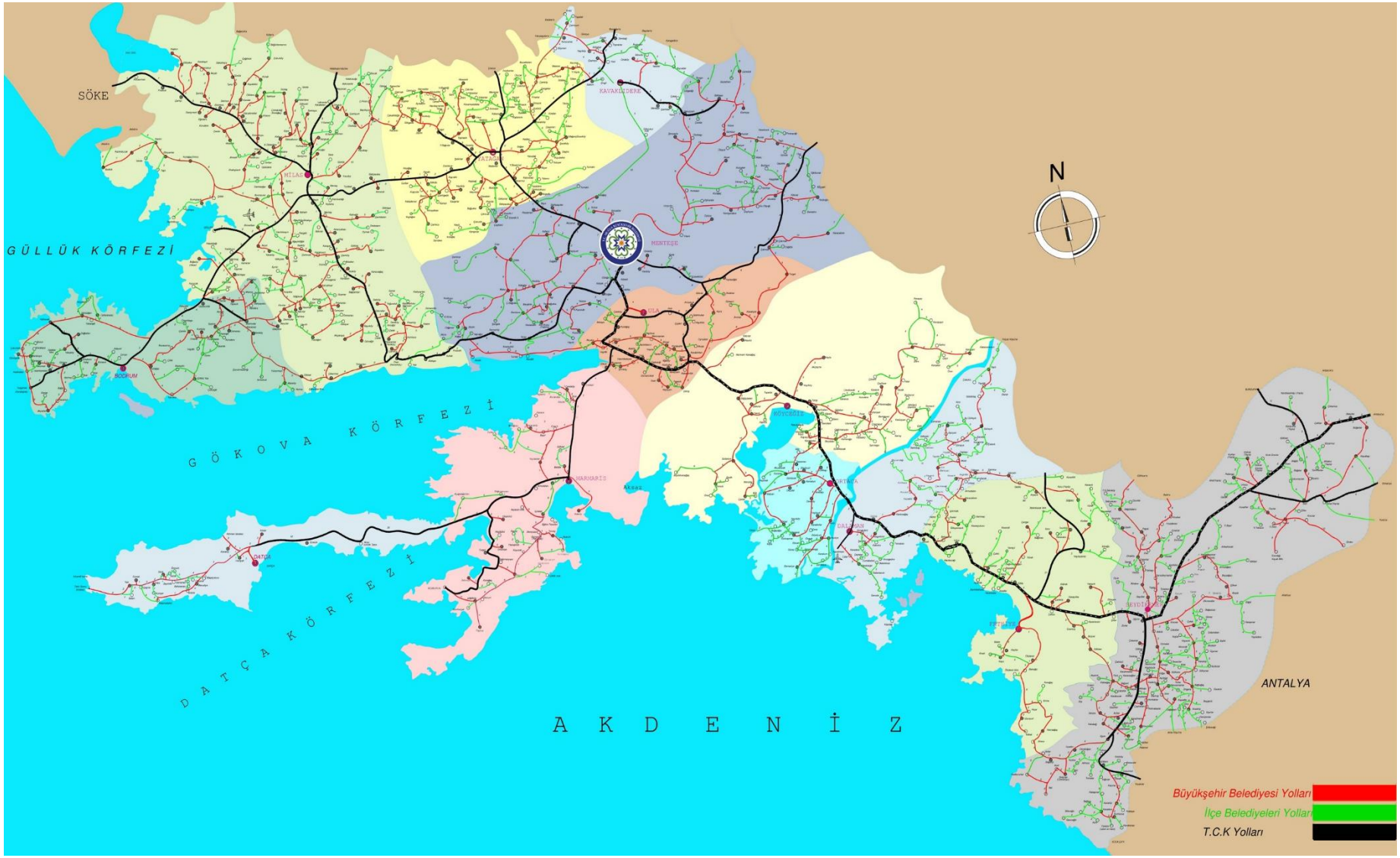
3.5.3. Yolağı ve Dolaşım Sistemi

Muğla, orman ve dağ yolları hariç toplam 9.658 km. uzunluğunda bir karayolu şebekesine sahip bulunmaktadır. Büyükşehir Belediyesinin kurulması, İl Özel İdaresinin kaldırılması ve yönetim birimlerinin yeniden yapılanmasından sonra karayolu şebekesindeki yetki ve sorumluluklar yeniden tanımlanmıştır. Buna göre Karayolları Genel Müdürlüğü %10, Büyükşehir Belediyesi %23,4 ve ilçe belediyeli %66,6 oranında karayolu şebekesi sorumluluğunu taşımaktadırlar. Bu paylaşıma göre genellikle devlet yolları ile yerleşimlerin şehirlerarası otobüs terminallerine erişen yollar KGM, ilçeler arası yollar, genellikle yerleşimlerin merkezinde birkaç ana yol ile ilçe merkezlerine uzak kırsal yollar Büyükşehir Belediyesi, diğer yollar ise ilçe belediyelerinin sorumluluğunda kalmıştır **(Tablo 3.5-24).**

Tablo 3.5-24 İlçeler İtibariyle Karayolu Sorumluluk Dağılımı

İlçe	Büyükşehir	KGM	İlçe Belediyesi	Toplam
Bodrum	170	64	968	1.202
Dalaman	117	25	330	473
Datça	63	39	168	270
Fethiye	137	86	1.380	1.603
Kavaklıdere	40	32	73	145
Köyceğiz	178	32	247	457
Marmaris	102	76	673	851
Menteşe	370	133	483	987
Milas	442	181	805	1.428
Ortaca	82	8	242	342
Seydikemer	320	131	538	989
Ula	80	88	192	361
Yatağan	159	70	329	558
Toplam	2.262	968	6.428	9.658

Şekil 3.5-1 Karayolu Şebekesinde Sorumluluk Dağılımı



3.5.4. Trafik Sayım Sonuçları

Modelin kurulması ve kalibrasyonu için gerekli olan trafik sayılarının sonuçları bu bölümde özetle verilmektedir. Her noktadaki yön ve zaman dilimine göre araç ve yolcuların türlere dağılımını içeren bilgiler değerlendirme yapabilmek amacıyla özet tablolara işlenmiştir. Tablolarda bilgiler, doruk süre, doruk saat, yön, kordon, perde ve türlere göre anlamlı bütünler oluşturacak şekilde bir araya getirilmiştir.13 ilçeye ilişkin yapılan çalışmalar "Rapor-2 Yeni Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi" bölümünde ele alınmıştır. Oluşturulan "Sabah Periyodu Trafik Sayım Sonuç Tabloları" **Rapor 2 EK-3.1**'de, "Gün Boyu Trafik Sayım Sonuç Tabloları" **Rapor 2 EK-3.2**'de verilmiştir. Bu bölümde yer alan veriler Muğla'nın 5 büyük ilçesi için ayrı ayrı değerlendirilmiş, noktasal olarak ve kent bütünlerine ilişkin her ilçe için yapılan değerlendirmeler takip eden bölümde ilçe adını taşıyan başlıklarında verilmiştir. Diğer ilçelerde yapılan trafik sayımlarının sonuçları **Rapor-2**'de sunulmaktadır.

Bodrum Trafik Sayımı Sonuçları

Gün Boyu Trafik Sayım Değerleri

Trafik Kesit Sayım Noktalarından saat 07:00–19:00 arasında gün boyu kesintisiz sayım yapılan süreçte genellikle Bodrum yarımadasında farklı yerleşim lekeleri arasında bulunan ve yerleşim lekelerine ayrılan önemli kavşak noktaları seçilmiştir. Kordon ve perdelerde gün boyu sayılan noktaların taşıtlara ve yolculara ilişkin saatlik trafiğin yön durumuna göre değerleri **Tablo 3.5-25**'te belirtilmiştir.

Tablo 3.5-25 Bodrum-Tüm Gün Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Sayıları

Sayım Noktaları			Otomobil ve Taksi	Toplu Taşıma	Servis Aracı	Moto-siklet	Bisiklet	Şehirler-Arası	Yük ve Diğer
Hat Adı	Nokta No	Yön	Araç Sayısı						
Kuzey-Güney Perde	B13	M	235	5	86	16	12	1	45
	B14	Ç	183	0	40	28	1	1	46
	B29	M	2.794	1.145	238	1.240	55	137	412
	B159	Ç	1.027	7	34	264	15	3	193
	B160	M	1.688	0	31	139	31	79	128
Torba	B11	Ç	4.110	107	228	210	1	15	379
	B12	M	4.542	107	250	213	2	40	346
Yokuş başı	B25	M	1.014	7	58	722	4	1	230
	B26	Ç	497	15	42	498	1	2	211
			Yolcu Sayısı						
Kuzey-Güney Perde	B13	M	387	34	677	16	12	14	90
	B14	Ç	298	0	387	28	1	40	92
	B29	M	4.401	13.431	2.716	1.240	55	5.304	824
	B159	Ç	1.518	19	166	264	15	120	386
	B160	M	4.287	0	277	139	31	1.808	256
Torba	B11	Ç	6.611	2.595	2.380	214	1	590	758
	B12	M	7.384	2.344	2.579	213	2	794	692
Yokuş başı	B25	M	1.466	102	433	722	4	30	460
	B26	Ç	706	98	301	498	1	80	422

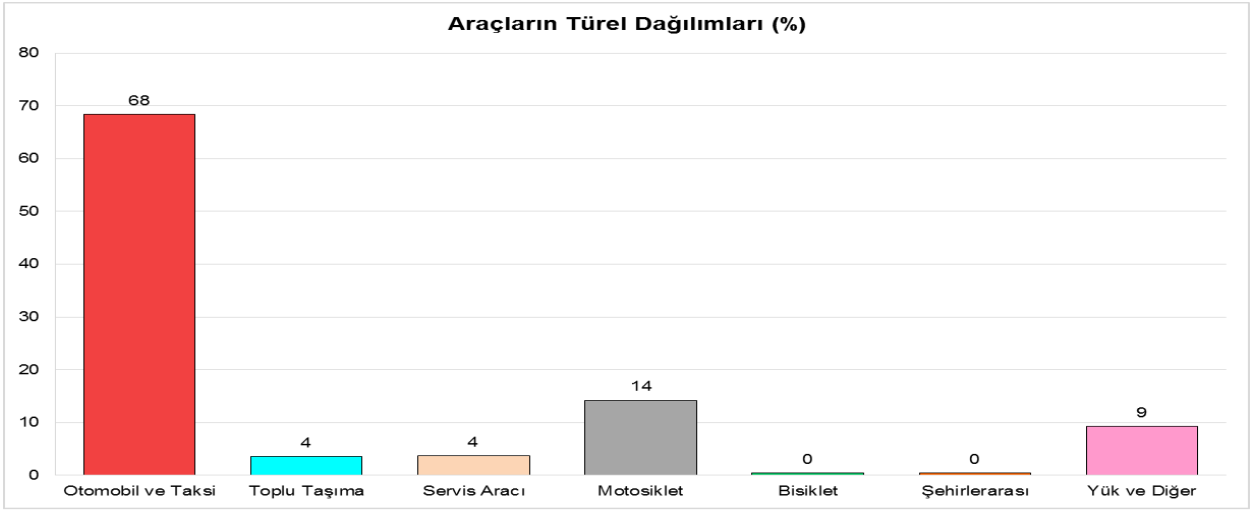
Sabah Periyodu Trafik Sayım Değerleri

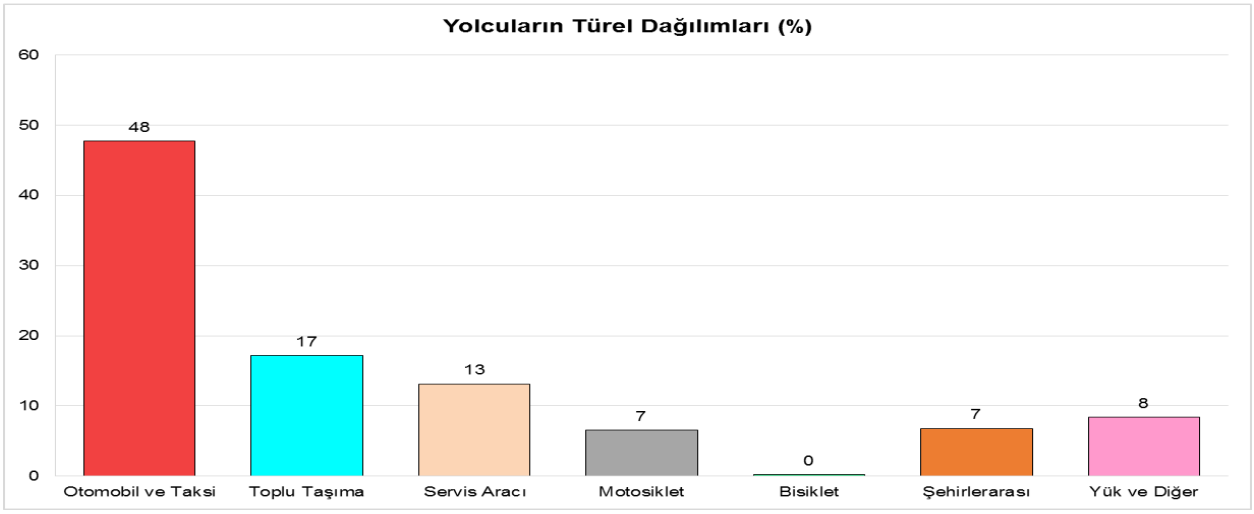
Sabah periyodu sayımlarında sayım hatları araç ve yolcu sayıları **Tablo 3.5-25**'te görülmektedir. En çok araç geçişi; sırasıyla merkez perdede ve merkez kordonda olmuştur.

Merkez ve çevreye yönlenen araçlar ayrı ayrı incelendiğinde; merkeze yönlenen araçlarla çevreye yönelen araçların oranları sayım hatlarında yakındır. Sayım hatları birbirine göre değerlendirildiğinde Kuzey-Güney Perde ve Merkez Kordon'da araç ve yolcu sayılarının diğer hatlara göreli yüksek olduğu görülmektedir.

Tüm hatlar araç toplamında taşıtların türlere göre dağılımında en yüksek oran **Grafik 3.5-32**'de görüldüğü üzere %68 oranla özel otomobilindir. Yolcuların %48'i özel otomobille taşınmaktadır.

Grafik 3.5-32 Bodrum-Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Türel Dağılımları (%)





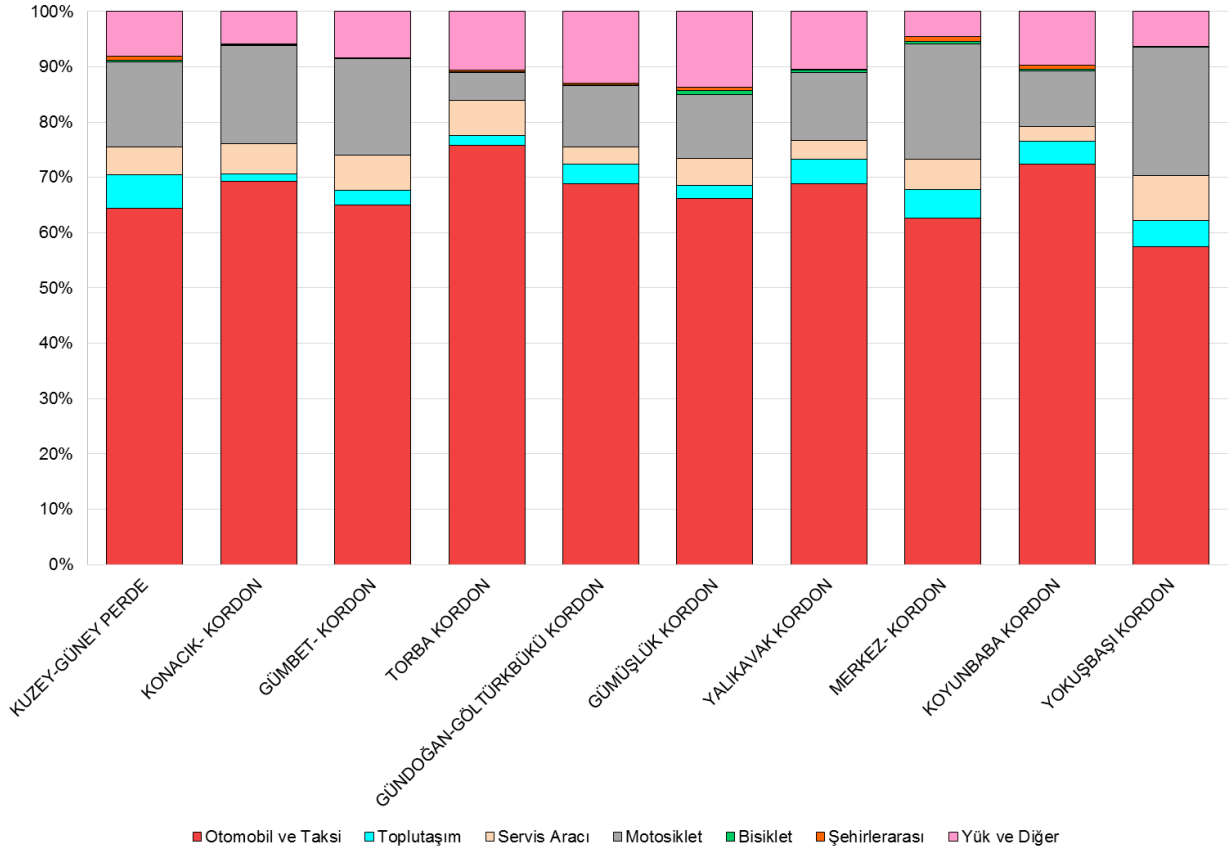
Tablo 3.5-26 Bodrum-Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Sayıları

Yön	Sayım Hattı	Araç	Yüzde	Yolcu	Yüzde
Merkeze	Kuzey-Güney (Merkez) Perde	19.875	31	56.032	37
	Konacık Kordon	4.949	8	9.489	6
	Gümbet Kordon	6.691	10	12.003	8
	Torba Kordon	4.413	7	10.752	7
	Gündoğan Göltürkbükü Kordon	3.660	6	7.589	5
	Gümüşlük Kordon	2.421	4	5.442	4
	Yalıkavak Kordon	4.877	8	10.151	7
	Merkez Kordon	13.607	21	31.336	20
	Koyunbaba Kordon	1.573	2	3.846	3
	Yokuşbaşı Kordon	2.683	4	6.372	4
Toplam		64.749	100	153.012	100
Çevreye	Kuzey-Güney Perde	14.396	25	30.272	26
	Konacık Kordon	9.306	16	16.381	14
	Gümbet Kordon	7.833	14	15.512	13
	Torba Kordon	3.810	7	9.582	8
	Gündoğan Göltürkbükü Kordon	3.933	7	8.176	7
	Gümüşlük Kordon	2.545	4	5.481	5
	Yalıkavak Kordon	5.198	9	11.153	10
	Merkez Kordon	5.929	10	12.720	11
	Koyunbaba Kordon	2.195	4	4.318	4
	Yokuşbaşı Kordon	1.814	3	3.588	3
Toplam		56.959	100	117.183	100
İki Yön	Kuzey-Güney Perde	34.271	28	86.304	32
	Konacık Kordon	14.255	12	25.870	10
	Gümbet Kordon	14.524	12	27.515	10
	Torba Kordon	8.223	7	20.334	8
	Gündoğan Göltürkbükü Kordon	7.593	6	15.765	6
	Gümüşlük Kordon	4.966	4	10.923	4
	Yalıkavak Kordon	10.075	8	21.304	8
	Merkez Kordon	19.536	16	44.056	16
	Koyunbaba Kordon	3.768	3	8.164	3
	Yokuşbaşı Kordon	4.497	4	9.960	4
Toplam		121.708	100	270.195	100

Özel oto yolcu payını sırayla yüzde %17 ile toplu taşıma, %13 ile servis araçları, %8 ile yük ve diğer, %7 ile motosiklet ve şehirlerarası araçlarla taşınan yolcular izlemektedir. Araç sayısına bakıldığında ise sıralamada motosikletlerin özel otomobilin ardından geldiği görülmektedir.

Kordon ve perde hatlarında araçların türel dağılımlarına bakıldığında D330 karayolu üzerindeki noktaları içeren Kuzey-Güney perdede %64 oranla özel otomobil, %15 oranında motosiklet ve %6 oranında toplu taşıma aracı kullanımı olduğu görülmüştür. Geleneksel kent merkezinin tek yön işleyen sirkülasyonunu içine alan Bodrum Merkez Kordon'da ise %63 oranında özel otomobil, %21 oranında motosiklet ve %5 toplu taşıma aracı olarak dağılmaktadır. Tüm kordonlarda %57'nin üstünde özel araç, hakimiyeti görülmekte iken, motosiklet kullanım oranı en yüksek oranda olan kordon hatları Koyunbaba ve Yalıkavak Kordon gibi hatlardır (**Grafik 3.5-33**).

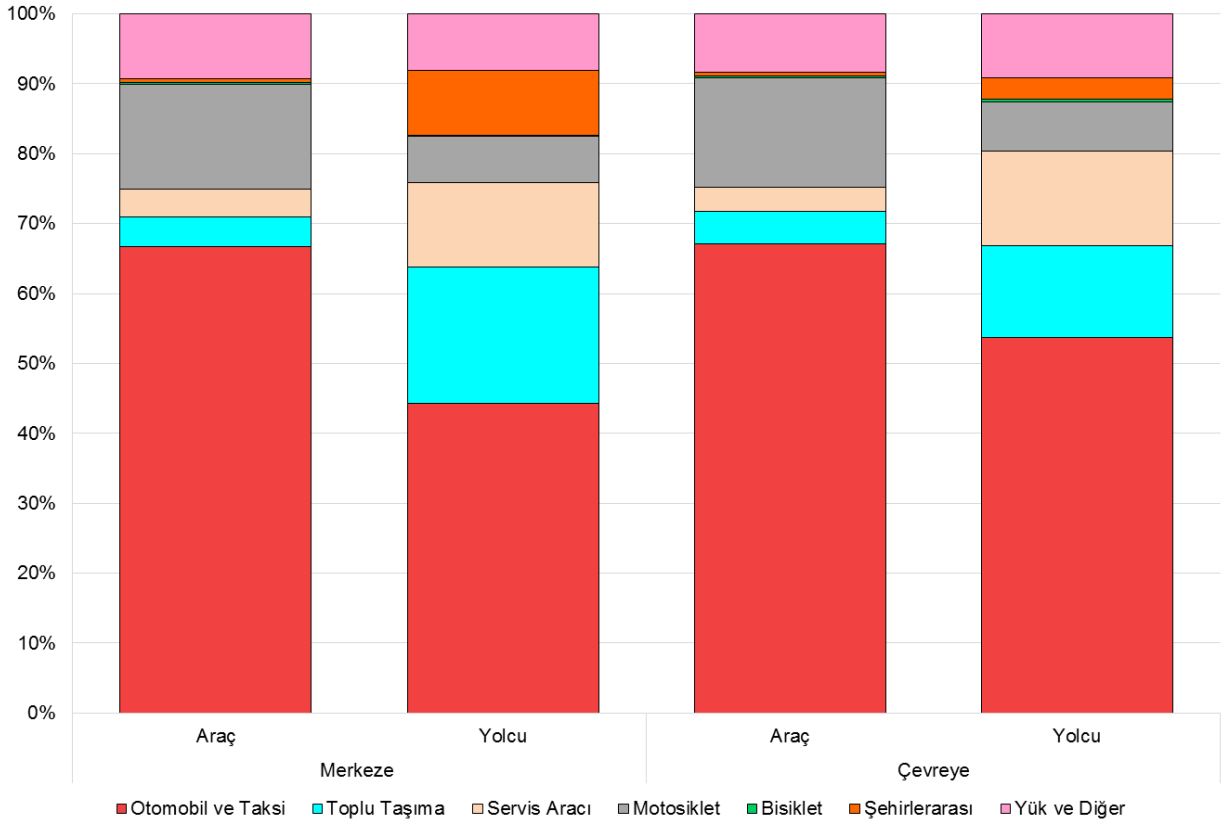
Grafik 3.5-33 Bodrum-Kordon ve Perde Hatlarında Araç Türel Dağılımları



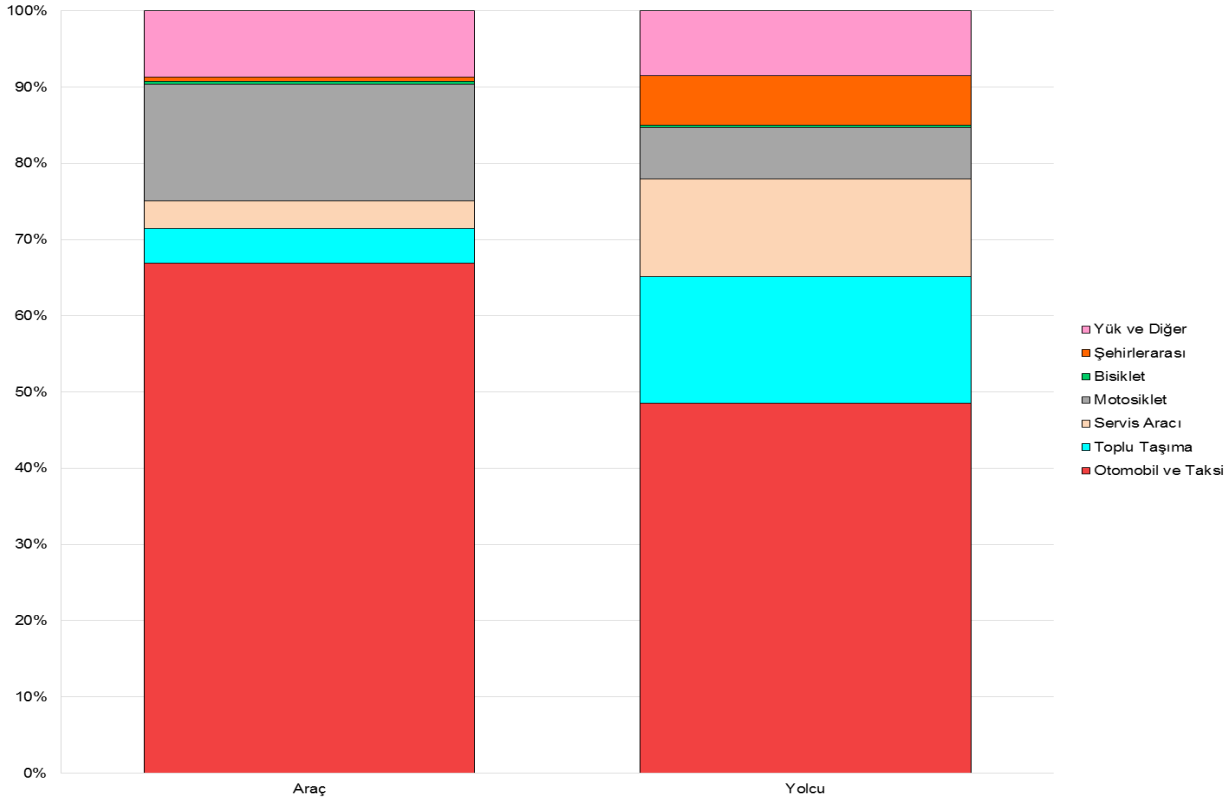
Merkez ve Çevre yön ayırımı gözetildiğinde araç ve yolcu türel dağılımının nasıl farklılaştığı da **Grafik 3.5-35**'te görülmektedir.

Türlere göre taşıt-yolcu oranlarında; özel otomobiller, taşıt trafiğinin %67'sini oluşturmaktayken, %49 oranında yolcu oranına sahiptir. Bunun yanı sıra otobüs ve minibüslerden oluşan toplu taşıma araçları ise taşıt trafiğinde sadece %5 civarında bir orandayken, taşıdıkları yolcu sayısının %17 oranında bir değer olması dikkat çekicidir. Servis araçları %4'lik araç oranına karşılık yolcuların %13'lik kısmını taşımaktadır (**Grafik 3.5-34**).

Grafik 3.5-34 Bodrum-Türlere Göre Taşıt ve Yolcu Oranları



Grafik 3.5-35 Bodrum - Sayım Hatları İki Yönlü Toplam Taşıt ve Yolcu Türel Dağılımları (%)



Fethiye Trafik Sayımı Sonuçları

Gün Boyu Trafik Sayım Değerleri

Trafik Kesit Sayım Noktalarından saat 07:00–19:00 arasında gün boyu kesintisiz sayım yapılan süreçte D-400 Karayolu üzerindeki noktaların taşıt ve yolcu sayıları toplamları, yolculukların günlük dağılımının saptanmasında kullanılmıştır (**Grafik 3.5-27**).

Tablo 3.5-27 Fethiye-Yolculukların Gün İçinde Dağılımı

	Taşıt				Yolcu			
	Merkeze		Çevreye		Merkeze		Çevreye	
Saat	Özel Oto	Toplam	Özel Oto	Toplam	Özel Oto	Toplam	Özel Oto	Toplam
07:00	1.465	4.992	1.383	3.611	1.996	8.455	1.836	8.113
08:00	2.001	4.777	1.955	3.868	2.720	9.350	2.742	8.427
09:00	1.794	4.250	1.816	3.464	2.547	10.128	2.497	7.826
10:00	1.696	3.682	2.064	4.261	2.307	9.636	2.881	7.933
11:00	1.809	3.798	2.058	4.533	2.388	10.416	2.879	7.923
12:00	1.951	4.282	2.020	4.314	2.690	10.196	2.820	7.112
13:00	1.824	3.003	1.569	2.795	2.643	6.781	2.169	4.908
14:00	2.503	3.629	2.226	3.653	3.335	6.022	3.795	6.475
15:00	2.521	4.275	2.369	4.071	3.364	7.294	4.172	7.453
16:00	2.399	4.683	2.275	3.812	3.227	7.406	3.649	7.016
17:00	2.674	5.371	2.332	4.094	3.614	7.825	3.846	7.896
18:00	2.616	5.051	2.462	4.271	3.711	8.172	3.970	8.454
Toplam	25.253	51.793	24.529	46.747	34.542	101.681	37.256	89.536

Sabah Periyodu Trafik Sayım Değerleri

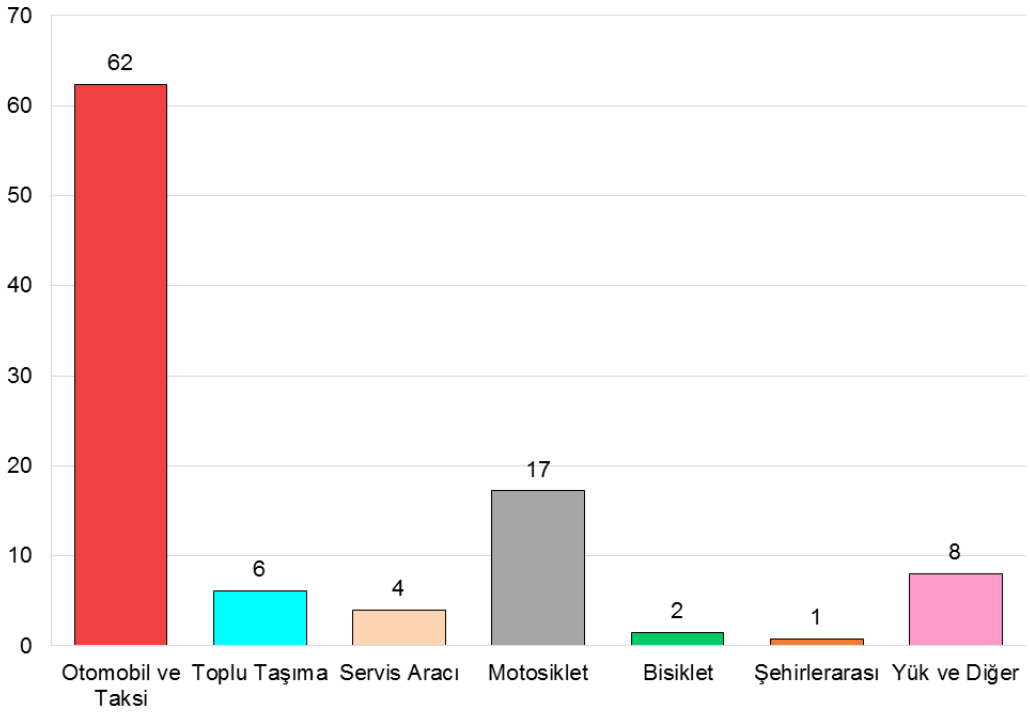
Sabah periyodu sayımlarında, toplam en çok araç iç kordonda sayılmaktadır. Merkez ve çevreye yönlenen araçlar ayrı ayrı incelendiğinde; dış kordon değerleri merkeze ve çevreye yönelen araçlarda en düşük çıkmıştır (**Grafik 3.5-28**).

Tablo 3.5-28 Fethiye-Sayım Hatları Araç ve Yolcu Sayıları

Yön	Sayım Hattı	Araç Sayısı	Yüzde	Yolcu Sayısı	Yüzde
Merkeze	Dış Kordon	8,627	21	19,543	18
	İç Kordon	17,021	42	45,522	42
	Merkez Kordon	14,483	36	42,451	39
	Toplam	40,131	100	107,516	100
Çevreye	Dış Kordon	8,684	24	27,081	27
	İç Kordon	16,610	47	42,434	42
	Merkez Kordon	10,262	29	30,544	31
	Toplam	35,556	100	100,059	100
İki Yönlü	Dış Kordon	17,311	23	46,624	22
	İç Kordon	33,631	44	87,956	42
	Merkez Kordon	24,745	33	72,995	35
	Toplam	75,687	100	207,575	100

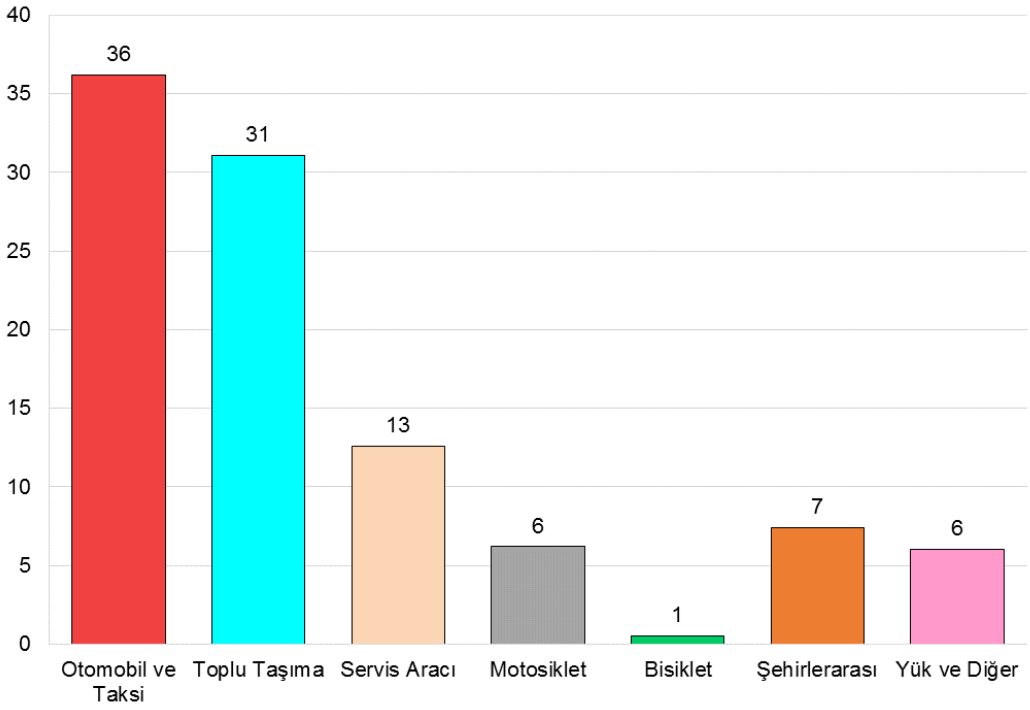
Tüm kordonlarda ve araç toplamında taşıtların türlere göre dağılımında en yüksek oran **Grafik 3.5-36**'da görüldüğü üzere özel otomobile aittir.

Grafik 3.5-36 Fethiye-Sayım Hatları Toplamı Araç Türel Dağılımı (%) (07:00-13:00)



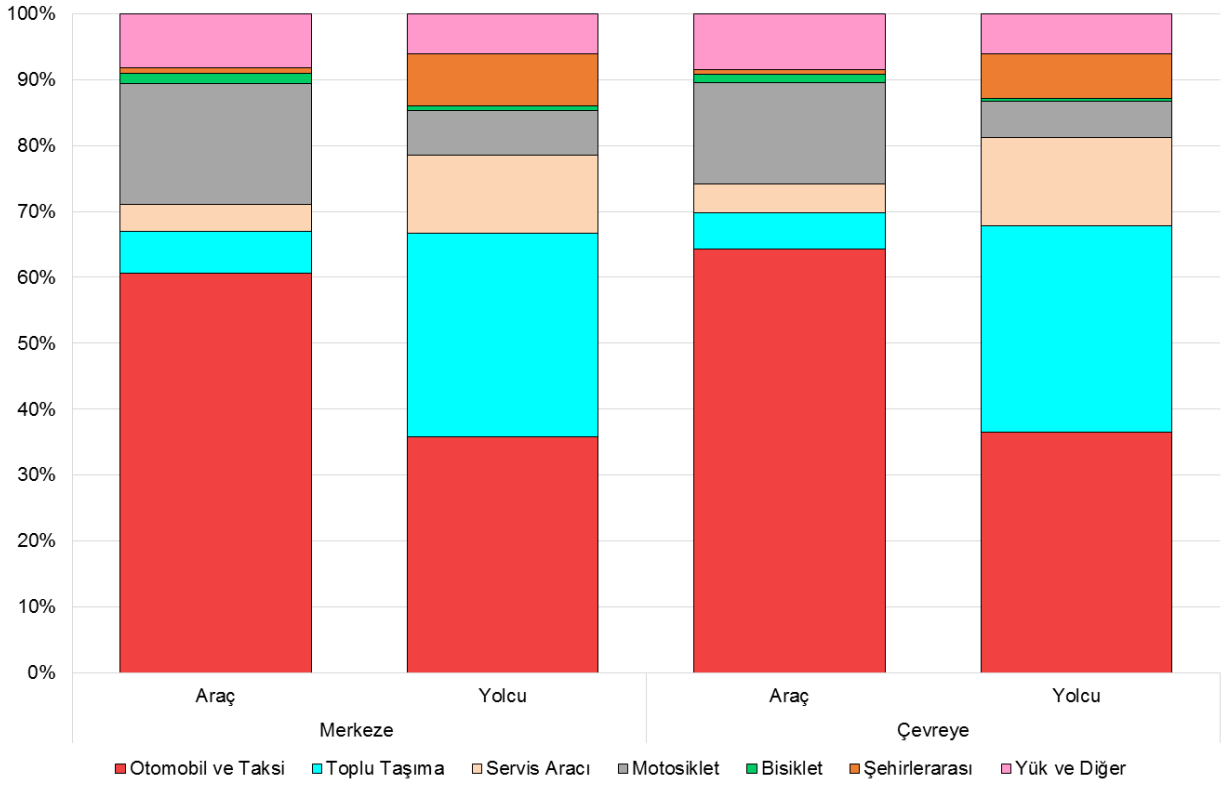
Kordonların kendi içindeki yolcu sayılarının türel dağılımları, birbirleri ile karşılaştırıldığında; toplu taşıma yolcu sayılarının **Grafik 3.5-37**'de görüldüğü üzere özel araç yolcu sayılarına yaklaştığı görülmektedir.

Grafik 3.5-37 Fethiye-Sayım Hatları Toplamı Yolcu Türel Dağılımı (%) (07:00-13:00)



Türlere göre taşıt-yolcu oranlarında; özel otomobiller, taşıt trafiğinin %60'ından fazlasını oluşturmaktayken, oldukça düşük yolcu oranlarına sahiptir. Bunun yanı sıra otobüs ve minibüslerden oluşan toplu taşıma araçları ise taşıt trafiğinde sadece %5 civarında bir orandayken, taşıdıkları yolcu sayısının tüm türlerin 1/3'ü bir değer olması dikkat çekmektedir (**Grafik 3.5-38**).

Grafik 3.5-38 Fethiye-Türlere Göre Araç ve Yolcu Oranları (07:00-13:00)



Milas Trafik Sayımı Sonuçları

Gün Boyu Trafik Sayım Değerleri

Trafik Kesit Sayım Noktalarından saat 07:00–19:00 arasında gün boyu kesintisiz sayım yapılan süreçte noktaların taşıt ve yolcu sayıları toplamları, yolculukların günlük dağılımının saptanmasında kullanılmıştır. Milas yerleşik alanı içi günlük trafik dağılımını en iyi göstereceği düşünülen İç Kordon Hattı sayım noktalarından merkez yönü trafik değerlerini veren Mi31 ve Mi35 no'lu sayım noktaları ile çevre yönü trafik değerlerini veren Mi30 ve Mi34 no'lu sayım noktaları trafik değerleri toplamları bu amaçla kullanılmıştır.

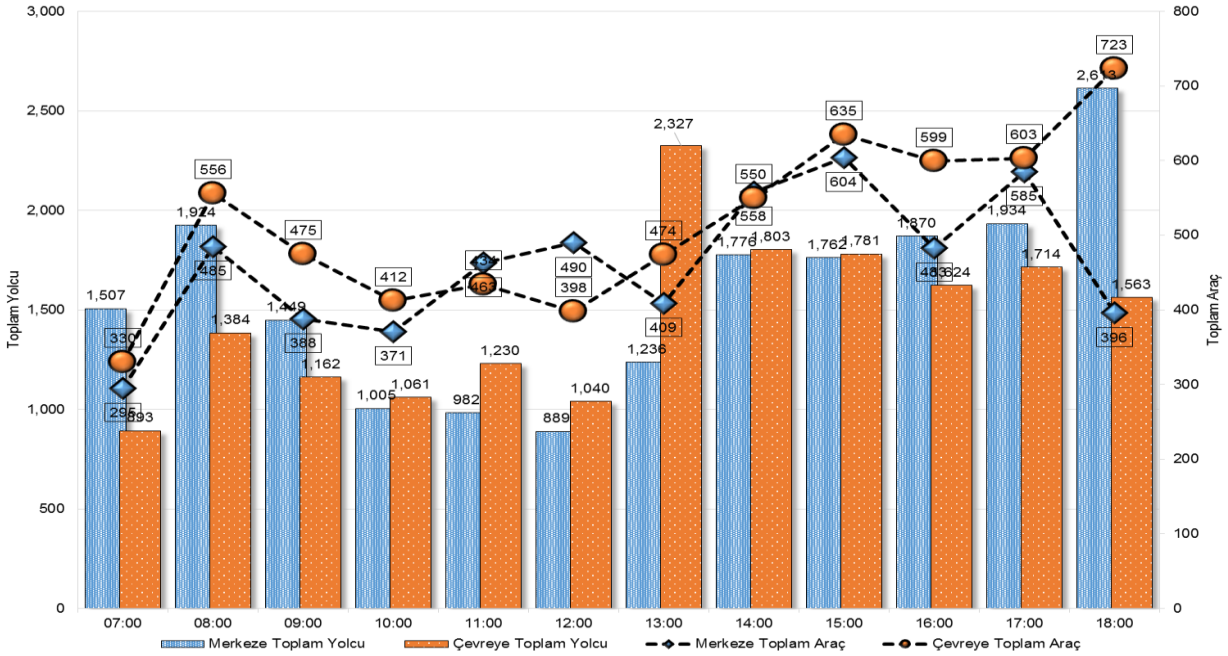
Grafik 3.5-39 incelendiğinde çevre yönünde (dışarı) yolcu sayıları öğle 13:00-14:00 saatleri arasında merkez yönünde ise akşam 18:00-19:00 saatleri arasında zirve oluşturduğu, araç trafiğinin ise her yönde de belirgin bir zirve oluşturmadığı görülmektedir.

Sabah Periyodu Trafik Sayım Değerleri

Sabah periyodu sayımlarında, toplam en çok araç sırasıyla merkez perdede sayılmakla birlikte dış kordon dış perdede yakın değerler tespit edilmiştir. Merkez ve çevreye

yönlenen araçlar ayrı ayrı incelendiğinde; merkeze yönlenen araçların dış perde oranları, çevreye yönelen araçların ise iç kordon oranları en düşük çıkmıştır (**Tablo 3.5-29**).

Grafik 3.5-39 Milas-İç Kordon Hattı Gün Boyu Araç ve Yolcu Sayıları

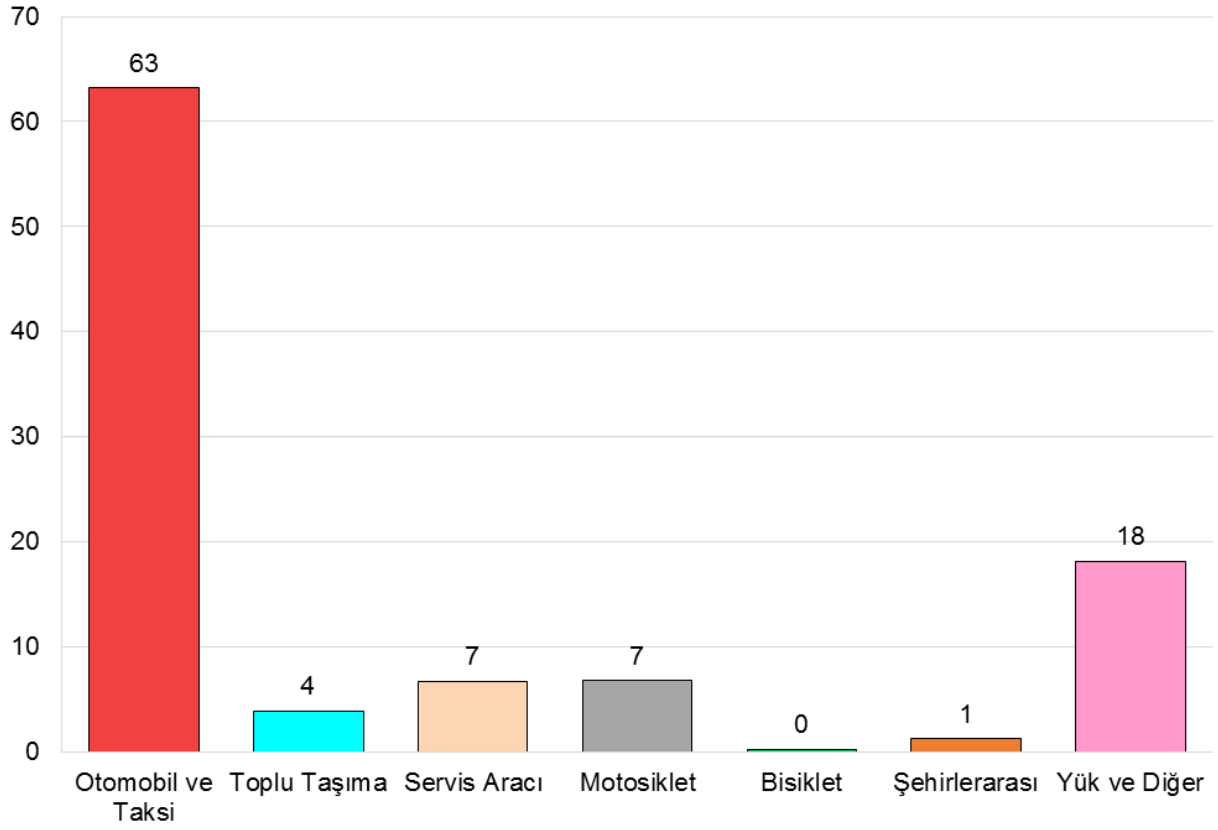


Tablo 3.5-29 Milas-Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Sayıları

Yön	Sayım Hattı	Araç	Yüzde	Yolcu	Yüzde
Merkeze	Dış Perde	13.307	25	42.107	27
	Merkez Perde	24.447	45	70.806	45
	İç Kordon	16.067	30	43.469	28
	TOPLAM	**53.821**	**100**	**156.382**	**100**
Çevreye	Dış Perde	11.936	24	38.917	26
	Merkez Perde	29.234	59	88.142	58
	İç Kordon	8.113	16	24.577	16
	TOPLAM	**49.283**	**100**	**151.636**	**100**
İki Yönlü	Dış Perde	25.243	24	81.024	26
	Merkez Perde	53.681	52	158.948	52
	İç Kordon	24.180	24	68.046	22
	TOPLAM	**103.104**	**100**	**308.018**	**100**

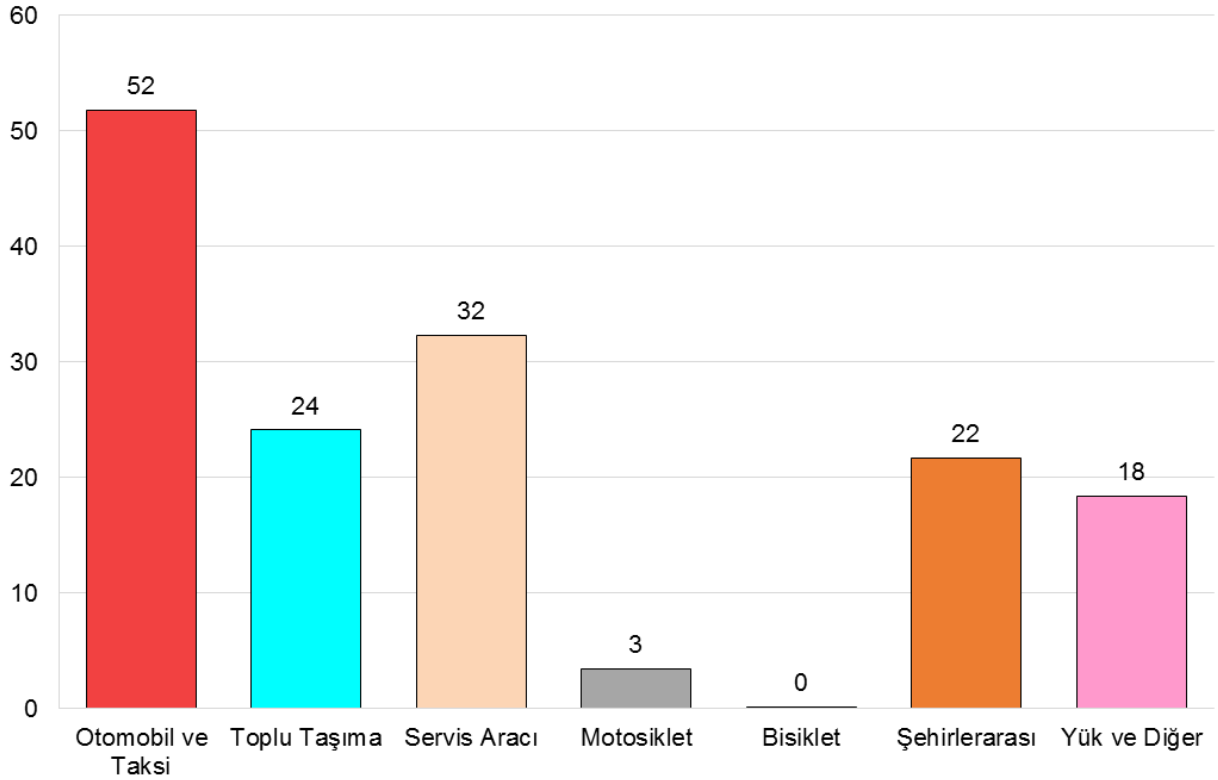
Tüm hatlar araç toplamında araçların türlere göre dağılımında en yüksek oran **Grafik 3.5-40**'da görüldüğü üzere özel otomobile aittir.

Grafik 3.5-40 Milas-Araçların Türel Dağılımları (%)



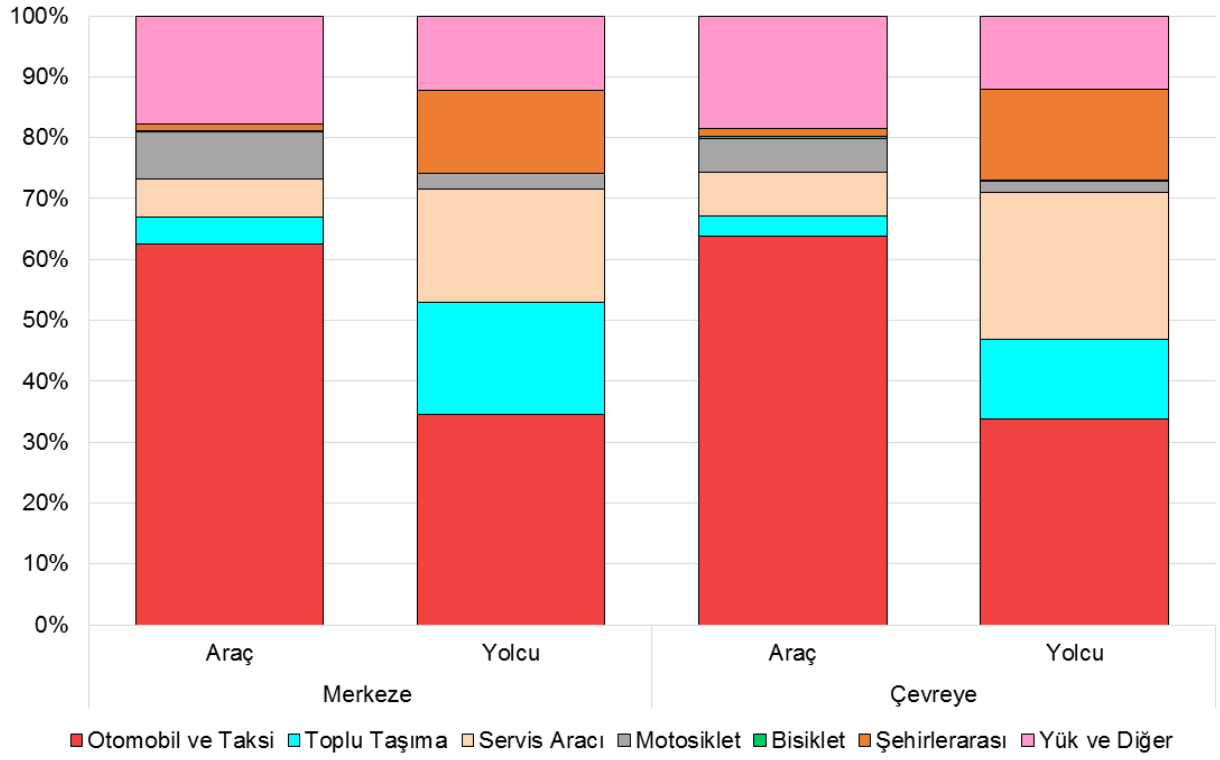
Kordon hatlarının kendi içindeki yolcu sayılarının türel dağılımları, birbirleri ile karşılaştırıldığında; **Grafik 3.5-41**'de görüldüğü üzere özel araç yolcu sayıları en yüksektir.

Grafik 3.5-41 Milas-Yolcuların Türel Dağılımları (%)



Türlere göre taşıt-yolcu oranlarında; özel otomobiller, taşıt trafiğinin %60'ından fazlasını oluşturmaktayken, bu orana göre oldukça düşük yolcu oranlarına sahiptir. Bunun yanı sıra otobüs ve minibüslerden oluşan toplu taşıma araçları ise taşıt trafiğinde %5 ve %4 oranlarındayken, taşıdıkları yolcu sayısının tüm türlerin ortalama 1/5'ü (merkez yönüne) bir değer olması dikkat çekmektedir (**Grafik 3.5-42**).

Grafik 3.5-42 Milas-Türlere Göre Araç ve Yolcu Oranları



Menteşe Trafik Sayımı Sonuçları

Gün Boyu Trafik Sayım Değerleri

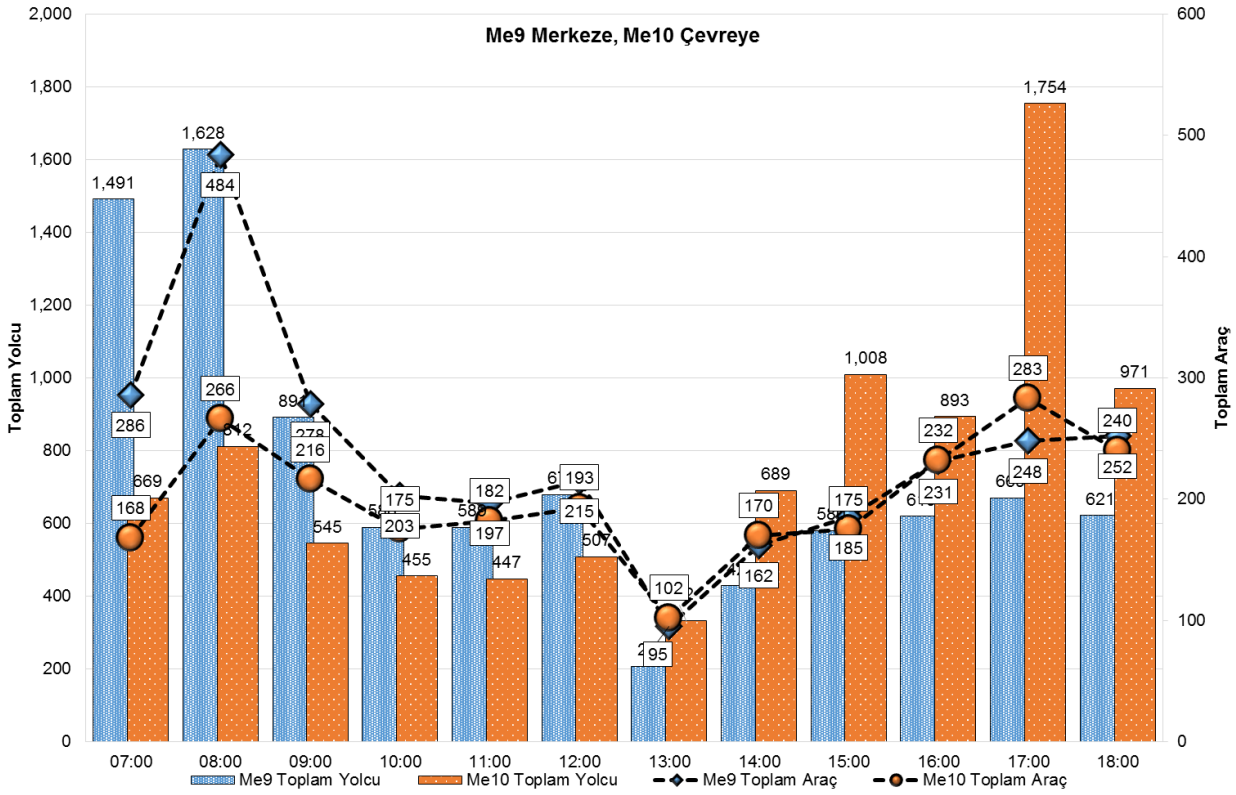
Menteşe sayım noktalarından kent içi trafikte araç ve yolcu sayılarının gün içi dağılımları ile araç ve yolcuların türel dağılımlarını en iyi yansıtacağı düşünülen Merkez Sayım Noktalarından Me9 ve Me10 ile Atatürk Bulvarı Sayım Noktalarından Me11 ve Me12'in sayım sonuçları bu bölümde değerlendirilmektedir. Diğer sayım noktalarının sayım sonuç tabloları ekler bölümünde yer almıştır.

Me9-10 Sayım Noktaları:

Araç ve yolcu sayıları **Grafik 3.5-43**'te topluca kıyaslanabilmeye uygun biçimde şematik olarak sunulmuştur. Şekil- incelendiğinde merkez yönünde yolcu sayıları sabah 07:00-08:00 saatlerinde çevre yönünde ise 17:00-18:00 saatlerinde zirve oluştuğu, araç trafiği de her iki yönde de zirvesini yolcu zirveleri ile aynı saatlerde yaşamaktadır. Merkez yönünde sabah zirve dönem yolcu payı %34,7 gibi yüksek bir pay almaktadır. Çevre yönünde akşam zirve döneminde yolcu payı sabah zirve döneme göreli bir parça azalsa da yine de belirgin bir zirve oluştuğu görülmektedir, bu dönemin yolcu payı %30'dur.

Merkez yönünde sabah zirve döneminde araç payı %27,2, çevre yönünde akşam zirve dönem araç payı %21,8 olarak gerçekleşmektedir. Me9-10 sayım kesiti için zirve saat sabah döneminde merkez yönünde 07:00-08:00 saatleri arasındadır (**Tablo 3.5-30**).

Grafik 3.5-43 Menteşe-Me9-10 Sayım Noktası Araç ve Yolcu Sayıları



Tablo 3.5-30 Menteşe-Me9-10 Zirve Dönem ve Zirve Saat Yolcu ve Araç Payları

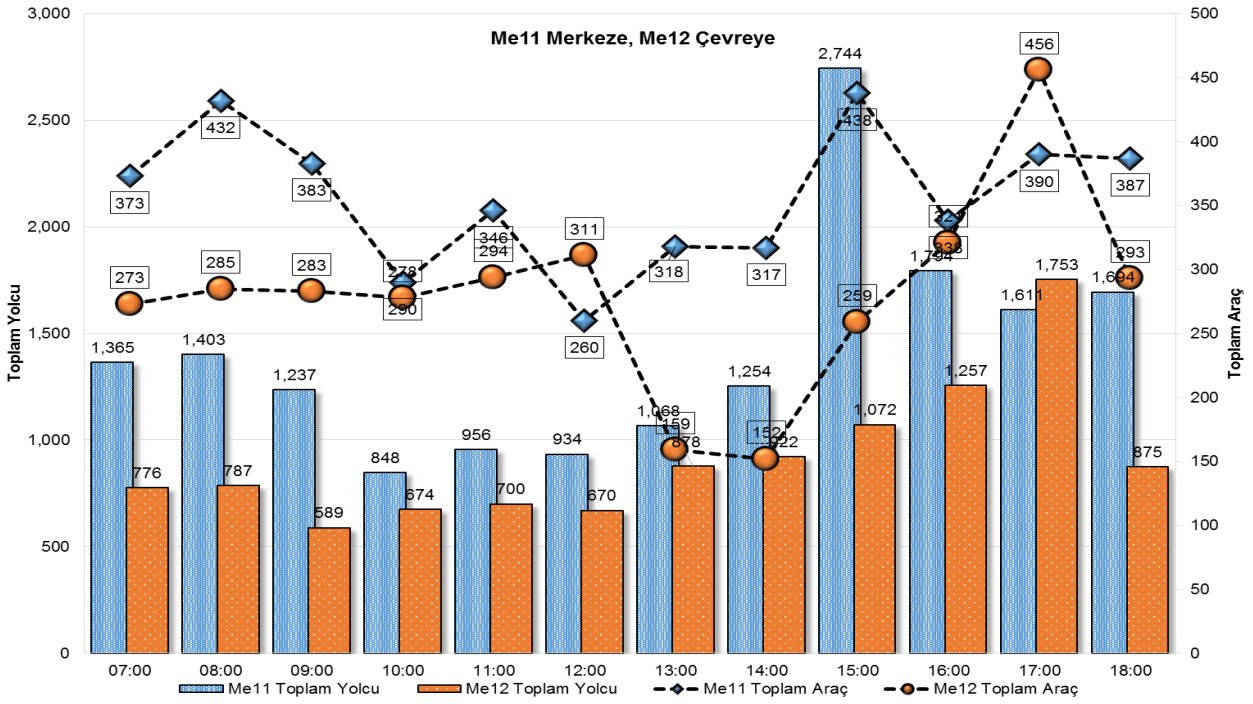
Yolcu			Araç		
Saat	Me9	Me10	Saat	Me9	Me10
Sabah Zirve Dönemi					
07:00	16,6%	7,4%	07:00	10,1%	7,0%
08:00	18,1%	8,9%	**08:00**	17,1%	11,1%
Toplam	**34,7%**	15,3%	Toplam	**27,2%**	18,1%
Akşam Zirve Dönemi					
17:00	7,4%	19,3%	**17:00**	8,7%	11,8%
18:00	6,9%	10,7%	18:00	8,9%	10,0%
Toplam	14,3%	**30,0%**	Toplam	17,6%	**21,8%**

Me11-12 Sayım Noktaları:

Araç ve yolcu sayıları **Grafik 3.5-44**'te topluca kıyaslanabilmeye uygun biçimde şematik olarak sunulmuştur. Şekil- incelendiğinde merkez yönünde yolcu sayıları akşam 15:00-16:00 saatlerinde çevre yönünde ise 16:00-17:00 saatlerinde zirve oluştuğu, araç trafiği de merkez yönde 08:00-09:00 saatleri arasında zirve yaparken, çevre yönde 16:00-17:00

saatleri arasında zirve yapmaktadır. Merkez yönünde sabah zirve dönem %15,6 gibi göreli düşük bir yolcu payı almaktadır, aynı yönde akşam zirve dönem payı %26,8 gibi yüksek bir orana ulaşmaktadır. Çevre yönünde akşam zirve döneminde yolcu payı sabah zirve döneme göreli bir parça daha artarak %27,5 olarak gerçekleşmiştir. Araç sayılarına bakıldığında sabah zirve dönemi payı Me11 sayım noktası için %19, akşam zirve dönem payı %18,2 olarak gerçekleşmektedir (**Tablo 3.5-31**).

Grafik 3.5-44 Menteşe-Me11-12 Sayım Noktası Araç ve Yolcu Sayıları



Tablo 3.5-31 Menteşe-Me11-12 Zirve Dönem ve Zirve Saat Yolcu ve Araç Payları

Yolcu				Araç			
Me11		Me12		Me11		Me12	
Sabah Zirve Dönemi							
07:00	8,1%	07:00	7,1%	08:00	10,1%	11:00	8,7%
08:00	8,3%	08:00	7,2%	09:00	9,0%	12:00	9,2%
Toplam	**16,4%**	Toplam	**14,3**%	Toplam	19,1%	Toplam	17,9%
Akşam Zirve Dönemi							
15:00	16,2%	16:00	11,5%	15:00	10,3%	16:00	9,5%
16:00	10,6%	17:00	16,0%	16:00	7,9%	17:00	13,6%
Toplam	**26,8%**	Toplam	**27,5**%	Toplam	18,2%	Toplam	23,1%

Sabah Periyodu Trafik Sayım Değerleri

Sabah Periyodu (07:00-13:00) sayım sonuçları; sayım hatlarında sayılan toplam araç ve yolcu sayıları kullanılarak değerlendirilmiştir.

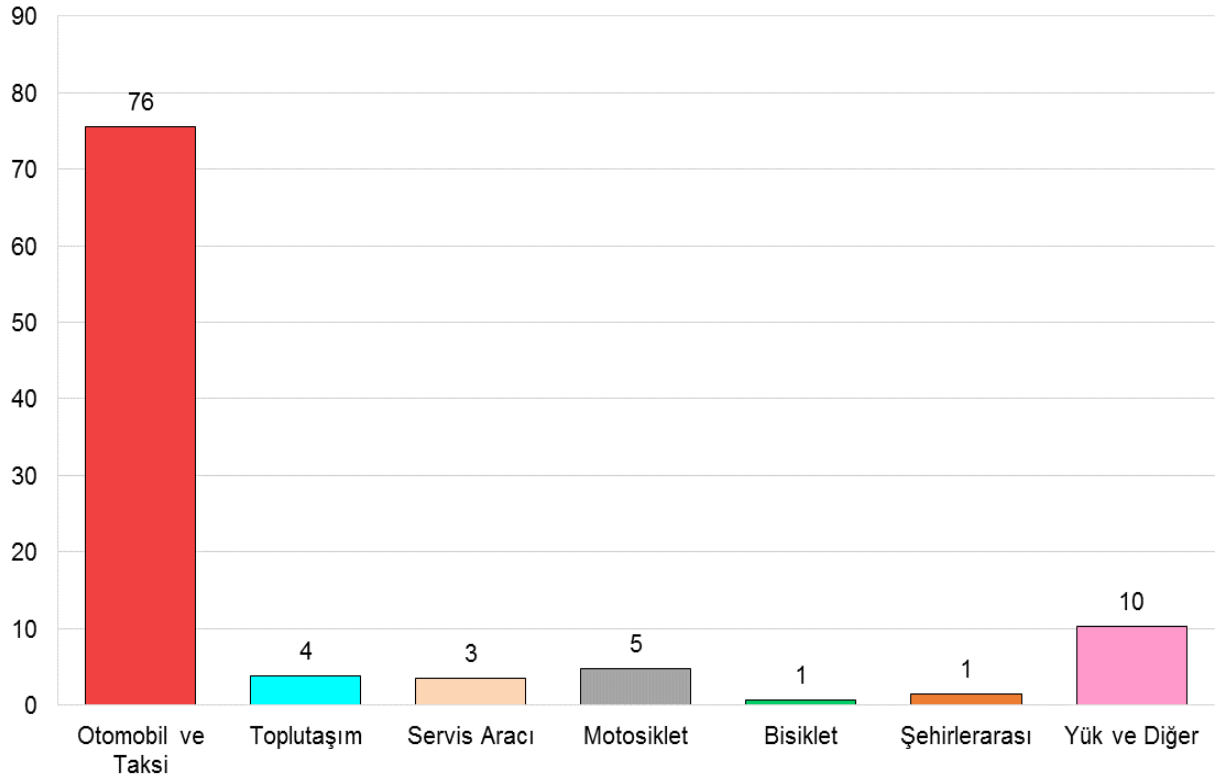
Sayım hatlarında sabah periyodunda, toplam en çok araç sırasıyla merkez kordonda sonra dış kordon ve çevre kordonda sayılmıştır. Her üç hatta da merkeze yönelen araçlar çevreye yönelen araçlardan daha fazla sayıdadır (**Tablo 3.5-32**).

Tablo 3.5-32 Menteşe-Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Sayıları

Yön	Sayım Hattı	Araç	Yüzde	Yolcu	Yüzde
Merkeze	Dış Kordon	9379	26,62	31175	29,17
	Merkez Kordon	16987	48,21	44808	41,92
	Çevre Kordon	8871	25,18	30902	28,91
	Toplam	35237	100,00	106885	100,00
Çevreye	Dış Kordon	7843	25,57	23340	24,44
	Merkez Kordon	15000	48,91	41225	43,16
	Çevre Kordon	7825	25,52	30923	32,38
	Toplam	30668	100,00	95509	89,36
İki Yönlü	Dış Kordon	17222	26,13	54515	26,94
	Merkez Kordon	31987	48,54	86033	42,51
	Çevre Kordon	16696	25,33	61825	30,55
	Toplam	65905	100,00	202394	100,00

Tüm kordonların toplamında araçların türlere göre dağılımında en yüksek oranın özel otomobile ait olduğu görülmektedir (**Grafik 3.5-45**).

Grafik 3.5-45 Menteşe-Kordon Hatları Toplamında Araçların Türlere Dağılımı (%)



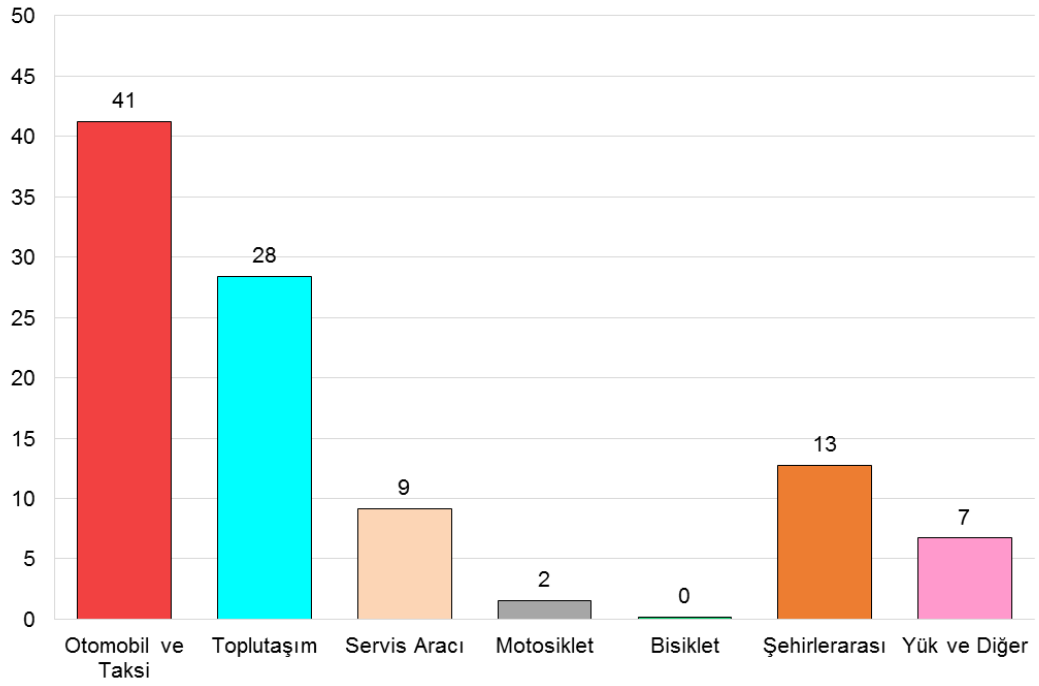
Yolcuların türel dağılımları incelendiğinde Merkez Kordonda %46'ya ulaşan otomobil payının Çevre ve Dış Kordonda %40'lar düzeyine düştüğü görülmektedir. Bunun nedeni şehirler arası otobüslerin Dış kordon ve Çevre Kordon hatlarından geçmeleri ama Merkez

Kordona girmemeleridir (**Tablo 3.5-33**). Sayım hatları toplamında yolcuların türel dağılımı **Grafik 3.5-46**'da gösterilmiştir.

Tablo 3.5-33 Menteşe-Sayım Hatlarında Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00)

Yön	Sayım Hattı	Otomobil ve Taksi	Toplu Taşıma	Servis Aracı	Motosiklet	Bisiklet	Şehirler-Arası	Yük ve Diğer
Merkeze	Dış Kordon	12167	10307	2672	497	60	3642	1830
	Yüzde	39%	33%	9%	1,59%	0,19%	12%	6%
	Merkez Kordon	20827	15029	3996	1074	174	356	3352
	Yüzde	46%	34%	9%	2%	0,39%	1%	7%
	Çevre Kordon	12260	7610	2737	188	27	5866	2214
	Yüzde	40%	25%	9%	1%	0%	19%	7%
Çevreye	Dış Kordon	9841	5979	1875	261	26	3798	1560
	Yüzde	42%	26%	8%	1%	0%	16%	7%
	Merkez Kordon	18464	11070	3445	970	112	4474	2690
	Yüzde	45%	27%	8%	2%	0,27%	11%	7%
	Çevre Kordon	9822	7434	3858	150	1	7712	1946
	Yüzde	32%	24%	12%	0,49%	0%	25%	6%
İki Yön	Dış Kordon	22008	16286	4547	758	86	7440	3390
	Yüzde	40%	30%	8%	1%	0%	14%	6%
	Merkez Kordon	39291	26099	7441	2044	286	4830	6042
	Yüzde	46%	30%	9%	2%	0%	6%	7%
	Çevre Kordon	22082	15044	6595	338	28	13578	4160
	Yüzde	36%	24%	11%	1%	0%	22%	7%

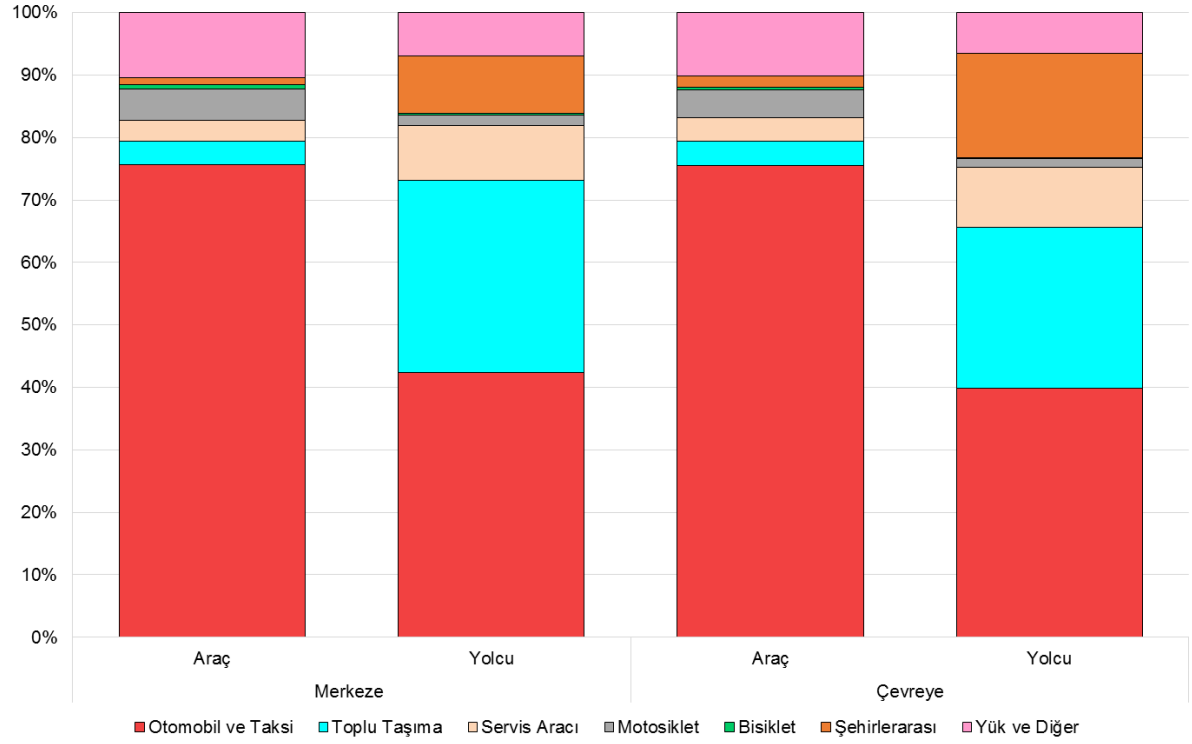
Grafik 3.5-46 Menteşe-Kordon Hatları Toplamı Yolcu Türel Dağılımı (%)



Türlere göre taşıt-yolcu oranlarında; özel otomobiller, taşıt trafiğinin %75'indan fazlasını oluşturmaktayken, yolcu oranları %40'lar düzeyinde kalmaktadır. Bunun yanı sıra otobüs ve minibüslerden oluşan toplu taşıma araçları ise taşıt trafiğinde sadece %4 civarında bir

orandayken, taşıdıkları yolcu sayısının tüm türlerin %30 düzeyinde olması dikkat çekmektedir (**Grafik 3.5-47**).

Grafik 3.5-47 Menteşe- Kordon Hatları Türlere Göre Taşıt ve Yolcu Oranları



Marmaris Trafik Sayımı Sonuçları

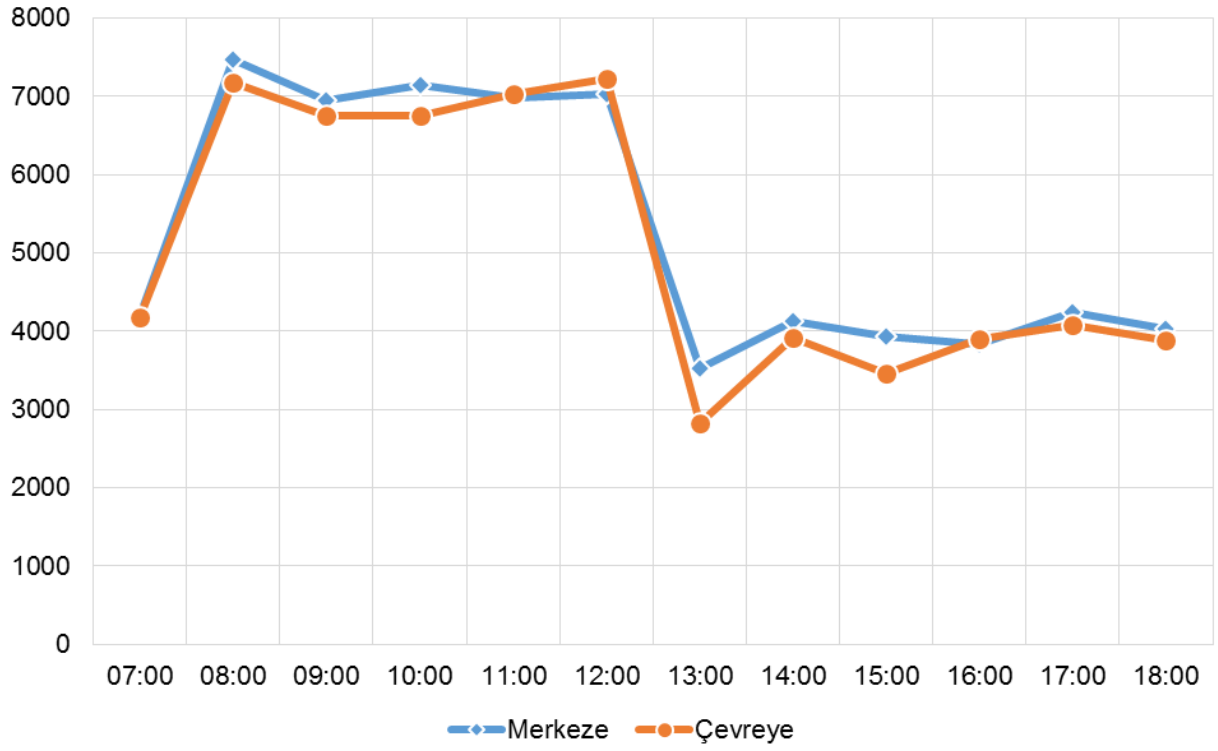
Gün Boyu Trafik Sayım Değerleri

Trafik kesit sayım noktalarından saat 07:00–19:00 arasında gün boyu kesintisiz sayım yapılan süreçte noktaların taşıt ve yolcu sayıları toplamları **Tablo 3.5-34**'te verilmiştir. **Grafik 3.5-48** incelendiğinde merkez ve çevre yönündeki araç sayısının neredeyse tüm gün boyu eş düzey olduğu gözlenmiştir.

Tablo 3.5-34 Marmaris-Gün Boyu Sayım Noktaları Toplam Araç ve Yolcu Sayıları

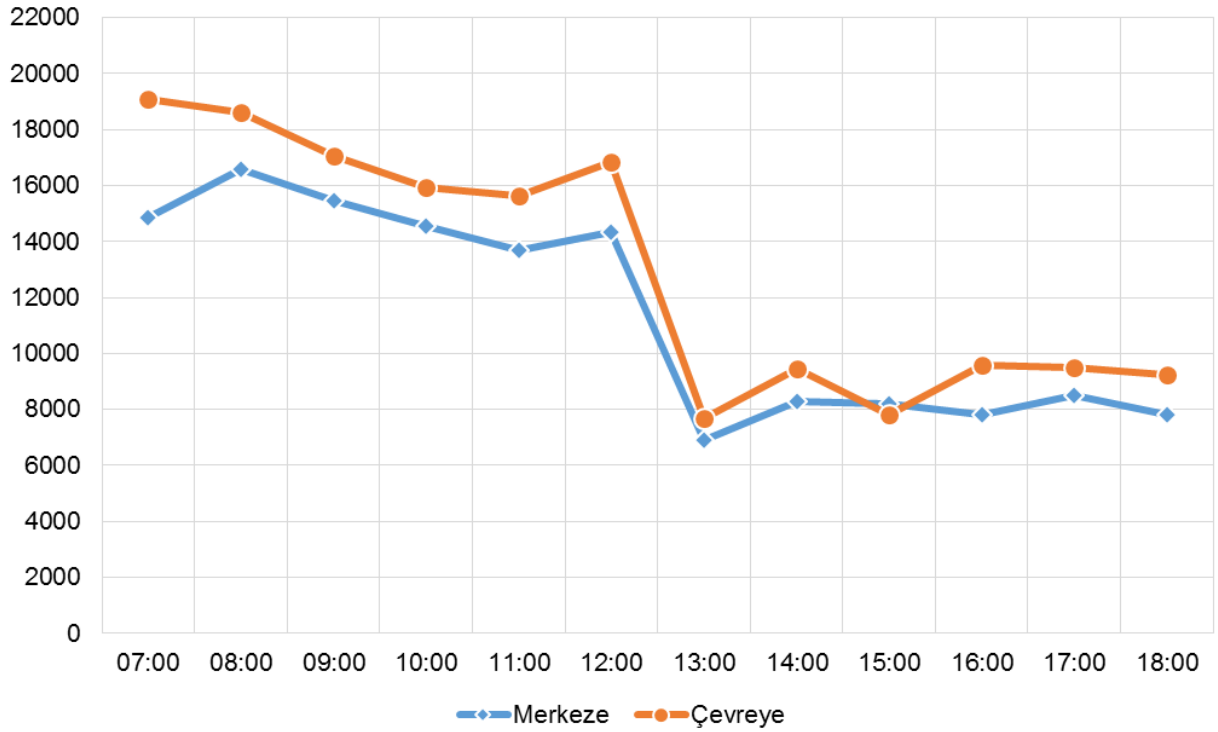
	Taşıt				Yolcu			
	Merkeze		Çevreye		Merkeze		Çevreye	
Saat	Oto	Toplam	Oto	Toplam	Oto	Toplam	Oto	Toplam
07:00	1.808	4.195	2.011	4.168	2.830	14.833	3.559	19.099
08:00	3.778	7.467	4.020	7.174	5.732	16.571	6.099	18.609
09:00	3.476	6.949	3.595	6.748	5.082	15.462	5.568	17.056
10:00	3.538	7.145	3.615	6.755	5.321	14.546	5.799	15.914
11:00	3.485	6.979	3.586	7.029	5.371	13.678	5.671	15.616
12:00	3.305	7.037	3.404	7.222	5.010	14.347	5.477	16.840
13:00	1.604	3.526	1.444	2.824	2.518	6.888	2.325	7.690
14:00	1.890	4.119	2.006	3.921	2.876	8.295	3.319	9.439
15:00	1.727	3.924	1.707	3.461	2.765	8.198	2.750	7.821
16:00	1.733	3.826	1.903	3.893	2.741	7.833	3.008	9.564
17:00	1.987	4.248	2.020	4.083	3.159	8.482	3.276	9.498
18:00	1.830	4.022	1.972	3.884	2.928	7.832	3.294	9.259
Toplam	**30.161**	**63.437**	**31.283**	**61.162**	**46.333**	**136.965**	**50.145**	**156.405**

Grafik 3.5-48 Marmaris-Merkez-Çevre Yönünde Araç Sayılarının Saatlere Dağılımı



Tüm araçlarla yapılan yolcu sayıları incelendiğinde çevreye gidiş, merkeze gidiş sayılarına göre daha fazladır. Bunun sebebi merkeze dönüşlerin daha geç saatlerde yapılmasıdır (**Grafik 3.5-49**).

Grafik 3.5-49 Marmaris-Merkez-Çevre Yönünde Yolcu Sayıların Saatlere Dağılımı



Sabah Periyodu Trafik Sayım Değerleri

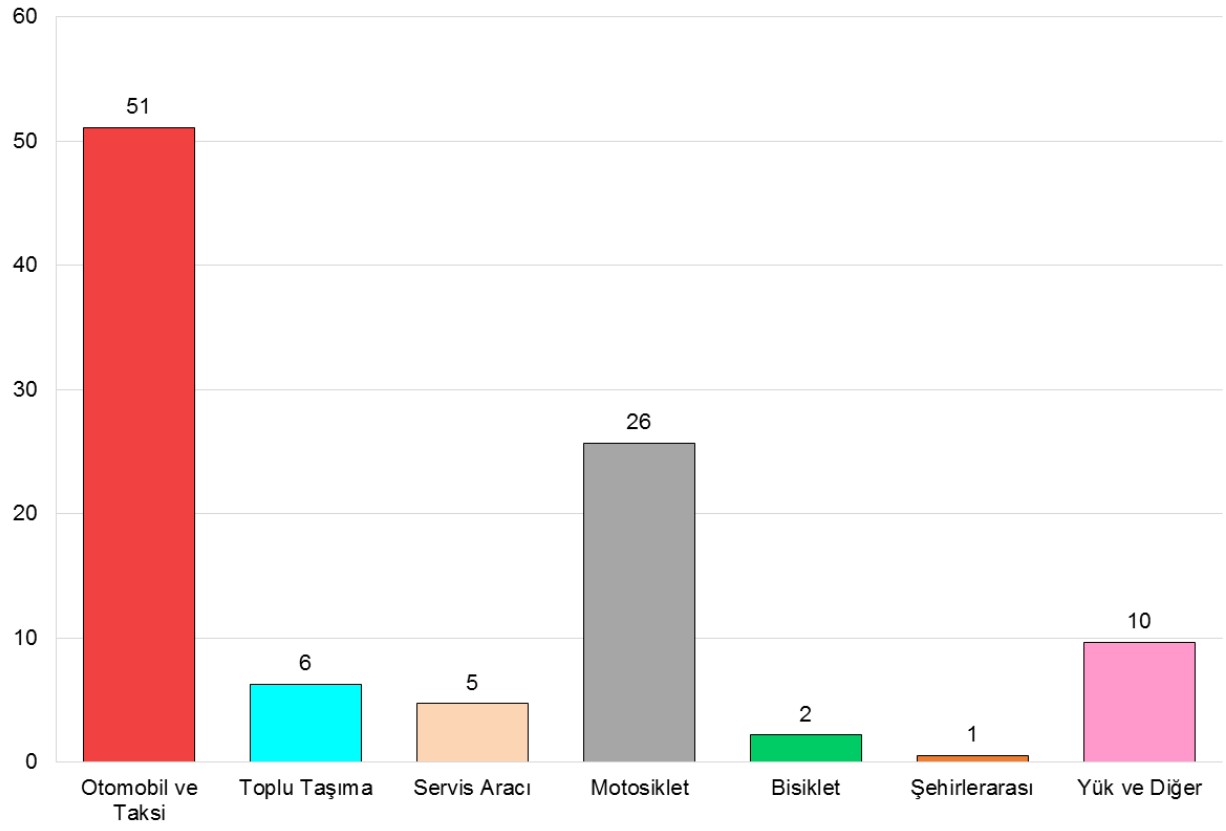
Merkez ve çevreye yönlenen araçlar tüm sayım hatlarında birbirlerine yakın değerdedir. (**Tablo 3.5-35**).

Tüm kordonlarda ve araç toplamında taşıtların türlere göre dağılımında en yüksek oran **Grafik 3.5-50**'de görüldüğü üzere özel otomobile aittir.

Tablo 3.5-35 Marmaris-Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Sayıları

Yön	Sayım Hattı	Araç	Yüzde	Yolcu	Yüzde
Merkeze	Dış Kordon	11.576	31	32.425	37
	Dış Perde	10.008	27	19.954	23
	İç Kordon	15.608	42	35.712	41
	Toplam	37.192	100	88.091	100
Çevreye	Dış Kordon	11.355	31	30.608	32
	Dış Perde	11.024	30	35.919	38
	İç Kordon	14.473	39	29.073	30
	Toplam	36.852	100	95.600	100
İki Yönlü	Dış Kordon	22.931	31	63.033	34
	Dış Perde	21.032	28	55.873	30
	İç Kordon	30.081	41	64.785	35
	Toplam	74.044	100	183.691	100

Grafik 3.5-50 Marmaris-Araçların Türel Dağılımları (%)



Sayım hatlarının kendi içindeki araç sayılarının türlere dağılımları karşılaştırıldığında; iç kordonda motosiklet ve bisikletler, dış kordonda ise otomobil ve taksi diğer hatlara göre daha yüksek oranlardadır.

Buna göre merkez alanlarda tek yön ve hedef noktaya olan mesafenin kısa olması nedeniyle yaya, motosiklet ve bisiklet gibi trafik yaratmayan ve rahat hareket kabiliyeti sunan kullanımlara yönelim olduğu ve bu yönelimin fiziki uygulamalarla iyileştirilerek desteklenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

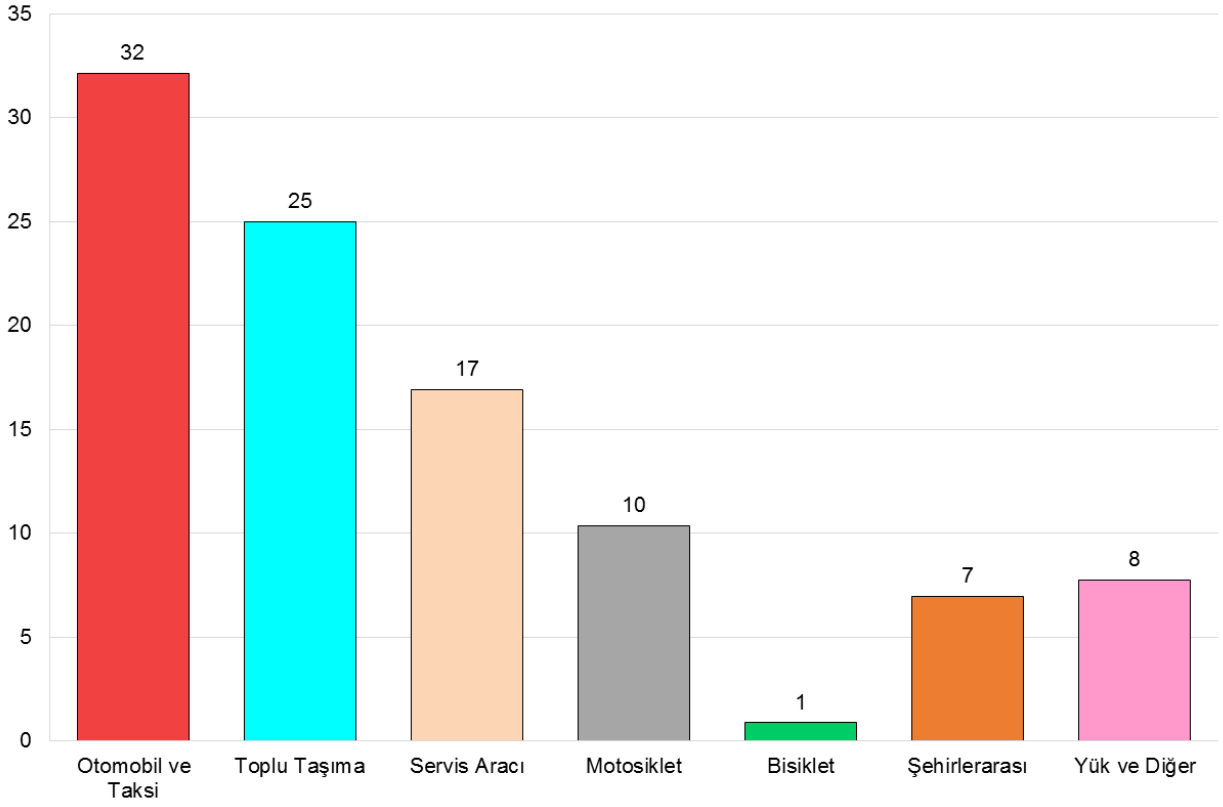
Aynı zamanda kentin, Datça yolu ile Muğla yolunu birbirine bağlayan çevre yolları arasında kalması sebebiyle yük ve diğer araçların fazla olduğu görülmektedir (**Tablo 3.5-36**).

Tablo 3.5-36 Marmaris-Sayım Hatları Araç Tür Sayı ve Payları (07:00-13:00)

Yön	Sayım Hattı	Otomobil ve Taksi	Toplu Taşıma	Servis Aracı	Motosiklet	Bisiklet	Şehirlerarası	Yük ve Diğer
Merkeze	Dış Kordon	6.383	944	579	2.244	125	96	1.205
	Yüzde	55	8	5	19	1	1	10
	Dış Perde	4.943	451	480	2.684	162	12	1.276
	Yüzde	49	5	5	27	2	0	13
	İç Kordon	7.095	942	602	5.219	478	25	1.247
	Yüzde	45	6	4	33	3	0	8
Çevreye	Dış Kordon	5.990	799	532	2.274	59	100	1.601
	Yüzde	53	7	5	20	1	1	14
	Dış Perde	6.738	782	550	1.517	224	159	1.054
	Yüzde	61	7	5	14	2	1	10
	İç Kordon	6.680	696	733	5.071	549	9	735
	Yüzde	46	5	5	35	4	0	5
İki Yön	Dış Kordon	12.373	1.743	1.111	4.518	184	196	2.806
	Yüzde	54	8	5	20	1	1	12
	Dış Perde	11.681	1.233	1.030	4.201	386	171	2.330
	Yüzde	56	6	5	20	2	1	11
	İç Kordon	13.775	1.638	1.335	10.290	1.027	34	1.982
	Yüzde	46	5	4	34	3	0	7

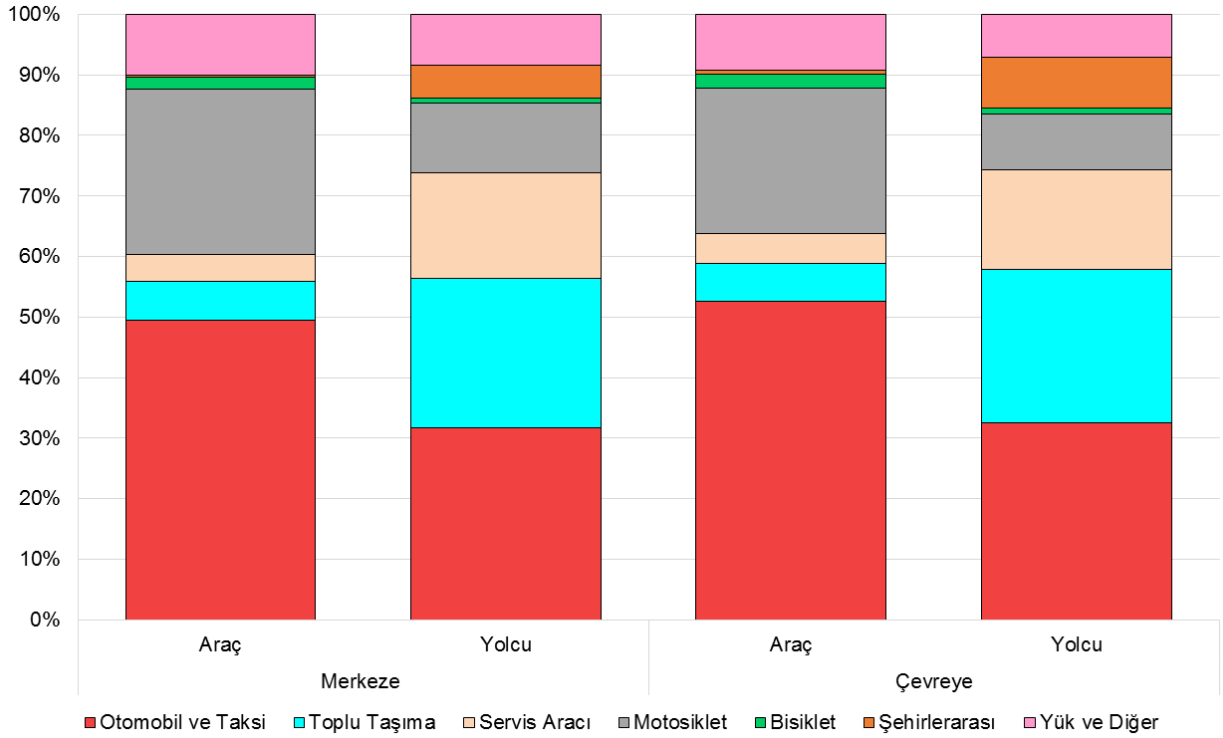
Tüm hatların kendi içindeki yolcu sayılarının türel dağılımları, birbirleri ile karşılaş-tırıldığında; en yüksek yolcu sayısının **Grafik 3.5-51**'de görüldüğü üzere özel araç ile yapılan yolculuklarda olduğu görülmektedir.

Grafik 3.5-51 Marmaris-Yolcu Türel Dağılımı (%)



Otobüs ve minibüslerden oluşan toplu taşıma araçları ise taşıt trafiğinin %6'sını oluştururken tüm türlerin taşıdığı yolcu sayısının dörtte biri kadar yolcu taşıması (merkez ve çevre yönüne) dikkat çekmektedir (**Grafik 3.5-52**).

Grafik 3.5-52 Marmaris-Türlere Göre Araç ve Yolcu Oranları



3.5.5. Araç Filosu ve Trafik Güvenliği

Muğla ilinde 2017 yılı sonunda 477.541 olan toplam motorlu araç sayısı 2018 yılı ortasında 490 bin düzeyine ulaşırken, otomobil sayısının 205.241 olduğu görülmektedir. En yüksek paya sahip otomobillerin ardından 156.293 araçla motosikletler ve 71.231 araçla kamyonetler gelmektedir. Tescilli araç sayıları sürekli artmakla birlikte motosikletlerde 2006 ve otomobillerde 2010 yılından itibaren artan bir büyüme görülmektedir (**Tablo 3.5-37** ve **Grafik 3.5-53**).

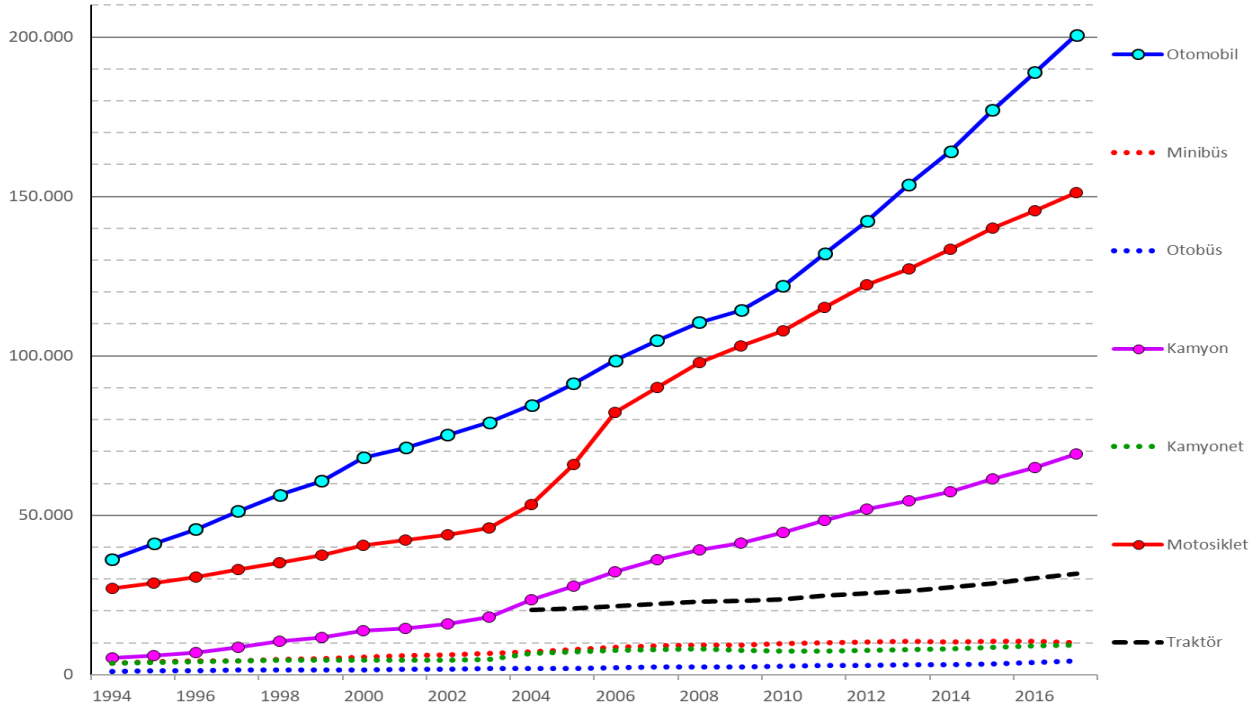
Tablo 3.5-37 Muğla İlinde Motorlu Araç Tescil Sayılarının Gelişimi

Yıllar	Otomobil	Minibüs	Otobüs	Kamyon	Kamyonet	Motosiklet	Özel Amaçlı Araçlar	Yol ve İş Makinaları	Traktör	Toplam
1994	36.228	3.701	1.108	5.306	3.713	27.099	301	774		78.230
1995	41.120	4.048	1.247	5.983	3.979	28.693	344	879		86.293
1996	45.638	4.286	1.358	6.957	4.184	30.559	402	1.039		94.423
1997	51.261	4.457	1.447	8.650	4.409	32.913	476	1.215		104.828
1998	56.431	4.749	1.473	10.549	4.548	35.164	553	1.325		114.792
1999	60.749	4.986	1.504	11.801	4.479	37.603	585	1.331		123.038
2000	68.154	5.655	1.635	13.810	4.583	40.669	634	1.512		136.652
2001	71.240	5.946	1.767	14.609	4.600	42.175	683	1.518		142.538
2002	75.223	6.315	1.859	15.875	4.628	43.845	759	1.578		150.082
2003	79.198	6.644	1.916	17.988	4.824	46.076	797	1.618		159.061
2004	84.626	7.258	1.994	23.659	6.838	53.463	425		20.309	198.572
2005	91.330	7.932	2.050	27.765	7.173	65.971	456		20.857	223.534
2006	98.538	8.649	2.152	32.393	7.656	82.184	521		21.612	253.705
2007	104.849	9.031	2.431	36.026	8.019	90.196	559		22.352	273.463
2008	110.508	9.376	2.551	39.150	8.117	97.969	592		23.050	291.313
2009	114.297	9.356	2.577	41.362	7.586	103.170	633		23.245	302.226
2010	121.934	9.691	2.710	44.559	7.482	107.913	684		23.766	318.739
2011	132.116	10.027	2.896	48.300	7.450	115.168	684		24.747	341.388
2012	142.271	10.299	3.056	51.869	7.622	122.367	674		25.604	363.762
2013	153.767	10.455	3.064	54.672	7.815	127.310	737		26.328	384.148
2014	164.132	10.275	3.205	57.336	8.219	133.474	807		27.380	404.828
2015	177.089	10.619	3.422	61.342	8.627	140.171	895		28.739	430.904
2016	188.879	10.585	3.905	64.969	8.982	145.561	949		30.185	454.015
2017	200.676	10.066	4.336	69.218	9.236	151.272	1.017		31.720	477.541

Muğla'da araç sahipliği değerlendirilirken Muğla'nın özellikleri nedeniyle ortaya çıkan özgün durumların dikkate alınması gerekmektedir. Bunlardan birincisi kış dönemi boyunca yerleşimler dışındaki pek çok alanda depolanan ve sadece turizm dönemlerinde kullanılan araç kiralama şirketlerinin otomobilleridir. Bu araçların bir kısmının Muğla plakalı olmasına karşılık geri kalanının büyük şirketlerin merkezlerinin bulunduğu İstanbul plakalı oldukları gözlenmektedir. Her iki durumda da taşıt sahipliği kış dönemi sahiplik ve ihtiyacını değil, yaz dönemi ihtiyacını yansıtmaktadır. Benzer şekilde pek çok büyük

turizm şirketinin (otel ve tur şirketleri) araçlarının şirket merkezinin olduğu İstanbul'da kayıtlı olduğu da dikkate alınmalıdır.

Grafik 3.5-53 Muğla Motorlu Kara Taşıtları Tescil Sayıları Gelişimi

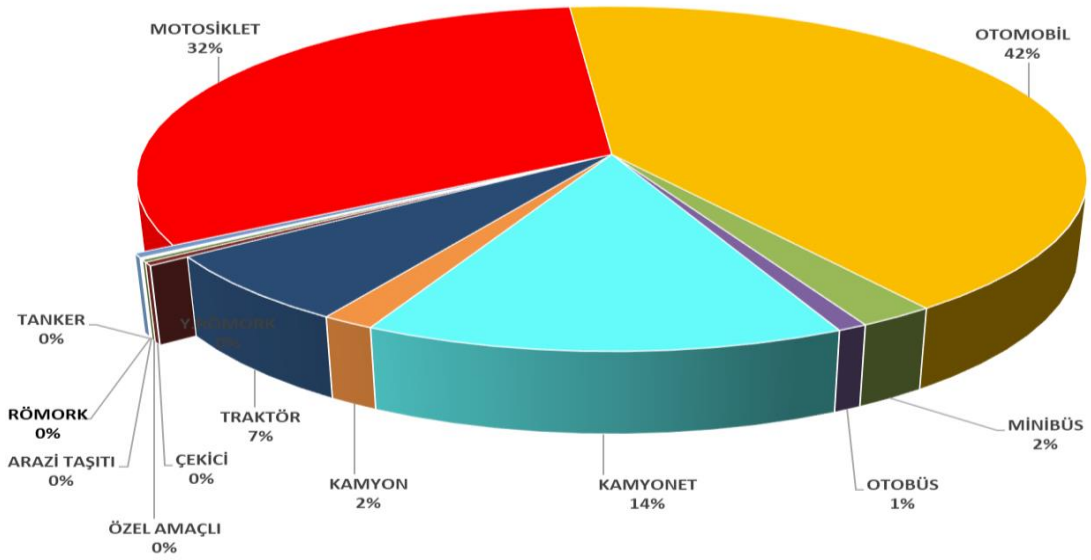


Kış döneminde boş bulunan ikinci konut niteliğindeki sitelerin ve konutların sakinlerinin de yaz dönemlerinde Muğla'ya geldiklerinde, diğer kentlere kayıtlı araçların sayısı ve oranları mevcut durumu büyük ölçüde değiştirmekle birlikte bu durumun sayısal bilgileri kayıt altına alınmamaktadır. Bu durum, "yaz dönemi ulaşım planı" bilgi toplama çalışmaları sırasında elde edilecek bilgilerle aydınlığa çıkartılabilecektir.

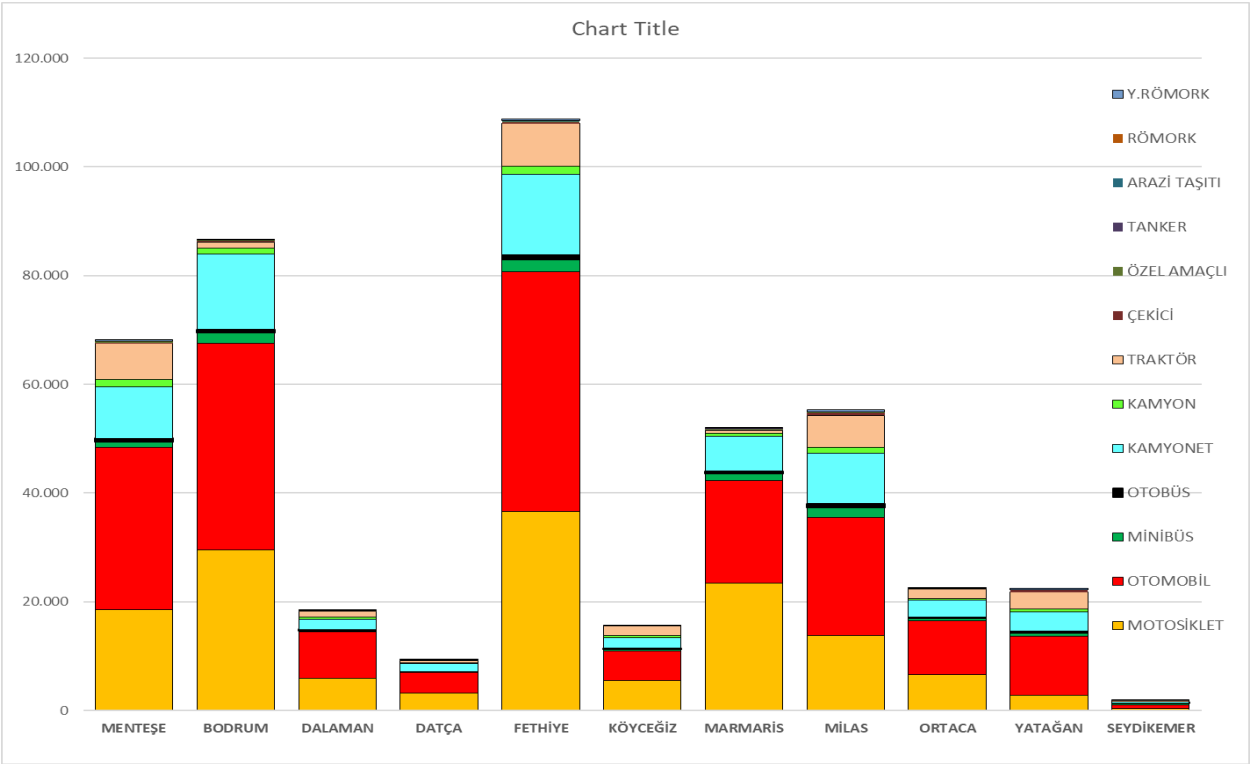
Yaz döneminde ara-toplutaşım olarak adlandırılabilecek araçlarda ve hizmetlerde de artışlar görülmektedir. Yasal yetkileri olmamasına rağmen başka illerden gelen, turizm mevsiminde "VIP" ya da "Shuttle" hizmeti veren minibüs büyüklüğündeki araçların artması da bu mevsimlik değişimde önemli bir yer tutmaktadır.

Muğla ilçelerinde araç tescil bilgilerine göre il genelinde otomobiller %42 oranıyla filoda en büyük paya sahip bulunmakta, onları motosikletler %32 pay ile ikinci sırada izlemektedir (**Grafik 3.5-54**). Ula ve Kavaklıdere'de kayıt tescil birimi bulunmamakta ve ilçeler arasında Fethiye en büyük araç filosuna sahip bulunmakta, ardından Bodrum, Menteşe, Milas ve Marmaris gelmektedir. Fethiye'de kayıtlı motosikletler bazı ilçelerin (Datça, Ortaca, Dalaman, Köyceğiz, Ortaca, Yatağan ve Seydikemer) toplam taşıt sayısından daha yüksek bir düzeye ulaşmaktadır (**Grafik 3.5-55**).

Grafik 3.5-54 Muğla'da Cinslerine Göre Motorlu Araç Tescilleri



Grafik 3.5-55 Muğla İlçelerinde Motorlu Araç Tescil Bilgileri



Muğla ilinde karayolu araçları tescil sayıları ve sahipliği konusundaki bilgilerin değerlendirilmesi amacıyla iki ayrı analiz yapılmıştır. Birincisinde tüm illerdeki karayolu trafik araç tescil bilgileri derlenerek Muğla'nın yeri belirlenirken ikinci değerlendirmede Türkiye'nin üç büyük kenti ile seçilen çevre illerdeki (Aydın, Denizli, Burdur ve Antalya) tescil bilgileri ve bin nüfus başına düşen araç sayıları karşılaştırılarak kıyaslanmıştır (**Tablo 3.5-38** ve **Tablo 3.5-39**).

Her iki değerlendirme de benzer sonuçları ortaya koymuş, toplam araç sayılarında olmasa da Muğla araç sahipliği (bin nüfus başına düşen araç sayılarında) hep ön sıralarda yer almıştır.

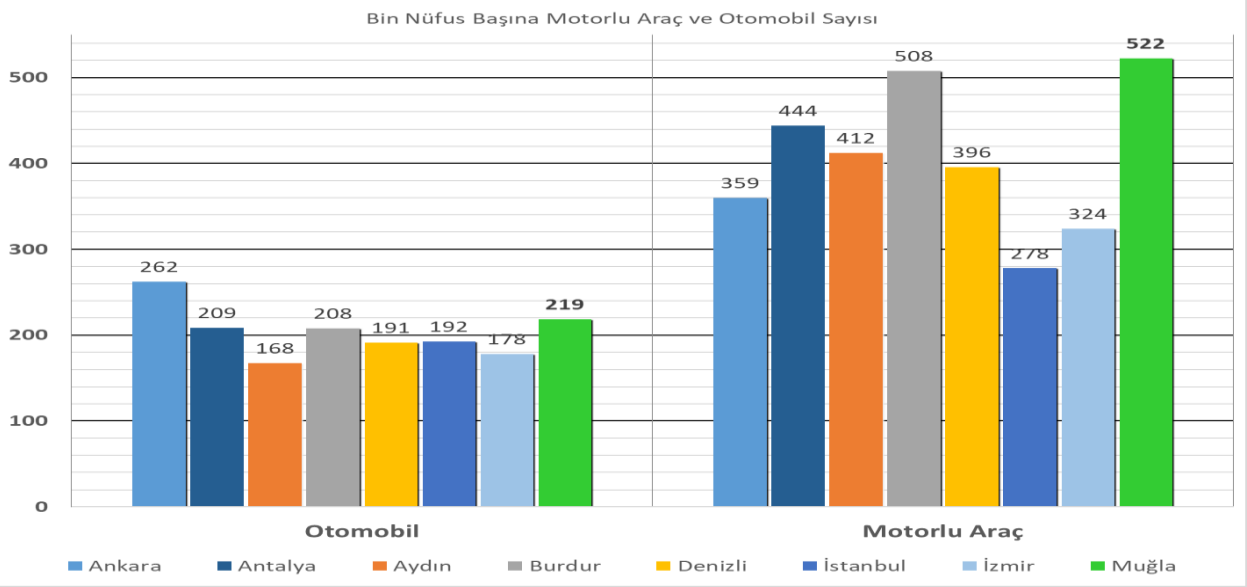
Tablo 3.5-38 Seçilmiş Yerleşimlerde Kayıtlı Motorlu Araç Sayıları

	Ankara	Antalya	Aydın	Burdur	Denizli	İstanbul	İzmir	Muğla
Otomobil	1.426.749	493.006	181.061	55.024	194.675	2.893.117	761.164	**205.241**
Minibüs	25.117	14.532	10.388	1.338	7.021	94.747	15.477	**9.913**
Otobüs	17.932	10.875	3.047	917	3.993	43.320	15.861	**4.471**
Kamyonet	295.476	181.302	67.848	15.518	63.194	669.416	229.475	**71.231**
Kamyon	80.770	23.420	8.950	5.765	12.219	136.633	41.770	**9.387**
Motosiklet	48.484	277.034	126.168	33.454	70.127	306.626	254.241	**156.293**
Motorlu Araç	7.335	2.404	695	331	871	7.790	3.492	**1.075**
Traktör	55.569	47.990	47.211	22.154	51.017	23.936	65.397	**32.666**
Toplam Araç	1.957.432	1.050.563	445.368	134.501	403.117	4.175.585	1.386.877	**490.277**
Nüfus (2017)	5.445.026	2.364.396	1.080.839	264.779	1.018.735	15.029.231	4.279.677	**938.751**

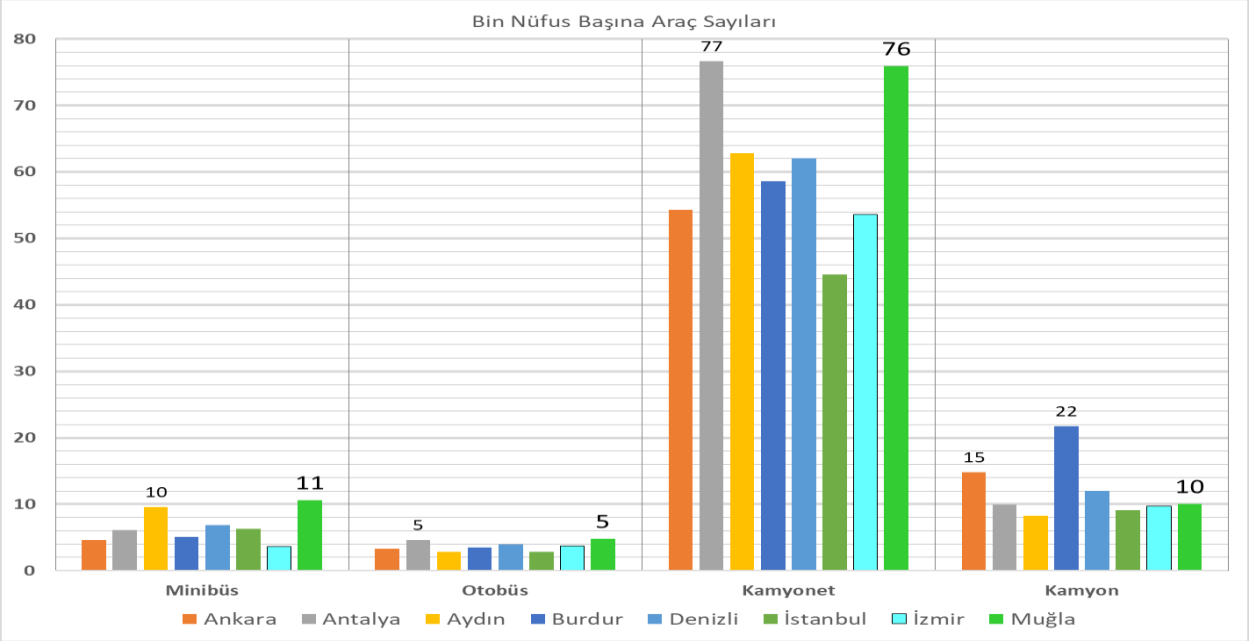
Tablo 3.5-39 Seçilen İllerde Motorlu Araç Sahipliği

1000 kişiye düşen araç	Ankara	Antalya	Aydın	Burdur	Denizli	İstanbul	İzmir	Muğla
Otomobil	262	209	168	208	191	192	178	**219**
Minibüs	5	6	10	5	7	6	4	**11**
Otobüs	3	5	3	3	4	3	4	**5**
Kamyonet	54	77	63	59	62	45	54	**76**
Kamyon	15	10	8	22	12	9	10	**10**
Motosiklet	9	117	117	126	69	20	59	**166**
Traktör	10,2	20,3	43,7	83,7	50,1	1,6	15,3	**34,8**
Toplam Motorlu Araç	**359**	**444**	**412**	**508**	**396**	**278**	**324**	**522**

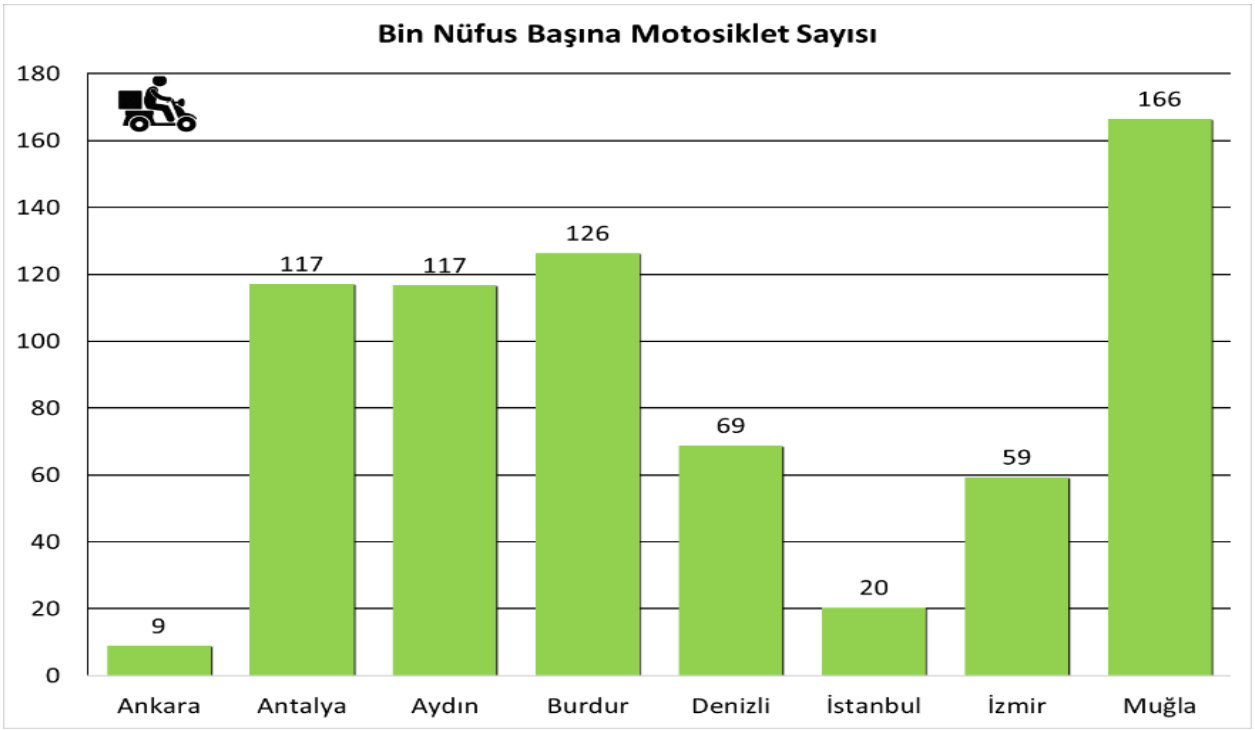
Grafik 3.5-56 Seçilen İllerde Otomobil ve Toplam Araç Sayıları



Grafik 3.5-57 Seçilen İllerde Diğer Araç Sayıları



Grafik 3.5-58 Seçilen İllerde Motosiklet Sahipliği



Tüm illeri kapsatan sahiplik değerlendirmesinde (**Tablo 3.5-40**) araç sahipliğinde (bin nüfusa düşen araç sayısı) tüm iller arasında Muğla otomobil sahipliğinde Ankara'dan sonra ikinci sırada, toplam araç sahipliğinde birinci sırada yer almaktadır. Motosiklet sahipliğinde Kilis'le birlikte birinci ve ikinci sıraları paylaşırken kamyonet sahipliğinde üçüncü ve otobüs sahipliğinde dördüncü sırada bulunmaktadır. Bu değerler Muğla'da motorlu araç sahipliği açısından yoğun illerin başında geldiğini göstermektedir. Özellikle en yüksek otomobil sahipliği olan Ankara'daki merkezi yönetim kurumlarındaki ve askeri

birliklerdeki makam otomobilleri düşüldüğünde muhtemelen Muğla kentlilerin en yüksek otomobil sahipliği olan il olarak ortaya çıkacaktır.

Tablo 3.5-40 Araç Türüne Göre İller İtibariyle En Yüksek Sahiplik Oranları (2017)

Sıra	Otomobil	Minibüs	Otobüs	Kamyonet	Kamyon	Motosiklet	Traktör	Toplam Araç
1.	252,9 (Ankara)	17,9 (Giresun)	7,7 (Edirne)	74,9 (Antalya)	24,7 (Şırnak)	**161,5 (Kilis)**	109,0 (Ardahan)	**508,7 (Muğla)**
2.	**213,8 (Muğla)**	14,9 (Ordu)	5,3 (Tekirdağ)	78,9 Artvin)	22,4 (Nevşehir)	**161,1 (Muğla)**	82,3 (Burdur)	502,1 (Burdur)
3.	206,7 (Burdur)	13,3 (Artvin)	5,2 (Manisa)	**73,7 (Muğla)**	21,7 (Burdur)	124,7 (Burdur)	79,3 (Kastamonu)	431,8 (Antalya)
4.	201,9 (Antalya)	12,5 (Trabzon)	**4,6 (Muğla)**	93,9 (Rize)	20,1 (Artvin)	123,3 (Manisa)	78,1 (Yozgat)	419,2 (Çanakkale)
5.	189,0 (Eskişehir)	11,0 (Nevşehir)	4,6 (Düzce)	69,7 (Trabzon)	19,5 (Bolu)	114,1 (Antalya)	77,7 (Edirne)	406,2 (Manisa)

(Bin kişiye düşen araç sayıları)

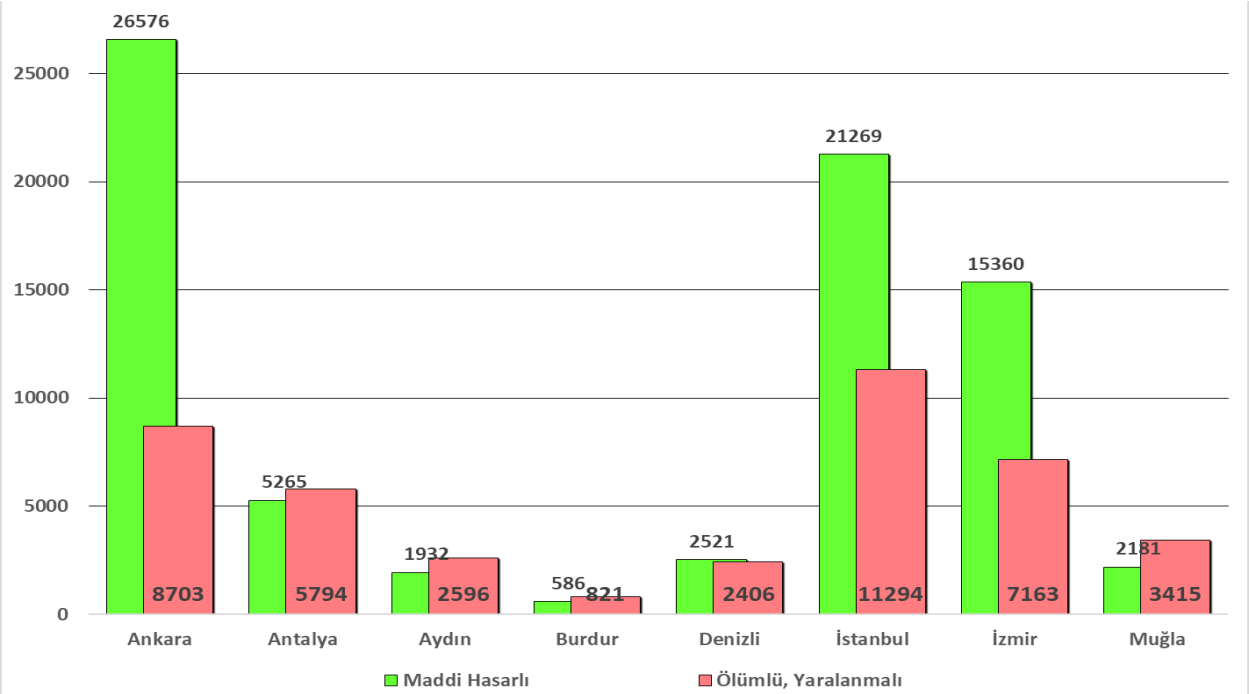
Karayolu trafik güvenliği açısından da araç sahipliğinde olduğu gibi üç büyük şehir ve çevre illeri kapsayan bir analiz yapılmıştır. Bu değerlendirmede Muğla ilindeki çarpışma sayılarının büyük şehirlerin çok altında kalmakla birlikte çevre illerden daha çok olduğu görülmektedir (**Tablo 3.5-41**).

Tablo 3.5-41 Seçilmiş Yerleşimlerde Karayolu Çarpışma İstatistikleri

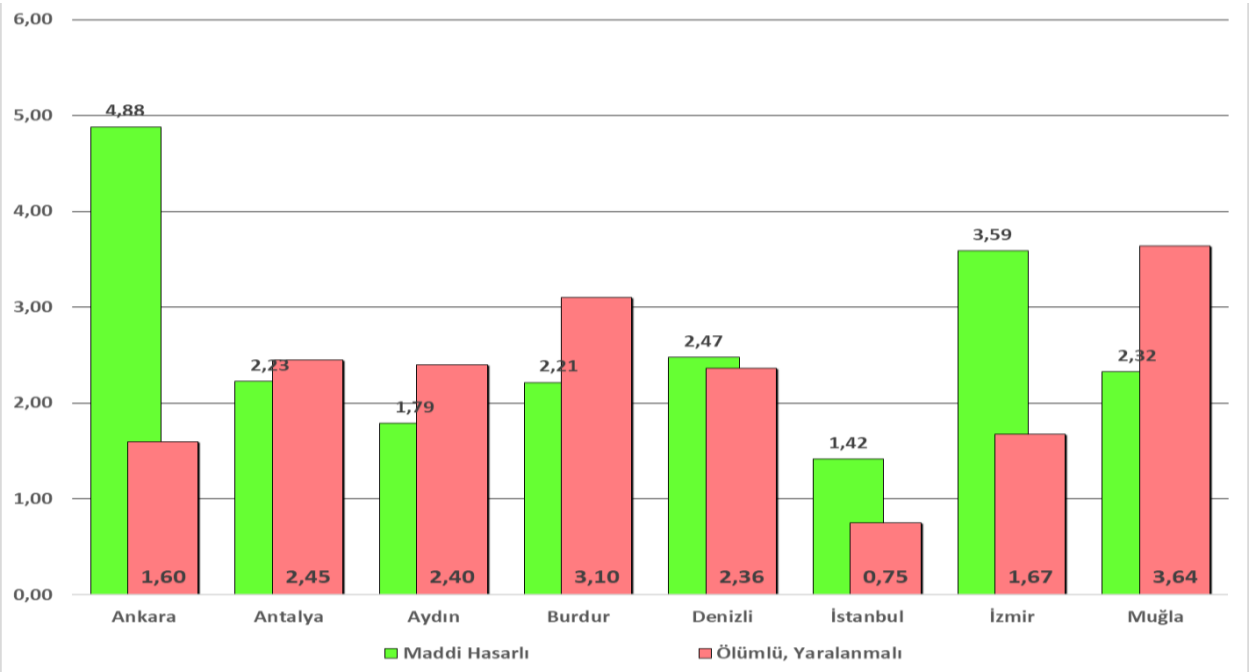
	Ankara	Antalya	Aydın	Burdur	Denizli	İstanbul	İzmir	Muğla
Kaza Sayısı								
Ölümlü, Yaralanmalı	8.703	5.794	2.596	821	2.406	11.294	7.163	**3.415**
Maddi Hasarlı	26.576	5.265	1.932	586	2.521	21.269	15.360	**2.181**
Ölü	125	101	51	10	47	104	99	**43**
Yaralı	13.899	8.855	3.990	1.555	4.051	16.214	10.243	**5.291**
(Ocak-Ağustos 2018)								
Bin Nüfus Başına								
Ölümlü, Yaralanmalı	1,60	2,45	2,40	3,10	2,36	0,75	1,67	**3,64**
Maddi Hasarlı	4,88	2,23	1,79	2,21	2,47	1,42	3,59	**2,32**
Ölü	0,023	0,043	0,047	0,038	0,046	0,007	0,023	**0,046**
Yaralı	2,55	3,75	3,69	5,87	3,98	1,08	2,39	**5,64**
Bin Araç Başına								
Ölümlü, Yaralanmalı	4,45	5,52	5,83	6,10	5,97	2,70	5,16	**6,97**
Maddi Hasarlı	13,58	5,01	4,34	4,36	6,25	5,09	11,08	**4,45**
Ölü	0,06	0,10	0,11	0,07	0,12	0,02	0,07	**0,09**
Yaralı	7,10	8,43	8,96	11,56	10,05	3,88	7,39	**10,79**
Kazalar (Ocak-Ağustos 2018), Nüfus Aralık 2017								

Toplam kaza, maddi hasarlı, yaralanmalı ve ölümlü kaza sayılarında Muğla ili öne çıkmamakla birlikte araç filosu ve kent nüfusu ile ilişkilendirildiğinde Muğla trafik güvenliği açısından en sorunlu illerden biri olarak öne çıkmaktadır (**Grafik 3.5-59** ve **Grafik 3.5-61**)

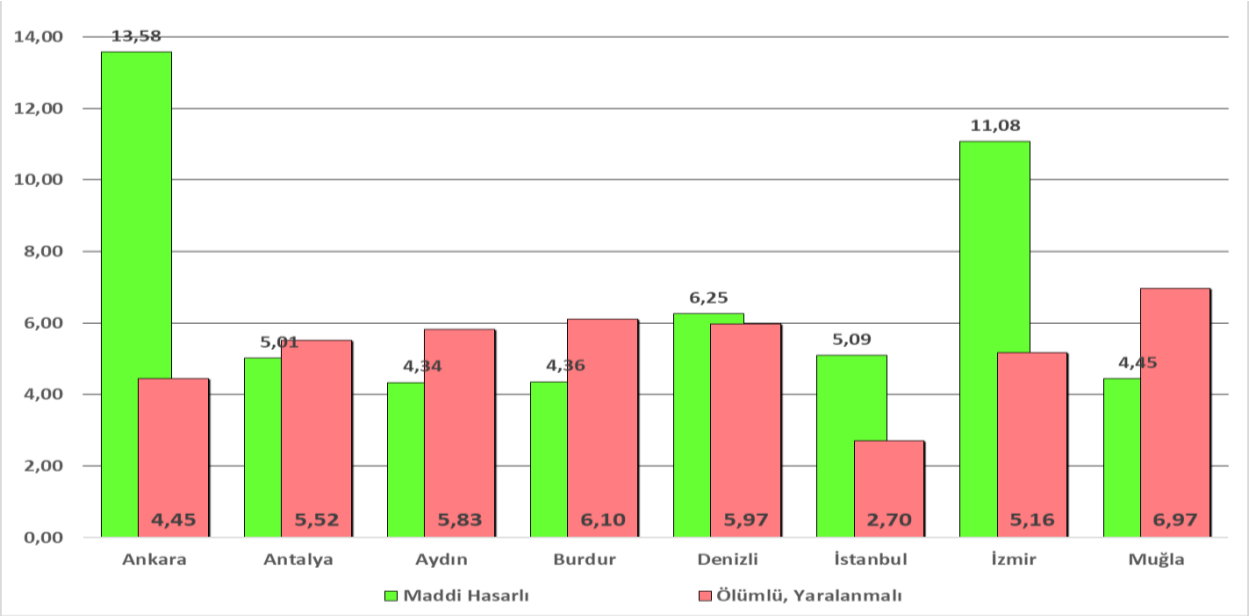
Grafik 3.5-59 Seçilen İllerde Karayolu Çarpışmaları (Kaza Sayıları)



Grafik 3.5-60 Seçilen İllerde Bin Nüfus Başına Karayolu Çarpışmaları

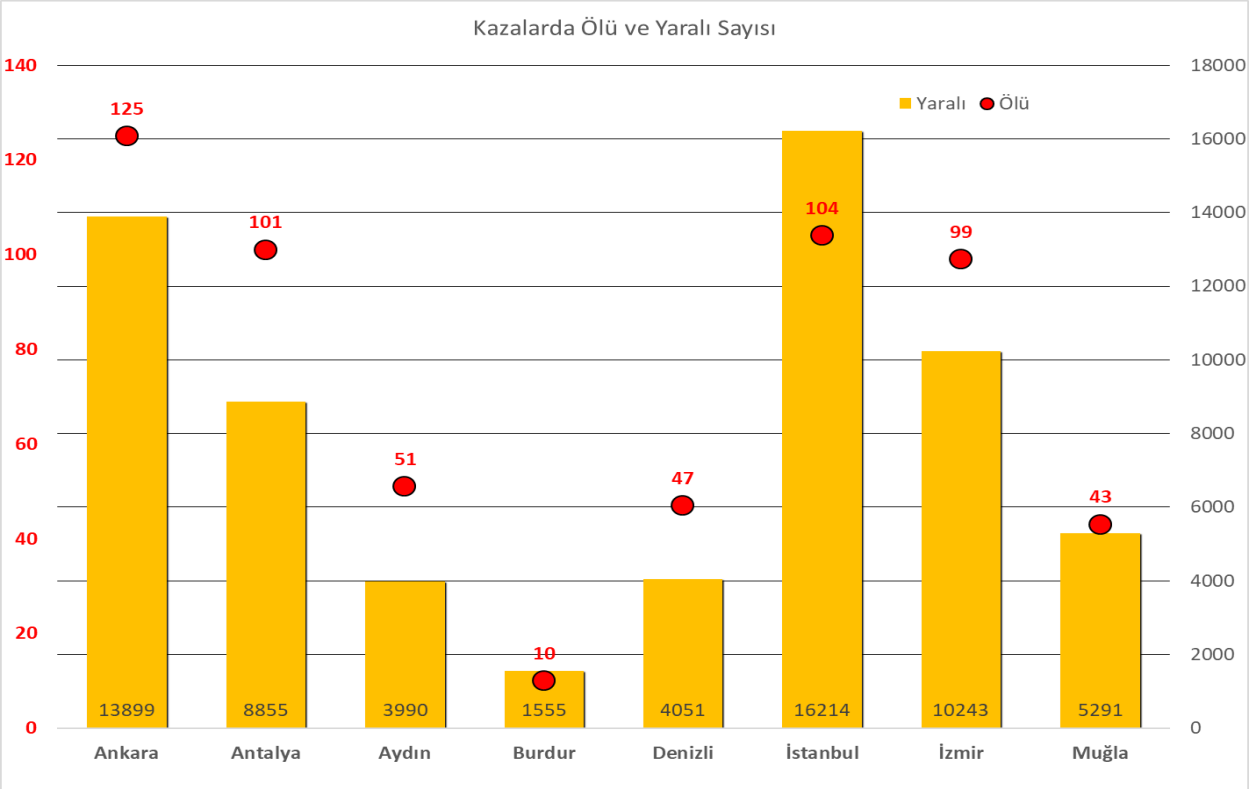


Grafik 3.5-61 Seçilen İllerde Bin Araç Başına Karayolu Çarpışmaları



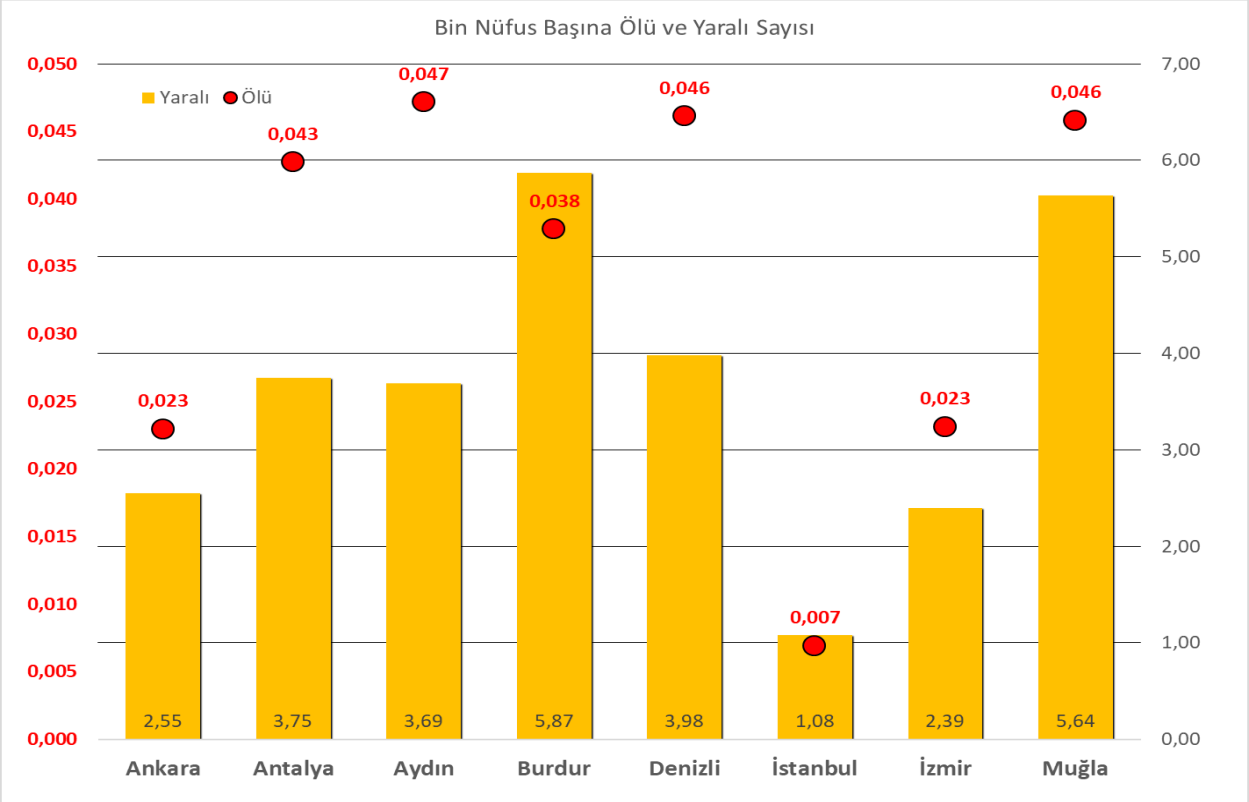
Çarpışmalardaki ölü ve yaralı sayıları açısından da büyük şehirler daha önde görülürken bin nüfus başına ve bin araç başına ölüm ve yaralanmalar oranlandığında Burdur, Denizli ve Muğla'nın büyük şehirlerden daha güvensiz ve tehlikeli olduğu anlaşılmaktadır (**Grafik 3.5-62, Grafik 3.5-63, Grafik 3.5-64**).

Grafik 3.5-62 Seçilen İllerde Karayolu Çarpışmaları Ölü ve Yaralı Sayıları

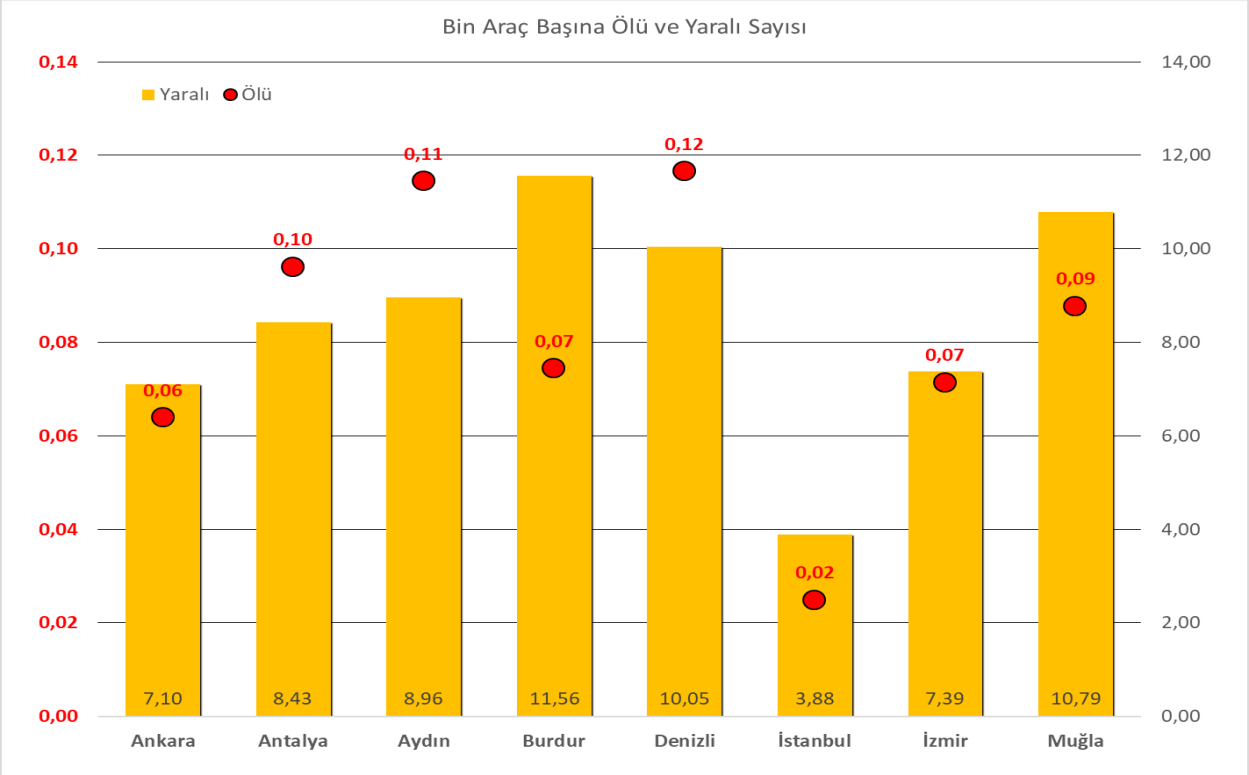


jj

Grafik 3.5-63 Seçilen İllerde Çarpışmalarda Ölü ve Yaralı Sayıları ve Nüfus İlişkisi



Grafik 3.5-64 Seçilen İllerde Çarpışmalarda Ölü ve Yaralı Sayıları ve Araç İlişkisi



3.5.6. Otoparklar

Muğla'da büyükşehir kurulmasından itibaren gerek yeni yapıda ilçeler ve büyükşehir arasındaki yetki ve sorumluluklar ve gerekse merkezi yönetim tarafından yapılan yasal, idari ve hukuki değişikliklerin de etkisiyle otoparklar konusundaki politikalar ve uygulamalar netleştirilememiştir. Bir yandan yol üstü otoparklar konusundaki paylaşım kararları ve süreçleri, diğer yandan yol üstü otoparklardan kullanım bedeli tahsili konusunda değişen yargı kararlar tutarlı otopark politikaları uygulanmasına imkân vermemiştir.

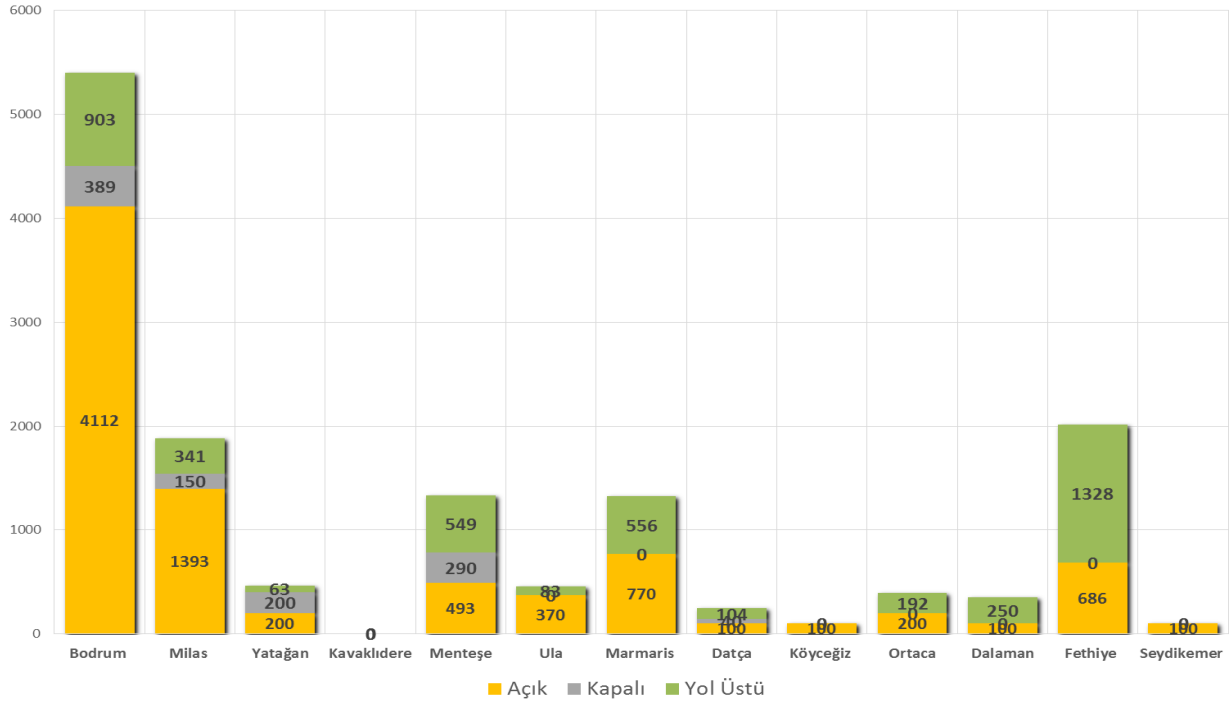
Büyükşehir Belediyesinin yetkisinde bulunan otoparkların ilçelere göre dağılımı **Tablo 3.5-42**'de ve **Grafik 3.5-42**'de görülmektedir.

Toplam otopark kapasitesinin 14 bin düzeylerinde olduğu, bu kapasitenin %61,3'ünün açık otoparklar, %31,3'ünün yol üstü araç park yerlerinden oluştuğu ve geriye kalan %7,6'sının kapalı otoparklar olduğu görülmektedir.

Tablo 3.5-42 İlçeler İtibariyle Otopark Kapasiteleri

İlçe / Otopark	Açık Otopark Sayısı	Açık Otopark Araç Sayısı	Kapalı Otopark Sayısı	Kapalı Otopark Araç Sayısı	Yol Üstü Araç Park Yeri Araç Sayısı	Yol Üstü Engelli Park Yeri Araç Sayısı	Yapımı Planlanan Otopark Araç Sayısı
Bodrum	67	4112	6	389	903	30	-
Milas	11	1393	1	150	341	11	-
Yatağan	2	200	1	200	63	2	-
Kavaklıdere	-	-	-	-	-	-	-
Menteşe	4	493	2	290	549	18	980
Ula	1	370	-	-	83	2	-
Marmaris	4	770	-	-	556	18	-
Datça	1	100	1	40	104	3	-
Köyceğiz	1	100	-	-	-	-	-
Ortaca	3	200	-	-	192	6	-
Dalaman	4	100	-	-	250	8	-
Fethiye	4	686	-	-	1328	44	-
Seydikemer	1	100	-	-	-	-	-
Toplam	**103**	**8624**	**11**	**1069**	**4369**	**142**	**980**

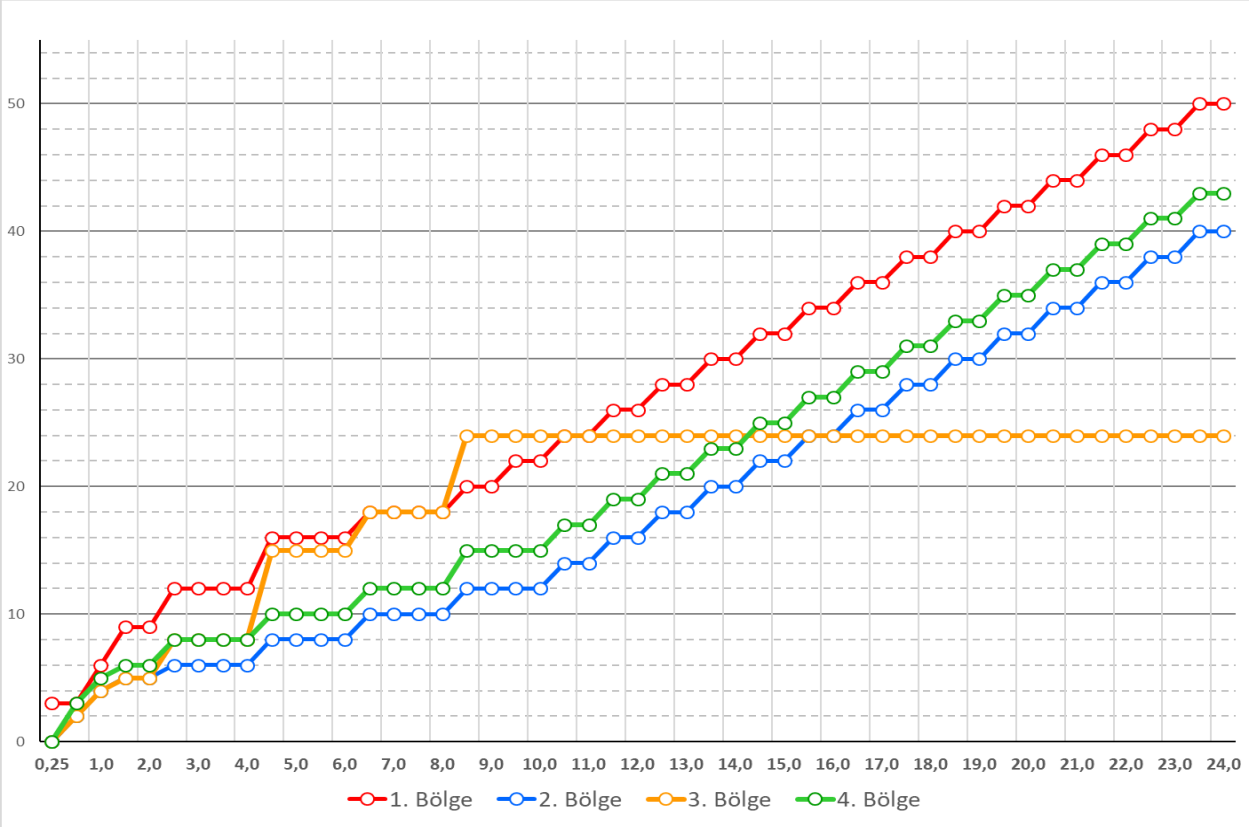
Grafik 3.5-65 İlçelerin Otopark Kapasiteleri



Fiyatlandırma

Otopark talebini yönetmek üzere atılan ilk adımlar "ücret" ve "süre" politikaları olmuştur. Öncelikle merkezi alanlarda yol üstünde uzun süreli park edişin kısa süreli park etmeye çevrilmesi için otopark ücretleri arttırılmış, yol dışındaki otopark ücretleri ise yol üstü park ücretlerine göre daha düşük hale getirilmiş ve bu durum yol üstünde park denetimleri ile desteklenmiştir. Yol üstü park ücretleri, otopark arayarak trafiği yavaşlatan araç sayısını azaltmak ve kaldırım alanlarının kullanımını iyileştirmek için düzenlenmektedir. Günümüzdeki kimi uygulamalarda yol üstü park ücretleri, talep duyarlılığına dayalı olarak dinamik bir şekilde ayarlanmaktadır. Otopark arzının stratejik olarak yönetilmesi politikaları yayalaştırma, bisiklet kullanımı, toplu taşıma sunumunun iyileştirilmesi ile desteklenerek otopark alanlarının kullanımının kısıtlanması gibi otomobil kullanımı yanında otomobil sahipliliğini de azaltıcı hedefler içermektedir.

Grafik 3.5-66 Bölgelere ve Kalış Süresine Göre Otopark Bedelleri



Otopark Anketlerine Göre Otopark Kullanımı

Bodrum Otopark Anketi Sonuçları

Bodrum'da otopark kullanıcılarının kullanım amaçlarını, kullanım sıklıklarını, park alanlarını kullanım sürelerini belirlemek amacı ile 14.07.2016 tarihinde görüşmeler yapılmıştır. Her bir otopark alanında 100 anket yapılmış ve toplam 402 otopark kullanıcısı ile görüşülerek anketler tamamlanmıştır. Kent merkezinde seçilen 4 ayrı otopark alanına park eden ya da parktan çıkan sürücülerle görüşülerek, temel kullanım bilgilerinin elde edilmesine yönelik anket formlarındaki soruların cevapları alınmıştır.

Otopark kullanım anketleri iki farklı nitelikteki alanda; Bodrum kent merkezinin omurgası niteliğindeki D330 karayolu ile Kıbrıs Şehitleri Caddesi üzerinde ve Turgutreis mahallesi içerisinde Bodrum Terminal Altı ve Turgutreis D-Marin İşletmelerinde yapılmıştır. Her otoparkta kaç görüşme yapıldığı **Tablo 3.5-43**'te, anketlerin yapıldığı otopark yerleri **Şekil 3.5-2**'de görülmektedir.

Tablo 3.5-43 Bodrum-Otopark Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları

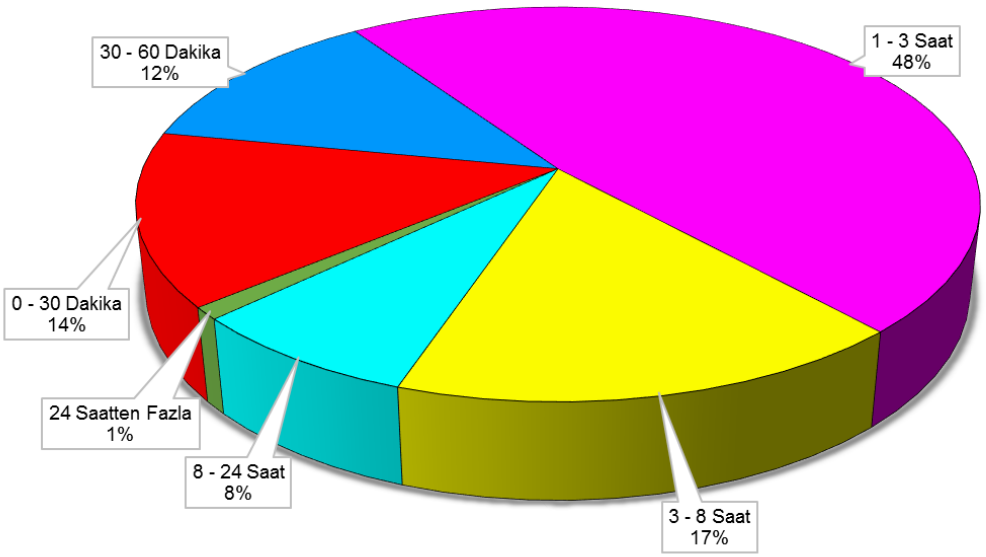
Otopark Grubu	Anket Yapılan Yerin Adı	Anket Sayısı
Parsel İçi	4000.Sokak	99
Parsel Dışı / Yol Kenarı	Turgut Reis D Marin İşletmeleri	102
Parsel İçi	Kıbrıs Şehitliği	100
Parsel Dışı / Yol Kenarı	Bodrum Terminal Altı	101
Toplam		402

Şekil 3.5-2 Bodrum Otopark Anketi Uygulanan Alanlar

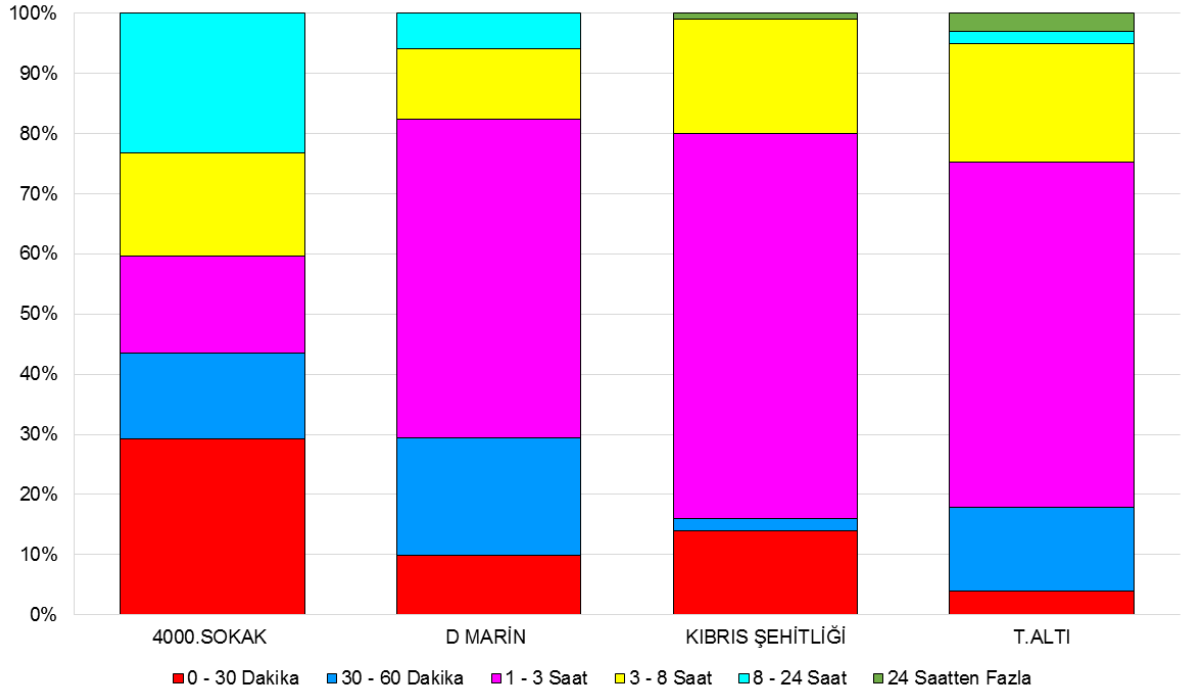
Otoparklarda Kalma Süreleri

Yapılan anketlerde otoparklardaki kalış sürelerine göre kullanıcıların %48'inin 1-3 saat, %17'sinin 3-8 saat arasında kalırken, 30-60 dakika arası kalanların oranı %12'dir. Ticari faaliyetlerin yoğun olduğu bölgede yer alan D-Marin Otoparkının %53ü, Kıbrıs Şehitliği Caddesi kullanıcılarının %64'ü1-3 saat süre parkta kalırken, sirkülasyonun daha yoğun olduğu park alanlarının Turgutreis 4000. Sokak ve Kıbrıs Şehitleri caddesi olduğu görülmektedir (**Grafik 3.5-67, Grafik 3.5-68**).

Grafik 3.5-67 Bodrum Park Ediş Süreleri (%)

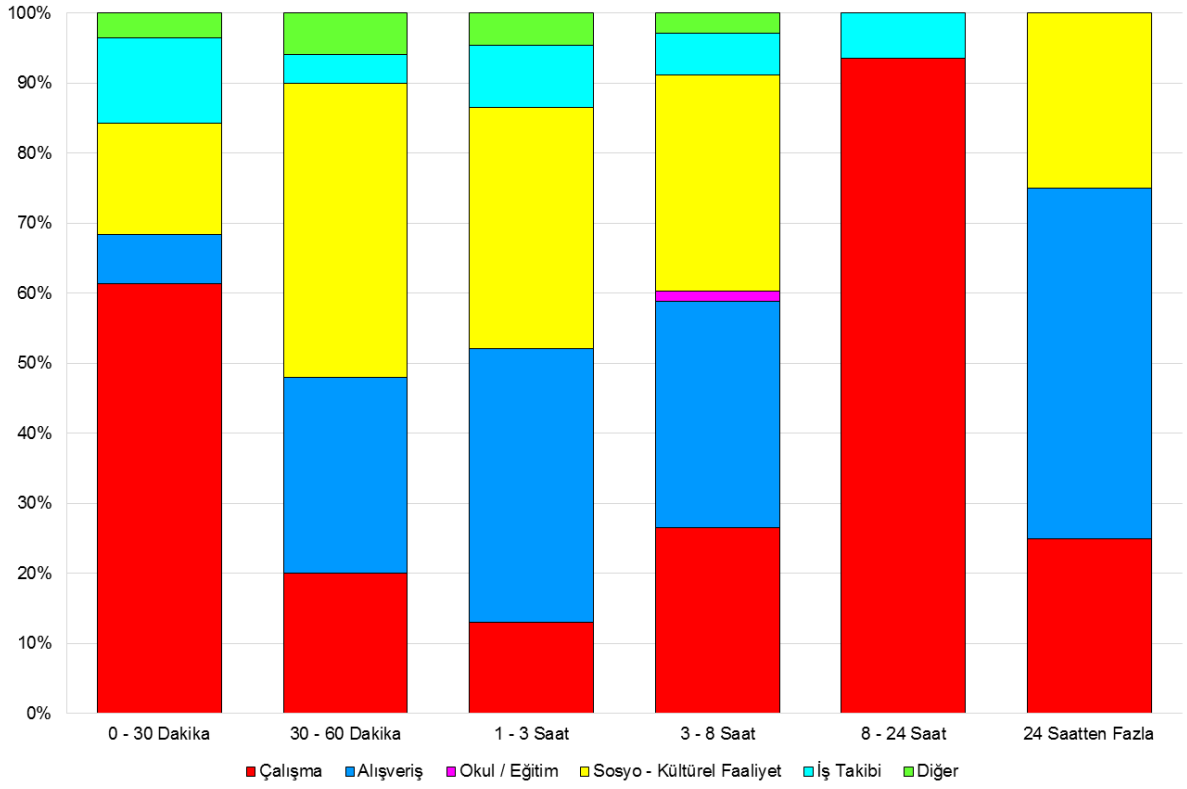


Grafik 3.5-68 Bodrum-Otoparklara Göre Park Ediş Süreleri (%)



Yolculuk amaçlarına göre otoparkta kalış süreleri incelendiğinde, anket yapılan otopark alanlarının genelde bölgeye çalışma amacı ile gelenlerin kullandığı, alışveriş için gelenlerin 30 dakika ile 8 saat arasına yayıldığı görülmektedir. Sosyo-kültürel amaçlı kullanılan otoparkların ise 1-24 saat arasında kullanıldığı gözlenmektedir. Faaliyetlere göre net bir ayrım verisi gözlenmemektedir (**Grafik 3.5-69**).

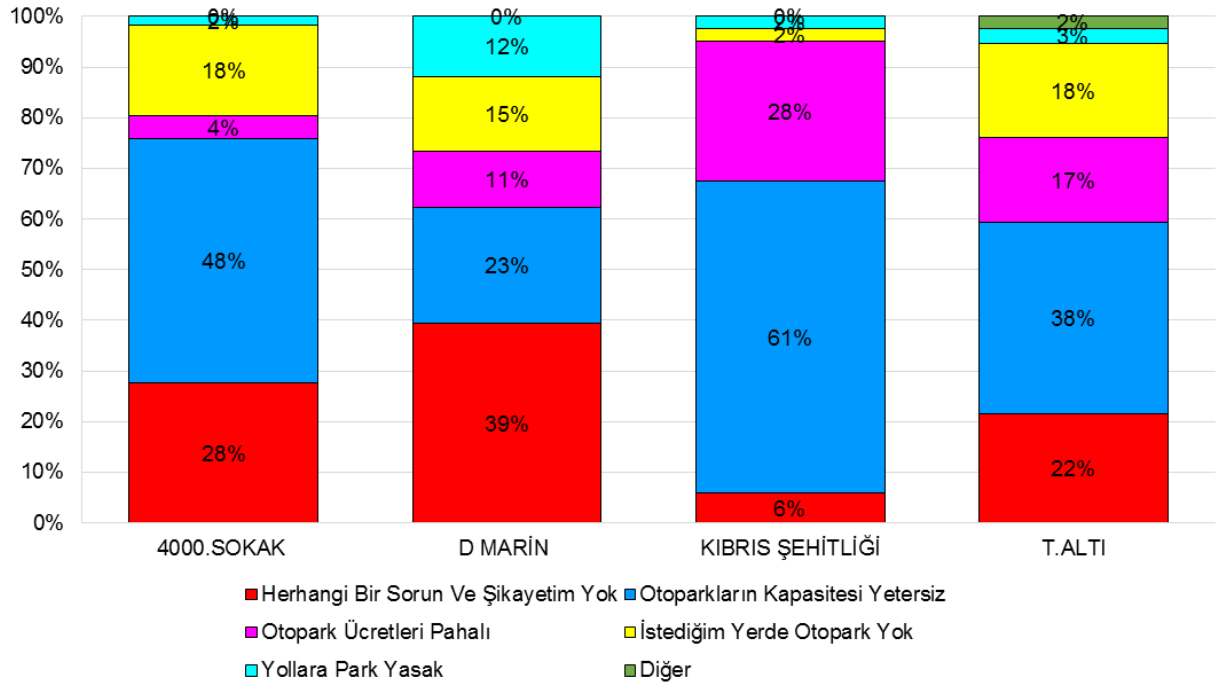
Grafik 3.5-69 Bodrum-Yolculuk Amaçlarına Göre Park Ediş Süreleri (%)



Otopark Kullanıcı Şikâyet ve Önerileri

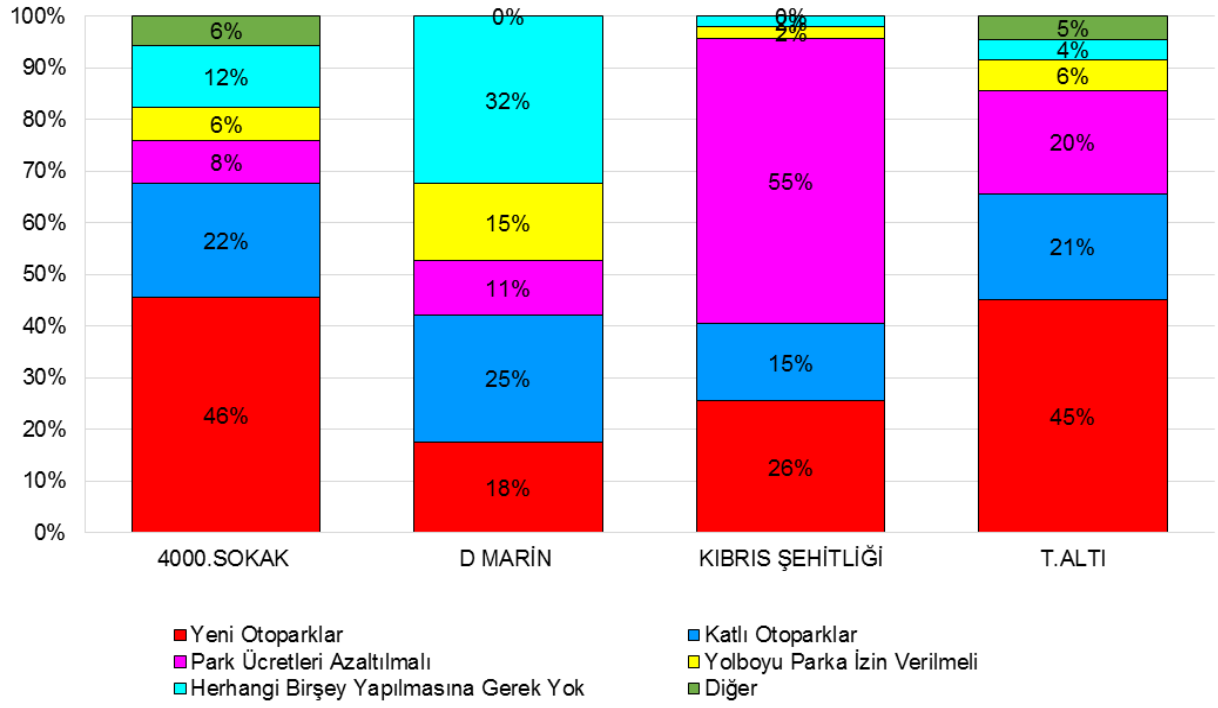
Yapılan anketlerde, otoparklarla ilgili şikâyetlerinin çoğunluğu **Grafik 3.5-70**'te görüldüğü üzere otoparkların kapasitelerinin yetersiz olduğudur. İkinci olarak ise otopark ücretlerinin fazla olması şikâyet konusudur.

Grafik 3.5-70 Bodrum-Otopark Kullananların Şikâyet Dağılımı



Kullanıcılara otoparklarla ilgili önerileri sorulduğunda, birinci olarak yeni otoparkların açılması, ikinci olarak da katlı otopark istendiği belirtilmiştir (**Grafik 3.5-71**).

Grafik 3.5-71 Bodrum-Otopark Kullananların Öneri Dağılımı



Fethiye Otopark Anketi Sonuçları

Otopark kullanım anketleri iki farklı nitelikteki alanda; kent merkezinin omurgası niteliğindeki Atatürk Caddesi ve Çarşı Caddesinde olmak üzere yol üstü araç park yerinde ve yine kent merkezine hitap eden Atatürk Otoparkı ve Uğur Mumcu Otoparkı gibi parsel içi otoparklarda yapılmıştır.

Anketlerin yapıldığı otopark yerleri **Şekil 3.5-3**'te, her otoparkta kaç görüşme yapıldığı **Tablo 3.5-44**'te görülmektedir.

Şekil 3.5-3 Fethiye-Otopark Anketi Uygulanan Alanlar

Tablo 3.5-44 Fethiye-Otopark Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları

Otopark Grubu	Anket Yapılan Yerin Adı	Anket Sayısı
Parsel Dışı / Yol Kenarı	Atatürk Cad.	100
Parsel Dışı / Yol Kenarı	Çarşı Cad.	101
Parsel İçi	Atatürk Otoparkı	100
Parsel İçi	Uğur Mumcu Otoparkı	98
Toplam		399

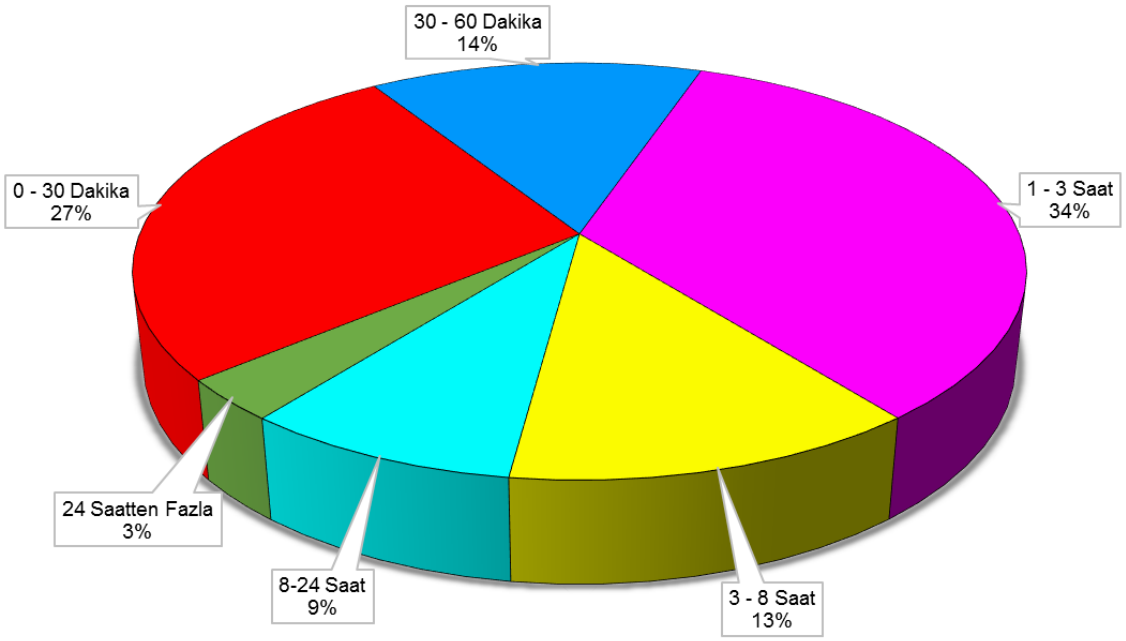
Otoparklarda Kalma Süreleri

Yapılan anketlerde otoparklardaki kalış sürelerine göre **Grafik 3.5-72**'de de görüldüğü üzere; kullanıcıların %34'ünün 1-3 saat, %27'sini 1-30 dakika arasında kalırken, 30-60 dakika arası kalanların oranı %14'dür.

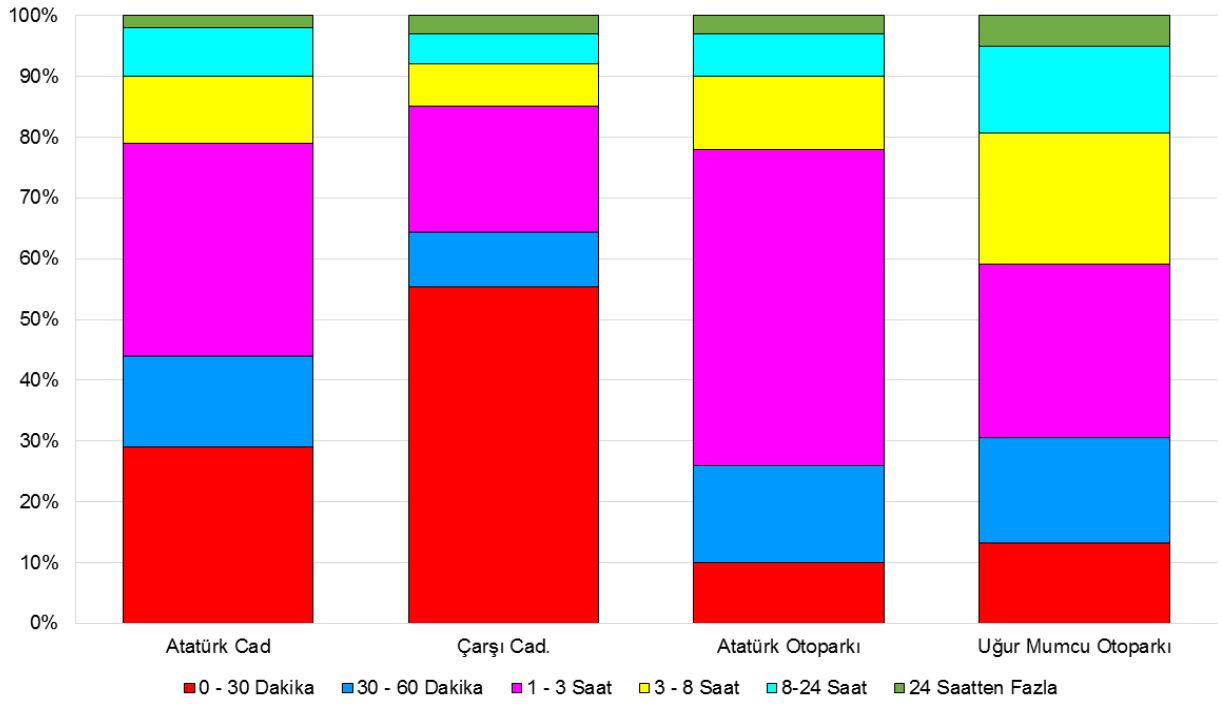
Ticari faaliyetlerin yoğun olarak görüldüğü Atatürk Caddesi'nin %29'u, Çarşı Caddesini kullananların %55'i 0-30 dakika kalırken, Atatürk Otoparkı ve Uğur Mumcu Otoparkında 1-3 saat arası kullandıkları görülmektedir (**Grafik 3.5-73**).

Yolculuk amaçlarına göre otoparkta kalış süreleri incelendiğinde otoparkları genelde çalışma amacı ile gelenlerin kullandığı, alışveriş için gelenlerin 30 dakika ile 8 saat arası gibi geniş bir aralıkta aracını otoparkta bıraktığı gözlenmektedir. Sosyo-kültürel amaçlı kullanılan otoparklar ise 1-24 saat arasında gözlenmektedir. Faaliyetlere göre net bir ayrım verisi gözlenmemektedir (**Grafik 3.5-74**).

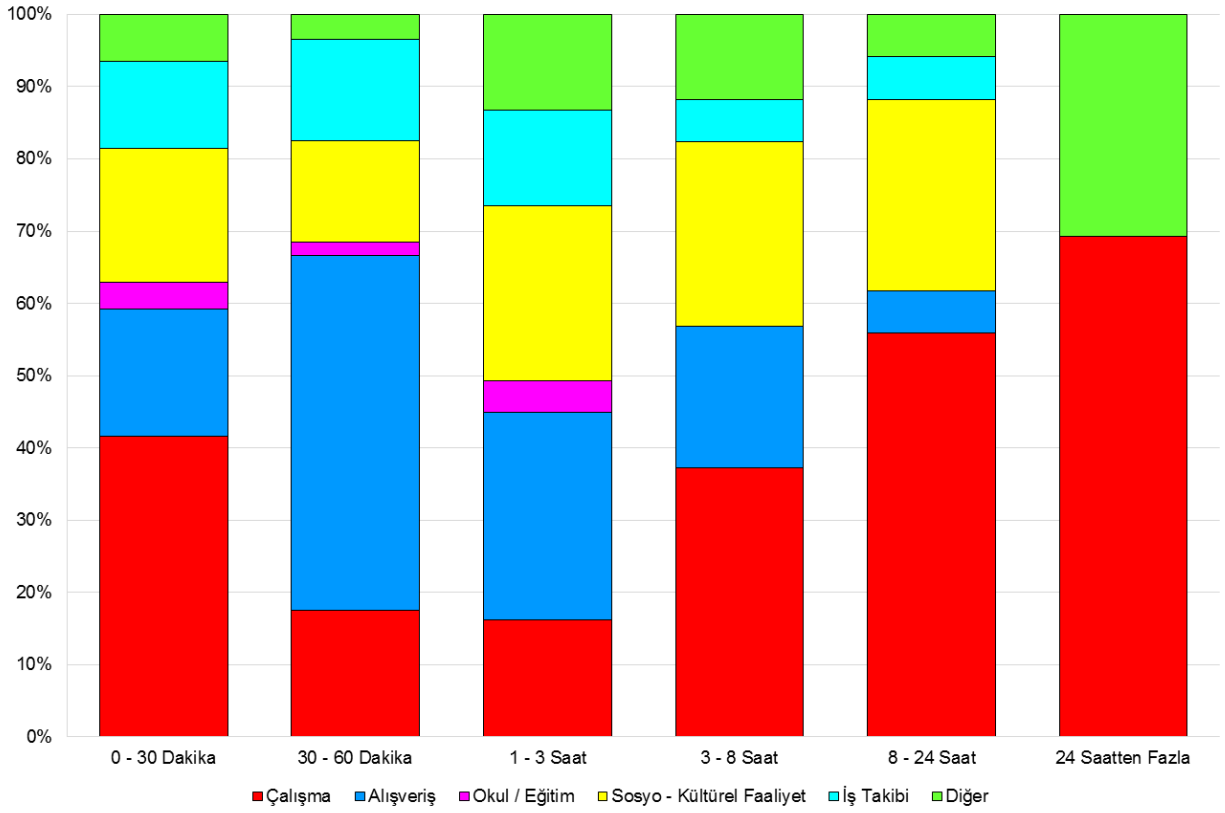
Grafik 3.5-72 Fethiye-Park Ediş Süreleri (%)



Grafik 3.5-73 Fethiye-Otoparklara Göre Park Ediş Süreleri (%)



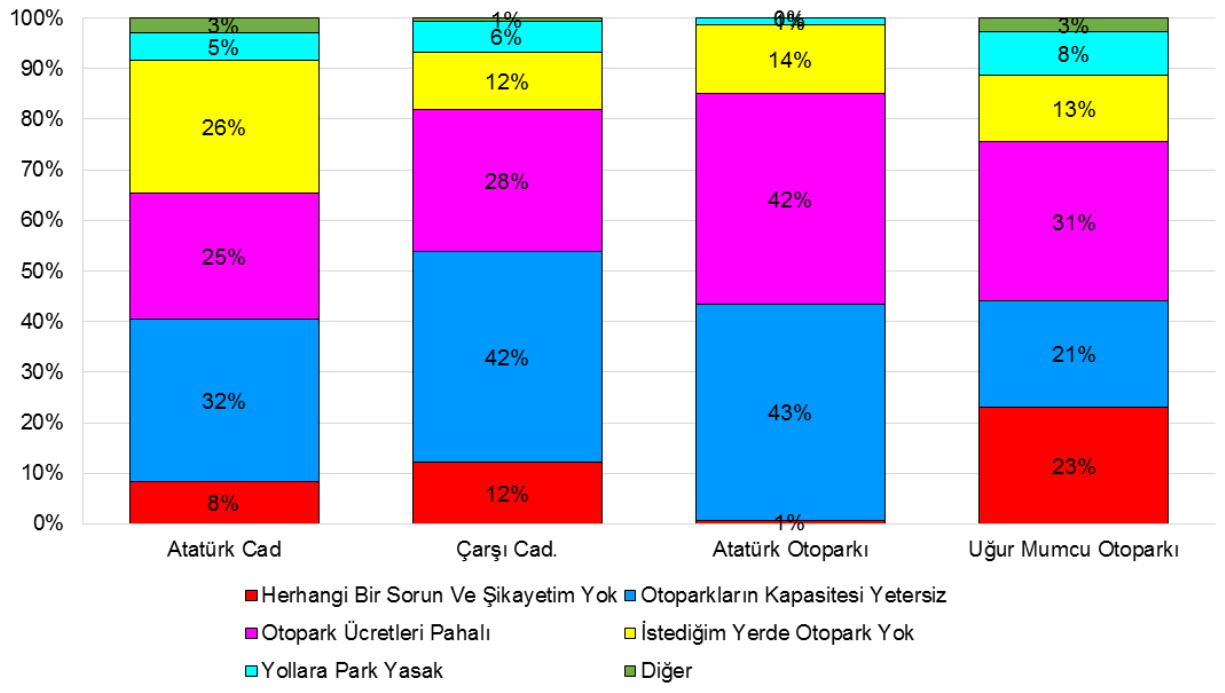
Grafik 3.5-74 Fethiye-Yolculuk Amaçlarına Göre Park Ediş Süreleri (%)



Otopark Kullanıcı Şikâyet ve Önerileri

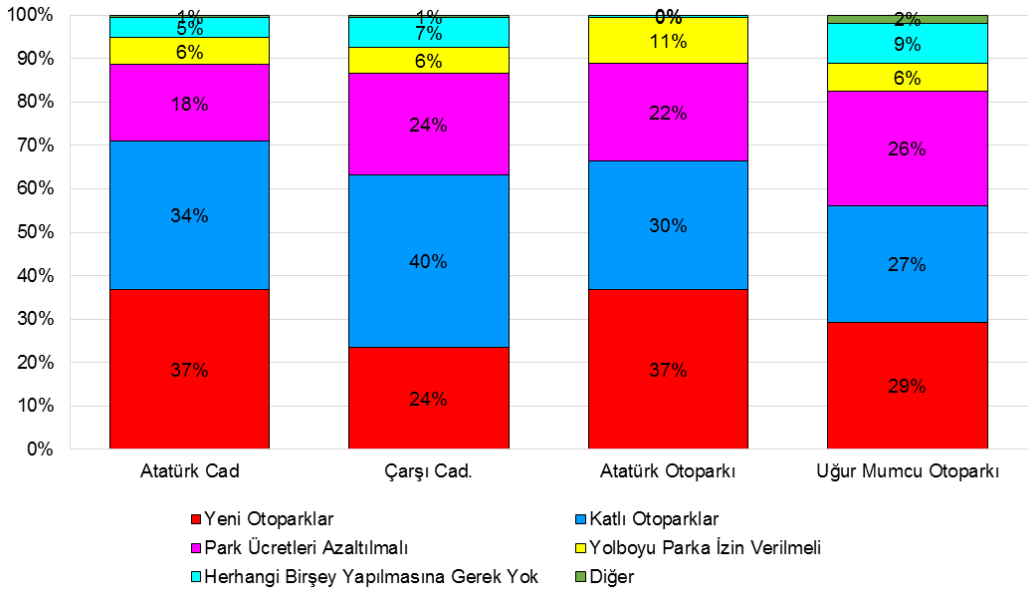
Yapılan anketlerde, otoparklarla ilgili şikâyetlerinin çoğunluğu **Grafik 3.5-75**'te görüldüğü üzere otoparkların kapasitelerinin yetersiz olduğudur. İkinci olarak ise otopark ücretlerinin fazla olması şikâyet konusudur.

Grafik 3.5-75 Fethiye-Otopark Kullananların Şikâyet Dağılımı



Kullanıcılara otoparklarla ilgili önerileri sorulduğunda, birinci olarak yeni otoparkların açılması, ikinci olarak da katlı otopark istendiği görülmektedir (**Grafik 3.5-76**).

Grafik 3.5-76 Fethiye-Otopark Kullananların Öneri Dağılımı

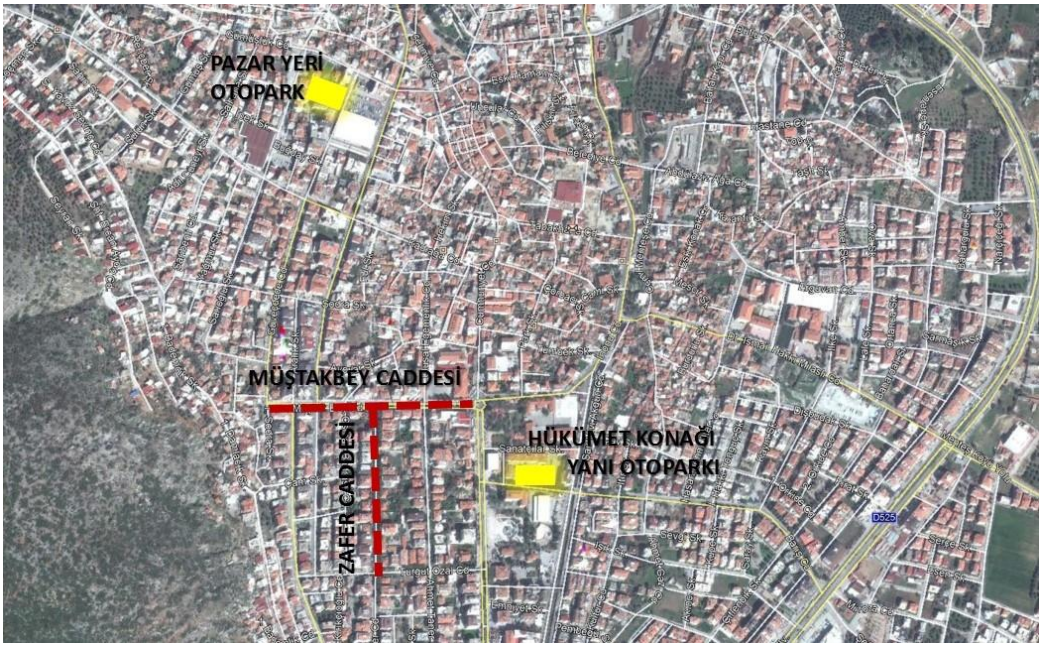


Milas Otopark Anketi Sonuçları

Otopark kullanım anketleri iki farklı nitelikteki alanda; kent merkezinin omurgası niteliğindeki Müştakbey Caddesi ve prestiji yüksek Zafer Caddesinde olmak üzere yol üstü araç park yerlerinde ve yine kent merkezine hitap eden Hükümet Konağı Yanı Otoparkı ve Pazar Yerinin karşısında bulunan Pazar Yeri Otoparkı gibi parsel içi otoparklarda yapılmıştır.

Anketlerin yapıldığı otopark yerleri **Şekil 3.5-4'**te, her otoparkta kaç görüşme yapıldığı **Tablo 3.5-45'**te görülmektedir.

Şekil 3.5-4 Milas-Otopark Anketi Uygulanan Alanlar



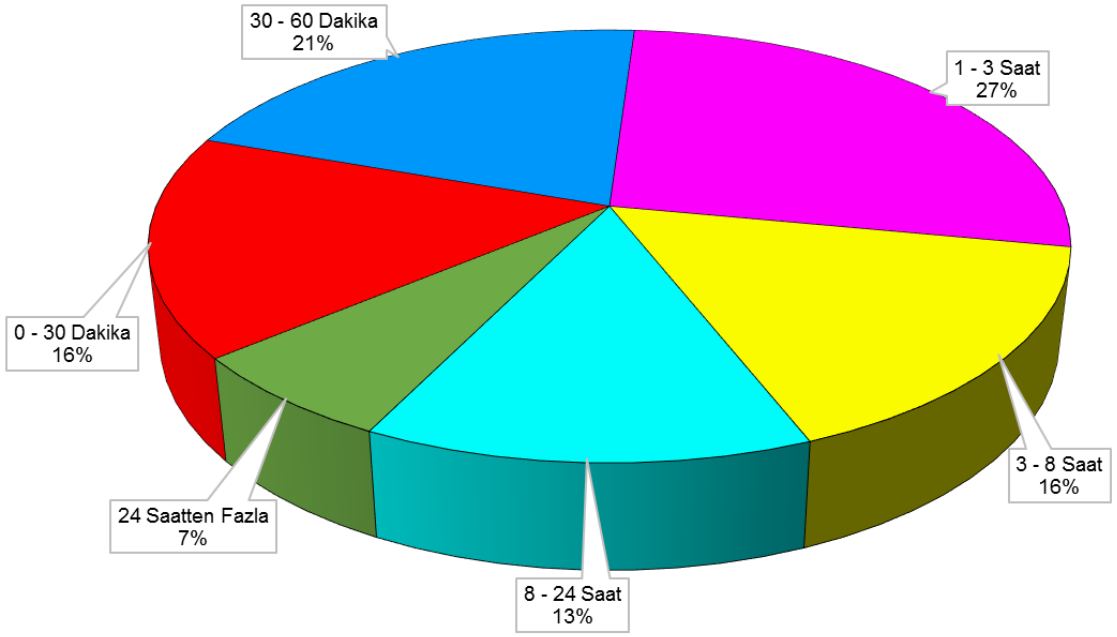
Tablo 3.5-45 Milas-Otopark Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları

Otopark Grubu	Anket Yapılan Yerin Adı	Anket Sayısı
Parsel İçi	Hükümet Konağı Yanı	101
Parsel Dışı / Yol Kenarı	Müştakbey Caddesi	99
Parsel İçi	Pazar Yeri Otoparkı	95
Parsel Dışı / Yol Kenarı	Zafer Caddesi	98
Toplam		393

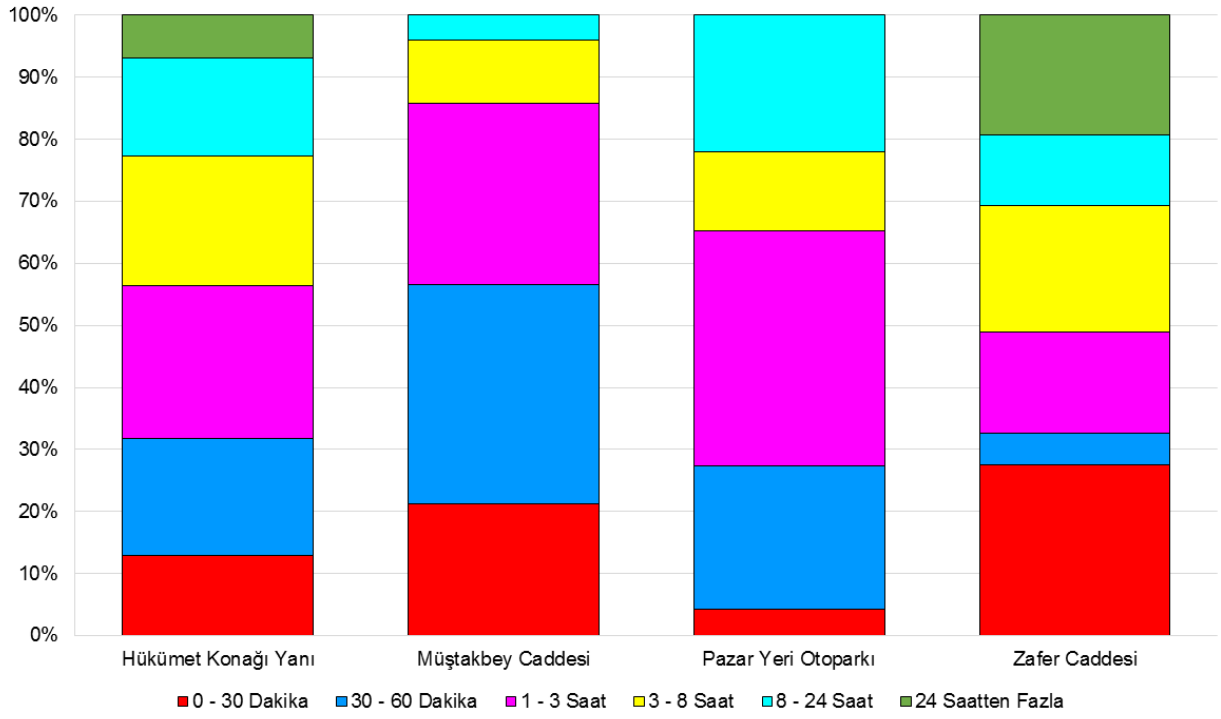
Otoparklarda Kalma Süreleri

Yapılan anketlerde, **Grafik 3.5-77**'de de görüldüğü üzere otoparklardaki kalış sürelerine göre; kullanıcıların %27'si 1-3 saat, %21'i 30-60 dakika arasında kalırken, 3-8 saat arası kalanların oranı %16'dır. Ticari faaliyetlerin yoğun olarak görüldüğü Müştakbey Caddesinde, çoğunlukla 30-60 dakika kaldığı, Pazar yeri otoparkını kullananların ise çoğunlukla 1-3 saat arası araçlarını parkta bıraktıkları görülmektedir (**Grafik 3.5-78**).

Grafik 3.5-77 Milas-Park Ediş Süreleri (%)

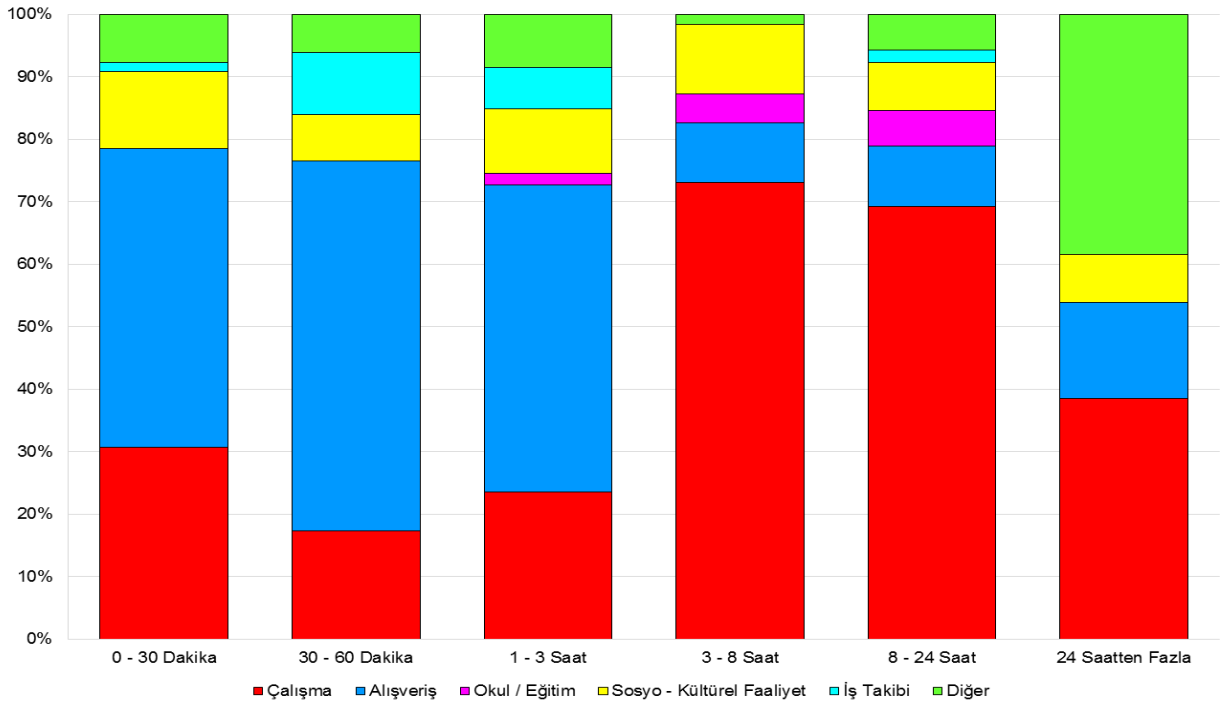


Grafik 3.5-78 Milas-Otoparklara Göre Park Ediş Süreleri (%)



Yolculuk amaçlarına göre otoparkta kalış süreleri incelendiğinde, bölgeyi genelde çalışma amacı ile gelenlerin kullandığı görülmekte olup, alışveriş için gelenler çoğunlukla 1 saat ile 3 saat arasında gibi geniş bir kitlede yer almaktadır (**Grafik 3.5-79**).

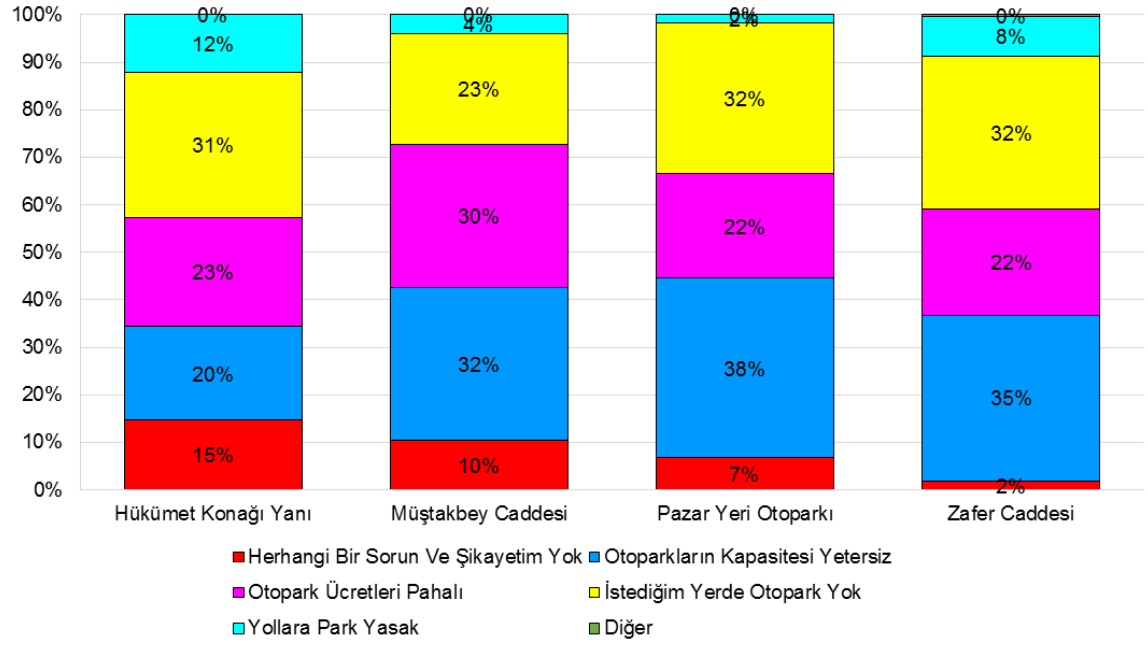
Grafik 3.5-79 Milas-Yolculuk Amaçlarına Göre Park Ediş Süreleri (%)



Otopark Kullanıcı Şikâyet ve Önerileri

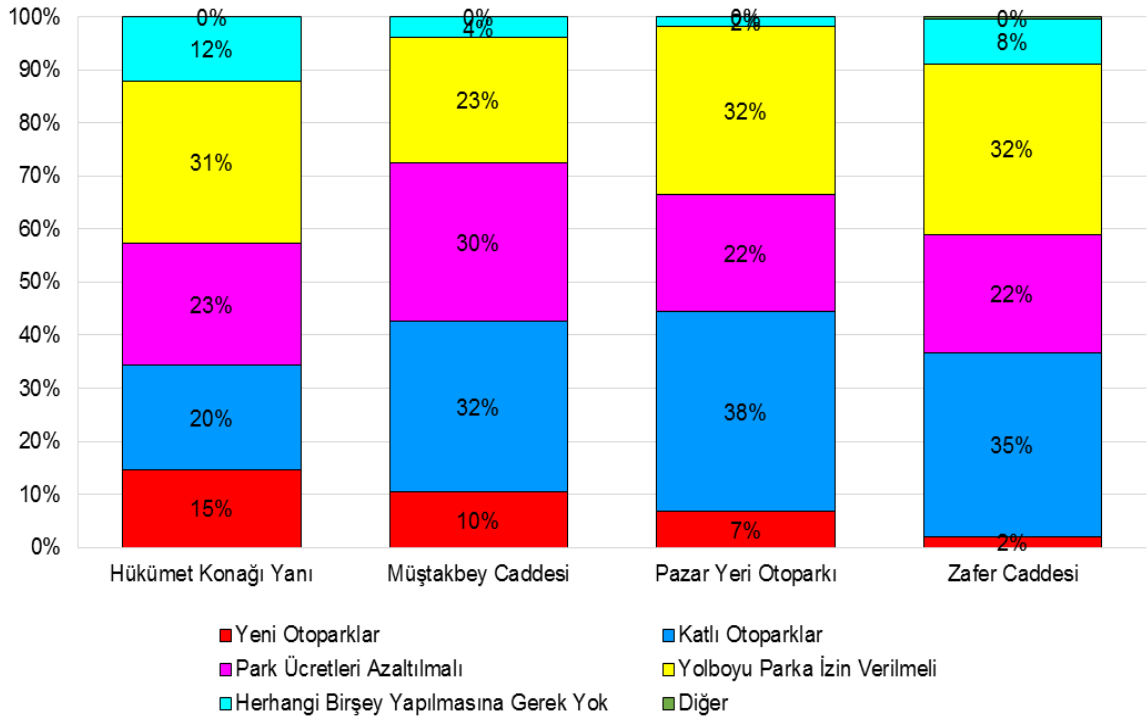
Yapılan anketlerde, otoparklarla ilgili şikâyetlerinin çoğunluğu **Grafik 3.5-80**'de de görüldüğü üzere otoparkların kapasitelerinin yetersiz olduğudur. İkinci olarak ise "istediğim yerde otopark yok" şikâyet konusudur.

Grafik 3.5-80 Milas-Otopark Kullananların Şikâyet Dağılımı



Kullanıcılara otoparklarla ilgili önerileri sorulduğunda, birinci olarak katlı otoparkların yapılması, ikinci olarak da yol boyu otoparka izin verilmesi istendiği görülmektedir (**Grafik 3.5-81**).

Grafik 3.5-81 Milas-Otopark Kullananların Öneri Dağılımı



Menteşe Otopark Anketi Sonuçları

Otopark kullanım anketleri iki farklı nitelikteki alanda; kent merkezinin omurgası niteliğindeki Recai Güreli Caddesi ve İsmet Çatak Caddesinde olmak üzere yol üstü araç park yerinde ve yine kent merkezine hitap eden Kurşunlu Katlı Otoparkı ve Kışla Otoparkı gibi parsel içi otoparklarda yapılmıştır.

Anketlerin yapıldığı otopark yerleri **Şekil 3.5-5**'te her otoparkta kaç görüşme yapıldığı **Tablo 3.5-46**'da görülmektedir.

Şekil 3.5-5 Menteşe-Otopark Anketi Uygulanan Alanlar

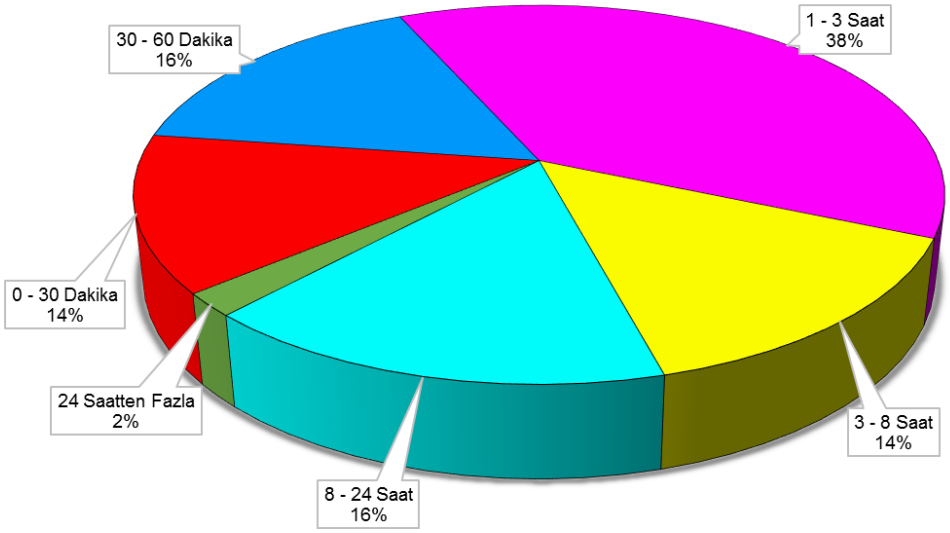
Tablo 3.5-46 Menteşe-Otopark Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları

Otopark Grubu	Anket Yapılan Yerin Adı	Anket Sayısı
Parsel Dışı / Yol Kenarı	Recai Güreli Caddesi	102
Parsel Dışı / Yol Kenarı	İsmet Çatak Caddesi	101
Parsel İçi	Kurşunlu Katlı Otoparkı	102
Parsel İçi	Kışla Otoparkı	99
Toplam		404

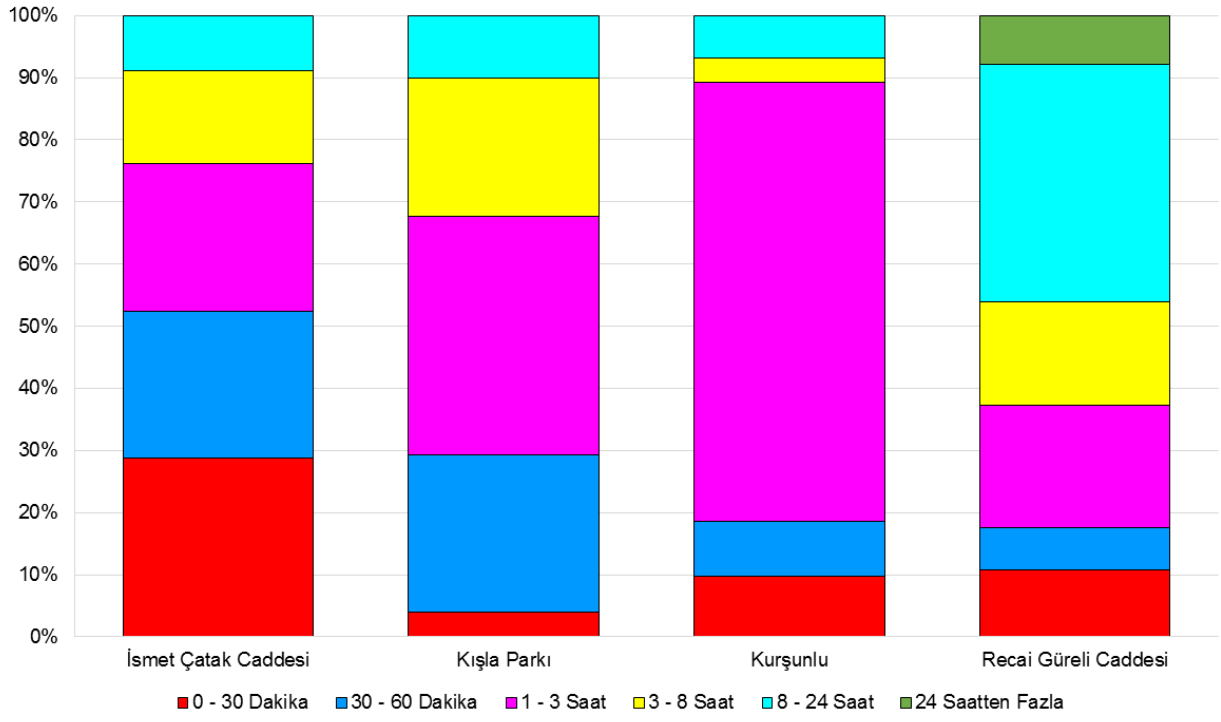
Otoparklarda Kalma Süreleri

Yapılan anketlerde otoparklardaki kalış sürelerine göre **Grafik 3.5-82**'de görüldüğü üzere; kullanıcıların %38'i 1-3 saat, %13'ü 0-30 dakika arasında kalırken, 8 saatten fazla kalanların oranı %18'dir (24 saatten fazla kalanlar dahil).

Grafik 3.5-82 Menteşe-Park Ediş Süreleri (%)



Grafik 3.5-83 Menteşe-Otoparklara Göre Park Ediş Süreleri (%)

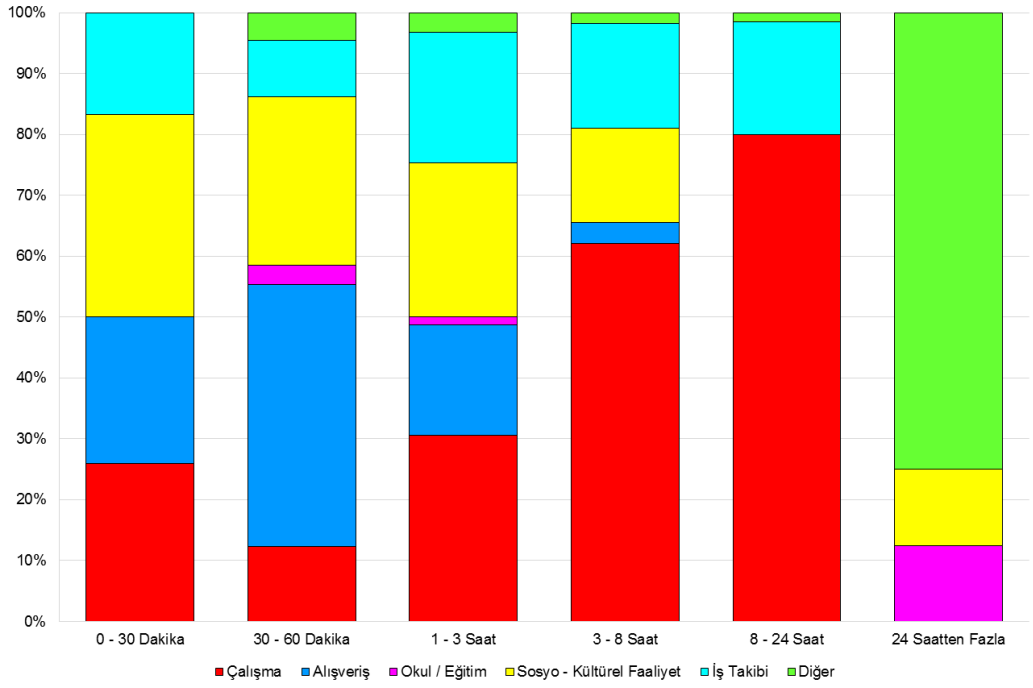


Kısa süreli park edişin en yüksek yoğunlukta görüldüğü yer %29'luk bir oranla İsmet Çatak Caddesi olarak tespit edilmiştir. 1-3 saat aralığında kullanıcılar Kurşunlu otoparkını tercih ederken, kent merkezinin ana omurgasını oluşturan Recai Güreli Caddesinde ise araçların %46'sı 8 saattin üzerinde park ediş eğilimi göstermektedir (**Grafik 3.5-83**).

Yolculuk amaçlarına göre otoparkta kalış süreleri incelendiğinde bölgenin genelde çalışma amacı ile gelenlerin kullandığı, alışveriş için gelenlerin 30 dakika ile 8 saat arasında gibi geniş bir kitlede yer almaktadır. Sosyo-kültürel amaçlı kullanılan otoparklar

ise 30 dakika-24 saat arasında gözlenmektedir. Faaliyetlere göre net bir ayrım verisi gözlenmemektedir (**Grafik 3.5-84**).

Grafik 3.5-84 Menteşe-Yolculuk Amaçlarına Göre Park Ediş Süreleri (%)

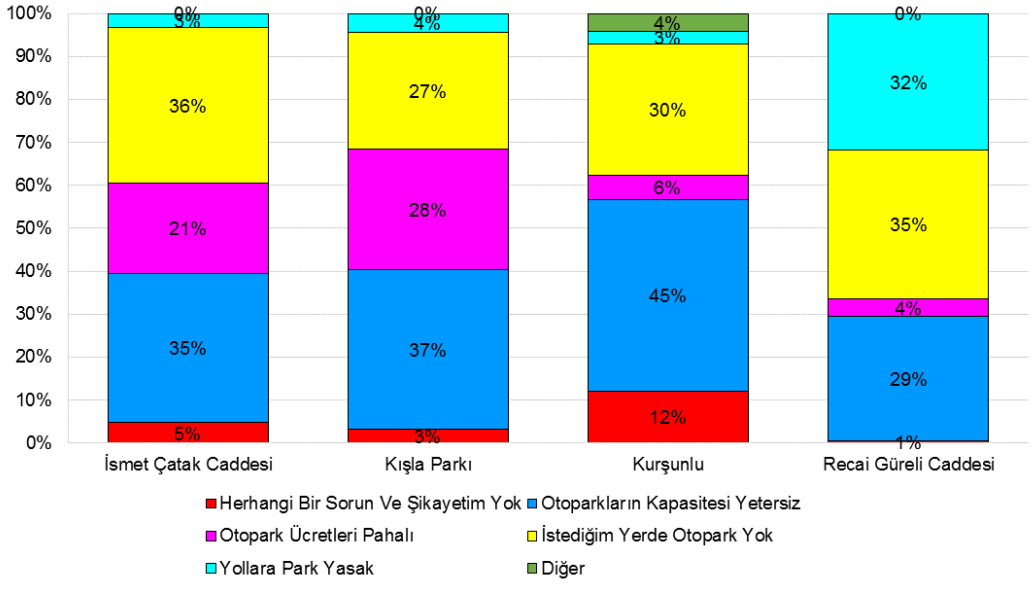


Otopark Kullananların Şikâyet ve Önerileri

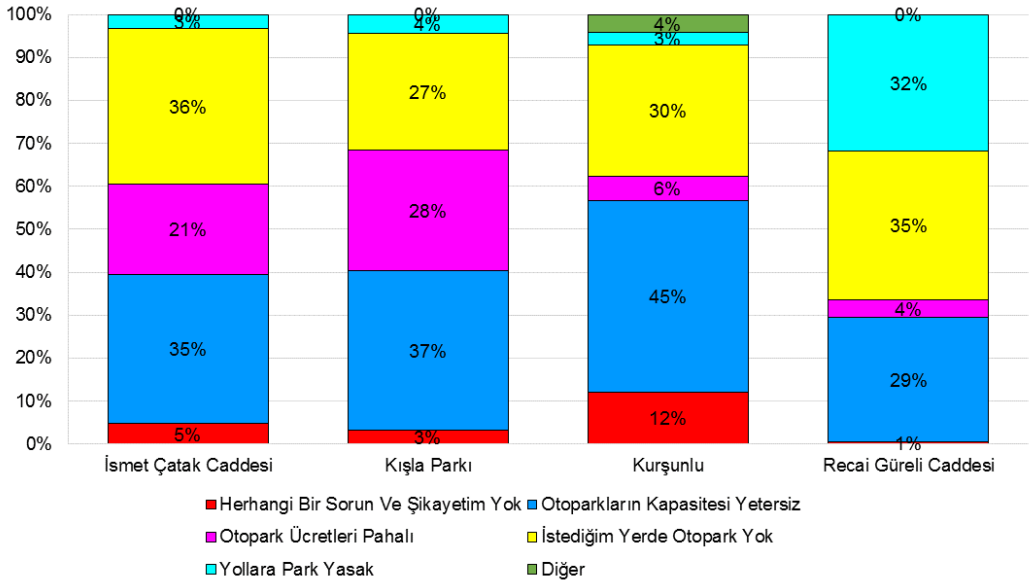
Yapılan anketlerde, otoparklarla ilgili şikâyetlerinin çoğunluğu **Grafik 3.5-85**'te de görüldüğü üzere Kışla Parkı ve Kurşunlu katlı otoparklarında kapasitelerinin yetersiz olduğu iken Recai Güreli Caddesi ve İsmet Çatak Caddesi'nde kullanıcıların istediği yerde park yeri bulamamasıdır.

Kullanıcılara otoparklarla ilgili önerileri sorulduğunda, birinci olarak yeni otoparkların açılması, ikinci olarak da katlı otopark istendiği görülmektedir (**Grafik 3.5-86**).

Grafik 3.5-85 Menteşe-Otopark Kullananların Şikâyet Dağılımı



Grafik 3.5-86 Menteşe-Otopark Kullananların Öneri Dağılımı



Marmaris Otopark Anketi Sonuçları

Otopark kullanım anketleri, Atatürk Caddesi ve Ulusal Egemenlik Caddesi iki farklı nitelikteki alanda; yol kenarı araç park yerinde ve yine kent merkezine hitap eden merkez otopark ve Tersane açık otopark gibi parsel içi otoparklarda yapılmıştır.

Anketlerin yapıldığı otopark yerleri **Şekil 3.5-6**'da, her otoparkta kaç görüşme yapıldığı **Tablo 3.5-47**'de görülmektedir.

Şekil 3.5-6 Marmaris-Otopark Anketi Uygulanan Alanlar

Otopark kullanıcılarının yol kenarı park alanlarını kullanım sürelerini tespit edip sirkülasyonu belirlemek amacı ile 11.07.2016 tarihinde otopark etütleri de yapılmıştır. Belirlenen 4 caddenin etüt mesafeleri için 10-20 dk. yürüme mesafelerine göre bölümler

oluşturulmuştur. Süre zarfında plaka bazlı veri kayıt altına alınarak araçların ne kadar süre bulunduğu yeri işgal ettiği tespit edilmiştir.

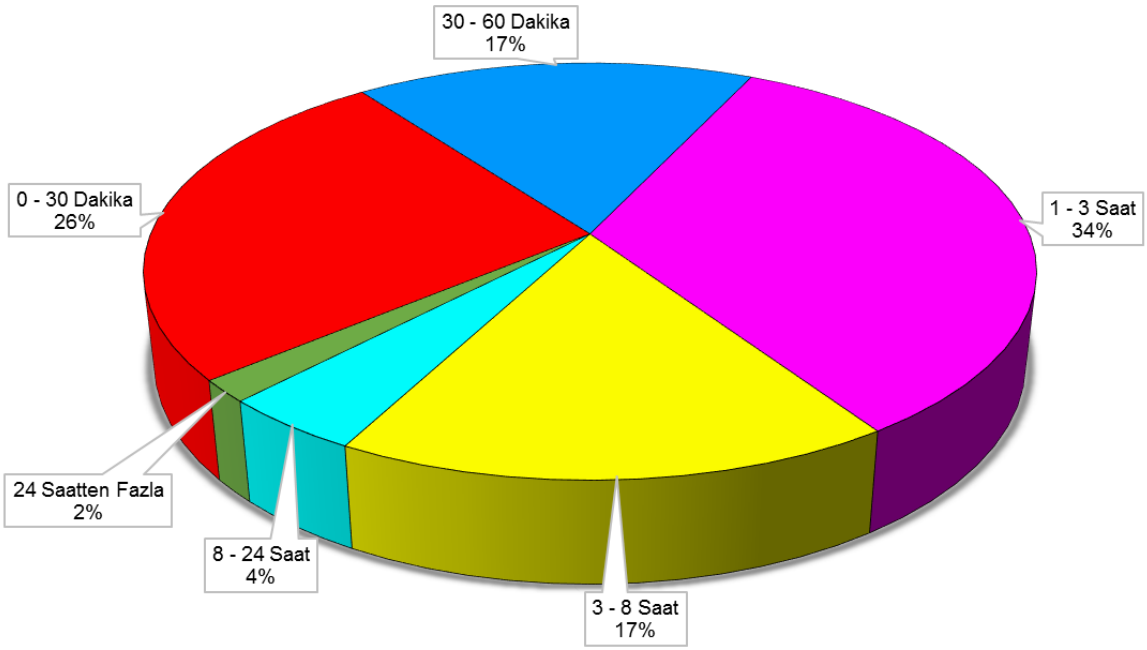
Tablo 3.5-47 Marmaris-Otopark Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları

Otopark Grubu	Anket Yapılan Yerin Adı	Anket Sayısı
Parsel İçi	Merkez Otopark	102
Parsel Dışı / Yol Kenarı	Atatürk Caddesi	100
Parsel İçi	Tersane Açık Otopark	106
Parsel Dışı / Yol Kenarı	Ulusal Egemenlik Caddesi	100
Toplam		408

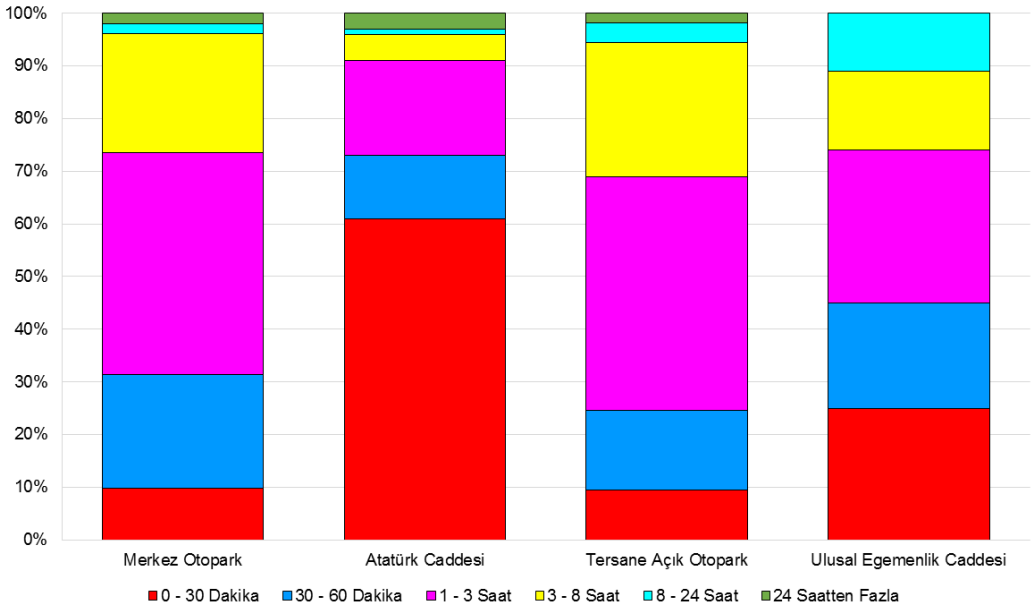
Otoparklarda Kalma Süreleri

Yapılan anketlerde otoparklardaki kalış sürelerine göre **Grafik 3.5-87'**de görüldüğü üzere; kullanıcıların %34'ünün 1-3 saat, %26'sını 0-30 dakika arasında kalırken, 30-60 dakika arası kalanların oranı %17 ve 3-8 saat arası kalanların oranı %17'dir.

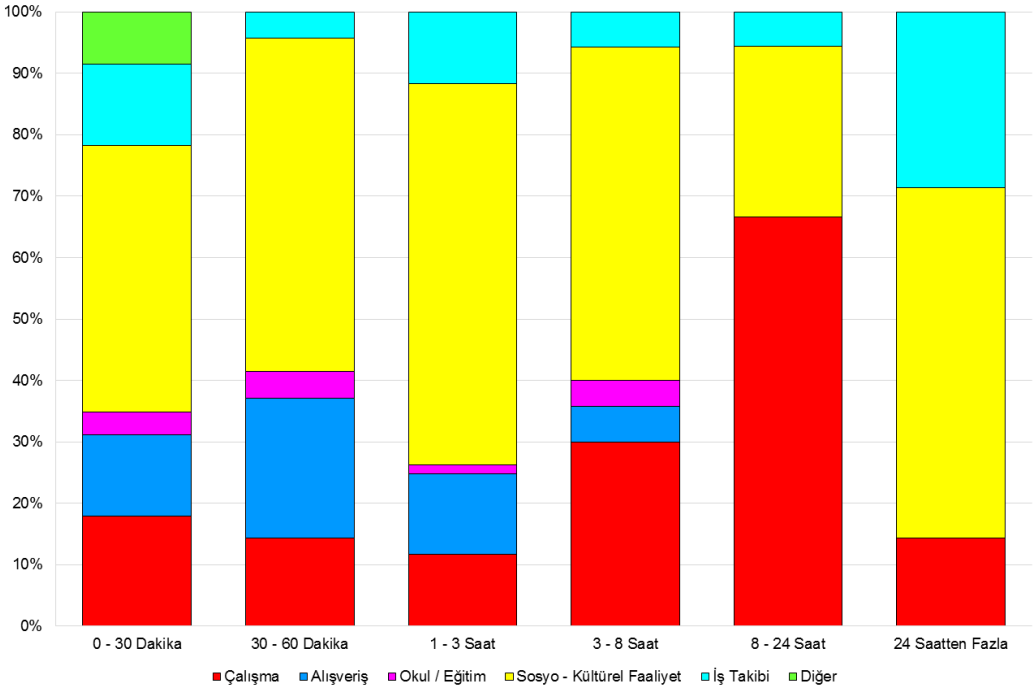
Grafik 3.5-87 Marmaris-Park Ediş Süreleri (%)



Grafik 3.5-88 Marmaris-Otoparklara Göre Park Ediş Süreleri (%)



Grafik 3.5-89 Marmaris-Yolculuk Amaçlarına Göre Park Ediş Süreleri (%)



Araçların otoparkta kalış süreleri incelendiğinde; Tersane açık otoparkında kalan araçların %44'ü, Merkez Otoparkında kalan araçların %42'si, Ulusal Egemenlik Caddesi üzerinde park eden araçların %29'u 1-3 saat süre ile park yapılan otopark alanlar olup, Atatürk Caddesinde kalan araçların %61'i 0 – 30 dakika süre ile park etmiştir (**Grafik 3.5-88**).

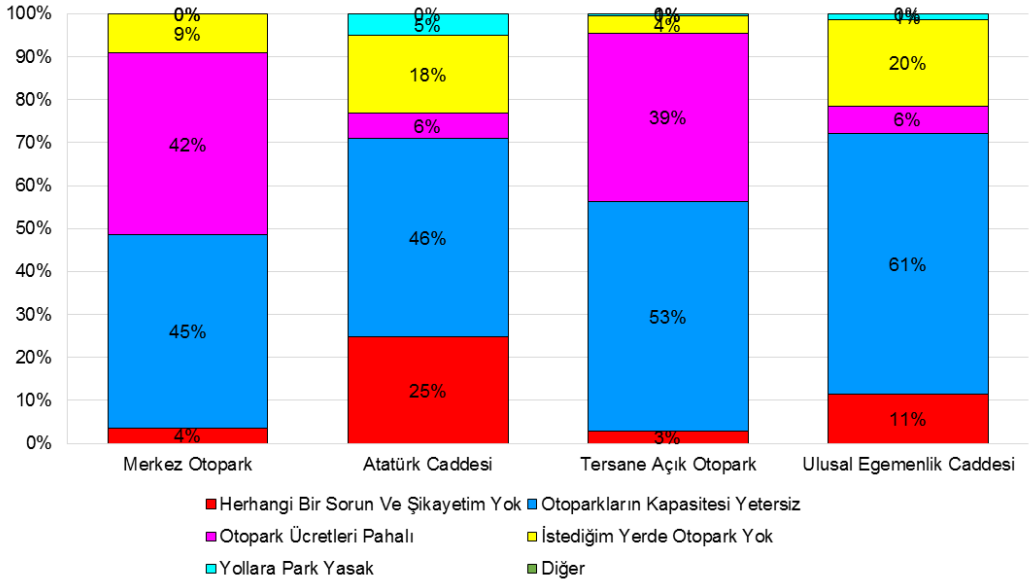
Yolculuk amaçlarına göre otoparkta kalış süreleri incelendiğinde otoparkları genelde sosyo-kültürel faaliyet ile gelenlerin kullandığı, çalışma amaçlı gelenlerin 8 saatten fazla kaldığı görülmektedir (**Grafik 3.5-89**).

Otopark Kullananların Şikâyet ve Önerileri

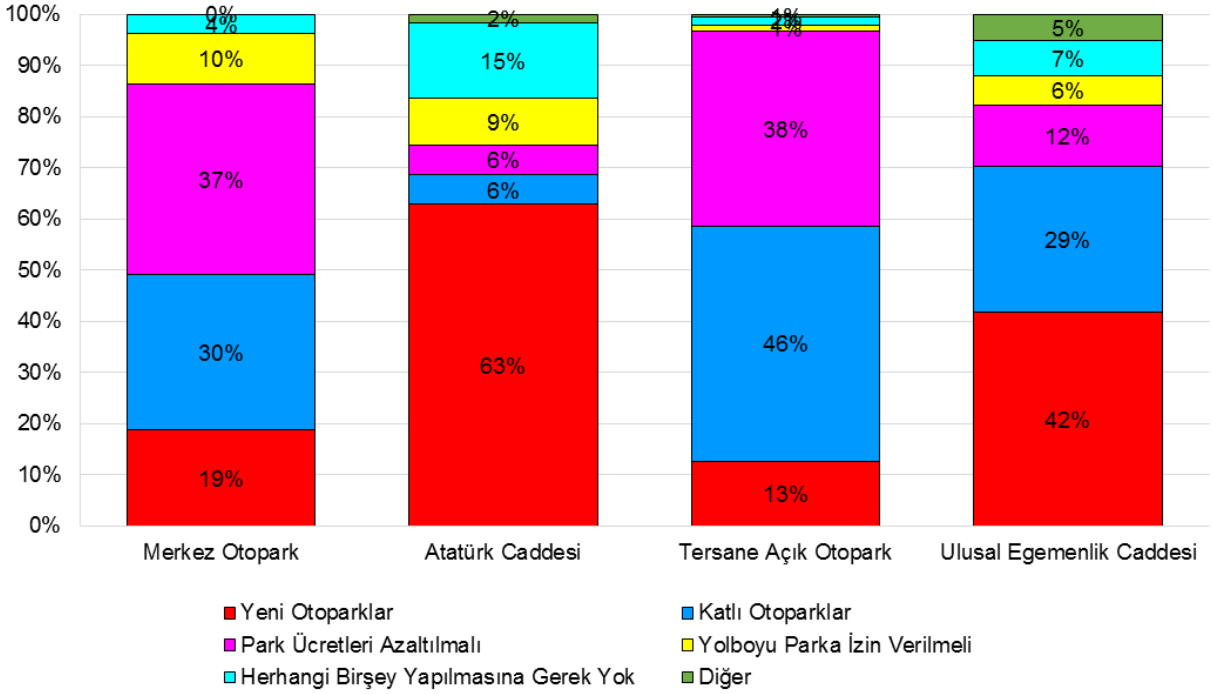
Yapılan anketlerde, otoparklarla ilgili şikâyetlerinin çoğunluğu **Grafik 3.5-90**'da görüldüğü üzere otoparkların kapasitelerinin yetersiz olduğudur. İkinci olarak ise otopark ücretlerinin fazla olması şikâyet konusudur.

Kullanıcılara otoparklarla ilgili önerileri sorulduğunda, birinci olarak yeni otoparkların açılması, ikinci olarak da katlı otopark istendiği söylenmiştir (**Grafik 3.5-91**).

Grafik 3.5-90 Marmaris-Otopark Kullananların Şikâyet Dağılımı



Grafik 3.5-91 Marmaris- Otopark Kullananların Öneri Dağılımı



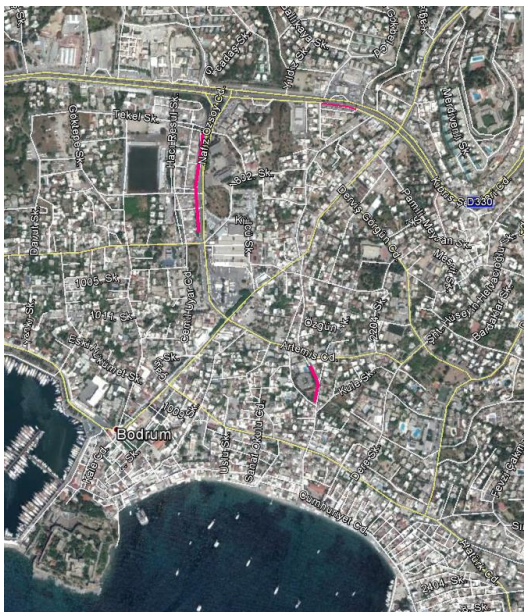
Otopark Etütlerine Göre Otopark Kullanımı

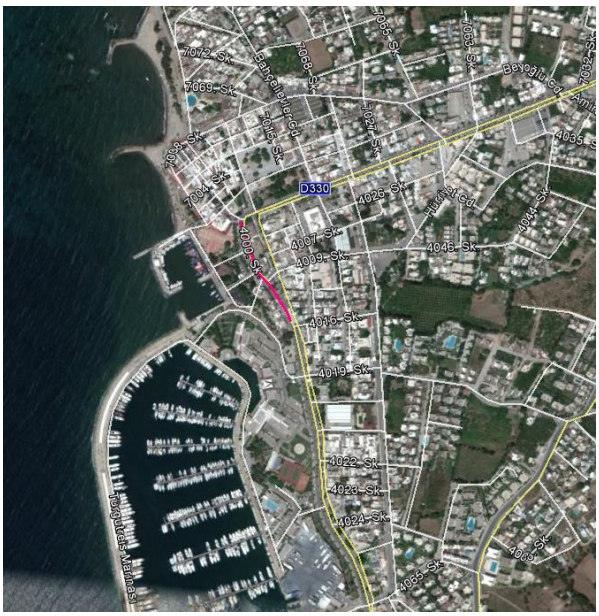
Bodrum Otopark Etüdü Sonuçları

Otopark etüdü; D-330 üzerinde Kıbrıs Şehitleri Caddesi üzerindeki araç park yerinde, yine kent merkezine ve özellikle otogar alanının çevresine hitap eden Hasan Reşat Öncü Caddesi, Nafiz Özsoy Caddesi üzerindeki araç park yerleri ile daha çok yerel halkın günlük ihtiyaçları için kullandığı tahmin edilen ve eskiden Bodrum Gıda Aş. tarafından ücretli otopark olarak çalıştırılan Üçkuyular Caddesi üzerindeki araç park yerlerinde yapılmıştır. Anketlerin yapıldığı otopark yerleri **Şekil 3.5-7** ve **Şekil 3.5-8**'de görülmektedir. Etüt ve anketlerin yapıldığı tarihte yol üstü araç park yerlerinden ücret alınmamaktadır.

Şekil 3.5-7 Bodrum-Otopark Etüdü Yapılan Yollar

Şekil 3.5-8 Bodrum-Otopark Etüdü Yapılan Yollar



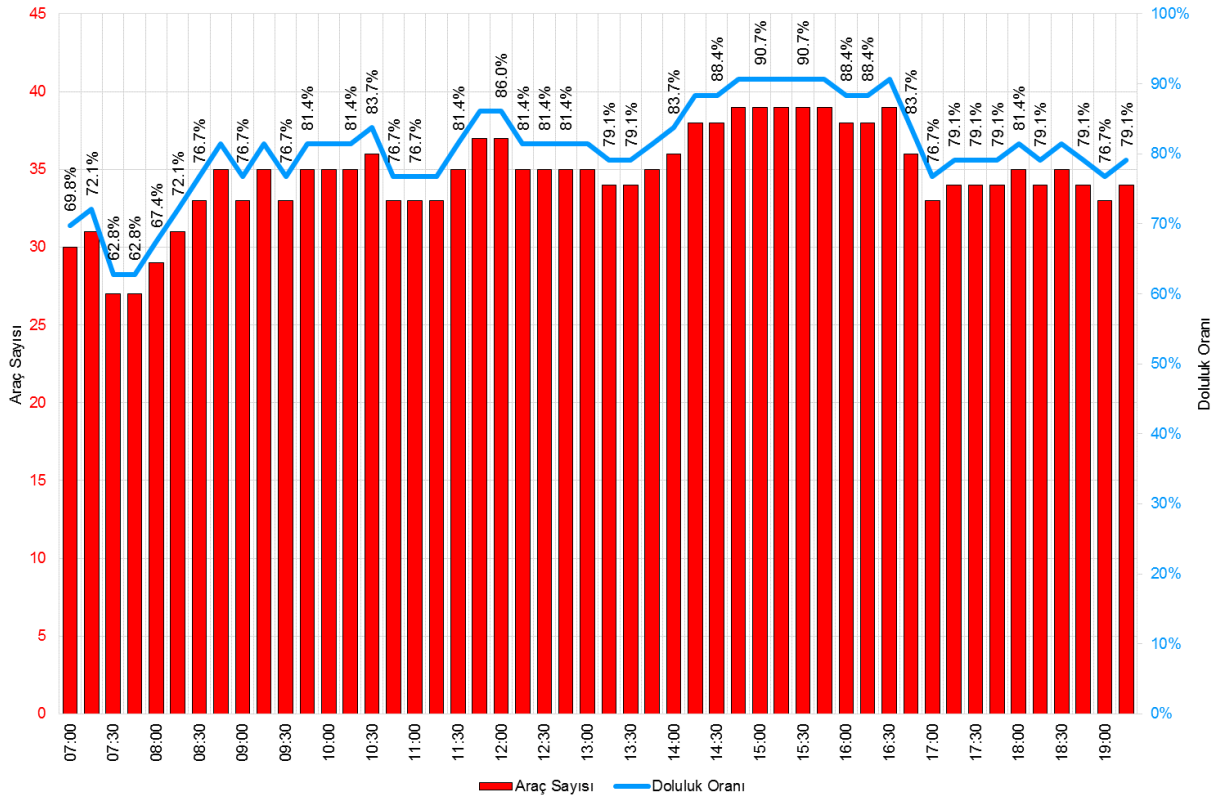


Nafiz Özsoy Caddesi

Bu yol, eski kent merkezine aynı noktadan giriş-çıkış yapılan tek kavşak noktasına yakındır. Aynı zamanda Küçük Sanayi Alanı ve Bodrum Garaj alanının çıkış noktası kesişimindeki kuraldışı ve en yoğun parklanmanın olduğu yoldur. Yolun tek yön olması sebebiyle doğu 1-A noktasından başlanarak plaka sayımları yapılmıştır.

Atatürk Caddesi üzerinde toplam 40 adet araç park yeri etüt edilmiştir. Yol boyu 10'ar dakikada bir araç değişimi ve doluluğu gözlenmiştir. **Grafik 3.5-92**'de görüldüğü üzere aksın kullanım doluluğu en fazla öğleden sonra 14:30 ile 16:00 saatlerinde %90'lara ulaştığı; günün diğer saatlerinde ise ortalama %60'larda seyrettiği tespit edilmiştir.

Grafik 3.5-92 Bodrum-Nafiz Özsoy Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi

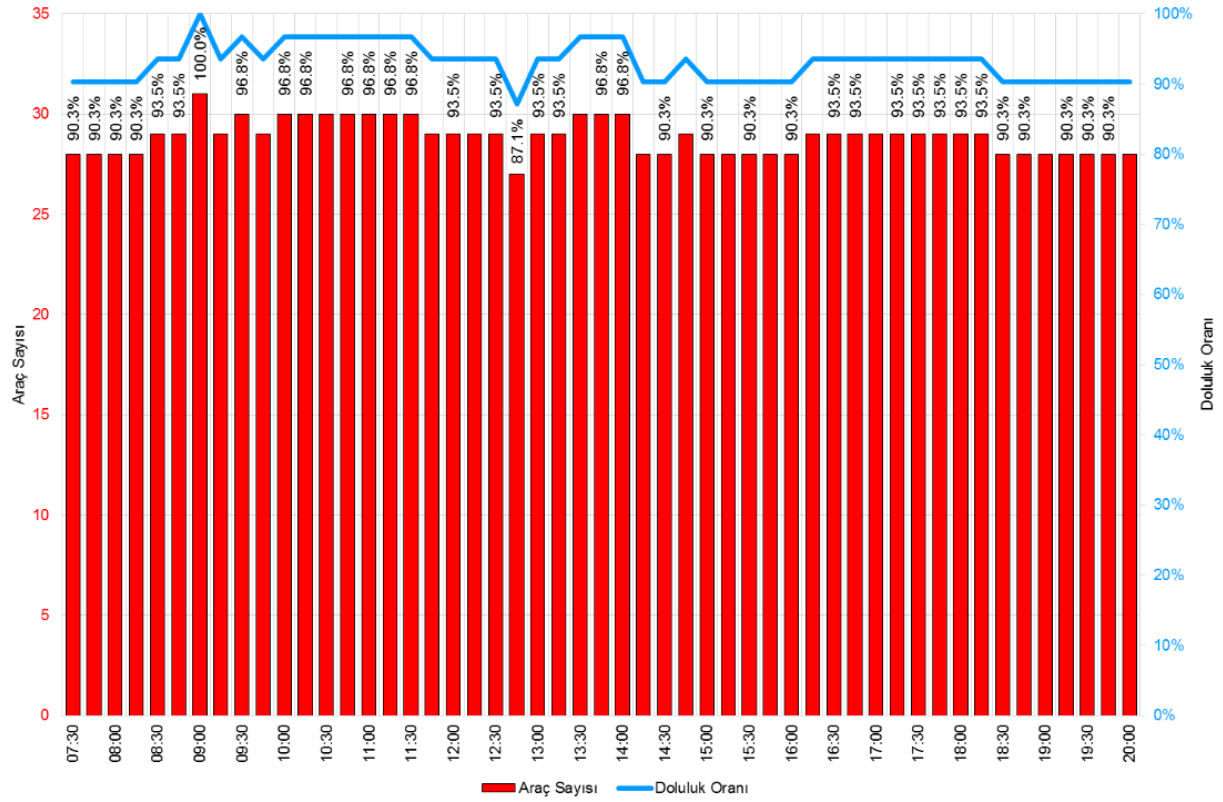


Üçkuyular Caddesi

Eski kent merkezi içerisinde Kentsel Sit alanı olan bölgede yolların platform genişliklerinin yetersiz olması kentin ana ulaşım bağlantılarını sağlayan taşıt yollarına yakın konumda bulunan ve trafik akışının görece az yoğun olduğu sokaklarda parklanma taleplerinin yüksek olduğu gözlemini test etmek amacıyla eskiden ücretli araç park yeri olarak kullanılan bir sokak olan bu alanı test etmek amacıyla belirlenmiştir. Bodrum Koruma Amaçlı İmar Planlarında yaya yolu olarak belirlenmiş olan bu akslar çeşitli sebepler taşıt yolu olarak kullanılmaya devam etmekte ve kural dışı parklanmalar nedeniyle yaya ve taşıt güvenliğini riske etmektedir.

Üçkuyular Caddesi üzerinde toplam 31 adet araç park yeri etüt edilmiştir. Yol boyu 10'ar dakikada bir araç değişimi ve doluluğu gözlenmiştir. **Grafik 3.5-93**'te görüldüğü üzere aksın kullanım doluluğunun %95'lerde olduğu gözlemlenmiştir.

Grafik 3.5-93 Bodrum-Üçkuyular Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi

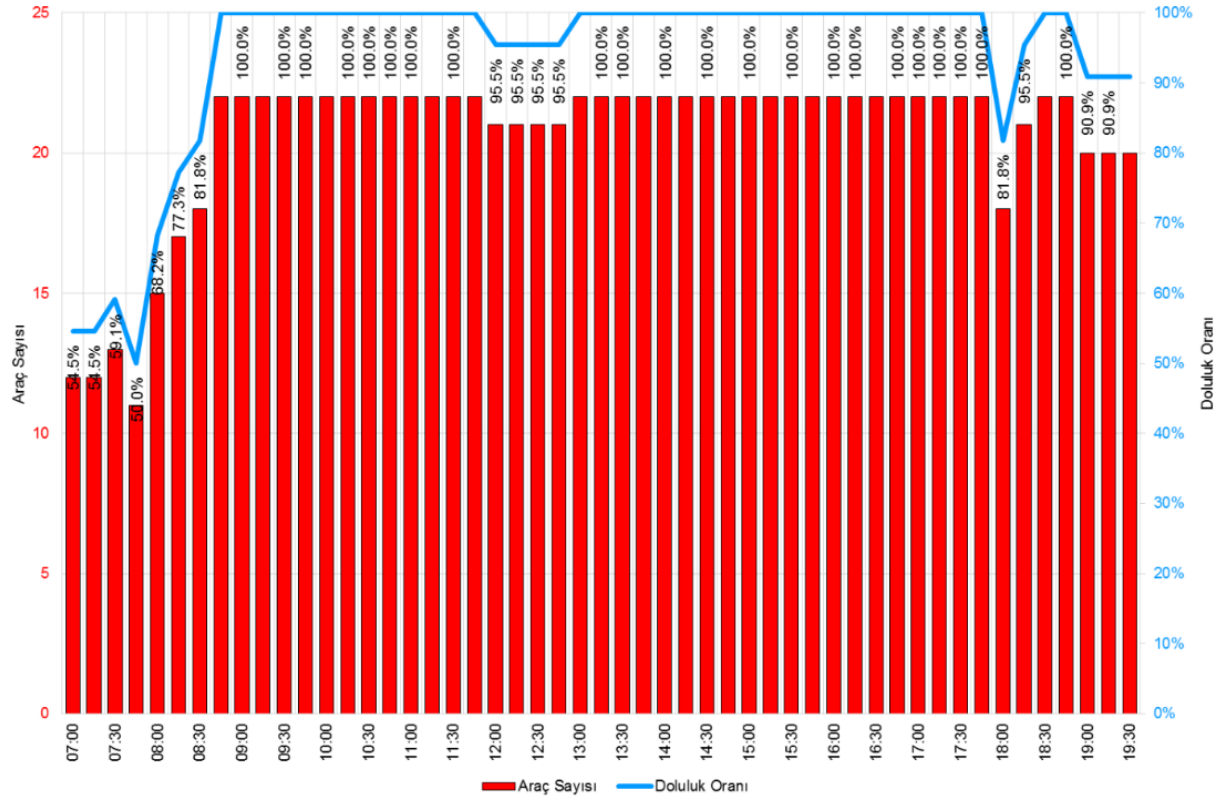


Kıbrıs Şehitleri Caddesi

Söz konusu cadde, Bodrum yarımadasını ikiye ayıran ve aynı zamanda birleştiren bir noktada yer alan D330 Karayolu üzerinde servis ceplerinde olan bir bölümdür. Bu alanda genel olarak bankalar ve yeme içme aktivitelerinin yer aldığı otopark düzenlemesinin yapıldığı alanda, fonksiyonların parklanma sürelerine etkisi tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Cadde üzerinde 22 adet araç park yeri etüt edilmiştir. **Grafik 3.5-94**'te görüldüğü üzere caddenin %90 oranlarında 4 ve üstü saat ile kapasitenin %80 oranında kullanıldığı tespit edilmiştir.

Grafik 3.5-94 Bodrum-Kıbrıs Şehitleri Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi

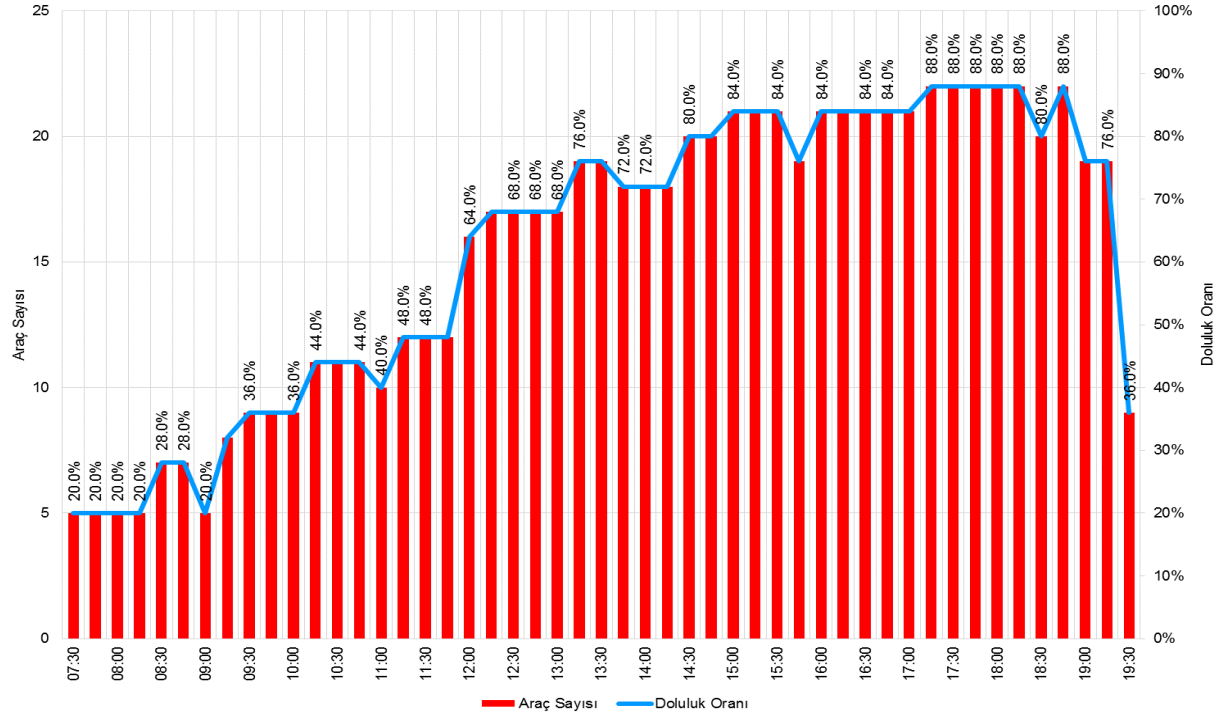


Turgutreis 4001. Sokak

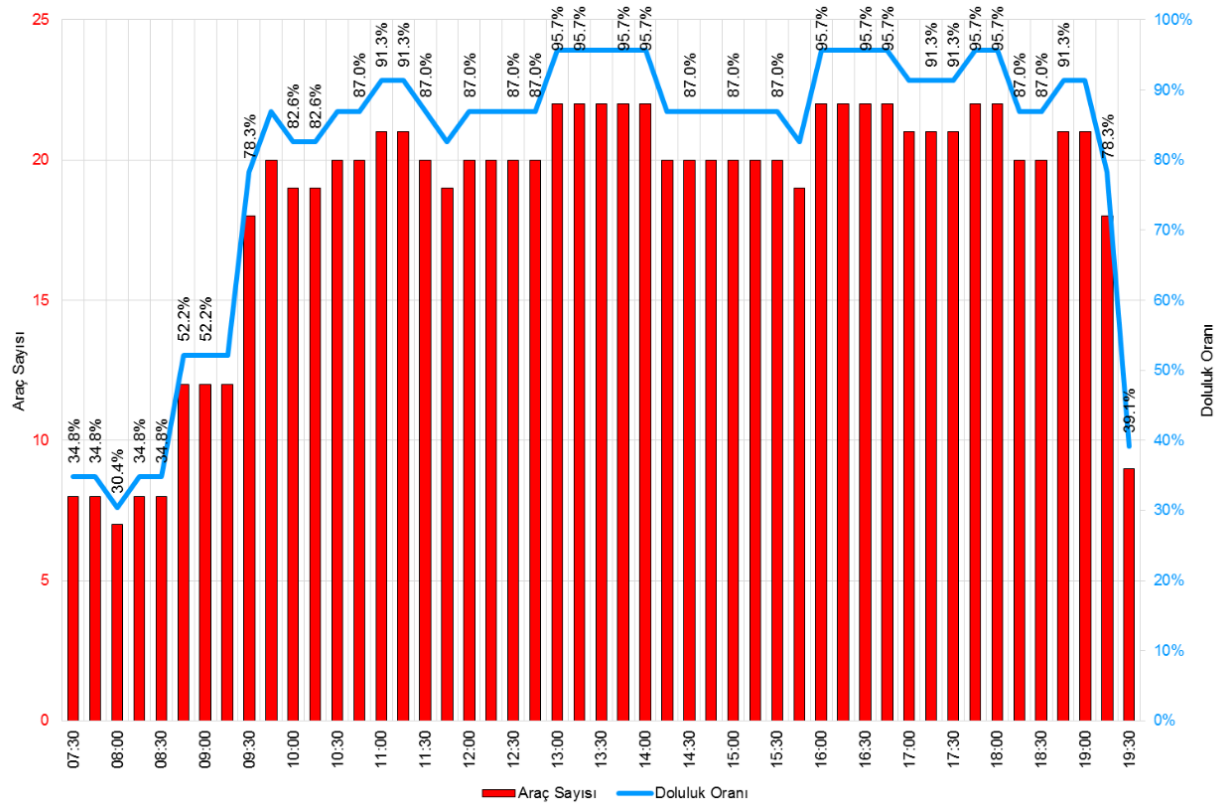
Bodrum yarımadasının en batısında yer alan yerleşme D330 sonunda yer almakla birlikte sosyo-kültürel etkinliklerin yoğun kullanıldığı aks olarak nitelendirilmektedir.

Yol boyu 15'er dakikada bir araç değişimi ve doluluğu gözlenmiştir. **Grafik 3.5-95**'te ve **Grafik 3.5-96**'da görüldüğü üzere aksın kullanım doluluğu yaklaşık sabah saatlerinde %20'lerde iken, öğleden sonra %50'nin üzerine çıkmıştır.

Grafik 3.5-95 Bodrum-Turgutreis 4001 Sokak (1-A) Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi



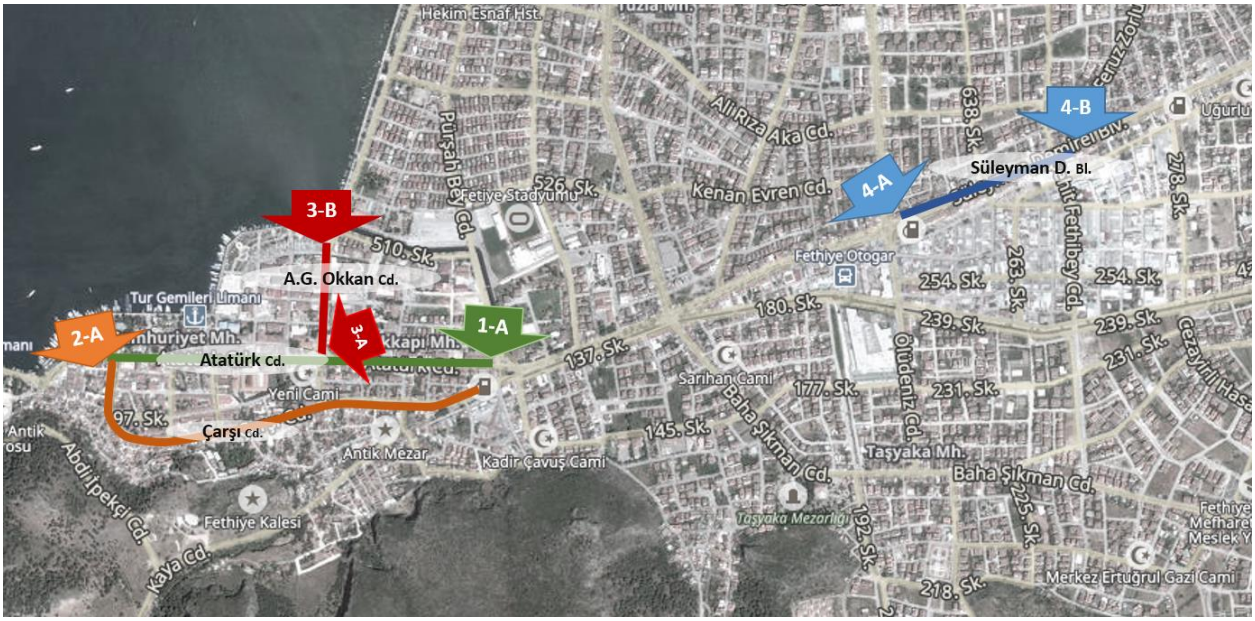
Grafik 3.5-96 Bodrum-Turgutreis 4001 Sokak (1-B) Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi



Fethiye Otopark Etüdü Sonuçları

Otopark etüdü; kentin ticari aksı niteliğindeki Atatürk Caddesi ve Çarşı Caddesi ile kent merkezine giriş alanları olup parklanma görülen A. Gaffar Okkan Caddesi ve Süleyman Demirel Bulvarlarında olmak üzere yol kenarı araç park yerinde yapılmıştır. Otopark etütlerinin yapıldığı tarihte yol kenarı otopark alanlarından ücret alınmamaktadır. Etütlerin yapıldığı otopark yerleri **Şekil 3.5-9**'da görülmektedir.

Şekil 3.5-9 Fethiye-Otopark Etüdü Yapılan Caddeler ve Başlangıç Noktaları

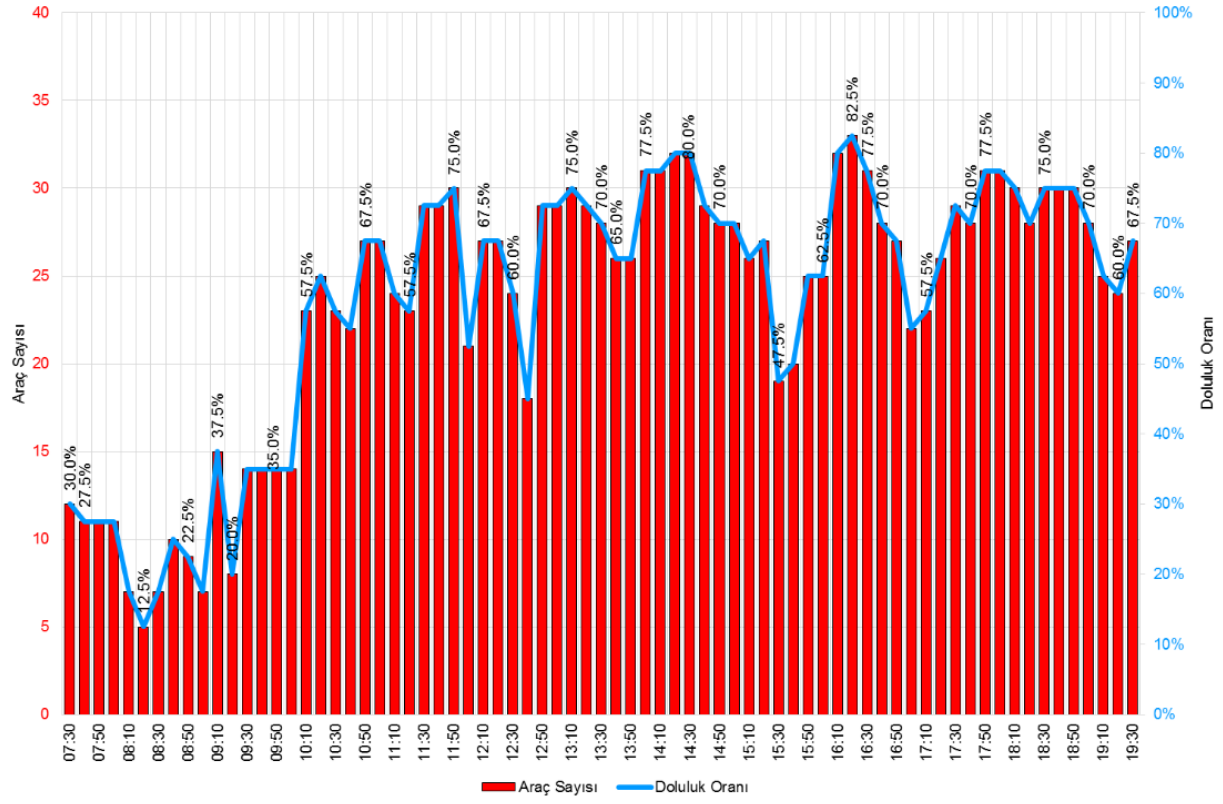


Atatürk Caddesi

Kentin en yoğun ticari ve kamu hizmetinin (Fethiye Belediyesi, Kaymakamlık gibi) verildiği alan olması sebebiyle, bu alan yol üstü parklanmanın en yoğun olduğu yoldur. Yolun tek yön olması sebebiyle doğu 1-A noktasından başlanarak plaka sayımları tespit edilmiştir.

Atatürk Caddesi üzerinde toplam 40 adet araç park yeri etüt edilmiştir. Yol boyu 10'ar dakikada bir araç değişimi ve doluluğu gözlenmiştir. **Grafik 3.5-97**'de görüldüğü üzere aksın kullanım doluluğu en fazla öğleden sonra 16 saatlerinde %80'lere ulaştığı; sabah saatlerinde %30'larda, günün diğer saatlerinde ise ortalama %60'larda seyrettiği tespit edilmiştir.

Grafik 3.5-97 Fethiye-1-A Atatürk Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi

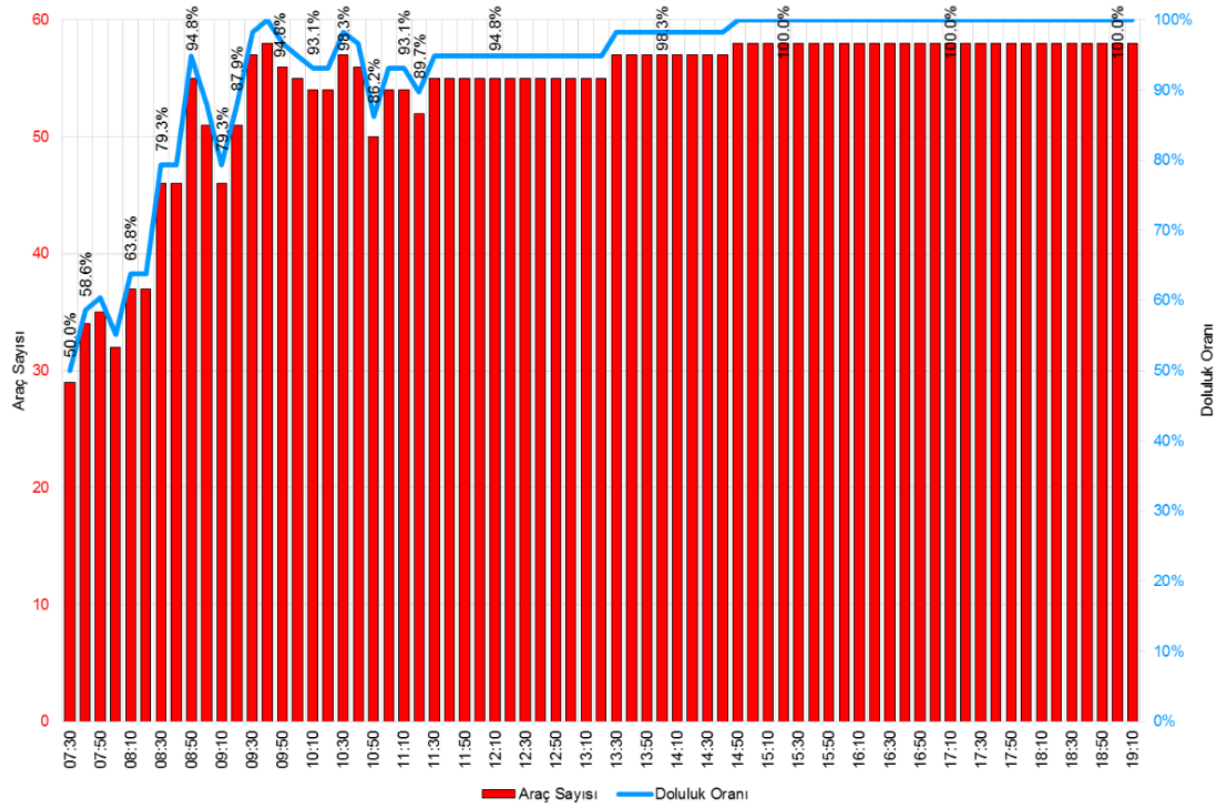


Çarşı Caddesi

Atatürk Caddesi gibi tek yön ve kentin yoğun ticari aksı olup, merkezi iş alanı makro-formunun oluşturduğu caddedir. Yolun tek yön olması sebebiyle batı 2-A noktasından başlanarak plaka sayımları tespit edilmiştir.

Çarşı Caddesi üzerinde toplam 58 adet araç park yeri etüt edilmiştir. Yol boyu 10'ar dakikada bir araç değişimi ve doluluğu gözlenmiştir. **Grafik 3.5-98**'de görüldüğü üzere aksın kullanım doluluğu sabah saatleri hariç %100'lerde olduğu gözlemlenmiştir.

Grafik 3.5-98 Fethiye-2-A Çarşı Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi

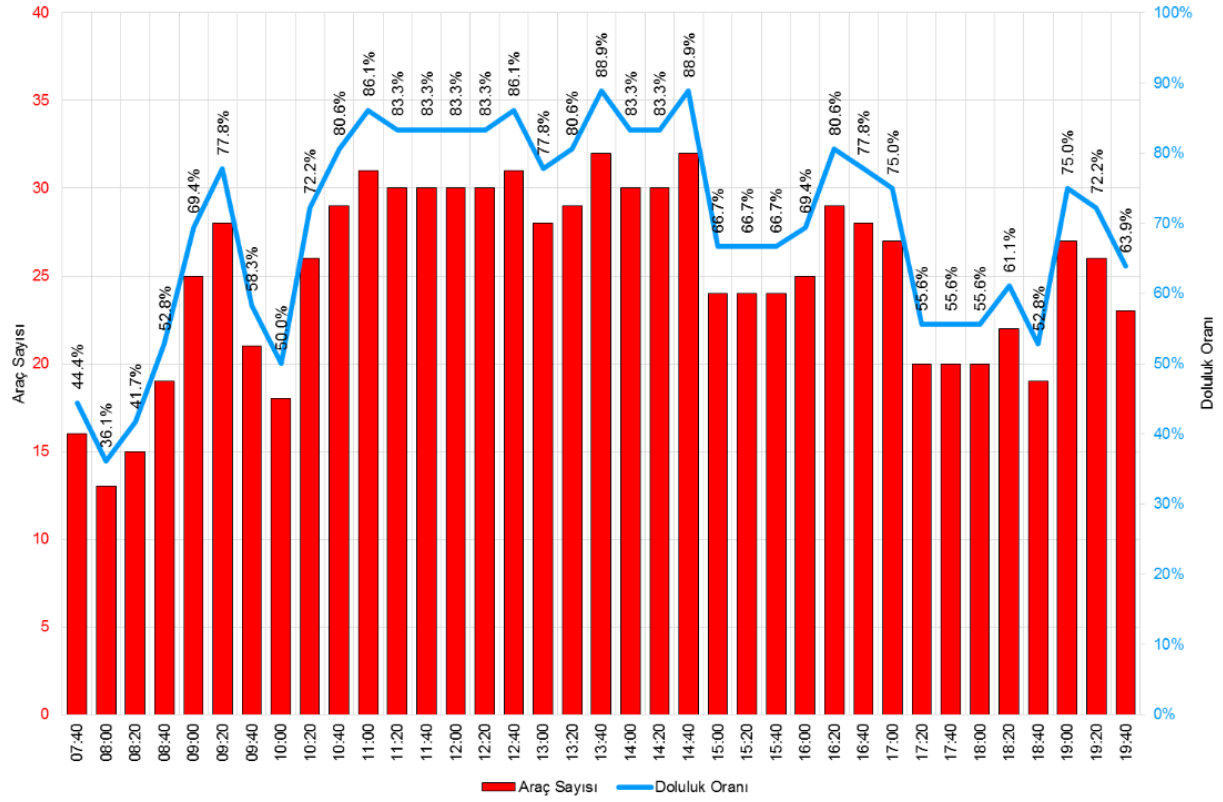


A. Gaffar Okkan Caddesi

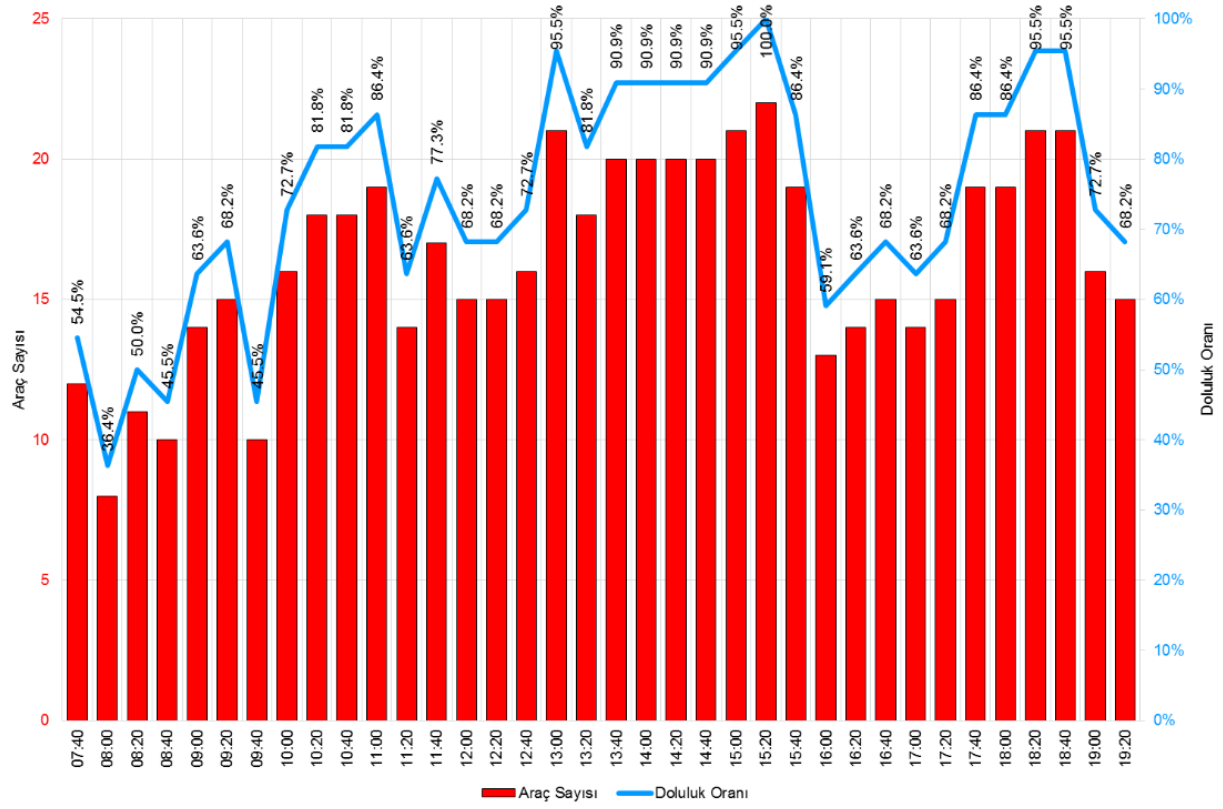
Kentin yoğun konut dokusu olan kuzey alanından merkezi iş alanına giriş kapısı olarak nitelendirilmektedir. Cadde gidiş dönüş olmak üzere; güneyden 3-A, kuzeyden 3-B noktasından başlanarak plaka sayımları tespit edilmiştir.

Cadde üzerinde 3-A noktasından 36, 3-B noktasından 22 adet araç park yeri etüt edilmiştir. Yol boyu 20'şer dakikada bir araç değişimi ve doluluğu gözlenmiştir. **Grafik 3.5-99**'da ve **Grafik 3.5-100**'de görüldüğü üzere aksın kullanım doluluğu yaklaşık sabah saatlerinde %50'lerde, öğlen saatlerinde %100'lere yakın, akşam saatlerinde ise %75'lerde olduğu görülmektedir.

Grafik 3.5-99 Fethiye-3-A A. Gaffar Okkan Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi



Grafik 3.5-100 Fethiye-3-B A. Gaffar Okkan Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi

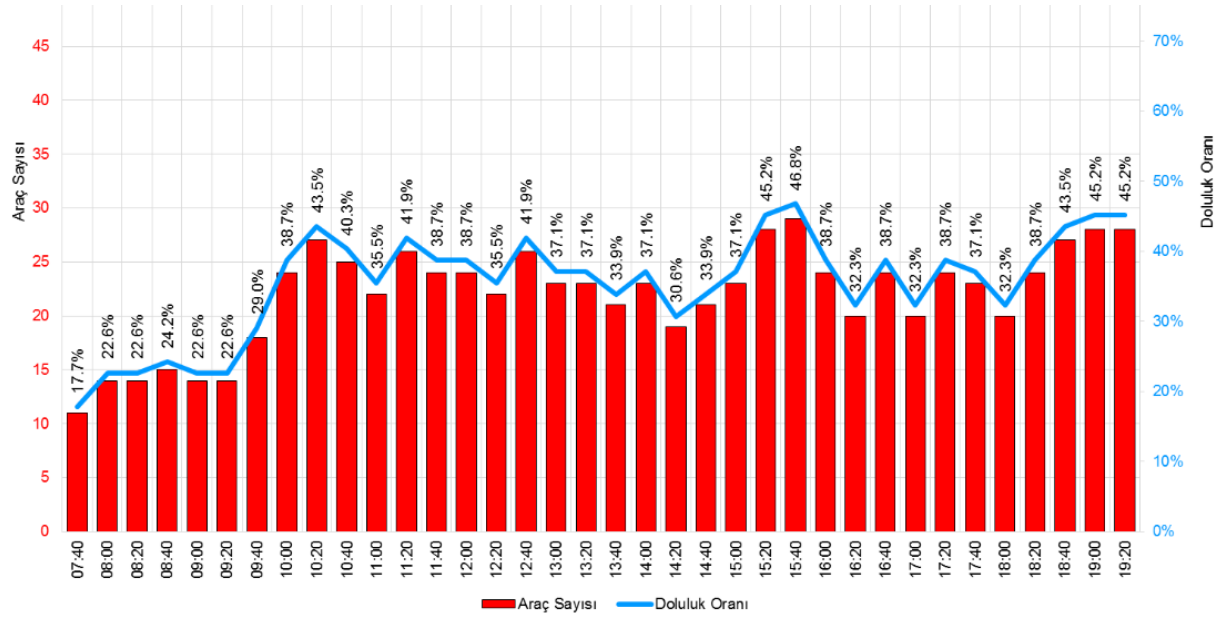


Süleyman Demirel Bulvarı

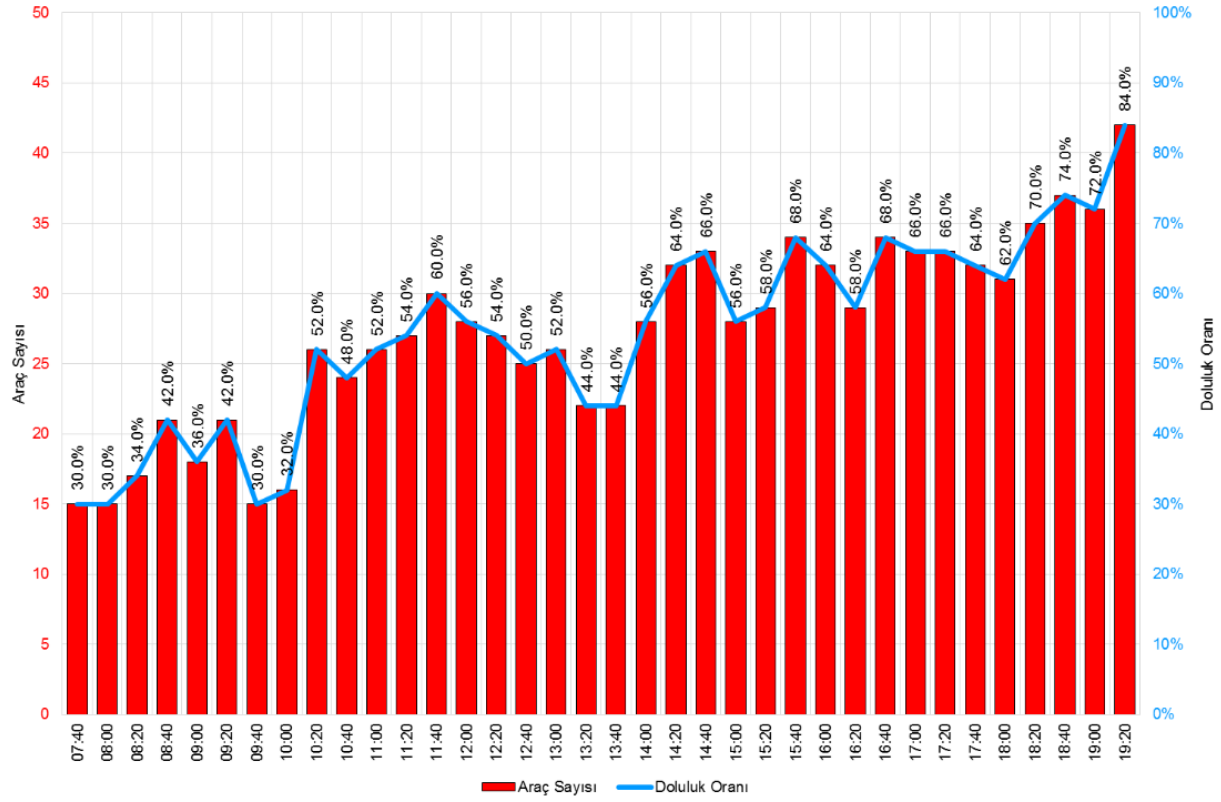
Bulvar kentin batı alanından merkezi iş alanına giriş kapısı olarak nitelendirilmektedir. Aynı zamanda yol boyu ticari aks olmakla birlikte; sanayi, Erasta AVM ve Fethiye Otogarı gibi önemli merkezlere de ulaşım sağlayan ana aks niteliğindedir. Caddede gidiş dönüş olmak üzere; doğudan 4-A, batıdan 4-B noktasından başlanarak plaka sayımları tespit edilmiştir. Cadde üzerinde 4-A noktasından 62, 4-B noktasından 50 adet araç park yeri etüt edilmiştir.

Yol boyu 20'şer dakikada bir araç değişimi ve doluluğu gözlenmiştir. **Grafik 3.5-101** ve **Grafik 3.5-102**'de görüldüğü üzere aksın kullanım doluluğu yaklaşık sabah saatlerinde %30'larda iken, öğlenden sonra %50'nin üzerine çıkmaktadır.

Grafik 3.5-101 Fethiye- 4-A Süleyman Demirel Bulvarı Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi



Grafik 3.5-102 Fethiye- 4-B Süleyman Demirel Bulvarı Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi



Milas Otopark Etüdü Sonuçları

Otopark etüdü; kentin ticari aksı niteliğindeki Cumhuriyet Caddesi ve Müştakbey Caddesi ile kent merkezinin tampon bölgelerini oluşturan prestijli caddelerinden Zafer Caddesi ve Ahmet Taner Kışlalı Caddesi olmak üzere yol kenarı araç park yerinde yapılmıştır. Etüdün yapıldığı otopark yerleri **Şekil 3.5-10**'da görülmektedir.

Etüdün yapıldığı tarihte yol kenarı otopark alanlarından ücret alınmamaktadır.

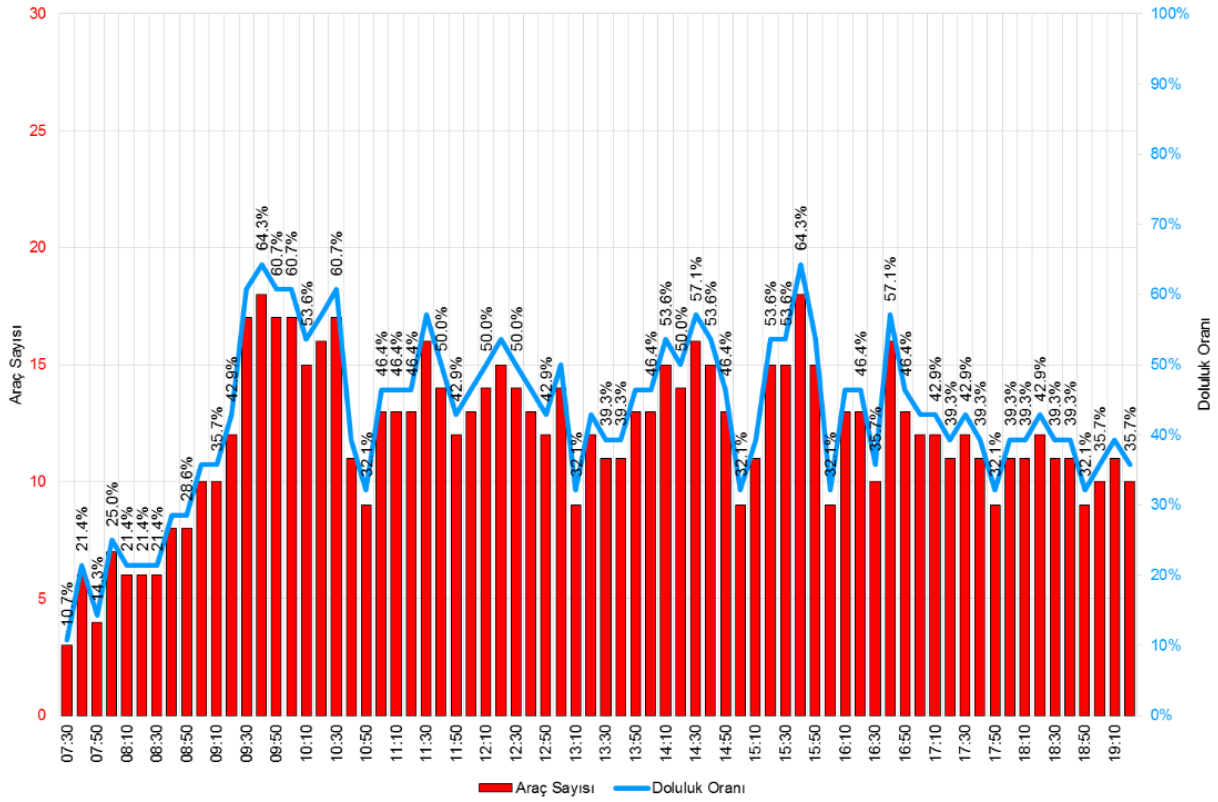
Şekil 3.5-10 Milas-Otopark Etüdü Yapılan Caddeler ve Başlangıç Noktaları

Cumhuriyet Caddesi

Kentin en yoğun ticari faaliyetlerin bulunduğu alan olup, otopark etüdü yapılmış ve 1 numaralı noktadan başlanarak plaka sayımları tespit edilmiştir. Söz konusu cadde Atatürk Bulvarı'na doğru tek yön olarak hizmet vermektedir.

Cumhuriyet Caddesi üzerinde toplam 28 adet araç park yeri etüt edilmiştir. Yol boyu 10'ar dakikada bir araç değişimi ve doluluğu gözlenmiştir. **Grafik 3.5-103**'te görüldüğü üzere aksın kullanım doluluğu en fazla sabah 09:30 ve 15:30 saatlerinde %64'e ulaştığı; günün diğer saatlerinde ise ortalama %43'lerde seyrettiği tespit edilmiştir.

Grafik 3.5-103 Milas-Cumhuriyet Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi



Müştakbey Caddesi

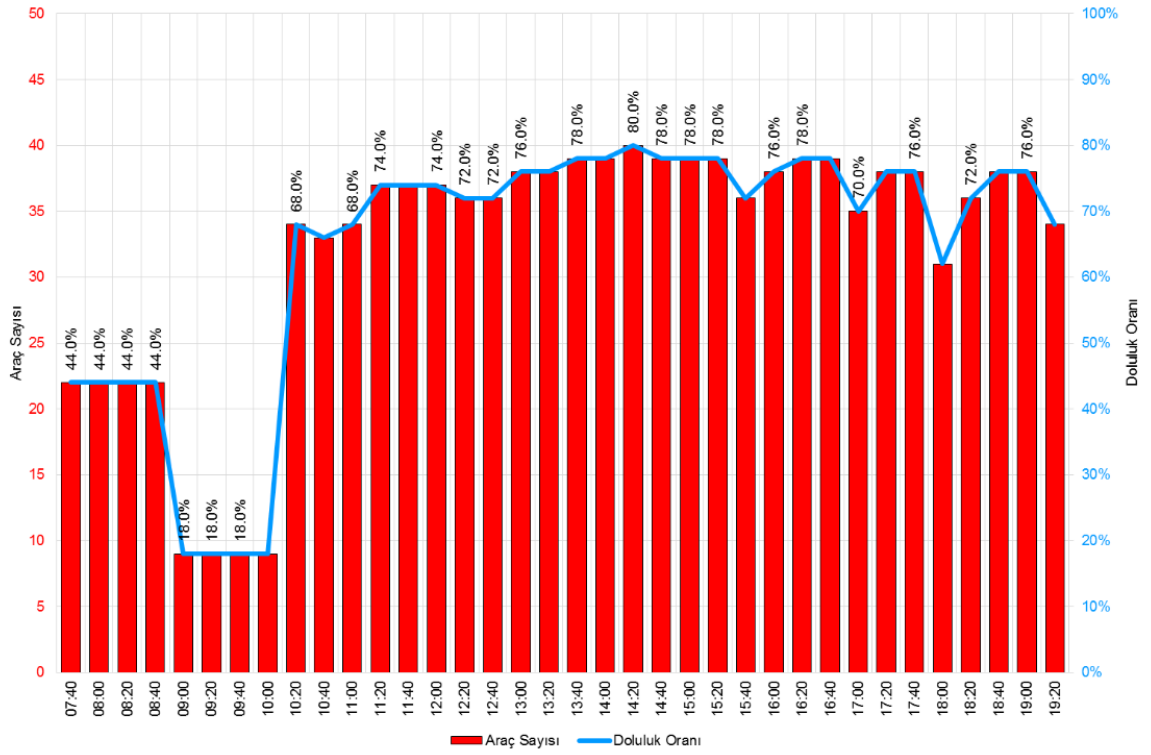
Refüjlü bir yol olup, refüjde otoparklar ile birlikte hizmet veren caddedir. Söz konusu cadde kentin trafik açısından yoğun caddeleri ile bağlantılı olup, Atatürk Bulvarını dik kesmektedir. Müştakbey Caddesinin etüdüne 2 numaralı noktadan başlanmıştır.

Müştakbey Caddesi üzerinde toplamda 60 adet araç park yeri etüt edilmiştir. Yol boyu 10'ar dakikada bir araç değişimi ve doluluğu gözlenmiştir.

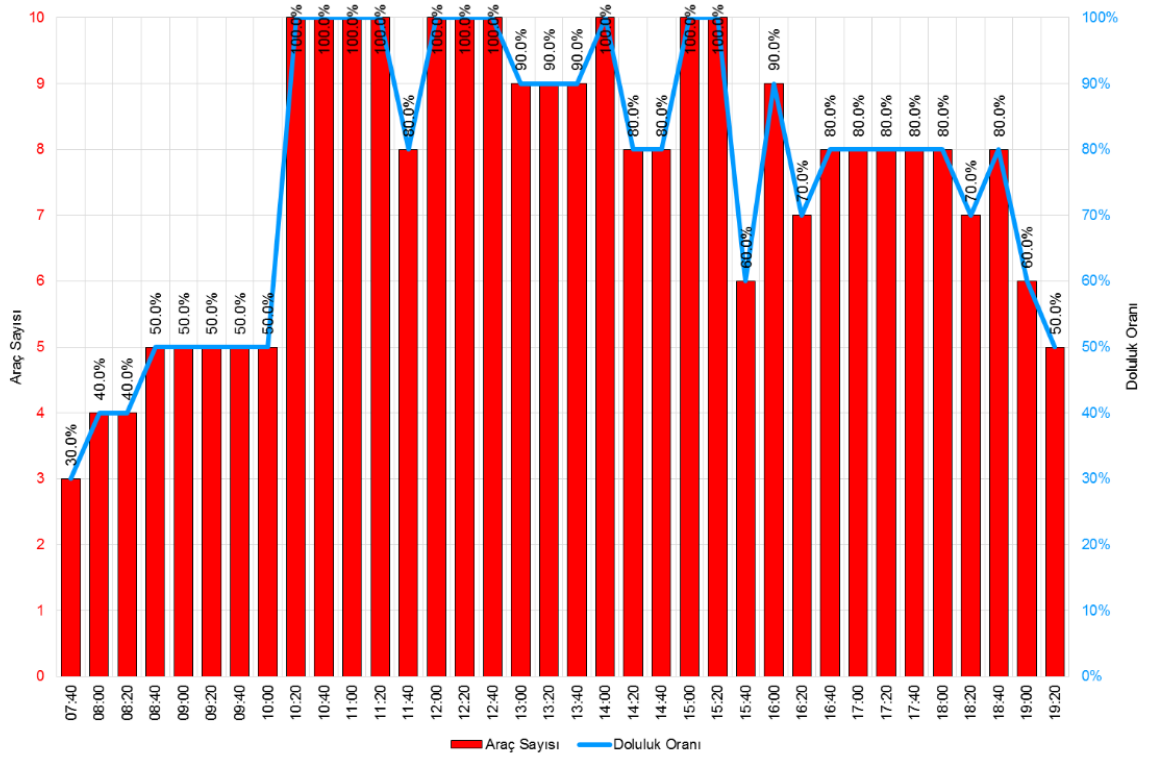
Müştakbey Caddesi (2) ilk önce Cumhuriyet Caddesinden Güveçdede Caddesine doğru 50 araç ile sonrasında (Ters Yön) Güveçdede Caddesinden Cumhuriyet Caddesine doğru 10 araç ile etüt edilmiştir.

Grafik 3.5-104'te görüldüğü üzere aksın kullanım doluluğu sabah saatleri hariç %74'lerde olduğu gözlemlenmiştir. **Grafik 3.5-105**'e bakıldığında da sabah saatleri haricinde %80 ve üzerinde olduğu görülmektedir.

Grafik 3.5-104 Milas-Müştakbey Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi (Cumhuriyet Caddesinden Güveçdede Caddesine Doğru)



Grafik 3.5-105 Milas-Müştakbey Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi (Güveçdede Caddesinden Müştakbey Caddesine Doğru)

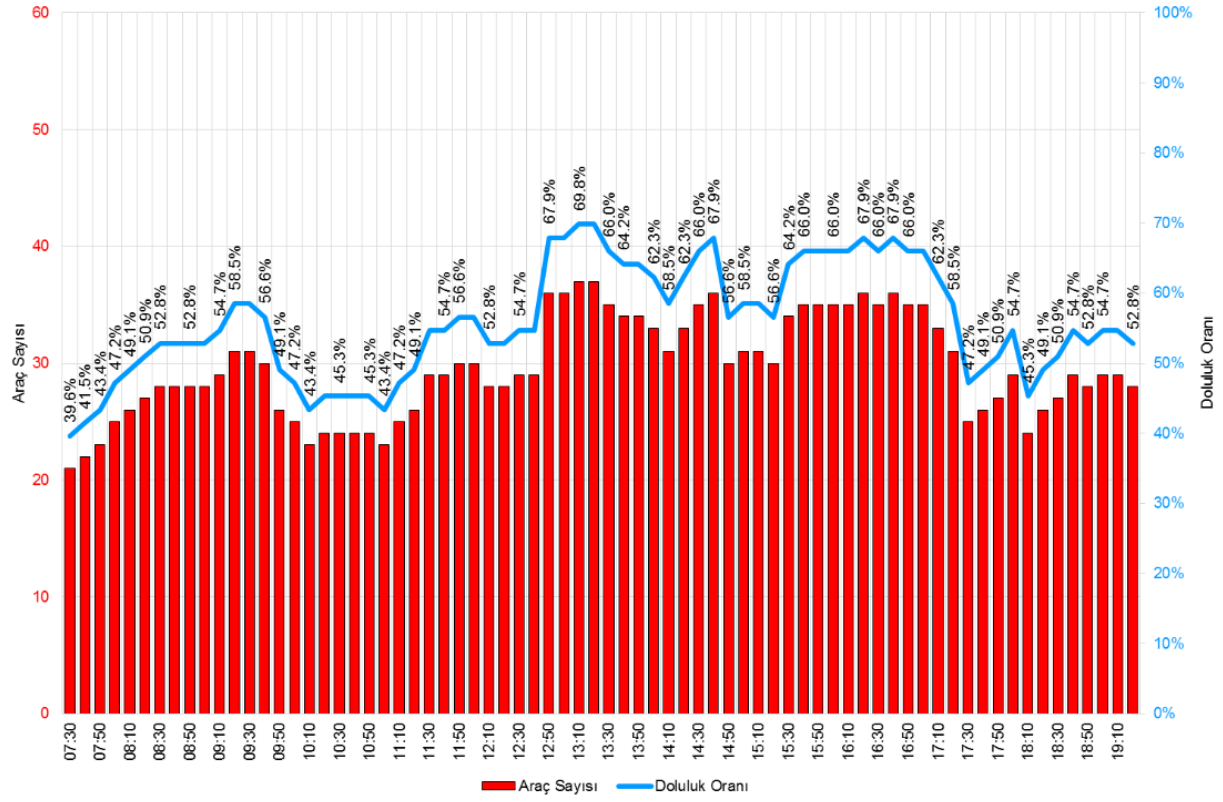


Ahmet Taner Kışlalı Caddesi

Ahmet Taner Kışlalı Caddesi kentin ana arteri olan Atatürk Bulvarının paralelinde bulunmakta olup, konut ve ofislerin bulunduğu bölgedir. Ancak caddenin kullanımı Turgut Özal Caddesinden Müştakbey Caddesine doğru istikamette tek yön olarak 3 numaralı yönden etütleri yapılmış bulunmakta olup, tampon bölge niteliğindedir. Cadde üzerinde toplam 53 araçlık kapasite bulunmakta olup, etütler 10 dakika aralıkla yapılmıştır.

Grafik 3.5-106'da görüldüğü üzere Ahmet Taner Kışlalı Caddesinde doluluk oranı gün boyu %40'ın üzerinde bulunmakta olup, en fazla %70'lere ulaşmaktadır.

Grafik 3.5-106 Milas-Ahmet Taner Kışlalı Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi

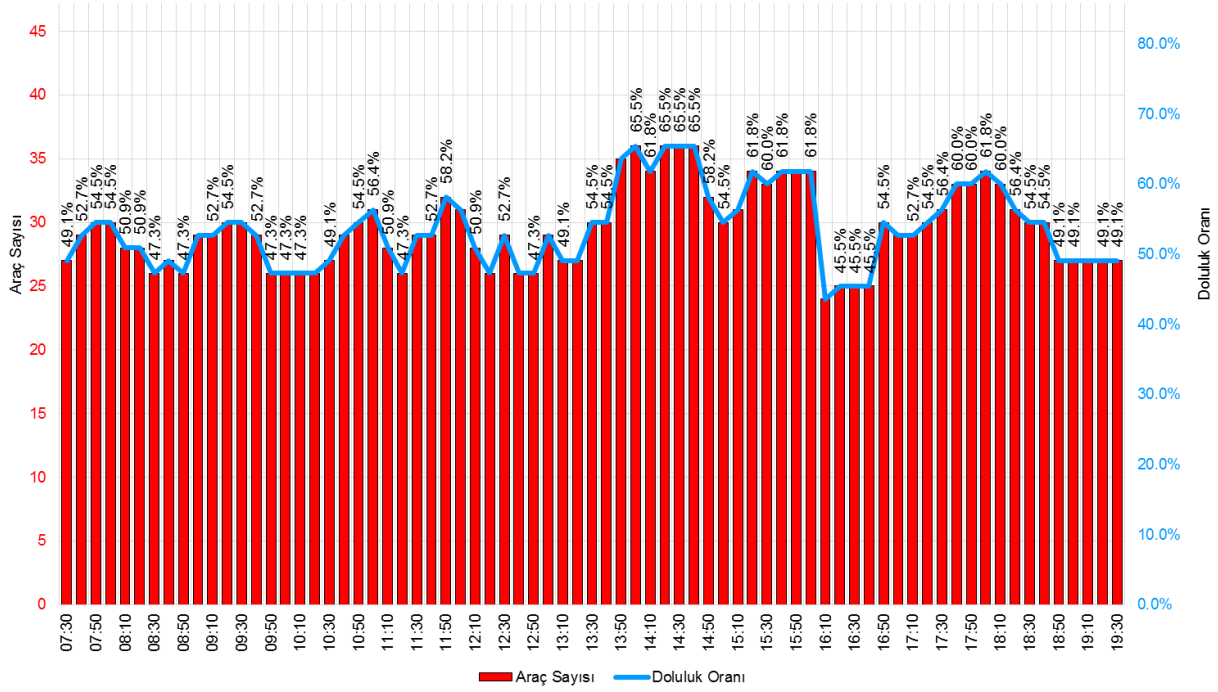


Zafer Caddesi

Kentin ana arteri olan Atatürk Bulvarının hitap bölgesinde, Ahmet Taner Kışlalı Caddesi'nin paralelinde bulunmakta olup konut ve ofislerin bulunduğu bölgedir. Zafer Caddesi halk tarafından Çamlı Sokak olarak bilinmekte olup, Müştakbey Caddesinden Turgut Özal Caddesi istikametinde tek yön olarak 4 numaralı yönden etütleri yapılmış bulunmaktadır. Cadde üzerinde toplam 55 araçlık kapasite bulunmakta olup, etütler 10 dakika aralıkla yapılmıştır.

Grafik 3.5-107'de görüldüğü üzere Zafer Caddesinde doluluk oranı gün boyu %45'in üzerinde bulunmakta olup, en fazla %65'lere ulaşmaktadır.

Grafik 3.5-107 Milas-Zafer Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi



Menteşe Otopark Etüdü Sonuçları

Otopark etüdü; kentin ticari aksı niteliğindeki Recai Güreli Caddesi ve İsmet Çatak Caddesi ile bu ticari aksların paralelinde yer alan ve yoğun parklanma görülen Ethem Serim Sokak ve Özer Türk Caddesinde olmak üzere yol kenarı araç park yerinde yapılmıştır.

Etütlerin yapıldığı tarihte İsmet Çatak Caddesi dışında yol kenarı otopark alanlarından ücret alınmamaktadır.

Şekil 3.5-11 Menteşe-Otopark Etüdü Yapılan Caddeler ve Başlangıç Noktaları

Yolların yoğun bir şekilde otopark olarak kullanıldığı Menteşe'de özellikle merkez alandaki tüm yollar, asıl amacı olan yaya ve taşıt trafiğine hizmet etmekten çok park yeri olarak duran taşıtlar tarafından işgal edilmektedir.

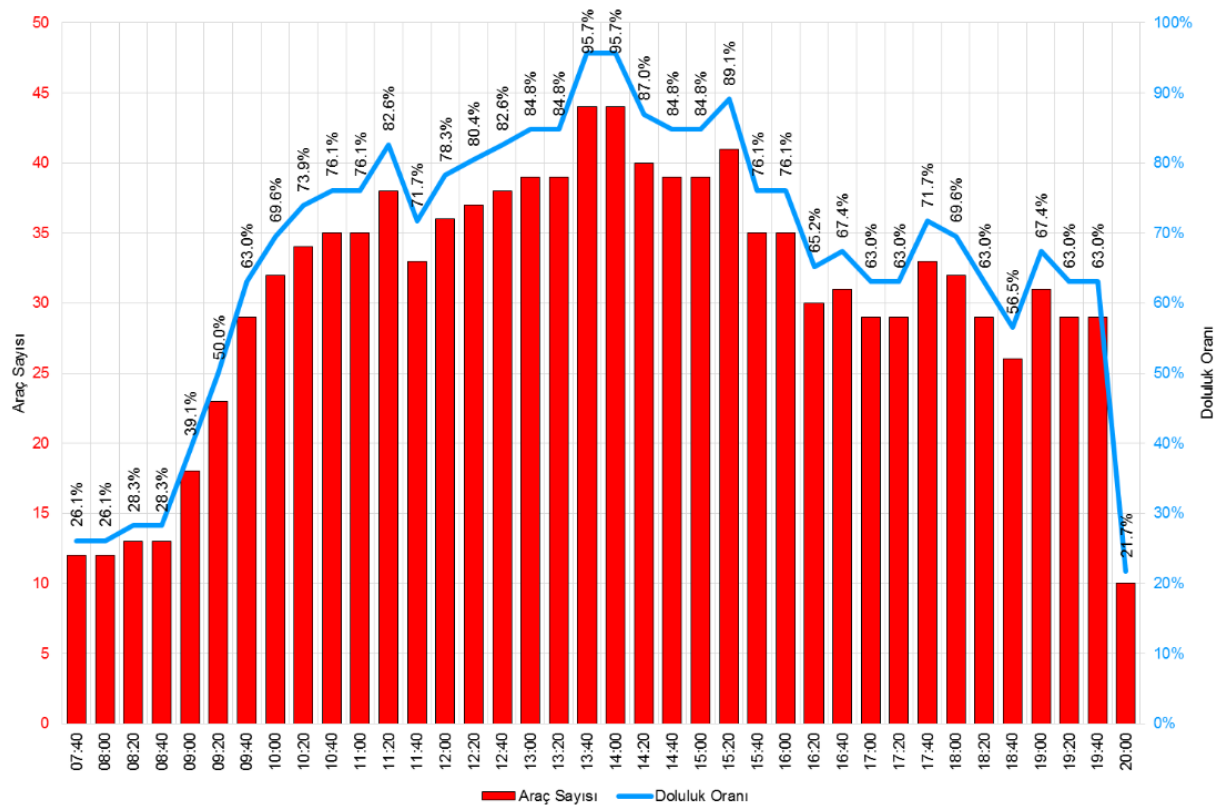
Otoparkların kullanım sıklıklarında en doğru verinin alınabilmesi içine belirlenen 4 ana omurga aksta etüt çalışması yapılmıştır. Aksların başlangıç noktaları **Şekil 3.5-11**'de gösterilmiştir.

IA- Recai Güreli Caddesi

Recai Güreli kentin en yoğun ticari ve eğlence hizmetlerinin verildiği alan olması sebebiyle yol üstü parklanmanın en yoğun olduğu caddedir.

Recai Güreli Caddesi'nin 1-A kesimi üzerinde toplam 46 adet araç park yeri etüt edilmiştir. Yol boyu 20'şer dakikada bir araç değişimi ve doluluğu gözlenmiştir. **Grafik 3.5-108**'de görüldüğü üzere aksın kullanım doluluğu en fazla öğleden sonra 13:40-14:00 saatlerinde %95'lere ulaştığı; sabah saatlerinde %26'larda, günün diğer saatlerinde ise ortalama %70'lerde seyrettiği tespit edilmiştir.

Grafik 3.5-108 Menteşe-IA Recai Güreli Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi

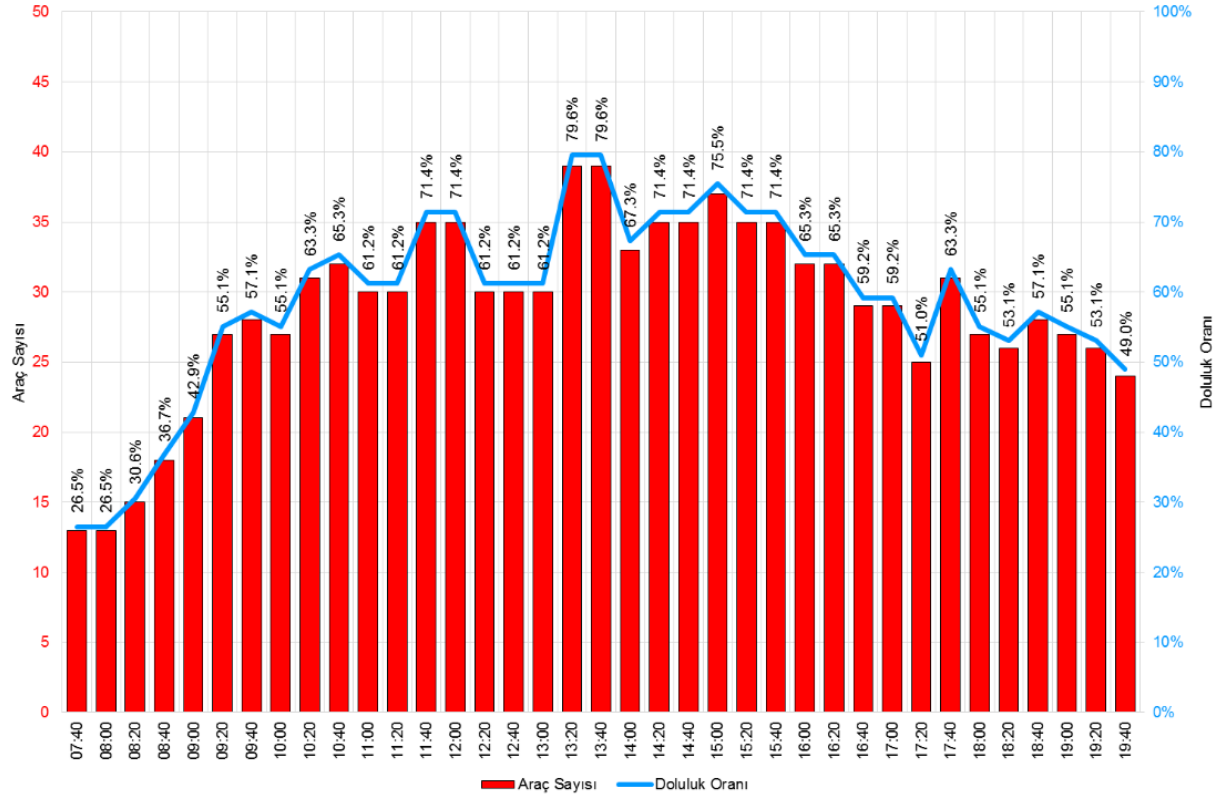


IIA Recai Güreli Caddesi

Recai Güreli Caddesi'nin 2-A kesimi üzerinde toplam 49 adet araç park yeri etüt edilmiştir. Yol boyu 20'şer dakikada bir araç değişimi ve doluluğu gözlenmiştir. **Grafik 3.5-109**'da görüldüğü üzere aksın kullanım doluluğu en fazla öğleden sonra 13:20-13:40 saatlerinde

%80'lere ulaştığı; sabah saatlerinde %26'larda, günün diğer saatlerinde ise ortalama %60'larda seyrettiği tespit edilmiştir.

Grafik 3.5-109 Menteşe-IIA Recai Güreli Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi

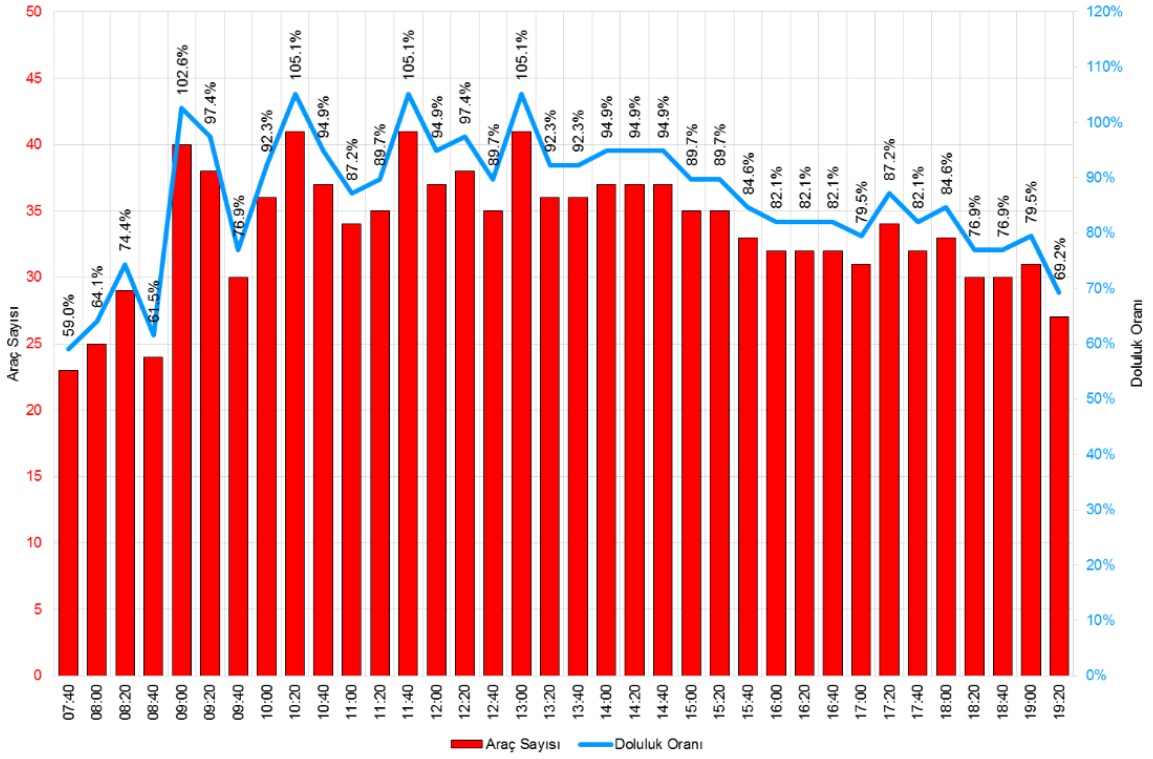


IB- İsmet Çatak Caddesi

Menteşe ilçesi Pazaryeri ve Devlet Hastanesi'ne de ulaşımı sağlayan İsmet Çatak Caddesi ekonomik faaliyetlerin yoğun olduğu bir aks özelliği taşımaktadır.

Grafik 3.5-110'da görüldüğü üzere gün boyu doluluk oranı %100'ün üzerinde olduğu (%108), yani 2.sıra paklanmaların yoğunlukta olduğu açıkça görülmektedir.

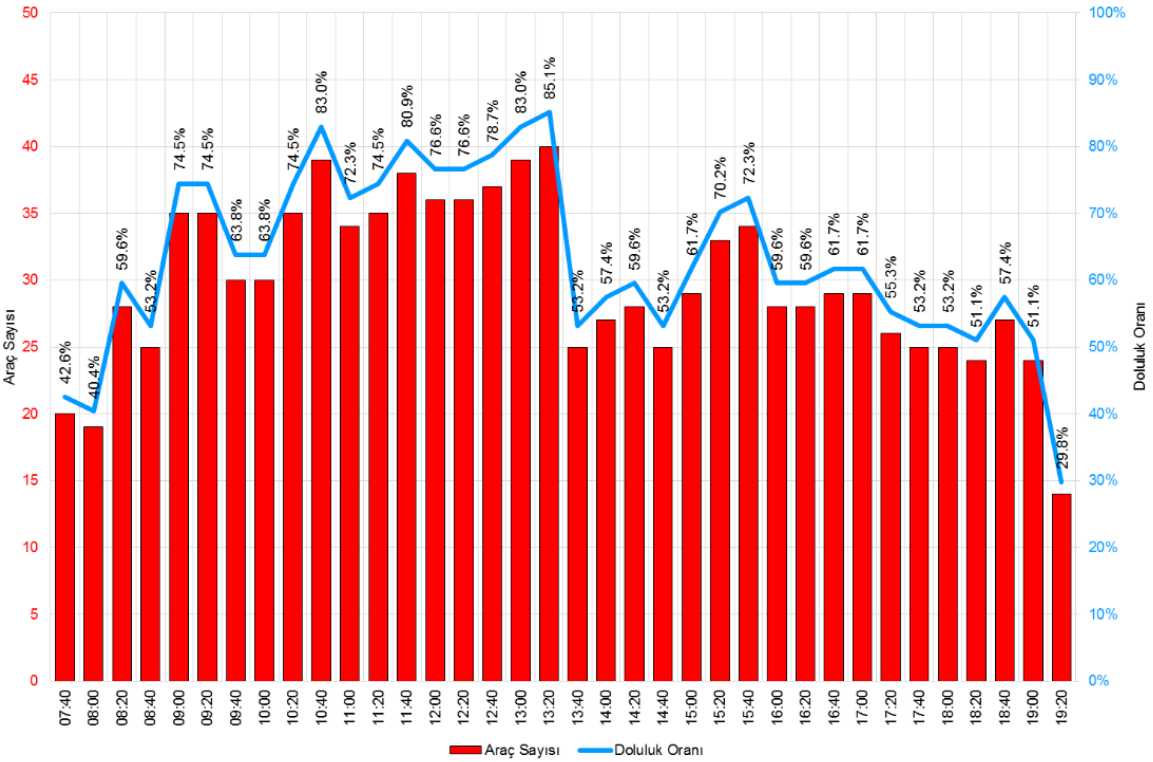
Grafik 3.5-110 Menteşe-IB İsmet Çatak Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi



IIB- İsmet Çatak Caddesi

Grafik 3.5-111'de görüldüğü üzere gün boyu doluluk oranı %50 ile %80 dolaylarında görünmekte iken; en yoğun öğle saatleri olarak gözlemlenmektedir.

Grafik 3.5-111 Menteşe-IIB İsmet Çatak Cd. Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi

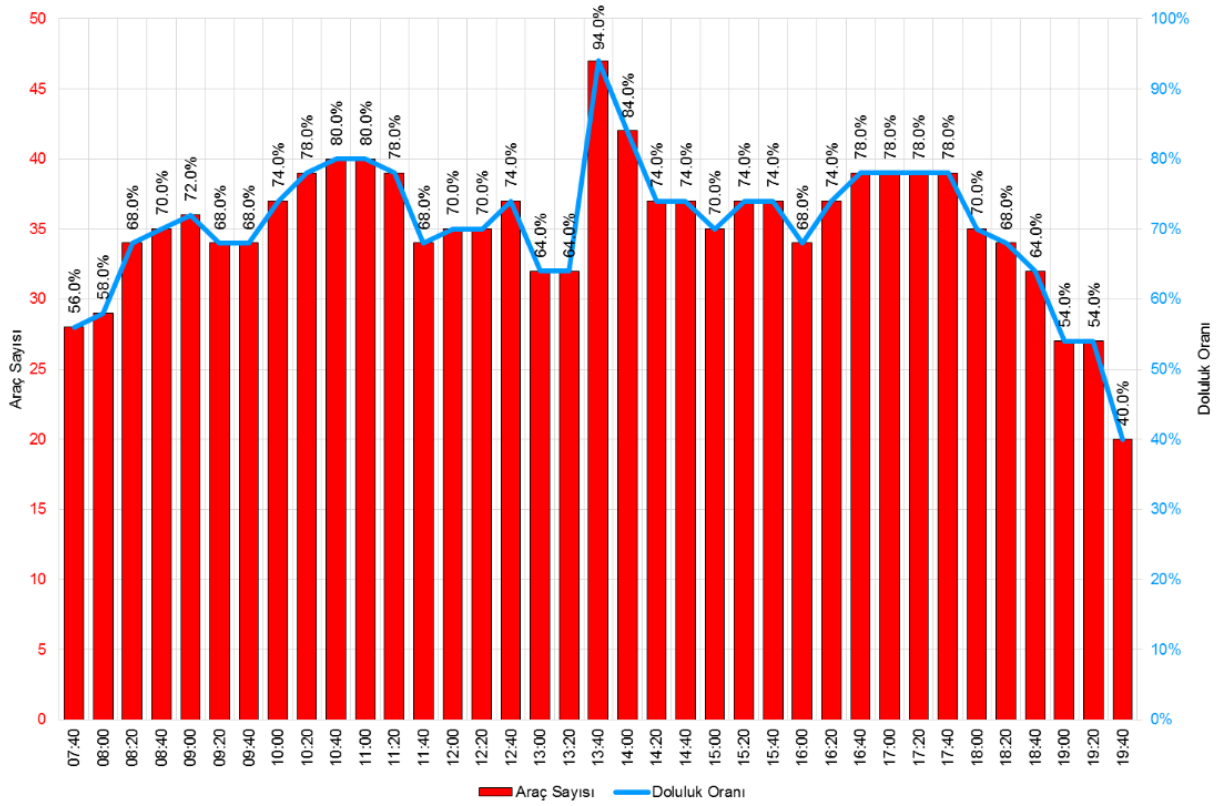


IC Özer Türk Caddesi

Kuaförler caddesi olarak da bilinen Özer Türk Caddesi üzerinde ticari faaliyetler oldukça gelişmiş durumdadır.

Bu da otopark talebini arttırmaktadır. Özer Türk Caddesi'nin 1C no'lu kesiminin en yoğun olduğu saat dilimimin 13:40 olduğu **Grafik 3.5-112**'de görülmektedir.

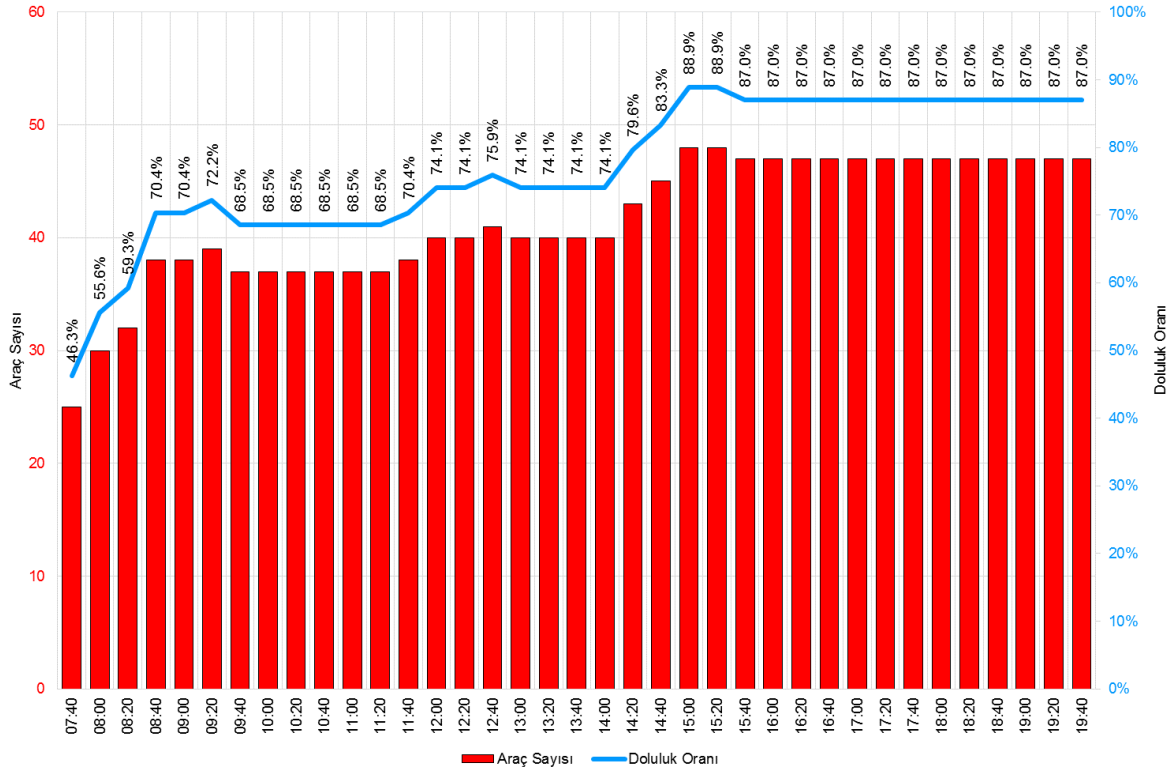
Grafik 3.5-112 Menteşe-IC Özer Türk Caddesi Park Eden Araç sayısı Gün İçi Değişimi



IIC Özer Türk Caddesi

Grafik 3.5-113'te görüldüğü üzere doluluk oranı sabah saatlerinde %70 düzeylerindeyken, öğle saatlerinden sonra %90 düzeylerine yaklaşmaktadır.

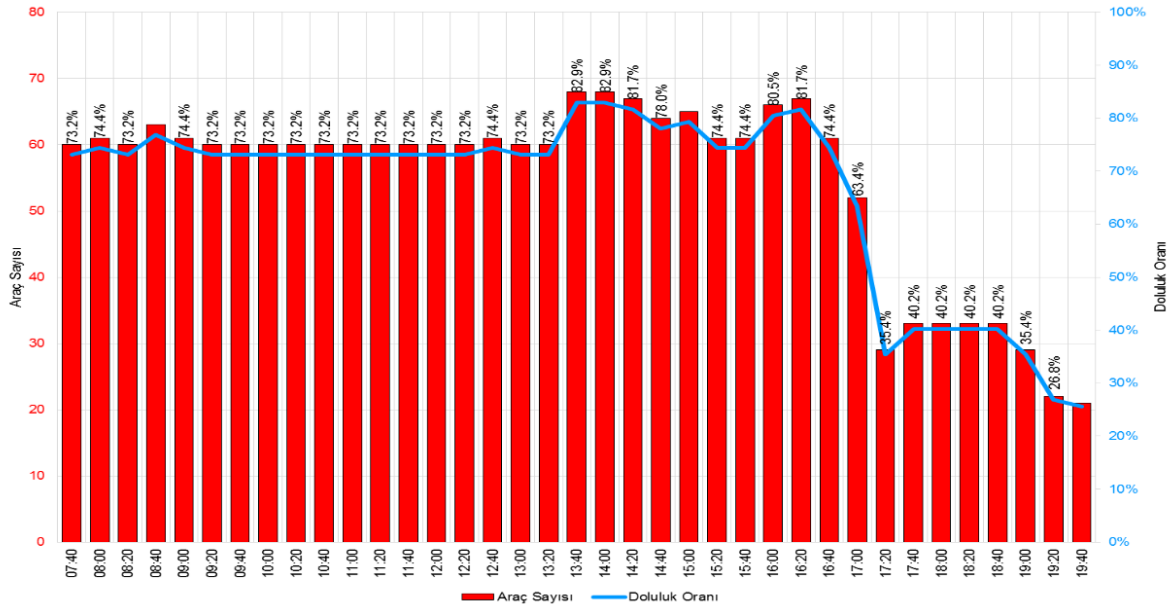
Grafik 3.5-113 Menteşe-IIC Özer Türk Caddesi Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi



ID Ethem Serim Sokak

Kafe-restoran kullanımların yoğun olduğu bir bölge olan Ethem Serim Sokak, Recai Güreli Caddesi gibi yoğun kullanımların yer aldığı ana cadde ile Valilik Binası gibi kamu kurumlarına olan yakınlığı sebebiyle de yüksek talep oluşturmaktadır. Aşağıda yer alan **Grafik 3.5-114**'te görüldüğü üzere mesai saatleri içerisinde en yüksek kullanım oranlarına sahiptir.

Grafik 3.5-114 Menteşe-ID Ethem Serim Sokak Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi

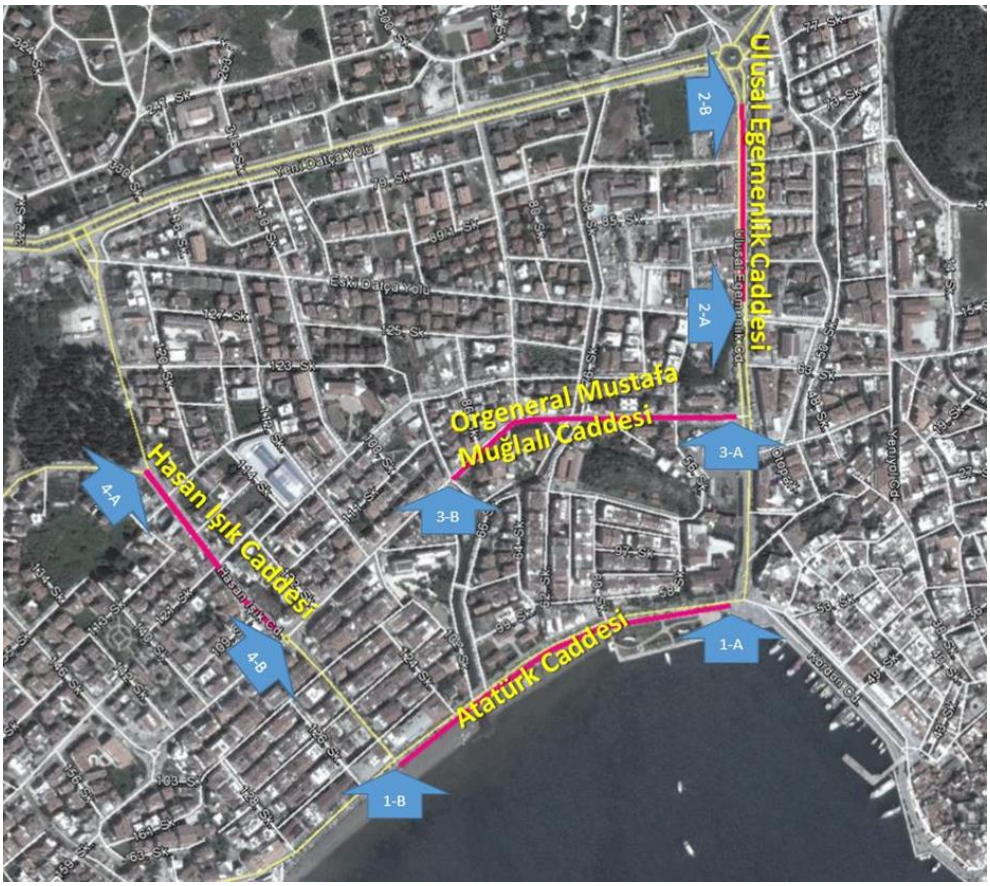


Marmaris Otopark Etüdü Sonuçları

Otopark etüdü; kentin ticari aksı niteliğindeki Atatürk Caddesi, kent merkezine giriş aksı olan Ulusal Egemenlik Caddesi, ticari fonksiyonların yer aldığı ve merkezi iş alanına yakınlık gösteren, parklanma durumlarının çokça gözlendiği Orgeneral Mustafa Muğlalı ve Hasan Işık Caddelerinde olmak üzere yol kenarı araç park yerinde yapılmıştır.

Otopark etütlerinin yapıldığı otopark yerleri **Şekil 3.5-12**'de görülmektedir.

Şekil 3.5-12 Marmaris-Otopark Etüdü Yapılan Caddeler ve Başlangıç Noktaları



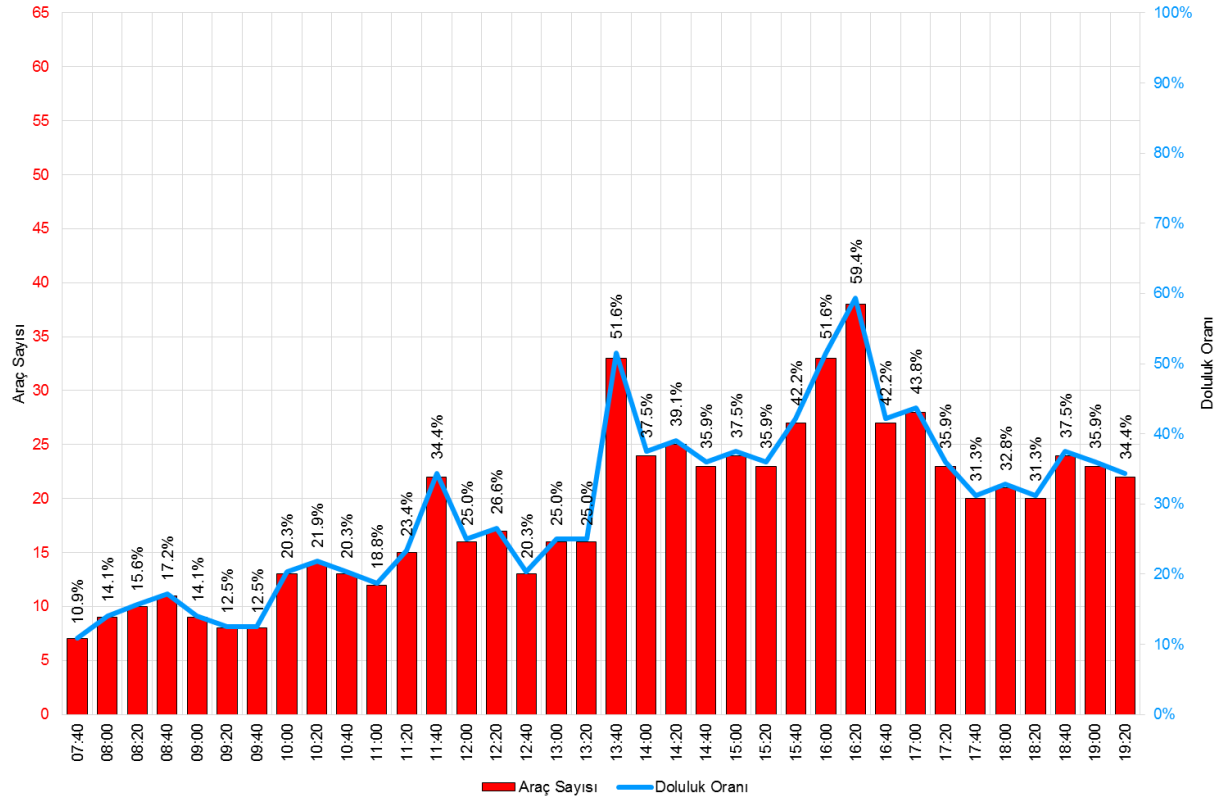
Atatürk Caddesi

Kentin yoğun ticari alanlarından biridir ve Marmaris Belediyesi hizmet binasına bu cadde üzerinden erişim sağlanmaktadır. Bunun yanında Uzunyalı Plajı Cadde boyunca uzanmaktadır. Bu yüzden kentin yoğun parklanma alanları arasında yer almaktadır.

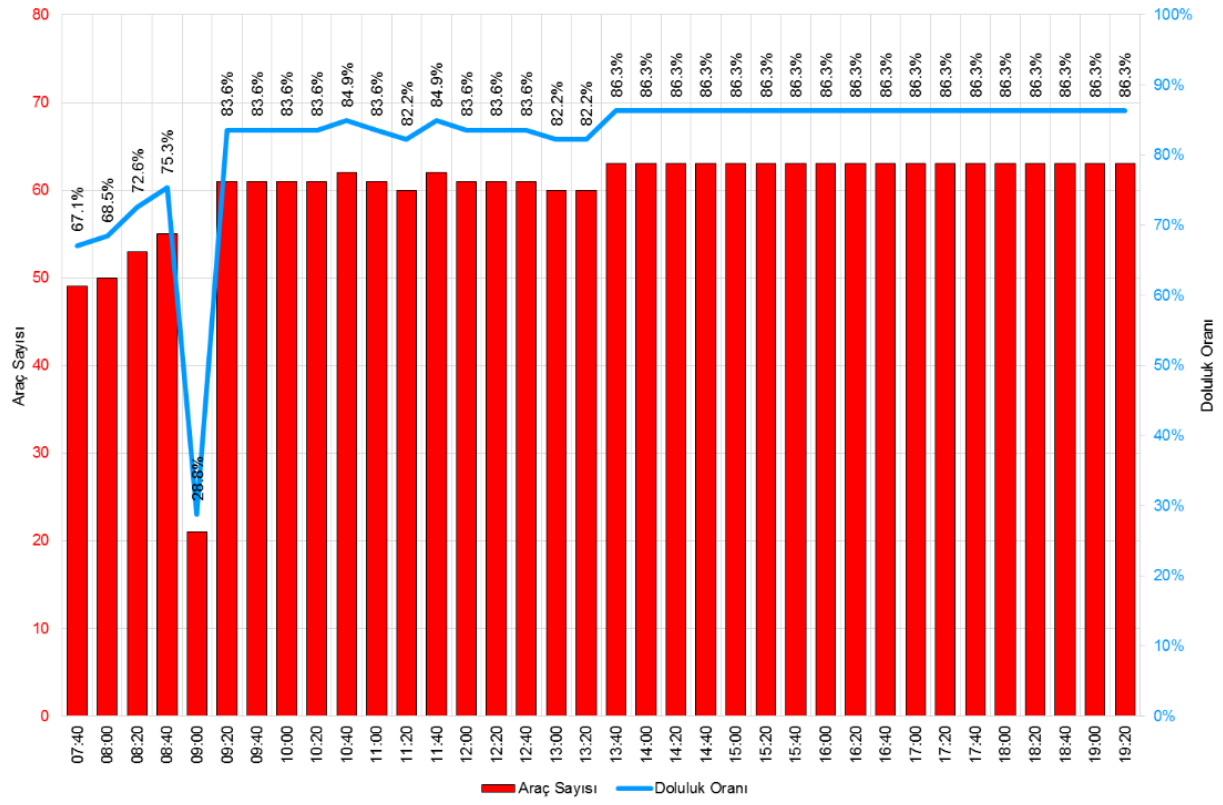
Atatürk Caddesi üzerinde 1-A'dan 1-B yönünde 63; 1-B'den 1-A yönünde 73 adet otopark noktası saptanmıştır.

Grafik 3.5-115 ve **Grafik 3.5-116**'dan görüldüğü üzere sahil tarafı (1-B'den 1-A'ya) gün boyunca %80 üzeri parklanmışken; yolun karşı tarafı saat 16:00-17:00 arasında %52'yi ancak görmektedir.

Grafik 3.5-115 Marmaris-Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi (1-A'dan 1-B'ye)



Grafik 3.5-116 Marmaris-Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi (1-B'den 1-A'ya)

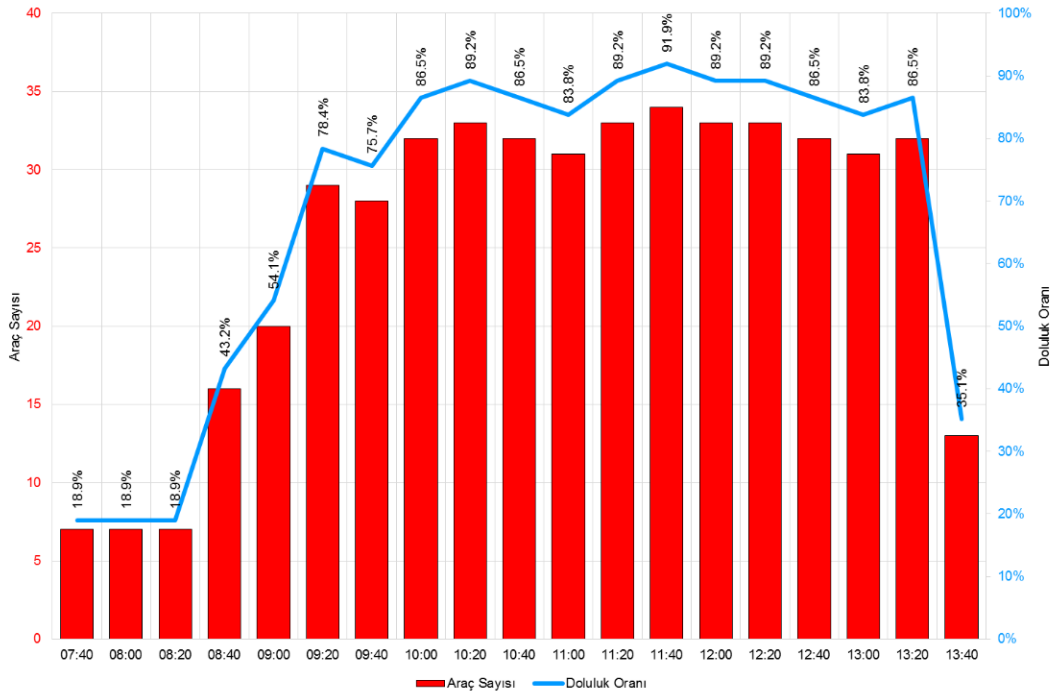


Ulusal Egemenlik Caddesi

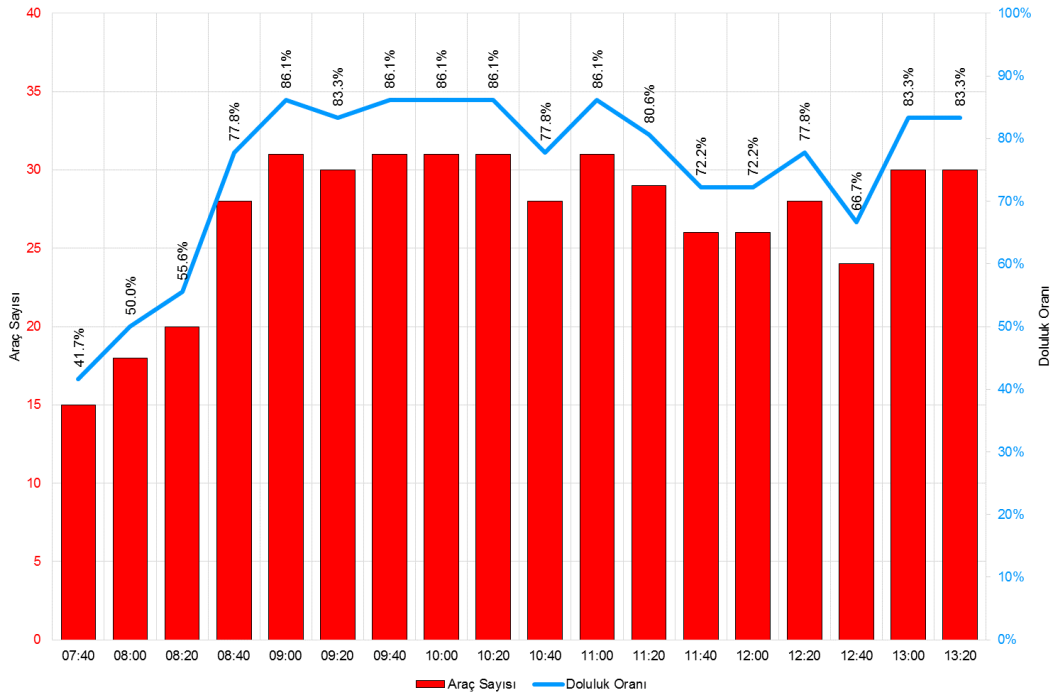
Ticari fonksiyonların yoğun olduğu ve kent merkezine erişimin sağlandığı ana omurgayı oluşturan caddedir. 2-B'den 2-A'ya ve 2-A'dan 2-B'ye incelenen bu caddede, sırasıyla 37 ve 36 adet otopark yeri etüt edilmiştir.

Caddedeki parklanma doluluk oranları ve ilgili yön üzerinde toplam park eden araç sayısı, **Grafik 3.5-117'**de ve **Grafik 3.5-118**'de verilmiştir. Buna göre saat 9:00'dan sonra parklanma oranları %80 civarındadır.

Grafik 3.5-117 Marmaris-Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi (2-B'den 2-A'ya)



Grafik 3.5-118 Marmaris-Park Eden Araç Gün İçi Değişimi (2-A'dan 2-B'ye)

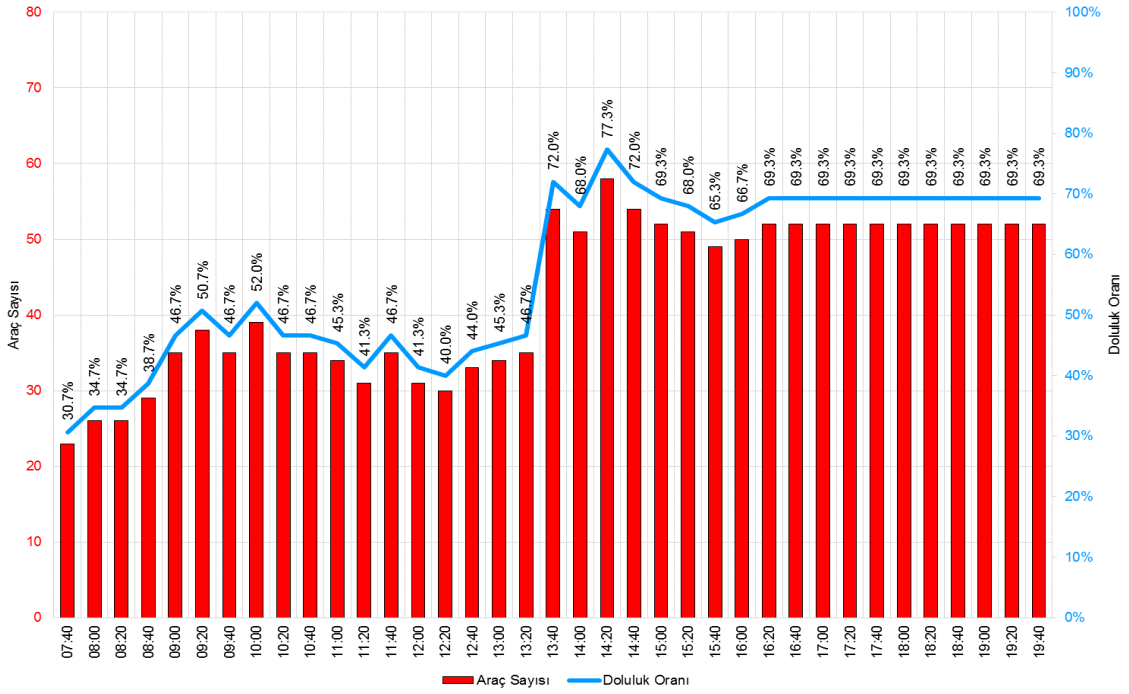


Orgeneral Mustafa Muğlalı Caddesi

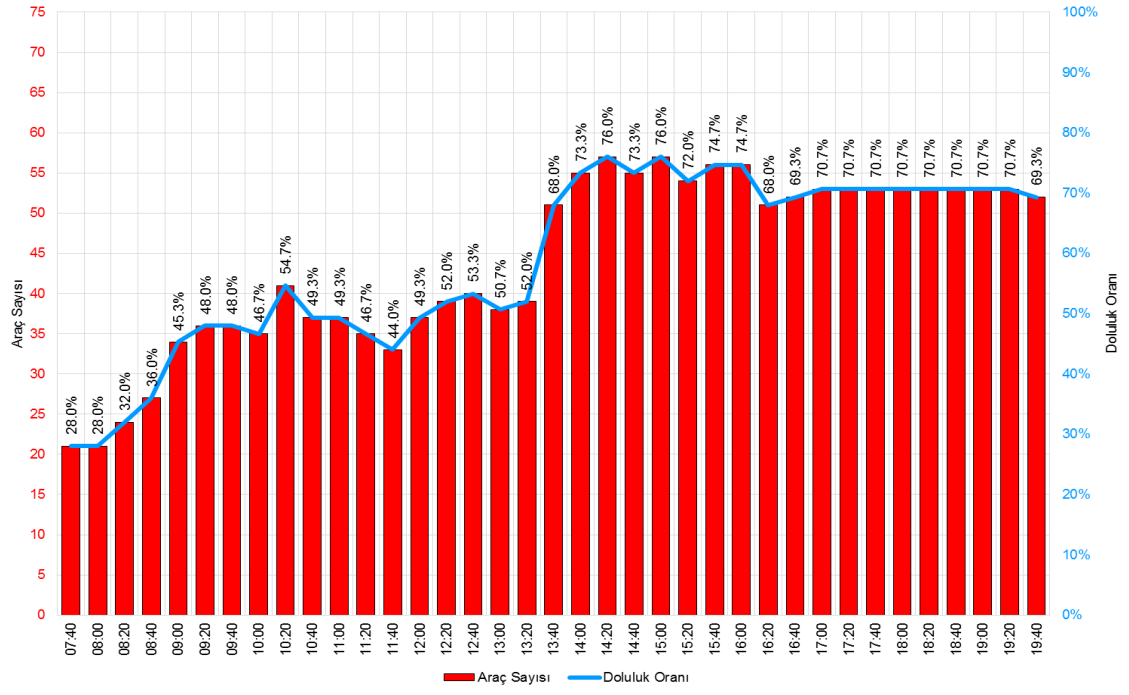
Ticari fonksiyon konut yoğunluğunun yüksek olduğu bir caddedir. 3-A'dan 3-B'ye ve 3-B'den 3-A'ya incelenen bu caddede, 75'er adet otopark yeri etüt edilmiştir.

Her iki yönde de parklanmanın saat 14:00' dan sonra yoğunlaştığı ve bu saatten sonra %70'ler düzeyini izlediği görülmektedir (**Grafik 3.5-119, Grafik 3.5-120**).

Grafik 3.5-119 Marmaris-Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi (3-A'dan 3-B'ye)



Grafik 3.5-120 Marmaris-Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi (3-B'den 3-A'ya)

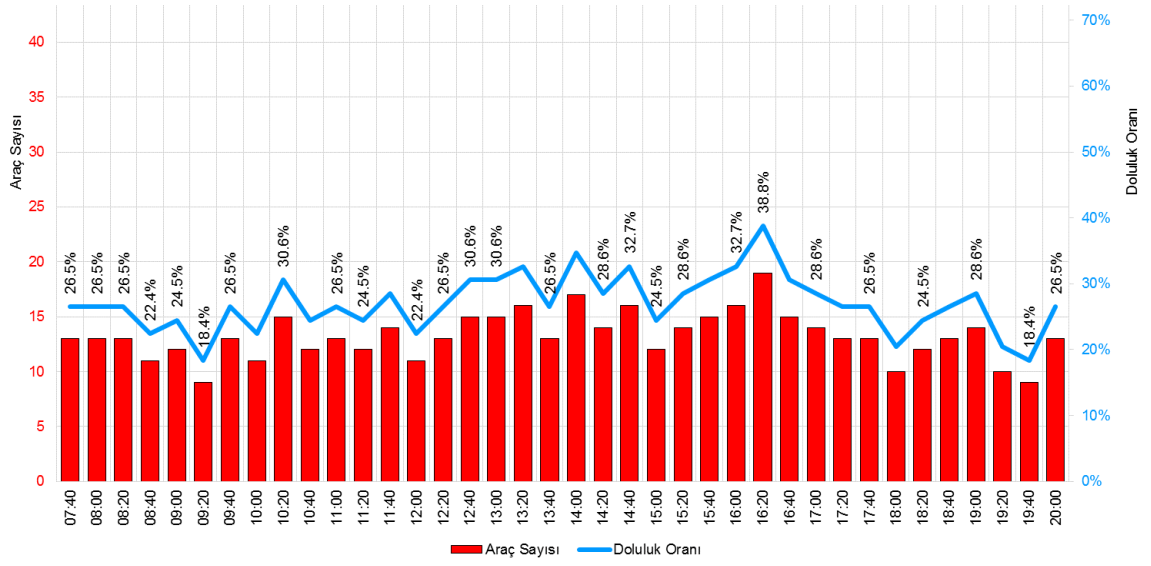


Hasan Işık Caddesi

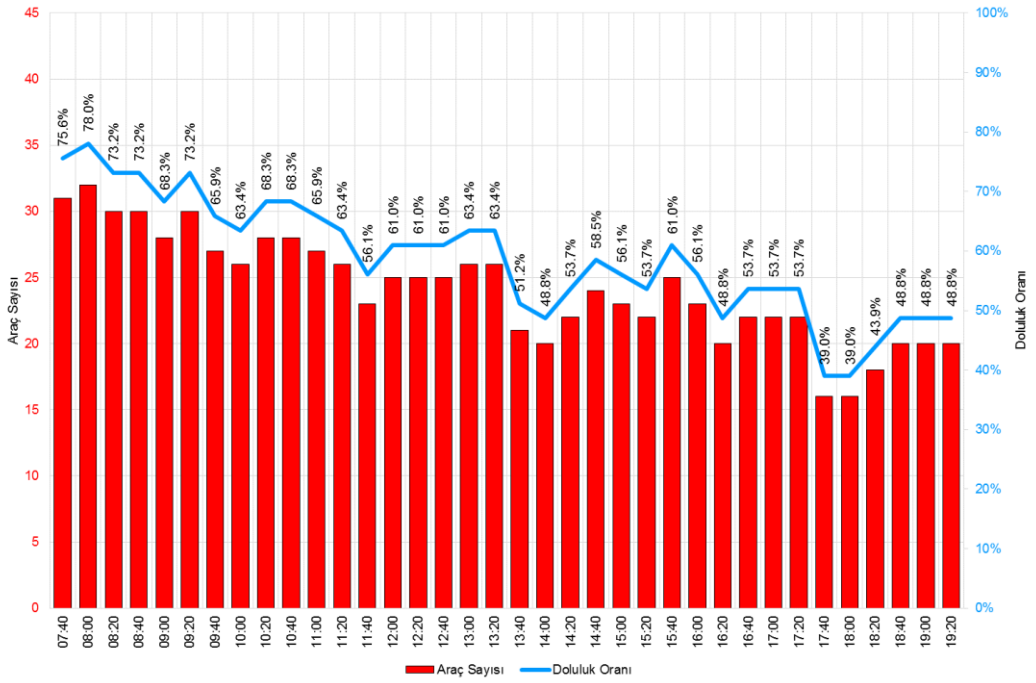
Konut ve konut altı ticaretin yoğun olduğu bir caddedir. Bu yüzden kentin yoğun yol üstü parklanma alanları arasında yer almaktadır. 4-A'dan 4 -B'ye ve 4-B'den 4-A'ya incelenen bu caddede, sırasıyla 49 ve 41 adet otopark yeri etüt edilmiştir.

Caddedeki parklanma doluluk oranları ve ilgili yön üzerinde toplam park eden araç sayısı, **Grafik 3.5-121** ve **Grafik 3.5-122**'de verilmiştir. Bu grafiklere göre gün içindeki dalgalanmalarla birlikte 4-A'dan 4-B'ye gün içi parklanma doluluk oranları %30 dolaylarındayken; karşı yönde %58 dolaylarındadır.

Grafik 3.5-121 Marmaris-Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi (4-A'dan 4-B'ye)



Grafik 3.5-122 Marmaris- Park Eden Araç Sayısı Gün İçi Değişimi (4-B'den 4-A'ya)



3.5.7. Taksiler

2018 yılı içerisinde Muğla Büyükşehir Belediyesi UKOME'de işlem yapan aktif taksi sayısı 2003'tür (**Tablo 3.5-49**). En çok taksi 644 adet olmak üzere Bodrum İlçesinde ve en az taksi 3 adet olarak Seydikemer ilçesindedir. Kavaklıdere İlçesinde ise taksi yoktur. En çok taksi durağı 61 adetle Bodrum İlçesinde, en az durak ise 1 ile Ula, Yatağan, Köyceğiz ve Dalaman ilçelerindedir. Dalaman ilçesinde 180 taksi olmasına rağmen tek bir kooperatif vardır, bunun avantajları olarak sistem disiplinli hale gelmiş, taksiciler arasındaki yolcu taşıma kaynaklı tartışmalar son bulmuş ve hizmet kalitesinde artışlar gözlemlenmiştir.

Muğla Büyükşehir Belediyesi UKOME'nin 15.10.2018 tarih ve 2018/8-549 sayılı kararında belirtilen fiyat tarifesine göre çalışmaktadır. Bu tarife ile yolculuk mesafesi uzadıkça yolculuk birim bedeli azalan bir uygulamaya geçilmiştir (**Tablo 3.5-48**).

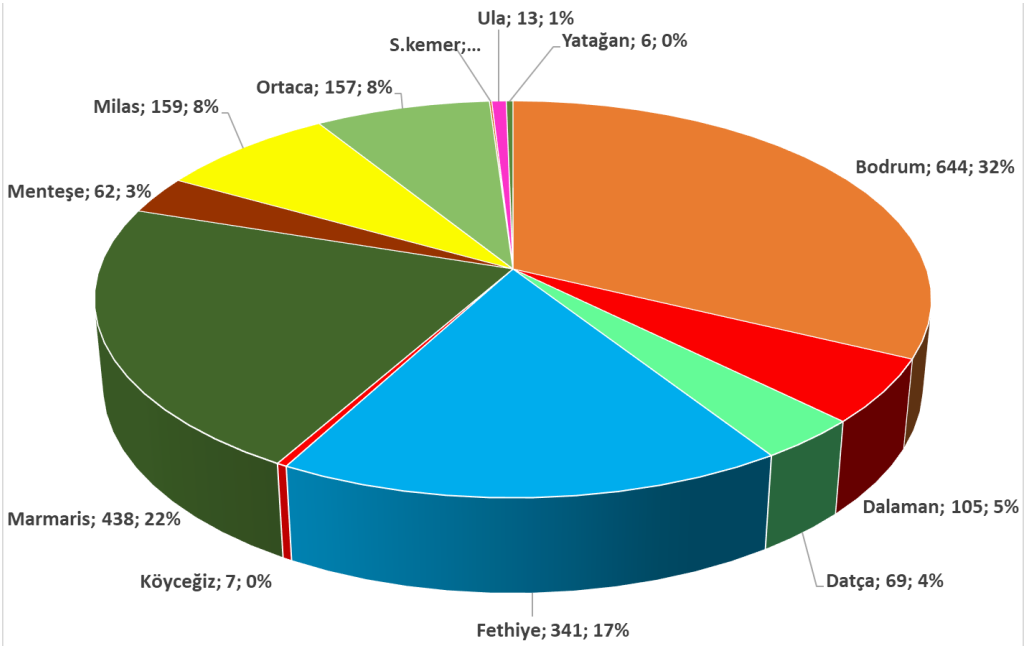
Taksi tarifesi UKOME Kurulunun 12.09.2018 Tarih ve 2018/7-472 Sayılı Kararı ile değiştirilerek yolculuk mesafesi uzadıkça yolculuk birim bedeli azalan bir uygulamaya geçilmiştir

Tablo 3.5-48 Ticari Taksi Ücret Tarifesi

KM Aralığı	Açılış Ücreti (TL)	Mesafe Tarifesi (TL/Km)	Zaman Tarifesi (TL/Saat)	Birim Zaman (Dk)	Birim Zaman Ücreti (TL)	Birim Mesafe (m)	Dönüşüm Hızı (Km/Saat)	Birim Mesafe Ücreti (TL)
0-1	4,50 TL	5,00 TL	30,00 TL	1 Dakika	0,50 TL	100 m	6,0	0,50 TL
		0-1(dahil) KM ARASI YOLCULUK BAŞINA EN AZ ÜCRET: 9,50 TL						
1-5		4,75 TL	30,00 TL	1 Dakika	0,50 TL	100 m	6,3	0,475 TL
6-15		4,00 TL	30,00 TL	1 Dakika	0,50 TL	100 m	7,5	0,40 TL
16-30		3,50 TL	30,00 TL	1 Dakika	0,50 TL	100 m	8,6	0,35 TL
31-50		2,50 TL	30,00 TL	1 Dakika	0,50 TL	100 m	12,0	0,25 TL
51 KM VE ÜZERİ		1,75 TL	30,00 TL	1 Dakika	0,50 TL	100 m	17,1	0,175 TL

Kademe	KM Aralığı	Açılış Ücreti (TL)	Mesafe Tarifesi (TL/Km)	Zaman Tarifesi (TL/Saat)	Birim Zaman (Dk)	Birim Zaman Ücreti (TL)	Birim Mesafe (m)	Dönüşüm Hızı (Km/Saat)	Birim Mesafe Ücreti (TL)
0-1(dahil) KM ARASI(5,00tl/km) YOLCULUK BAŞINA EN AZ ÜCRET: 9,50 TL									
1. Kademe	0-5	4,50 TL	4,75 TL	30,00 TL	1 Dakika	0,50 TL	100 m	6,3	0,475 TL
2. Kademe	6-15		4,00 TL	30,00 TL	1 Dakika	0,50 TL	100 m	7,5	0,40 TL
3. Kademe	16-30		3,50 TL	30,00 TL	1 Dakika	0,50 TL	100 m	8,6	0,35 TL
4. Kademe	31-50		2,50 TL	30,00 TL	1 Dakika	0,50 TL	100 m	12,0	0,25 TL
5. Kademe	51 KM VE ÜZERİ		2,15 TL	30,00 TL	1 Dakika	0,50 TL	100 m	13,9	0,215 TL

Grafik 3.5-123 İlçeler İtibariyle Taksi Durakları ve Araç Sayıları



Tablo 3.5-49 İlçelerde Taksi Durağı ve Araç Sayıları

İlçe	Araç	Durak	Ortalama Araç/Durak
Bodrum	644	61	10,6
Dalaman	180	1	105,0
Datça	69	8	8,6
Fethiye	341	18	18,9
Kavaklıdere	0	0	0
Köyceğiz	7	1	7,0
Marmaris	438	46	9,5
Menteşe	62	15	4,1
Milas	159	20	8,0
Ortaca	157	7	22,4
Seydikemer	3	1	1,0
Ula	13	1	13,0
Yatağan	6	1	6,0
Toplam/Ort.	2003	181	11,1

Tablo 3.5-50 İlçelerdeki Taksi Durakları ve Araçları

İlçe	Durak Adı	Araç Sayısı
Bodrum	Akçabük Taksi Durağı	3
	Akyarlar Taksi Durağı	7
	Azmakbaşı Taksi Durağı	8
	Bardakçı Taksi Durağı	12
	Bitez Taksi Durağı	9
	Bodrum Taksi Durağı	10
	Çağlar Taksi Durağı	6
	Çukurbahçe Taksi Durağı	3
	Dedeman Taksi Durağı	4
	Deniz Taksi Durağı	11
	Dilek Taksi Durağı	17
	Dost Taksi Durağı	5
	Ege Taksi Durağı	10
	Eskiçeşme Taksi Durağı	6

İlçe	Durak Adı	Araç Sayısı
Marmaris	Ahu Hetman Taksi Durağı	10
	Albatros Marina Taksi Durağı	2
	Anfi Taksi Durağı	2
	Anı Taksi Durağı	6
	As Taksi Durağı	7
	Bulvar Taksi Durağı	14
	Çınar Taksi Durağı	12
	Deniz Taksi Durağı	7
	Efes Taksi Durağı	3
	Emniyet Taksi Durağı	13
	Es Taksi Durağı	34
	Eser Taksi Durağı	8
	Garaj Taksi Durağı	21
	Garanti Taksi Durağı	8

İlçe	Durak Adı	Araç Sayısı
	Gerence Taksi Durağı	7
	Gima Taksi Durağı	2
	Gül Taksi Durağı	8
	Gümbet Taksi Durağı	12
	Gümüşlük Taksi Durağı	9
	Güneş Taksi Durağı	13
	Güvercinlik Taksi Durağı	3
	Halikarnas Taksi Durağı	17
	Haremtan Taksi Durağı	7
	İskandil Can Taksi Durağı	5
	Kadıkalesi Taksi Durağı	7
	Kaya Taksi Durağı	2
	Kaynar Taksi Durağı	9
	Kon Taksi Durağı	5
	Konacık Taksi Durağı	8
	Körfez Taksi Durağı	12
	Köşem Taksi Durağı	4
	Mana Taksi Durağı	8
	Manastır Taksi Durağı	4
	Marina Taksi Durağı	13
	Marmara Taksi Durağı	9
	Mausoleum Taksi Durağı	12
	Metem Taksi Durağı	10
	Mutlu Taksi Durağı	6
	Myndos Taksi Durağı	12
	Nur Taksi Durağı	4
	Oasis Taksi Durağı	8
	Ortakent Yahşi Taksi Durağı	14
	Özel Bodrum Hastanesi Taksi Durağı	5
	Özlem Taksi Durağı	8
	Pazar Taksi Durağı	6
	Plaj Taksi Durağı	10
	S.S 142 Nolu Yalıkavak Taksi Koop. Durağı	36
	S.S 146 Nolu Turgutreis Taksi Koop. Durağı	41
	S.S 170 Nolu Türkbükü Taksi Koop. Durağı	24
	S.S 178 Nolu Bodrum Garaj Taksi Koop. Durağı	32
	S.S 179 Nolu Gündoğan Taksi Koop. Durağı	19
	S.S 198 Nolu Torba Taksi Koop. Durağı	11
	S.S 207 Nolu Bodrum Merkez Taksi Koop. Durağı	40
	S.S 218 Nolu Göltürkbükü Taksi Koop. Durağı	16
	S.S 239 Nolu Tepe Taksi Koop. Durağı	15
	Sağlık Taksi Durağı	9
	Tmt Taksi Durağı	9
	Torba Taksi Durağı	3
	Uğur Taksi Durağı	11
	Yıldız Taksi Durağı	3
	Zetaş Taksi Durağı	5
Dalaman	S.S 31 Nolu Dalaman Taksi Koop. Durağı	180
Datça	Çiçek Taksi Durağı	9
	Garaj Taksi Durağı	5
	Knidos Taksi Durağı	13
	Körmen Liman Taksi Durağı	8
	Marin Taksi Durağı	5
	Özgür Taksi Durağı	15
	Palamutbükü Taksi Durağı	6
	S.S 256 Nolu Emecik Taksi Koop	8
Fethiye	Çalış Taksi Durağı	17
	Hastane Taksi Durağı	9
	Hürmet Taksi Durağı	10
	Işık Taksi Durağı	11
	Kordon Taksi Durağı	21
	Lıkya World Faralya Taksi Durak	16
	Marina Taksi Durağı	18
	Otogar Taksi Durağı	33
	Ovacık Ölüdeniz Birlik Taksi Durağı	43
	Ölüdeniz Hisarönü Taksi Durağı	23
	Patlangıç Letoon Taksi Durağı	9
	S.S 255 Nolu Kayaköy Keçiler Taksi Koop.	16
	S.S 53 Nolu Göcek Taksiciler Koop.	27

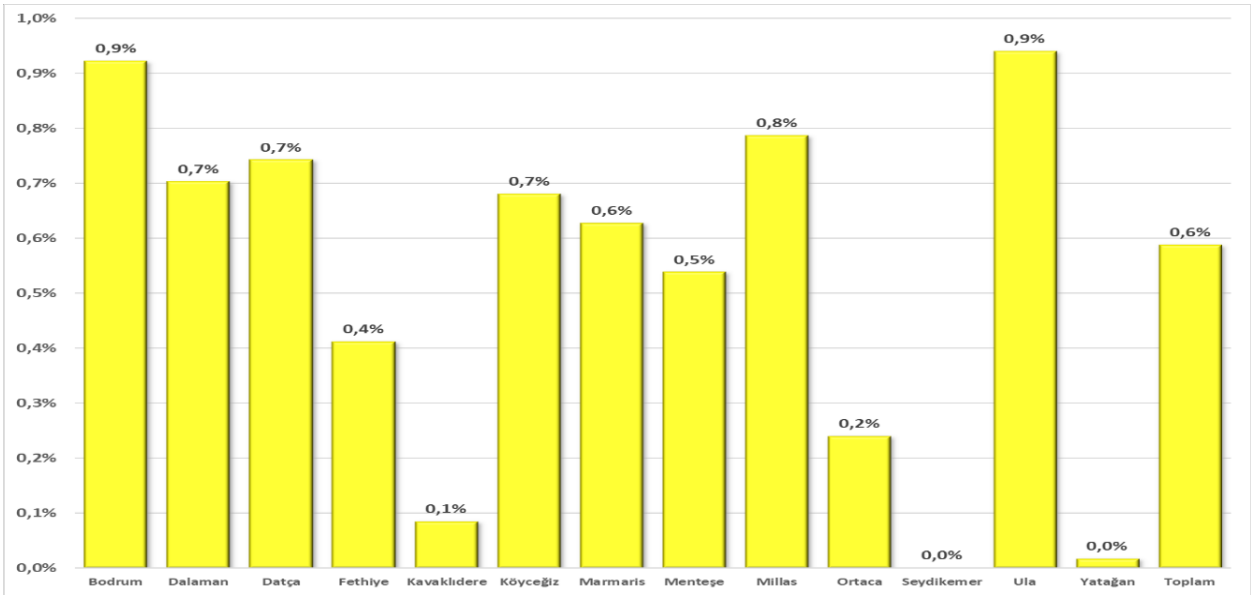
İlçe	Durak Adı	Araç Sayısı
	Güneş Taksi	6
	Güven Taksi Durağı	8
	Hastane Taksi Durağı	8
	Hisar Taksi Durağı	9
	Huzur Taksi Durağı	3
	Işık Taksi Durağı	6
	Kaya Taksi Durağı	6
	Konak Taksi	8
	Lidya Taksi Durağı	9
	Liman Taksi Durağı	11
	Marina Taksi Durağı	14
	Marmaris Taksi Durağı	15
	Özen Taksi Durağı	6
	Özlem Taksi Durağı	19
	Park Taksi Durağı	7
	Paşa Taksi Durağı	10
	Pazar Taksi Durağı	8
	Pineta Taksi Durağı	5
	S.S 38 Nolu İçmeler Taksi Koop. Durağı	38
	S.S 65 Nolu Turunç Taksi Koop. Durağı	13
	Sahil Taksi Durağı	13
	Saray Taksi Durağı	1
	Spor Taksi Durağı	13
	Star Taksi Durağı	12
	Sunar Taksi Durağı	5
	Şahin Taksi Durağı	1
	Şirin Taksi Durağı	9
	Villa Çiçek Taksi Durağı	9
	Yalancıboğaz Taksi Durağı	7
	Yalı Taksi Durağı	10
	Yıldırım Taksi Durağı	2
Menteşe	Acil Taksi Durağı	1
	Birlik Taksi Durağı	3
	Eski Garaj Taksi Durağı	3
	Has Taksi Durağı	3
	Hey Güven Taksi Durağı	9
	Kampüs Taksi Durağı	2
	Merkez Taksi Durağı	7
	Örnek Taksi Durağı	8
	Özlem Taksi Durağı	1
	Poyraz Taksi Durağı	3
	S.S 67 Nolu Akyaka Taksi Koop. Durağı	3
	Saburhane Taksi Durağı	2
	Sağlık Taksi Durağı	1
	Yeni Otogar Taksi Durağı	13
	Yücelen Taksi Durağı	3
Milas	Adliye Taksi Durağı	6
	Birlik Taksi Durağı	2
	Boğaziçi Taksi Durağı	5
	Bulvar Taksi Durağı	2
	Doğan Taksi Durağı	2
	Garaj Taksi Durağı	7
	Gül Taksi Durağı	3
	Hastane Taksi Durağı	2
	Merkez Taksi Durağı	4
	Meşelik Taksi Durağı	15
	Meydan Taksi Durağı	2
	Milas Taksi Durağı	3
	Murat Taksi Durağı	6
	Ören Taksi Durağı	3
	S.S 117 Nolu Havaalanı Taksi Koop. Dur.	65
	S.S 143 Nolu Akyol Taksi Koop. Durağı	6
	S.S 274 Nolu Bozbük Taksi Koop. Durağı	11
	S.S 281 Nolu Güllük Koop. Durağı	11
	Siteler Taksi Durağı	2
	Üçyol Taksi Durağı	2
Ortaca	Kordon Kaunos Taksi Durağı	9
	S.S 114 Nolu Güzelyurt Taksi Koop. Durağı	25
	S.S 120 Nolu Sarıgerme Taksi Koop. Dur.	59

İlçe	Durak Adı	Araç Sayısı
	S.S Çiftlik Kargı Taksi Koop. Taksi Durağı	19
	Sahil Birlik Taksi Durağı	26
	Yalı Taksi Durağı	17
	Yanıklar Tuana Taksi Durağı	7
	Yat Taksi Durağı	19
Köyceğiz	Birlik Taksi Durağı / Köyceğiz	7
Ula	S.S 67 Nolu Akyaka Taksi Koop. Durağı	13

İlçe	Durak Adı	Araç Sayısı
	S.S 217 Nolu Fevziye Taksi Koop. Durağı	19
	S.S 60 Nolu Sarıgerme Taksi Koop. Durağı	17
	S.S 89 Nolu Dalyan Taksi Koop. Durağı	22
	Tutarlar Taksi Durağı	6
S.kemer	Meydan Taksi Durağı	3
Yatağan	Ahi Taksi Durağı	6

Konut Anketlerinde taksi yolculukları oranlarının %1 altında kaldığı görülmekte, en yüksek kullanım oranlarına sahip (%0,9) Bodrum ve Ula'nın ardından Milas, Datça, Dalaman ve Köyceğiz gelmektedir. Seydikemer, Yatağan, Kavaklıdere ve Ortaca'da ihmal edilebilecek düzeylerdedir.

Grafik 3.5-124 Konut Ulaşım Anketlerine Göre İlçeler İtibariyle Taksi Kullanımı



3.5.8. Servis Araçları

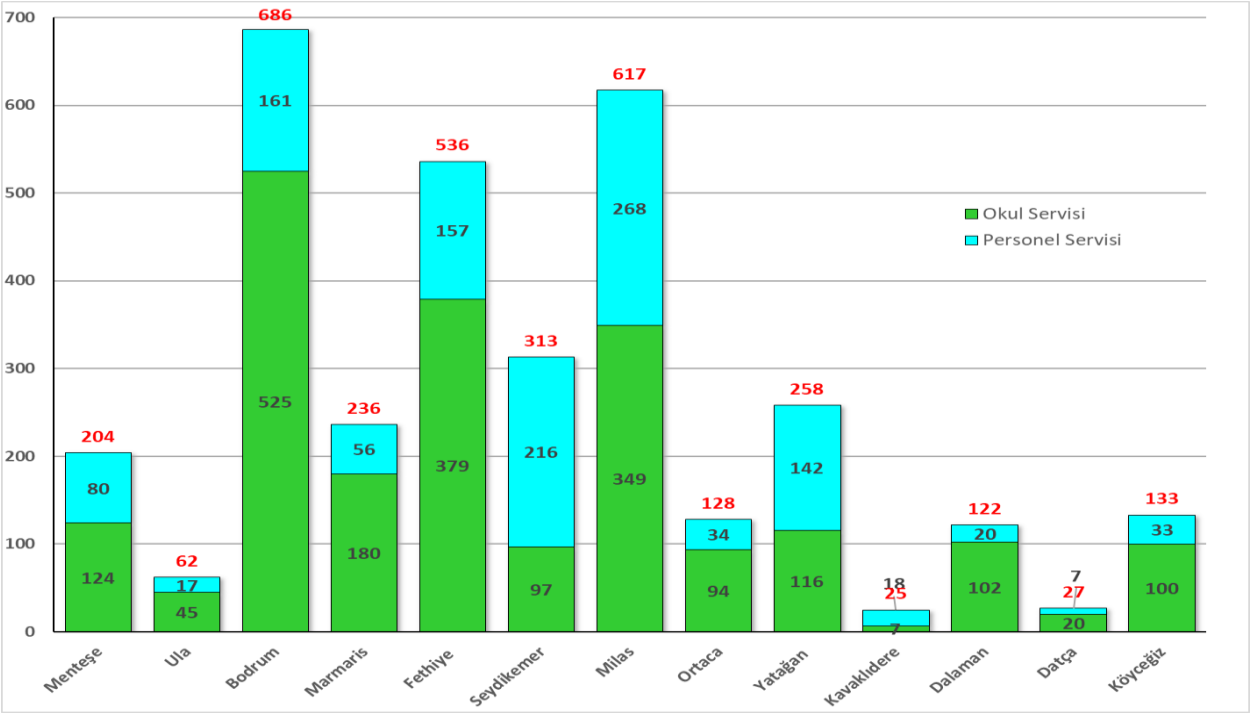
Muğla İli genelinde işçi, personel ve öğrenci taşımacılığı hizmetinde çalışan servis araçlarına verilen plakalardaki harf ve rakam grupları Muğla Valiliği İl Trafik Komisyonunun 06.10.2004 gün ve 2004/93 sayılı kararı ile belirlenerek onaylanmıştır. Söz konusu karar doğrultusunda servis araçlarına 48 S 0001 – 48 S 9999 arasındaki plaka numaraları tahsis edilmiştir. Plakaların İlçelere göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir (**Tablo 3.5-51**).

Tablo 3.5-51 İl Trafik Komisyonu Kararı İle İlçelere Tahsis Edilen Plaka Grupları

Birim Adı	Tahsis Edilen Rakam Grubu	Mevcut Araç Toplamı	Okul Servisi	Personel Servisi
Merkez	0001 – 0500	204	124	80
Ula		62	45	17
Bodrum	0501 – 1500	686	525	161
Marmaris	1501 – 2500	236	180	56
Fethiye	2501 – 3500	536	379	157
Seydikemer		313	97	216

Birim Adı	Tahsis Edilen Rakam Grubu	Mevcut Araç Toplamı	Okul Servisi	Personel Servisi
Milas	3501 – 4500	617	349	268
Ortaca	4501 – 5000	128	94	34
Yatağan	5001 – 5500	258	116	142
Kavaklıdere		25	7	18
Dalaman	5501 – 6000	122	102	20
Datça	6001 – 6500	27	20	7
Köyceğiz	6501 - 7000	133	100	33
Toplam		**3.347**	**2.138**	**1.209**

Grafik 3.5-125 İlçeler İtibariyle Okul ve Personel Servis Araçları



Muğla'da çalışan servis araçları mevcut bilgileri hizmet verdikleri ilçe gruplarında özetlenmiştir.

Bodrum: İl Trafik Komisyonu kararı ile 48 S 0501 – 48 S 1500 arasında plaka grupları ile hizmet veren Bodrum'da, 2016 yılında 861 adet olan tescilli servis aracı sayısı 2018 yılında 686 olarak belirlenmiştir. Söz konusu 686 aracın; 525 adedi okul servisi, 161 adedi personel servisi olarak tescil edilmiştir.

Fethiye: İl Trafik Komisyonu kararı ile 48 S 2501 – 48 S 3500 arasında plaka grupları ile hizmet veren Fethiye'de, 2016 yılında 588 adet olan tescilli servis aracı sayısı 2018 yılında 536 olarak belirlenmiştir. Söz konusu 536 aracın; 379 adedi okul servisi, 157 adedi personel servisi olarak tescil edilmiştir.

Menteşe: İl Trafik Komisyonu kararı ile 48 S 0001 – 48 S 0500 arasında plaka grupları ile hizmet veren Menteşe'de, 2016 yılında 195 adet olan tescilli servis aracı sayısı 2018

yılında 204 olarak belirlenmiştir. Söz konusu 204 aracın; 124 adedi okul servisi, 80 adedi personel servisi olarak tescil edilmiştir.

Milas: İl Trafik Komisyonu kararı ile 48 S 3501 – 48 S 4500 arasında plaka grupları ile hizmet veren Milas'ta, 2016 yılında 628 adet olan tescilli servis aracı sayısı 2018 yılında 617 olarak belirlenmiştir. Söz konusu 617 aracın; 349 adedi okul servisi, 268 adedi personel servisi olarak tescil edilmiştir.

Marmaris: İl Trafik Komisyonu kararı ile 48 S 1501 – 48 S 2500 arasında plaka grupları ile hizmet veren Marmaris'te, 2016 yılında 276 adet olan tescilli servis aracı sayısı 2018 yılında 236 olarak belirlenmiştir. Söz konusu 236 aracın; 180 adedi okul servisi, 56 adedi personel servisi olarak tescil edilmiştir.

Seydikemer: İl Trafik Komisyonu kararı ile Fethiye İlçesi ile birlikte 48 S 2501 – 48 S 3500 arasında plaka grupları ile hizmet veren Seydikemer'de, 2016 yılında 327 adet olan tescilli servis aracı sayısı 2018 yılında 313 olarak belirlenmiştir. Söz konusu 313 aracın; 97 adedi okul servisi, 216 adedi personel servisi olarak tescil edilmiştir.

Ortaca: İl Trafik Komisyonu kararı ile 48 S 4501 – 48 S 5000 arasında plaka grupları ile hizmet veren Ortaca'da, 2016 yılında 131 adet olan tescilli servis aracı sayısı 2018 yılında 128 olarak belirlenmiştir. Söz konusu 128 aracın; 94 adedi okul servisi, 34 adedi personel servisi olarak tescil edilmiştir.

Yatağan: İl Trafik Komisyonu kararı ile 48 S 5001 – 48 S 5500 arasında plaka grupları ile hizmet veren Yatağan'da, 2016 yılında 259 adet olan tescilli servis aracı sayısı 2018 yılında 258 olarak belirlenmiştir. Söz konusu 258 aracın; 116 adedi okul servisi, 142 adedi personel servisi olarak tescil edilmiştir.

Dalaman: İl Trafik Komisyonu kararı ile 48 S 5501 – 48 S 6000 arasında plaka grupları ile hizmet veren Dalaman'da, 2016 yılında 122 adet olan tescilli servis aracı sayısı 2018 yılında da 122 olarak belirlenmiştir. Söz konusu 122 aracın; 102 adedi okul servisi, 20 adedi personel servisi olarak tescil edilmiştir.

Köyceğiz: İl Trafik Komisyonu kararı ile 48 S 6501 – 48 S 7000 arasında plaka grupları ile hizmet veren Köyceğiz'de, 2016 yılında 136 adet olan tescilli servis aracı sayısı 2018 yılında 133 olarak belirlenmiştir. Söz konusu 133 aracın; 100 adedi okul servisi, 33 adedi personel servisi olarak tescil edilmiştir.

Ula: İl Trafik Komisyonu kararı ile Menteşe İlçesi ile birlikte 48 S 0001 – 48 S 0500 arasında plaka grupları ile hizmet veren Ula'da, 2016 yılında 32 adet olan tescilli servis aracı sayısı 2018 yılında 62 olarak belirlenmiştir. Söz konusu 62 aracın; 45 adedi okul servisi, 17 adedi personel servisi olarak tescil edilmiştir.

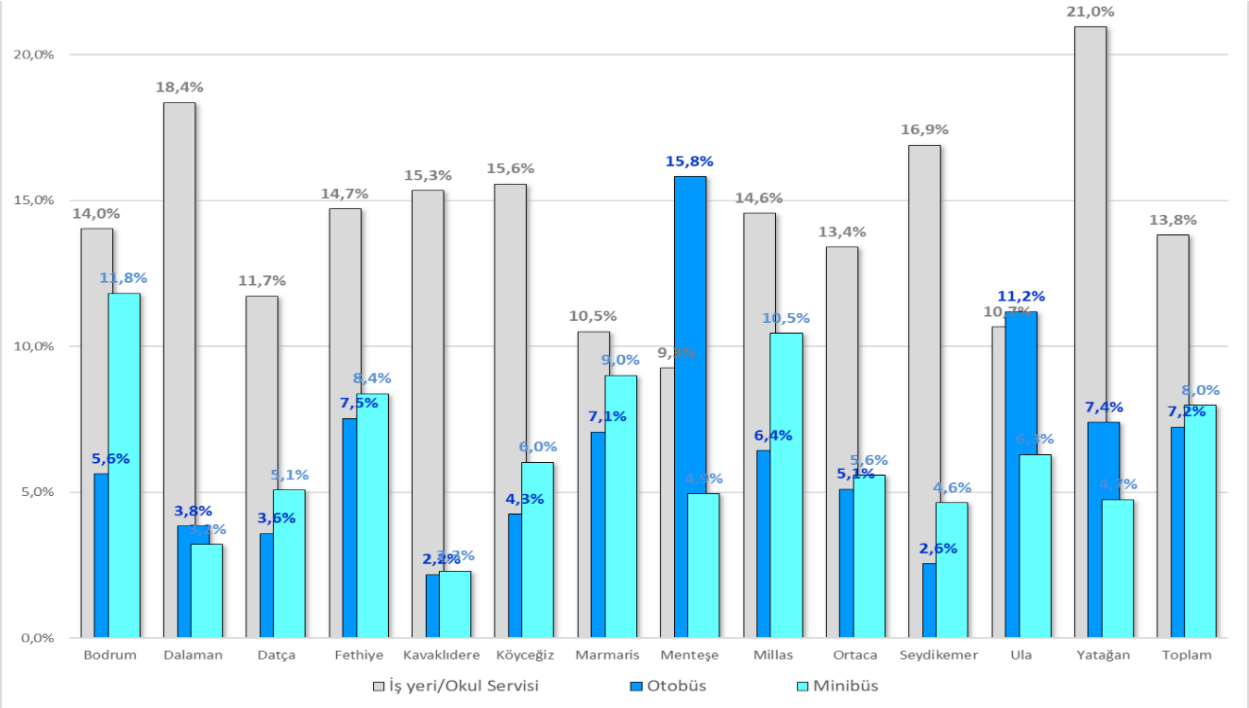
Datça: İl Trafik Komisyonu kararı ile 48 S 6001 – 48 S 6500 arasında plaka grupları ile hizmet veren Datça'da, 2016 yılında 4 adet olan tescilli servis aracı sayısı 2018 yılında

27 olarak belirlenmiştir. Söz konusu 27 aracın; 20 adedi okul servisi, 7 adedi personel servisi olarak tescil edilmiştir.

Kavaklıdere: İl Trafik Komisyonu kararı ile Yatağan İlçesi ile birlikte 48 S 5001 – 48 S 5500 arasında plaka grupları ile hizmet veren Kavaklıdere'de, 2016 yılında 40 adet olan tescilli servis aracı sayısı 2018 yılında 25 olarak belirlenmiştir. Söz konusu 25 aracın; 7 adedi okul servisi, 18 adedi personel servisi olarak tescil edilmiştir.

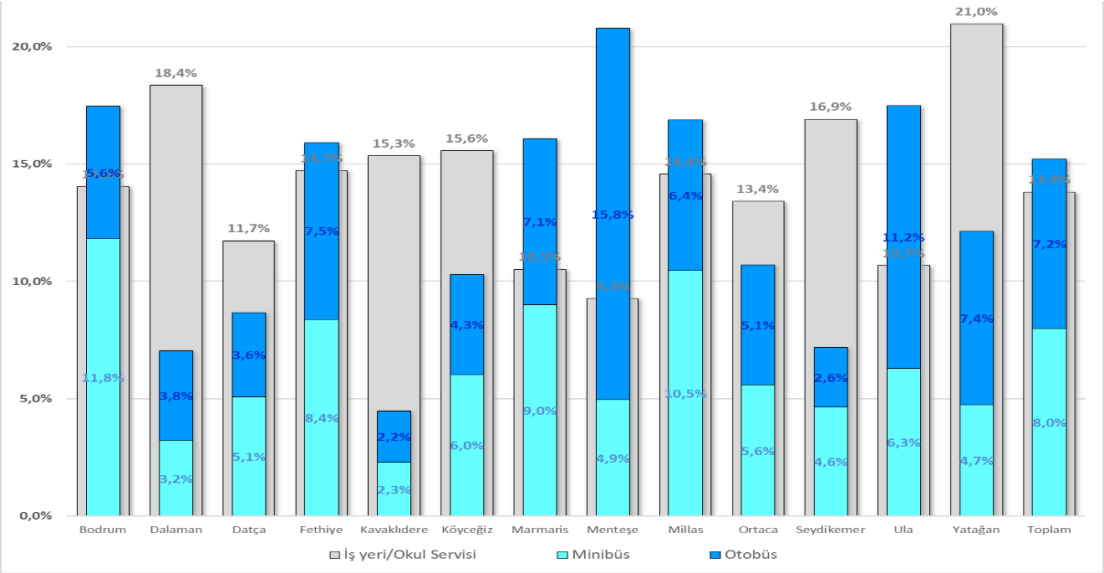
Herkese açık olmadığı için toplutaşım olarak tanımlanmayan ama toplu taşımacılık yapan işyeri ve okul servislerinin Muğla ulaşımında önemli bir yeri bulunmaktadır. İl genelinde %13,8 düzeyinde bir paya sahip olan servis araçları minibüs (%8) ve otobüslerin (%7,2) toplamına yolcu taşımaktadır (**Grafik 3.5-126**). Servis araçları toplam yedi ilçede otobüs ve minibüslerin toplamından daha fazla yolcu taşıyarak ana ulaşım türü durumuna gelmiştir.

Grafik 3.5-126 İlçelerde Servis Araçları, Minibüs ve Otobüs Yolculuk Oranları



Bu durum büyükşehir statüsü öncesindeki yetersiz ve dağınık toplutaşım hizmetleri ve özellikle ekonomisi maden işletmeciliğine dayalı ilçelerdeki işçi taşımaları (Yatağan %21) nedeniyle oluşmaktadır (**Grafik 3.5-127**).

Grafik 3.5-127 Servis Araçları ile Minibüs ve Otobüs Yolculukları Kıyaslaması



3.5.9. Deniz Ulaşımı

Muğla Büyükşehir kıyı ilçelerinin deniz yolu ulaşımı altyapısı açısından gelişmiş olmalarına karşılık bu altyapının kullanımı kent içi ya da kentler arası ulaşım ağırlıklı değildir. Farklı kapasite ve özelliklere sahip deniz tesisleri yerli ve yurt dışından gelen yatlara, günübirlik tur teknelerine, yolcu motorlarına, balıkçı teknelerine, yük teknelerine, yolcu ve yük gemilerine ve kurvaziyerlere kadar değişen farklı büyüklük ve amaçlara hizmet etmektedir.

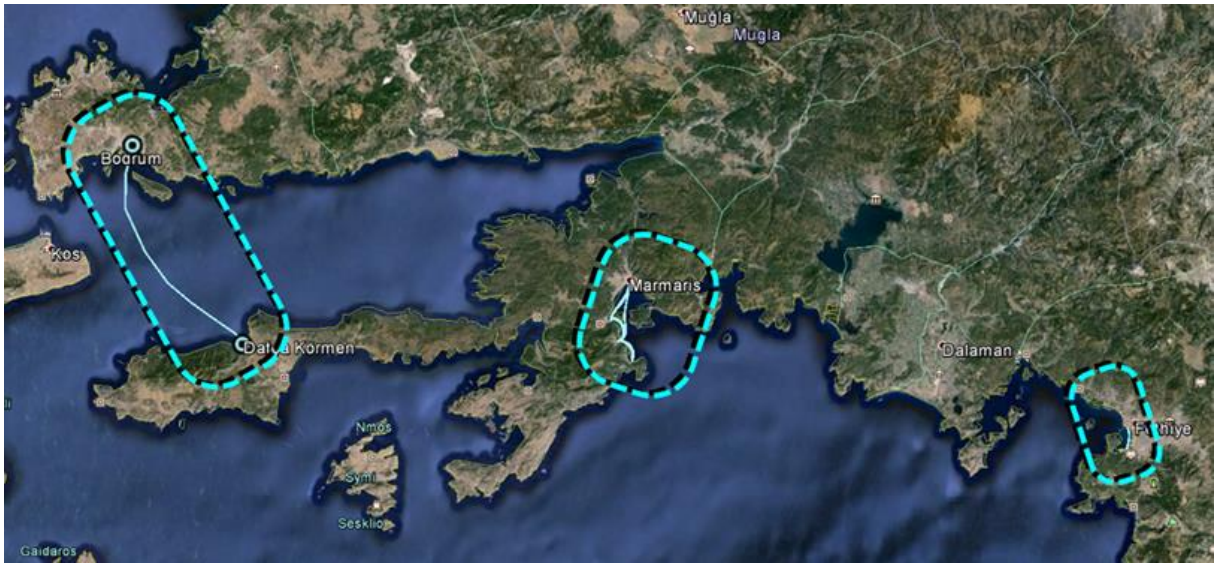
Şekil 3.5-13 2016 – 2017 Yıllarında Muğla İli Hudut Kapılarından Ülkemize Giriş Yapan Turistlerin Hudut Kapılarına Göre Dağılımı

Kültür ve Turizm Muğla İl Müdürlüğü'nün Muğla İl Emniyet Müdürlüğü'nden temin ettiği veriler doğrultusunda oluşturduğu kaynağa dayanılarak hazırlanan **Şekil 3.5-13**'te görüldüğü üzere, 2016 ve 2017 yıllarında Muğla ilindeki deniz kapılarından giriş yapan turist sayıları yer almaktadır. En yoğun turist girişi Bodrum ve ardından Marmaris ilçelerindeki deniz kapılarından yapılmış olmakla birlikte, Fethiye üçüncü sırada yer almaktadır.

Deniz tesislerinin ulaşım açısından değerlendirilmesinde bu tesislerin ürettiği ve çektiği yolculukların farklı şekillerde oluştuğu dikkate alınmalıdır. Denizyolu altyapı ve tesisleri, genellikle bir ulaşım talebinin karşılamasında kullanılmamakta, tersine deniz tesislerinin diğer amaçlarla kullanımı sırasında kent içi ulaşım talebi yaratılmaktadır. Diğer bir deyişle, denizyolu altyapısı, yerleşimlerdeki yolculuk taleplerini karşılayan bir altyapı olarak kullanılmamakta, denizyolu altyapısının kullanımı nedeniyle ulaşım ihtiyacı (özellikle marina ve limanlara karayolu ile hizmet, tur yolcularının getirilmesi, gibi) oluşmaktadır. Denizyolu hareketleri ile ortaya çıkan aşağıdaki taleplerin dikkate alınması ve karşılanması gerekmekle birlikte talep düzeyleri genellikle toplu taşıma ile karşılandığından (tur otobüsleri) ve kent içi yolculukların arzu hatları ile çakışmadığından önemli sorunlar yaratmamaktadır;

- Başlangıç veya bitişi yurtdışı limanlar olan ve ağırlıkla turizm ve diğer amaçlarla yapılan yolcu ve yük hareketlerinin yerleşimler üzerinde yarattığı yolcu ve yük taşımaları oluşmaktadır. Bu tür denizyolu hareketleri tur otobüsleri gibi farklı karayolu araçları ile aktarmalı ulaşım hizmeti verilmesini gerektirmektedir. Diğer bir deyişle, bu durumda denizyolu ulaşım talebini karşılamamakta, Muğla ilçelerinde karşılanması gereken yeni ulaşım talepleri yaratmaktadır.
- Büyükşehir sınırları içindeki yerleşimler arasındaki yük ve yolcu taşıma talebine cevap veren ulaşım hizmetleri Bodrum-Datça/Körmen, Marmaris ve Fethiye için söz konusudur (**Şekil 3.5-14**).

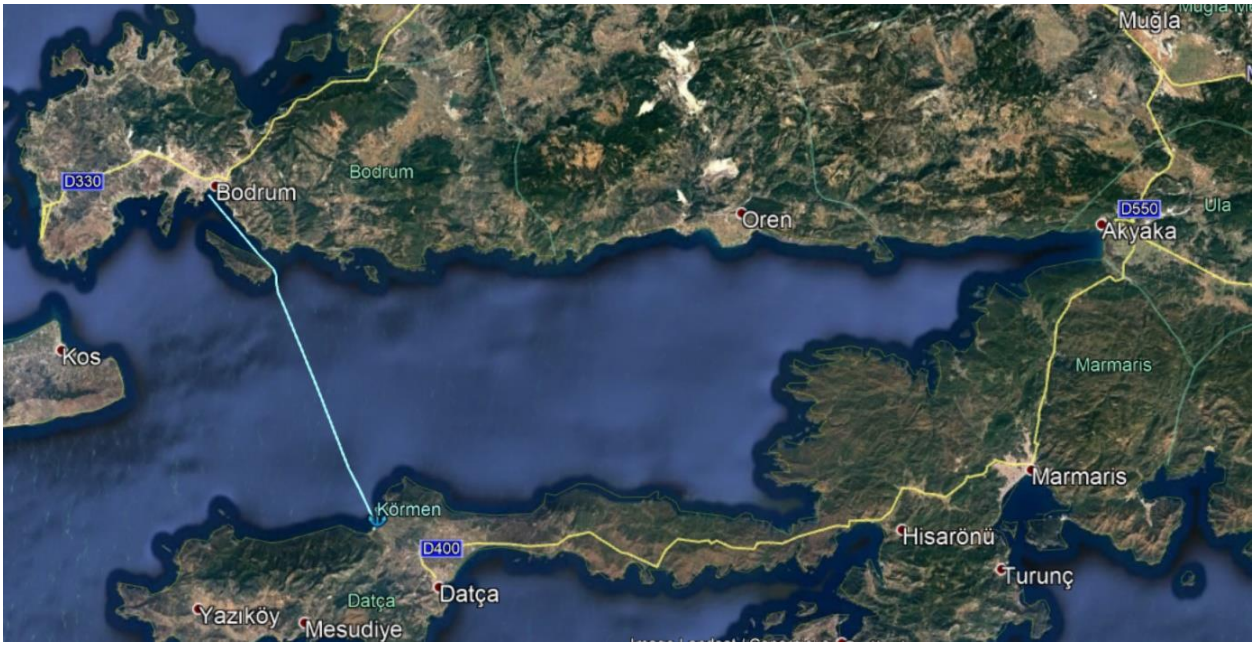
Şekil 3.5-14 Muğla Büyükşehir Yerleşimleri Arasındaki Denizyolu Taşımaları



- Günübirlik tur tekneleri aracılığıyla karşılanan, turizm ve rekreasyon amaçlı ve bazen de yolculuğun kendisi yolculuğun amacı olan kısa mesafeli denizyolu taşımaları ile taşıyıcılar kendi yarattıkları yolculuk talebini kendileri karşılamaktadırlar,
- Bireysel otomobil sahipliğine benzer bir nitelik gösteren yatların altyapıyı günübirlik ya da daha uzun süreli bağlanması ile ortaya çıkan kişisel yolculuk, servis, bakım, onarım hizmetlerinin oluşturduğu yolcu ve yük taşıma talepleridir. Bu tür yolculuk talepleri mevcut deniz altyapısının oluşturduğu talepler içinde en önemli bölümü oluşturmaktadır.

Yerleşmeler arasında denizyolunun kullanımı çok sınırlı ve yaz dönemi ağırlıklı olarak ortaya çıkmaktadır. Bodrum ile Datça/Körmen arasında işletilen feribot hem yolcu ve hem de motorlu taşıtların iki yarımada arasında karşıya geçişlerine hizmet etmektedir.

Şekil 3.5-15 Bodrum-Datça Feribot Hattı



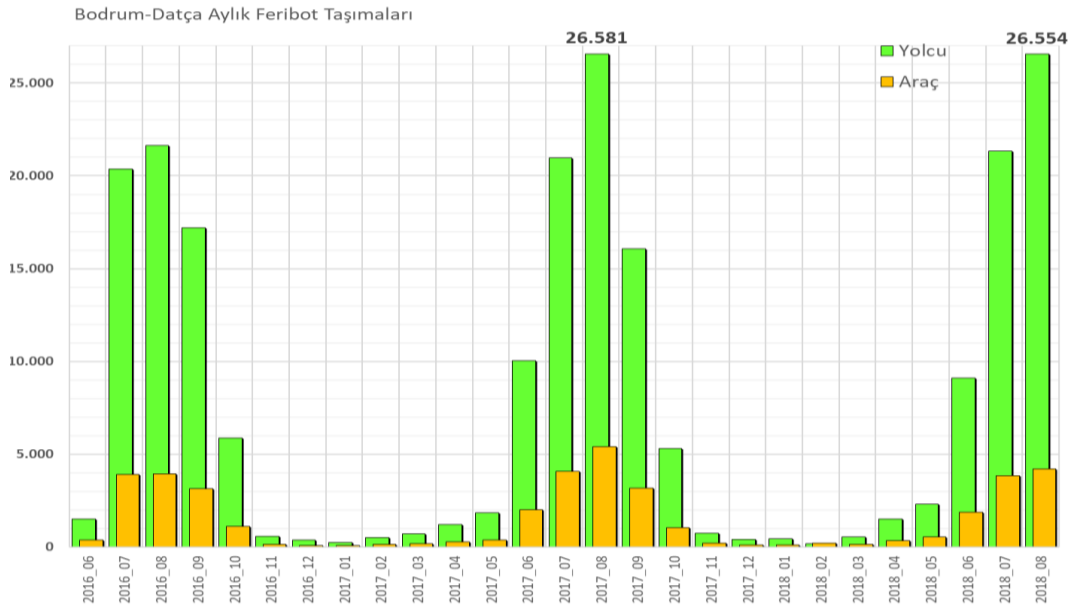
Bodrum-Datça/Körmen arasında 2016 yılı haziran ayından bu yana Büyükşehir Belediyesi tarafından işletilen feribot hattında farklı yaz ve kış tarifleri ile hizmet verilmektedir. Üç tekne ile yapılan işletmecilikle yaz dönemlerinde ayda iki yönlü 26 bin yolcu ve 5 bin araç düzeylerinde bir talebe cevap verilirken kış aylarında 250 yolcu ve 100'ün altında araç taşınmaktadır. Bu değerler en yüksek aylarda bile günde 860 yolcu (tek yönde 430) ve 174 araç (tek yönde 87) düzeylerinde kalmaktadır. Yaklaşık 1 saat 45 dakika süren yolculukla yolcuların ve araçların Gökova Körfezini dolaşmasına gerek kalmamaktadır.

Tablo 3.5-52 Bodrum-Datça Feribot Hattında Taşınan yolcu ve Araç Sayıları

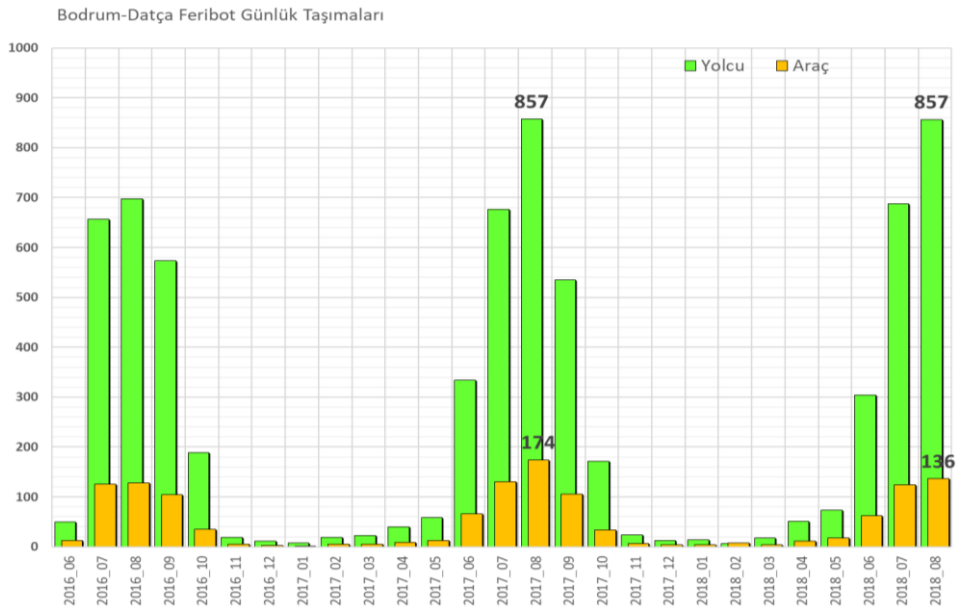
Aylar	2016			2017			2018		
	Yolcu	Araç	Sefer	Yolcu	Araç	Sefer	Yolcu	Araç	Sefer
Ocak				250	58		439	106	
Şubat				512	145	978	184	217	
Mart				694	159		553	127	

Aylar	2016			2017			2018		
	Yolcu	Araç	Sefer	Yolcu	Araç	Sefer	Yolcu	Araç	Sefer
Nisan				1.192	266		1.515	337	
Mayıs				1.832	384		2.295	530	
Haziran	1.493	374		10.031	1.990		9.118	1.874	
Temmuz	20.360	3.897		20.981	4.064		21.320	3.838	
Ağustos	21.618	3.951		26.581	5.400		26.554	4.219	
Eylül	17.189	3.126	748	16.062	3.164				
Ekim	5.872	1.091		5.302	1.038				
Kasım	562	147		731	193				
Aralık	362	88		392	115				
Toplam	67.456	12.674	748	80.080	15.964	978	56.992	9.931	

Grafik 3.5-128 Bodrum-Datça/Körmen Feribot Hattı Aylık Taşımaları



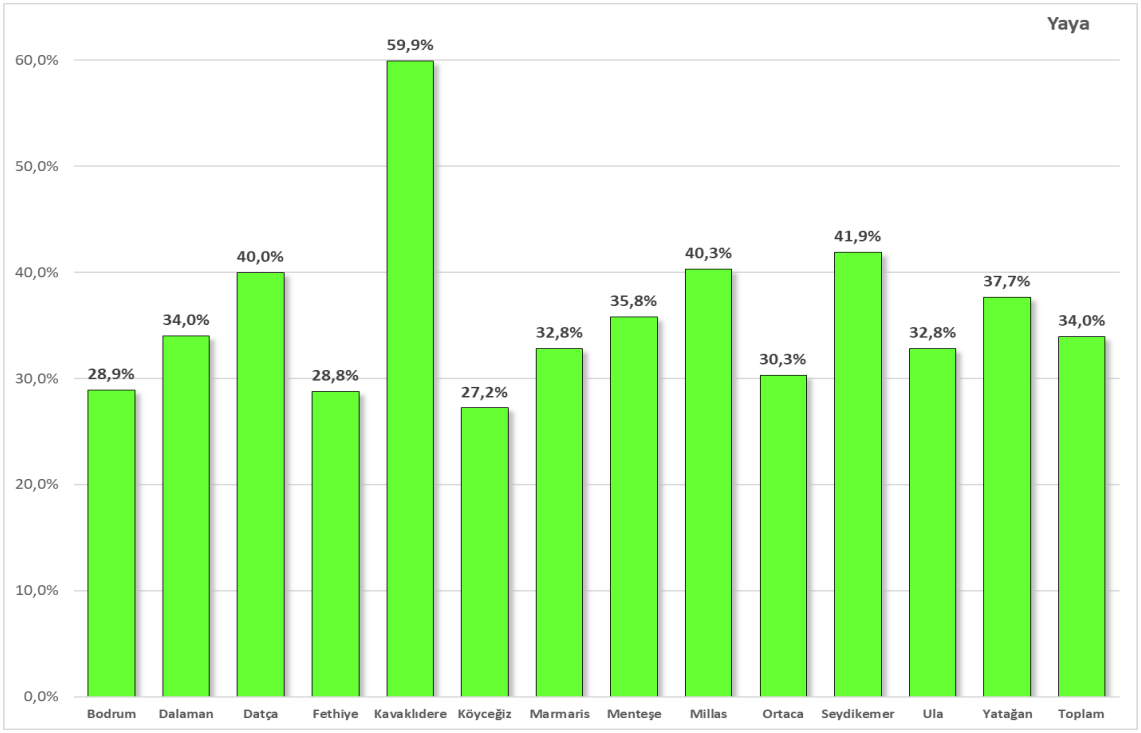
Grafik 3.5-129 Bodrum-Datça/Körmen Feribot Hattı Ortalama Günlük Taşımaları



3.5.10. Yaya Ulaşımı

Muğla il genelinde yolculuk alışkanlıklarına bakıldığında yaya yolculukların oranı %59 oranla en çok Kavaklıdere ilçesindedir. Daha sonra %41 oranla Seydikemer, %40.3 oranla ise Milas ilçesidir. Bu oranlardan da anlaşılacağı üzere Kavaklıdere ve Seydikemer gibi mekânsal lekesi küçük ve diğer yerleşim yerlerine uzak olan ilçelerde kırsal özellikler gösteren davranışların yoğun olduğu bölgelerde yaya yolculukları daha fazladır. Bu tablo bizlere, yolculuk amaçlarına göre iş, okul ve diğer yolculukların kentsel mekânda daha kısıtlı çerçevelerde çözüldüğü için de yaya yolcuklarının tercih edildiği şeklinde değerlendirilebilir (**Grafik 3.5-130**).

Grafik 3.5-130 İlçelerdeki Yaya Yolculukları Dağılımı



3.5.11. Yaya Anket Sonuçları

Bodrum Yaya Anketi Sonuçları

Anket aksları seçilirken kent merkezinde yayanın en yoğun olduğunu bölgelerin seçilmesine dikkat edilmiştir. Bu bölgelerden;

Cevat Şakir Caddesi; Bodrum Belediyesi Ana hizmet binası, Valilik Konağı ve Bodrum Limanı'na hizmet eden ve alternatifi olmayan Neyzen Tevfik Caddesi ile tek yön olarak devam eden aks olması, bu aksta yoğun şekilde ticaret fonksiyonu ve yer altı otoparkı olması sebebiyle de yoğun şekilde tercih edildiği tespit edilerek bu aks seçilmiştir.

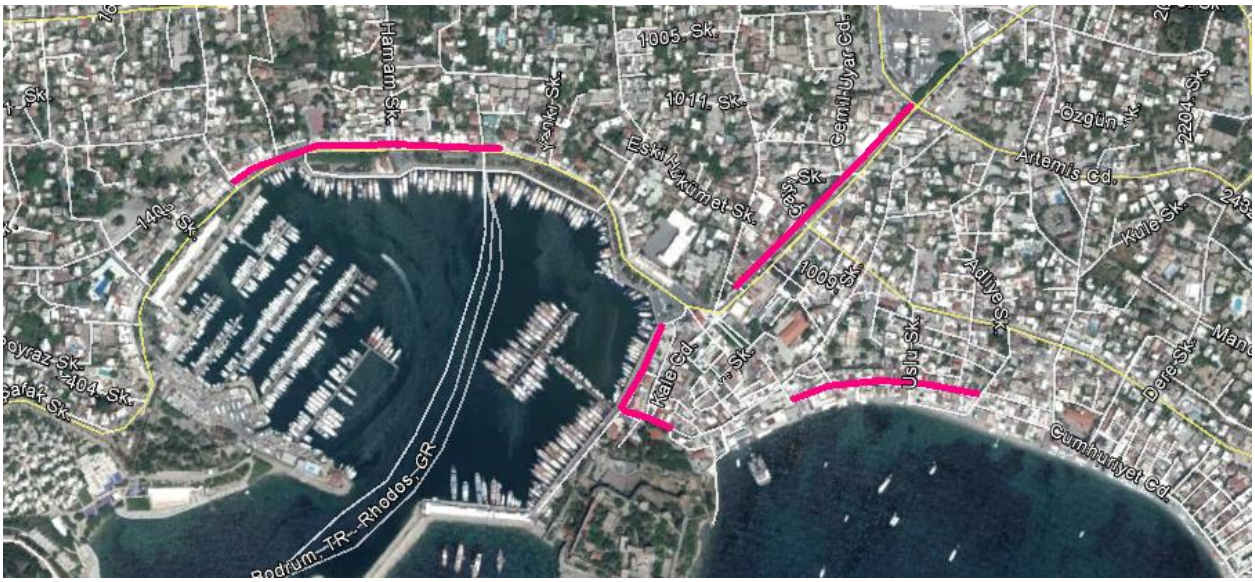
Nafiz Özsoy Caddesi; Bodrum Otogarının çıkış aksında yer almakla birlikte, geleneksel merkezin tek yön bağlantı yolları ile tekrar Bodrum Otogarının olduğu ve toplu taşıma ile ara toplu taşım yolcularının sıklıkla geçebileceği aksta yer alması sebebiyle tercih edilmiştir.

Cumhuriyet Caddesi; Bodrum Kalesi ve hinterlandında yer alan ticaret akslarının bulunduğu bölgedeki yayalaştırılmış alanda yaya sirkülasyonun yoğun olduğu bölgedir.

Müftü Yakup Öner Caddesi; kentin liman ve deniz ile olan ilişkisinin kurulduğu, rekreatif anlamda yaya yoğunluğunun olduğu alan olması sebebiyle tercih edilmiştir.

Anketlerin yapıldığı yaya alanları **Şekil 3.5-16**'de, kaç kişi ile görüşme yapıldığı ise **Tablo 3.5-53**'te görülmektedir.

Şekil 3.5-16 Bodrum-Yaya Anketi Uygulanan Alanlar



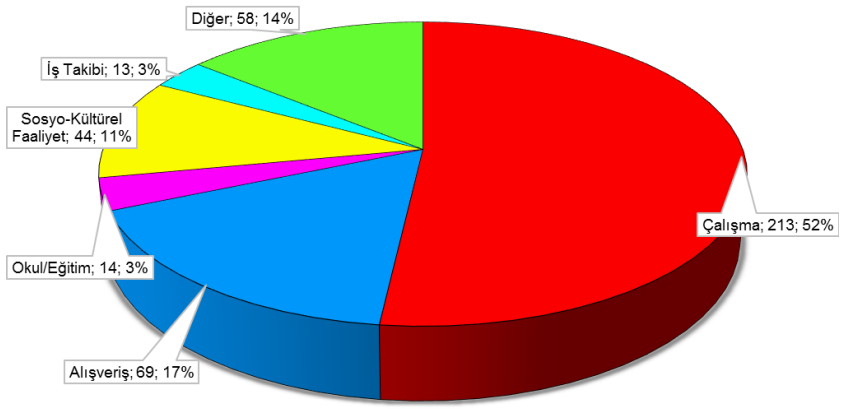
Tablo 3.5-53 Bodrum-Yaya Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları

Anket Yapılan Yerin Adı	Aks Niteliği	Anket Sayısı
Cevat Şakir Caddesi	Sosyo-Ekonomik	101
Cumhuriyet Caddesi	Ekonomik	102
Müftü Yakup Öner Caddesi	Sosyo-Ekonomik	104
Nafiz Özsoy Caddesi	Rekreatif	104
Toplam		411

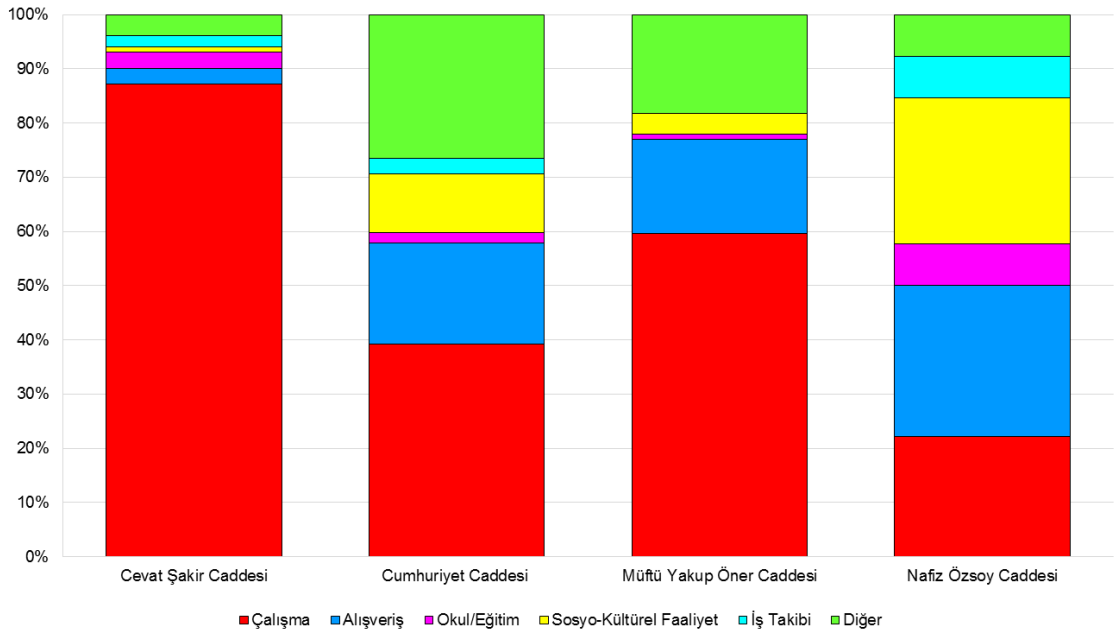
Yolculuk Amaçları

En sık rastlanan yolculuk amacı diğer (%14), çalışma %52 ve sosyo- kültürel faaliyet ise %11 yolculukları oluşturmaktadır. Sırasıyla diğer amaçlar alışveriş (%14), iş takibi (%13.3) ve eğitimdir (%3). Yine sahil bandında rekreatif bir alan olması sebebiyle %37 sosyo-kültürel faaliyet amaçlı yolculuklar, %30 oran ile diğer amaçlı yolculuklar bulunmaktadır. Atatürk Caddesinde kentin ticari faaliyet alanı olması sebebiyle %30 oranla alışveriş, %21 oranla diğer yolculuklar tespit edilmiştir. Çarşı Caddesinde ise %47 oranla çalışma, %20 oranla ise diğer yolculuk amacı belirlenmiştir (**Grafik 3.5-131**, **Grafik 3.5-132**).

Grafik 3.5-131 Bodrum-Anket Toplamına Göre Yolculuk Amaç Dağılımı (%)



Grafik 3.5-132 Bodrum-Anket Yapılan Caddelerde Yaya Yolculuk Amaç Dağılımı (%)



Fethiye Yaya Anketi Sonuçları

Anket aksları seçilirken kent merkezinde yayaların en yoğun olarak kullandığı bölgelerin seçilmesine dikkat edilmiştir.

Ölüdeniz Caddesi; Fethiye İlçe Otogarı, AVM ve sanayi gibi yaya sirkülasyonunu artıran kentin nirengi noktalarının yer alması sebebiyle,

Cahit Gündüz Caddesi (Sahil Bandı); Kentin deniz ile olan ilişkisinin kurulduğu, rekreatif anlamda yaya yoğunluğunun olduğu alan olması sebebiyle

Atatürk Caddesi; Fethiye Belediyesi, Hükümet Konağı'nın (Kaymakamlık) bulunması ile ekonomik ve sosyo-kültürel merkez olması sebebiyle,

Çarşı Caddesi; Merkezi İş Alanını sonlandırması ve Atatürk Caddesinin ticari faaliyetlerini devam ettirmesi nedeniyle tercih edilmiştir.

Kaç kişi ile görüşme yapıldığı **Tablo 3.5-54**'te, görüşmelerin yapılıp anket verilen yaya alanları ise **Şekil 3.5-17**'de görülmektedir.

Tablo 3.5-54 Fethiye-Yaya Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları

Anket Yapılan Yerin Adı	Aks Niteliği	Anket Sayısı
Ölüdeniz Caddesi	Sosyo-Ekonomik	104
Cahit Gündüz Caddesi (Sahil Bandı)	Rekreatif	102
Atatürk Caddesi	Sosyo-Ekonomik	102
Çarşı Caddesi	Ekonomik	101
Toplam		409

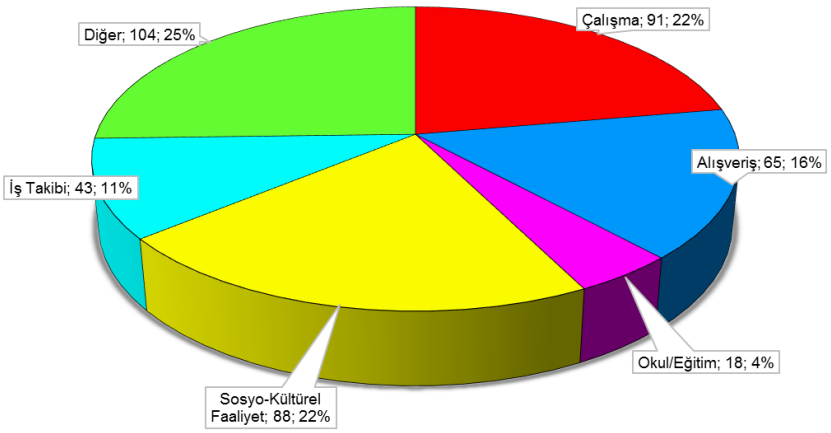
Şekil 3.5-17 Fethiye-Yaya Anketi Uygulanan Alanlar

Yolculuk Amaçları

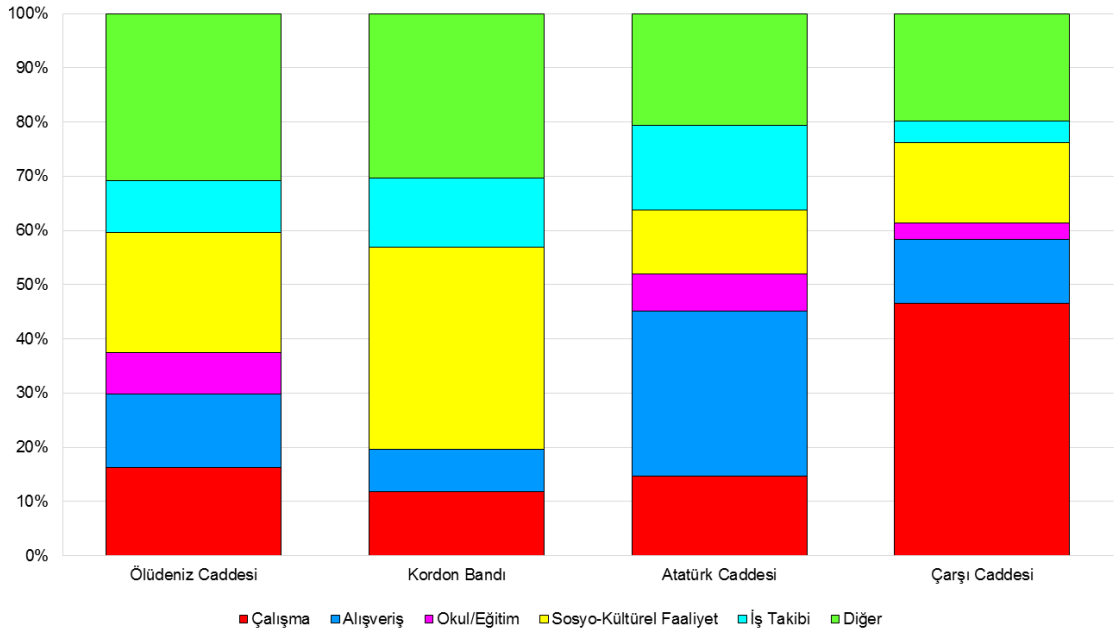
En sık rastlanan yolculuk amacı diğer %25, çalışma ve sosyo- kültürel faaliyet ise %20 yolculukları oluşturmaktadır. Bunları sırasıyla alışveriş (%16), iş takibi (%11) ve eğitim (%4) amacıyla yapılan yolculuklar takip etmektedir (**Grafik 3.5-133**).

Anket yapılan tüm yayalar arasında, Erasta AVM ile sanayi ve otogar alanı bulunan Ölüdeniz Caddesinde en fazla %31 oranla diğer grupta toplanan yolculukları, %22 oranı ile sosyo-kültürel faaliyet amaçlı yolculuk takip etmektedir. Yine kordon bandında rekreatif bir alan olması sebebiyle %37 sosyo-kültürel faaliyet amaçlı yolculuklar, %30 oran ile diğer yolculuklar bulunmaktadır. Atatürk Caddesinde kentin ticari faaliyet alanı olması sebebiyle %30 oranla alışveriş, %21 oranla diğer amaçlı yolculuklar yapılmaktadır. Çarşı Caddesinde ise %47 oranla çalışma, %20 oranla ise diğer yolculuk amacı belirlenmiştir (**Grafik 3.5-134**).

Grafik 3.5-133 Fethiye-Anket Toplamına Göre Yolculuk Amaç Dağılımı (%)



Grafik 3.5-134 Fethiye- Anket Yapılan Caddelerde Yaya Yolculuk Amaç Dağılımı (%)



Milas Yaya Anketi Sonuçları

Anket aksları seçilirken kent merkezinde yayanın en yoğun olarak kullandığı bölgeler seçilmesine dikkat edilmiştir.

Cumhuriyet Caddesi; Kadıağa Caddesi, Müştakbey Caddesi, Zafer Caddesi yaya yoğunluğunun olduğu alanlar olmaları sebebiyle tercih edilmiştir.

Anketlerin yapıldığı yaya alanları **Şekil 3.5-18**'de, kaç kişi görüşme yapıldığı ise **Tablo 3.5-55**'te görülmektedir.

Şekil 3.5-18 Milas- Yaya Anketi Uygulanan Alanlar

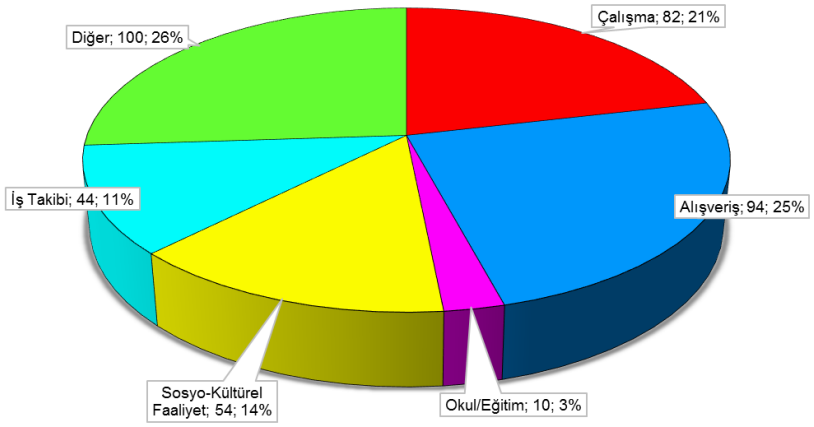
Tablo 3.5-55 Milas-Yaya Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları

Anket Yapılan Yerin Adı	Aks Niteliği	Anket Sayısı
Cumhuriyet Caddesi	Sosyo-Ekonomik	98
Kadıağa Caddesi	Sosyo-Ekonomik	97
Müştakbey Caddesi	Rekreatif	97
Zafer Caddesi	Rekreatif	92
Toplam		384

Yolculuk Amaçları

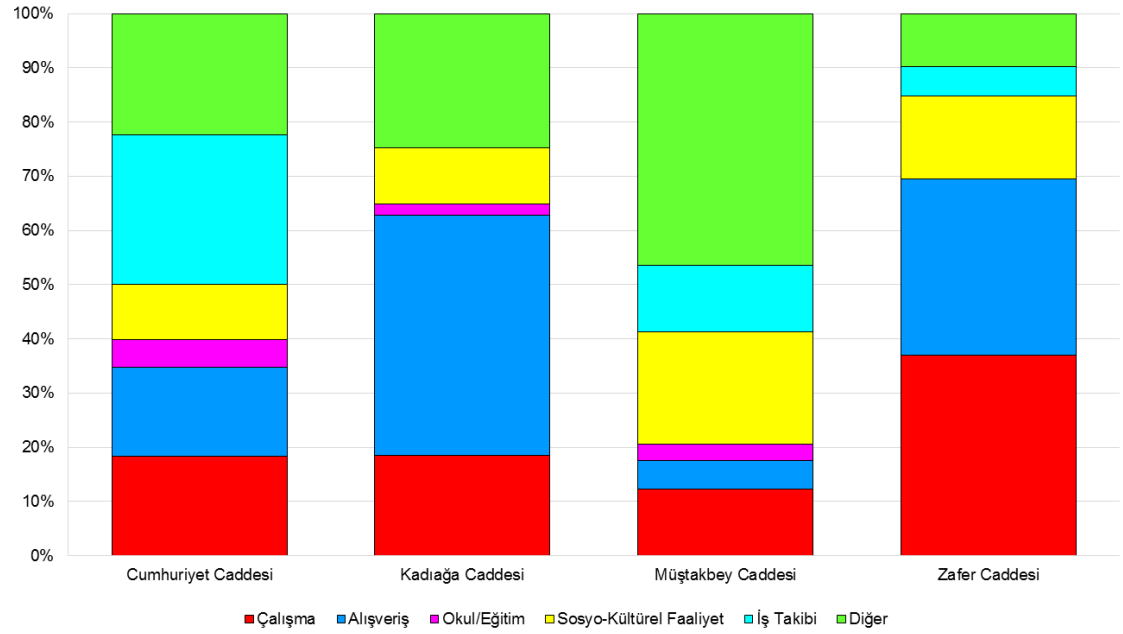
En sık rastlanan yolculuk amacı diğer (%26), alışveriş ise (%25) yolculukları oluşturmaktadır. Sırasıyla diğer amaçlar çalışma, (%21), sosyo kültürel faaliyet (%14), iş takibi (%11), okul / eğitim ise (%3) pay almaktadır (**Grafik 3.5-135**).

Grafik 3.5-135 Milas-Anket Toplamına Göre Yolculuk Amaç Dağılımı (%)



Anket yapılan tüm yayalar arasında, esnafların yoğun bulunduğu Kadıağa Caddesinde alışveriş yolculuğu, Zafer Caddesinde çalışmaya yönelik yolculuklar yapılmıştır. Aynı zamanda cumhuriyet caddesinde iş takibine yönelik yolculuklar yapılmış, Müştakbey Caddesinde ise, diğer yolculuklar yapılmıştır (**Grafik 3.5-136**).

Grafik 3.5-136 Milas-Anket Yapılan Caddelerde Yaya Yolculuk Amaç Dağılımı (%)



Menteşe Yaya Anketi Sonuçları

Anket aksları seçilirken kent merkezinde yayanın en yoğun olarak kullandığı bölgelerin seçilmesine dikkat edilmiştir.

İsmet İnönü Caddesi; Muğla Büyükşehir Belediyesi, Menteşe Belediyesi, Valilik Binası, Pazaryeri bulunması ile ekonomik olması sebebiyle,

İsmet Çatak Caddesi; ticari faaliyetlerinin devam ettirmesi nedeniyle,

Cumhuriyet Caddesi; Önemli akslara bağlantı sağlayan ve yine üzerinde ticari fonksiyonlar bulundurması sebebiyle,

Recai Güreli Caddesi; Kent merkezinde yeme-içme-eğlence merkezlerinin odak noktası olması ve ticari fonksiyonları bünyesinde bulundurması sebebiyle tercih edilmiştir.

Anketlerin yapıldığı yaya alanları **Şekil 3.5-19**'da, kaç kişi ile görüşme yapıldığı ise **Tablo 3.5-56**'da görülmektedir.

Şekil 3.5-19 Menteşe-Yaya Anketi Uygulanan Alanlar

Tablo 3.5-56 Menteşe-Yaya Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları

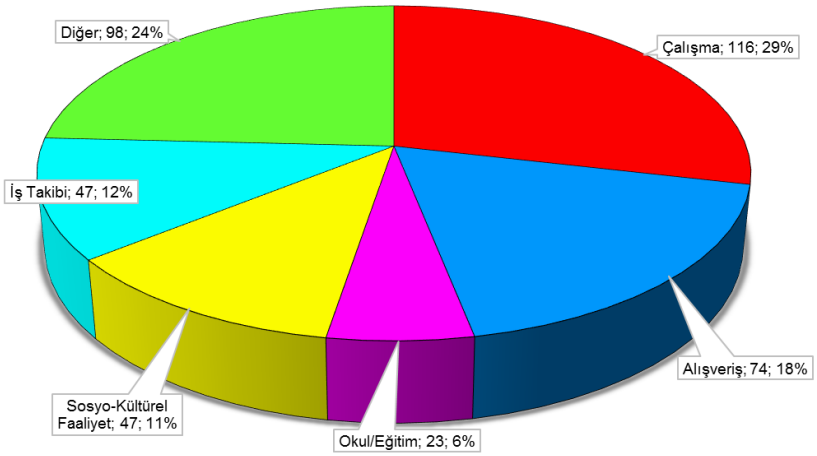
Anket Yapılan Yerin Adı	Aks Niteliği	Anket Sayısı
İsmet İnönü Caddesi	Ekonomik	100
İsmet Çatak Caddesi	Ekonomik	104
Cumhuriyet Caddesi	Ekonomik	99
Recai Güreli Caddesi	Sosyo-Ekonomik	102
Toplam		405

Yolculuk Amaçları

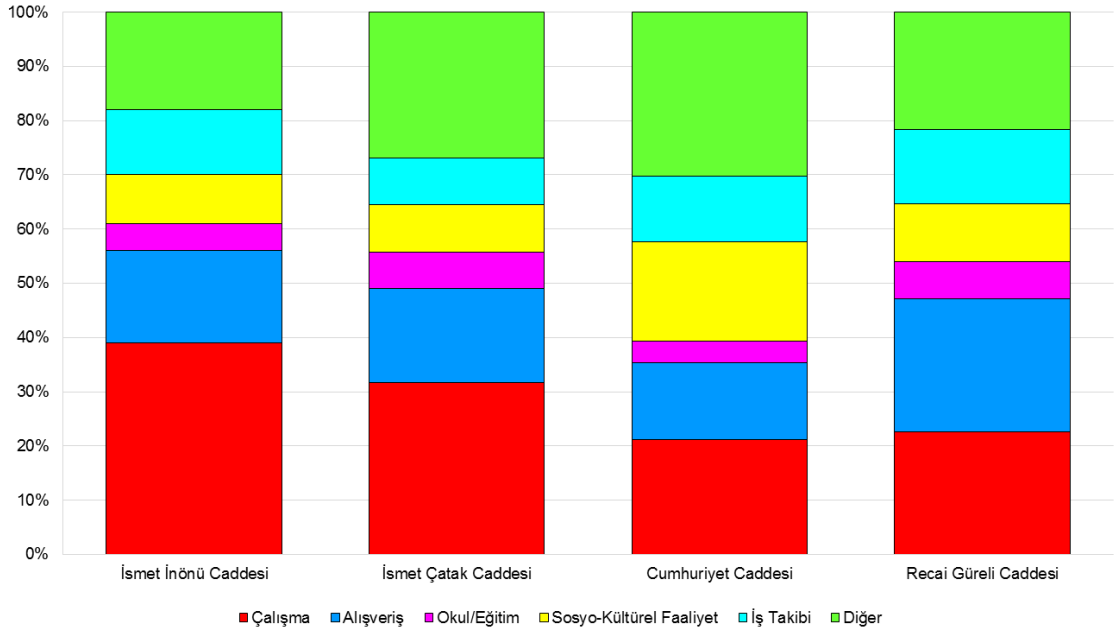
En sık rastlanan yolculuk amacı çalışma amaçlı yolculuklardır (%29). Sırasıyla yolculuk amacı en yüksek olanlar diğer (%24) ve iş takibidir (%18) (**Grafik 3.5-137**).

Anket yapılan tüm yayalar arasında, çalışma amaçlı yolculukların en yüksek olduğu caddeler İsmet İnönü ve İsmet Çatak Caddeleridir. Eğitim, İş Takibi ve Alışveriş amaçlı yolculukların en yüksek olduğu cadde Recai Güreli olurken, Sosyo-Kültürel Faaliyet amacıyla yapılan yolculuklara Cumhuriyet Caddesinde rastlanmıştır (**Grafik 3.5-138**).

Grafik 3.5-137 Menteşe-Anket Toplamına Göre Yolculuk Amaç Dağılımı (%)



Grafik 3.5-138 Menteşe-Anket Yapılan Caddelerde Yaya Yolculuk Amaç Dağılımı (%)



Marmaris Yaya Anketi Sonuçları

Anket aksları seçilirken kent merkezinde yayanın en yoğun olarak kullandığı bölgeler seçilmesine dikkat edilmiştir.

Atatürk Caddesi (Sahil Bandı); Kentin deniz ile olan ilişkisinin kurulduğu, rekreatif anlamda yaya yoğunluğunun olduğu alan olması sebebiyle;

Kordon Caddesi; Merkezi İş Alanının ve eski kent merkezinin yer aldığı, yat ve tekne limanının bulunması ile birlikte yaya yoğunluğu olması nedeniyle,

Orgeneral Mustafa Muğlalı Caddesi; Sahil şeridine yakınlığı ve Atatürk Caddesi'ne paralel olup, ticari ve karma kullanımların yer aldığı yaya sirkülasyonunun artıran kentin nirengi noktalarının yer alması sebebiyle,

Ulusal Egemenlik Caddesi; 19 Mayıs Meydanı'ndan itibaren sahil şeridine kadar olan kısımdır. Meydanın ve karşısında bulunan ticari alanlar ve sahil şeridine bağlanması sebebiyle tercih edilmiştir.

Anketlerin yapıldığı yaya alanları **Şekil 3.5-20**'de, kaç kişi ile görüşme yapıldığı ise **Tablo 3.5-57**'de görülmektedir.

Şekil 3.5-20 Marmaris-Yaya Anketi Uygulanan Alanlar

Tablo 3.5-57 Marmaris-Yaya Anketi Yapılan Alanlar ve Anket Sayıları

Anket Yapılan Yerin Adı	Aks Niteliği	Anket Sayısı
Atatürk Caddesi	Sosyo-Ekonomik ve Rekreatif	104
Kordon Caddesi	Rekreatif	104
Orgeneral Caddesi	Ekonomik	99
Ulusal Egemenlik Caddesi	Sosyo-Ekonomik	100
Toplam		407

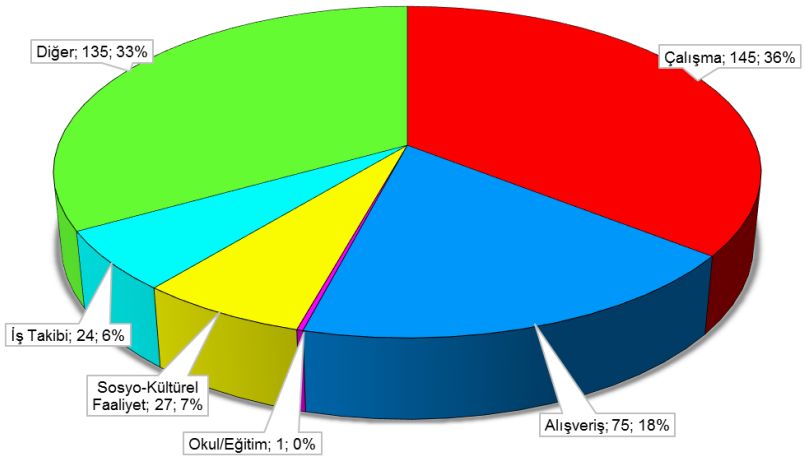
Yolculuk Amaçları

En sık rastlanan yolculuklar çalışma amaçlı, ardından da diğer amaçlı yolculuklar gelmektedir (**Grafik 3.5-139**).

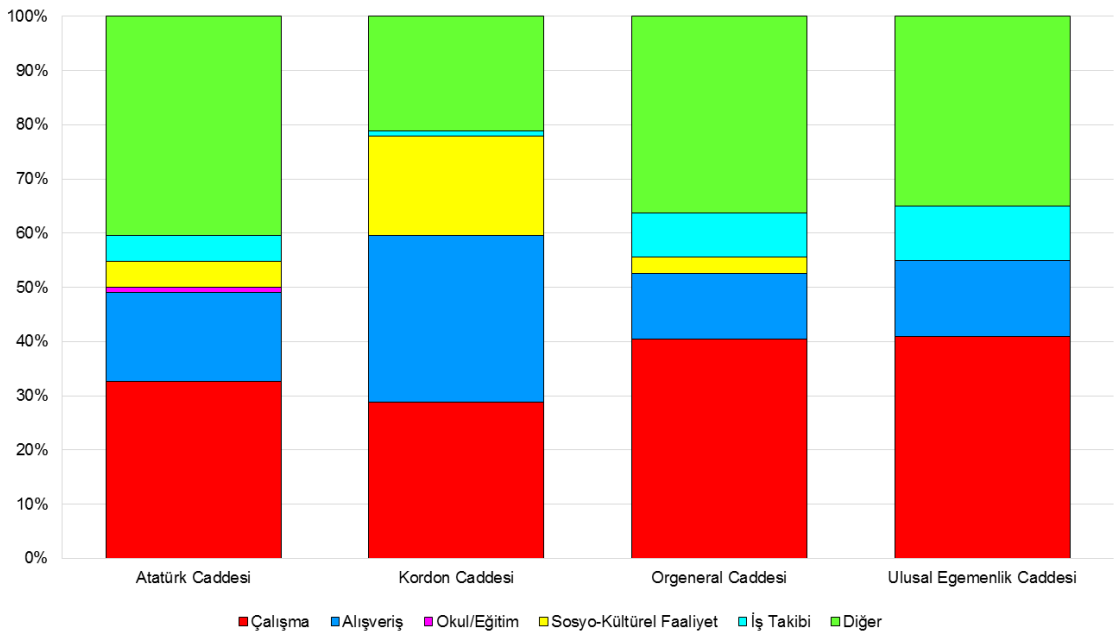
Yolculuk amaçlarının anket yapılan caddelere göre farklılaşması **Grafik 3.5-140**'ta izlenebilmektedir. Görüldüğü gibi Atatürk caddesinde diğer amaçlı yolculuklar çoğunlukta iken,

kordon caddesinde alışveriş amaçlı yolculuklar çoğunluk kazanmaktadır. Diğer anket bölgelerinde çoğunluk çalışma amaçlı yolculuklar ön sıradadır.

Grafik 3.5-139 Marmaris-Anket Toplamına Göre Yolculuk Amaç Dağılımı (%)



Grafik 3.5-140 Marmaris- Anket Yapılan Caddelerde Yaya Yolculuk Amaç Dağılımı (%)

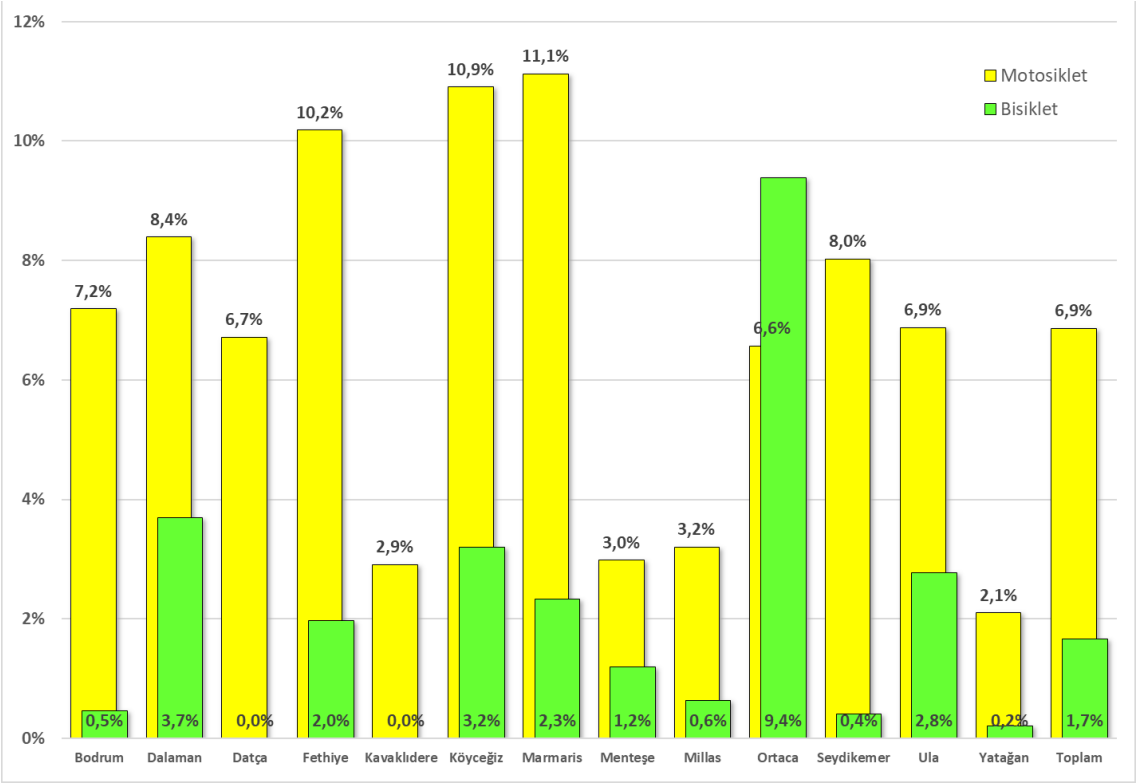


3.5.12. Motosikletler

Muğla sınırı içinde yer alan yerleşmelerin özellikle coğrafi nedenlerden dolayı, kentin geometrik merkezinden (Menteşe: Merkez İlçe) başlayarak ağaç yapısı gibi kıyılara doğru küçük yerleşim birimleri ile dallanmakta olup, ana gövde boyunca da ilçe merkezleri şeklinde dağılmaktadır. Bu mekânsal yapı nedeniyle klasik büyükşehir belediyelerindeki kent morfolojisi aksine metropol bir kent merkezi bulunmamaktadır. Genel nüfus, nüfusu 200.000'i geçmeyen 5 ilçede yoğunlaşıp, kırsal alanlara dağılmış şekilde oluşan makroform şeklindedir. Bu nedenle bölgede bisiklet ve motosiklet gibi ulaşım araçları

kullanımı yoğundur. Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2017 yılında açıkladığı verilere göre Muğla; kişi başına motosikletin en fazla düştüğü ikinci şehir olarak tespit edilmiştir. 2016 yılında yapılan anket verisine göre ise kent özelinde yolculukların ortalama %6,9'u motosikletli yolculuktur. İlçelere göre bu oran değerlendirildiğinde ise en fazla olan düşüğe doğru sırasıyla Marmaris, Köyceğiz ve Fethiye gibi iklimsel koşulların ve topoğrafyanın daha uygun olduğu yerlerde yoğun kullanım oranları görülmektedir (**Grafik 3.5-141**).

Grafik 3.5-141 İlçelerde Motosiklet ve Bisiklet Yolculuklarının Oranları



3.5.13. Bisiklet Ulaşımı

Muğla ilçelerinde bisiklet kullanımı topoğrafya ve yerel özelliklere göre farklılıklar göstermekle birlikte son yıllarda dünyada sürdürülebilir ulaşım konusunda artan bilinçlenmeye paralel olarak ilçelerde bisiklet altyapısında ve kullanımında artış görülmektedir. Ulusal düzeyde oluşturulmaya çalışılan bisiklet altyapı standartlarındaki çelişki ve boşluklar uygulamada da farklılıklar ve uyumsuzluklar ortaya çıkarmakta mevcut bisiklet yolları ve şeritleri yönetmeliğe uygun ve uygun olmayanlar gibi iki gruba ayrılmaktadır.

Bisiklet Altyapısı

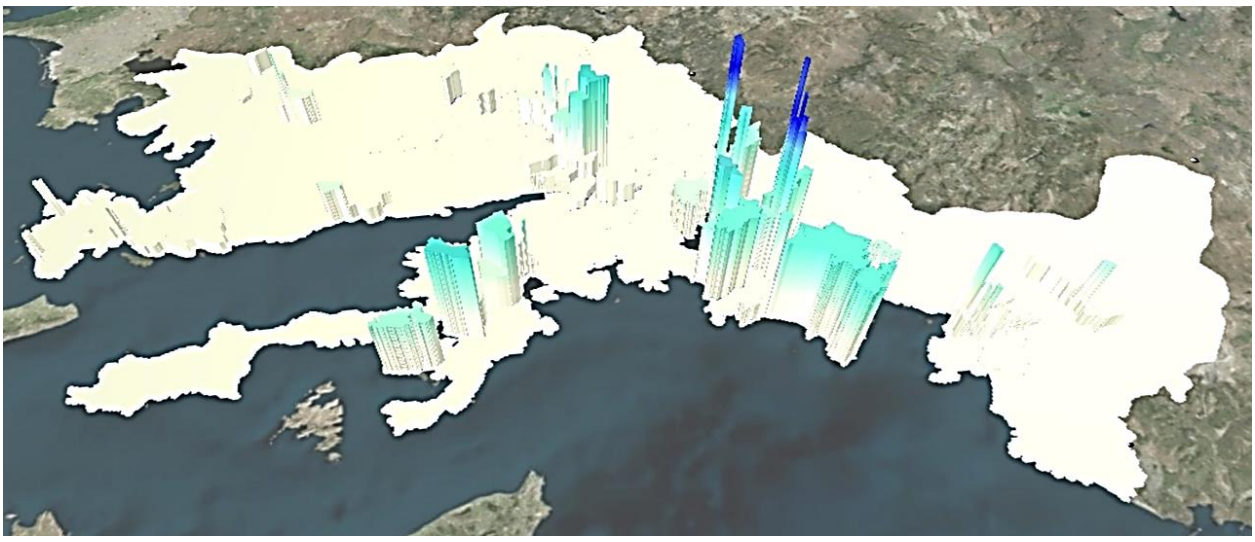
Tablo 3.5-58 İlçelerde Bisiklet Altyapısı Uzunlukları

	Yönetmeliğe Uygun	Yönetmeliğe Uygun Olmayan	Toplam Mevcut (Km)	Planlanan	Ağırlıklı Kullanım Amacı
Bodrum	-	-	-	-	-
Bodrum-Turgutreis	-	1,5	1,5	-	Rekreasyon
Fethiye	9,8	-	9,8	3,4	Ulaşım
Fethiye-Göcek	3,6	-	3,6	-	Ulaşım
Milas	3,2	-	3,2	-	Ulaşım
Menteşe	4,1	2,4	6,5	5,3	Ulaşım
Marmaris	9,6	1,7	11,3	-	Ulaşım
Seydikemer	-	-	-	-	-
Ortaca	10,7		10,7	1,1	Ulaşım
Yatağan	-	-	-	-	-
Dalaman	1,9	-	1,9	-	Ulaşım
Köyceğiz	-	-	-	-	-
Ula	-	3,0	3,0	-	Rekreasyon
Datça	0,3	-	0,3	-	Ulaşım
Kavaklıdere	-	-	-	-	-
Toplam	**43,2**	**8,6**	**51,8**	**9,8**	

İlçelerde Bisiklet Kullanım Oranları

Tüm yolculukların ortalama süresi 20 dakika iken bisiklet yolculuklarının ortalama süresi 14 dakika sürerken, özel araçla yapılan yolculukların ortalama süresi 22 dakika olarak tespit edilmiştir.

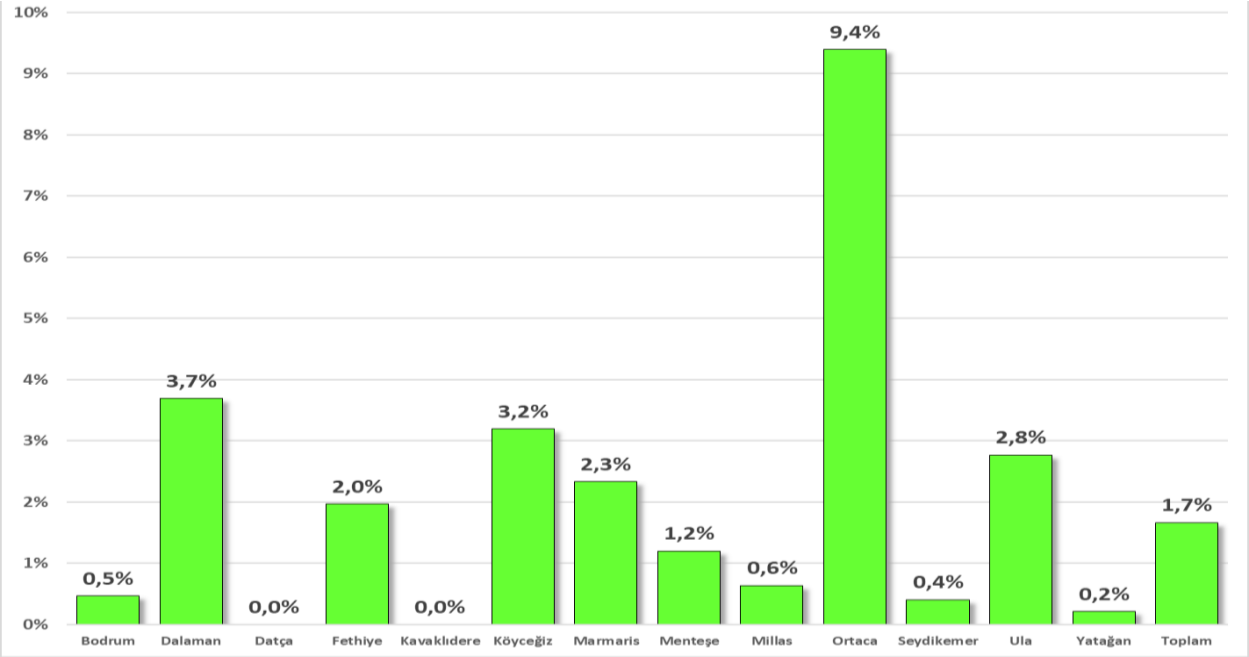
Şekil 3.5-21 Ulaşım Analiz Bölgelerine Göre Bisikletli Yolculuklar



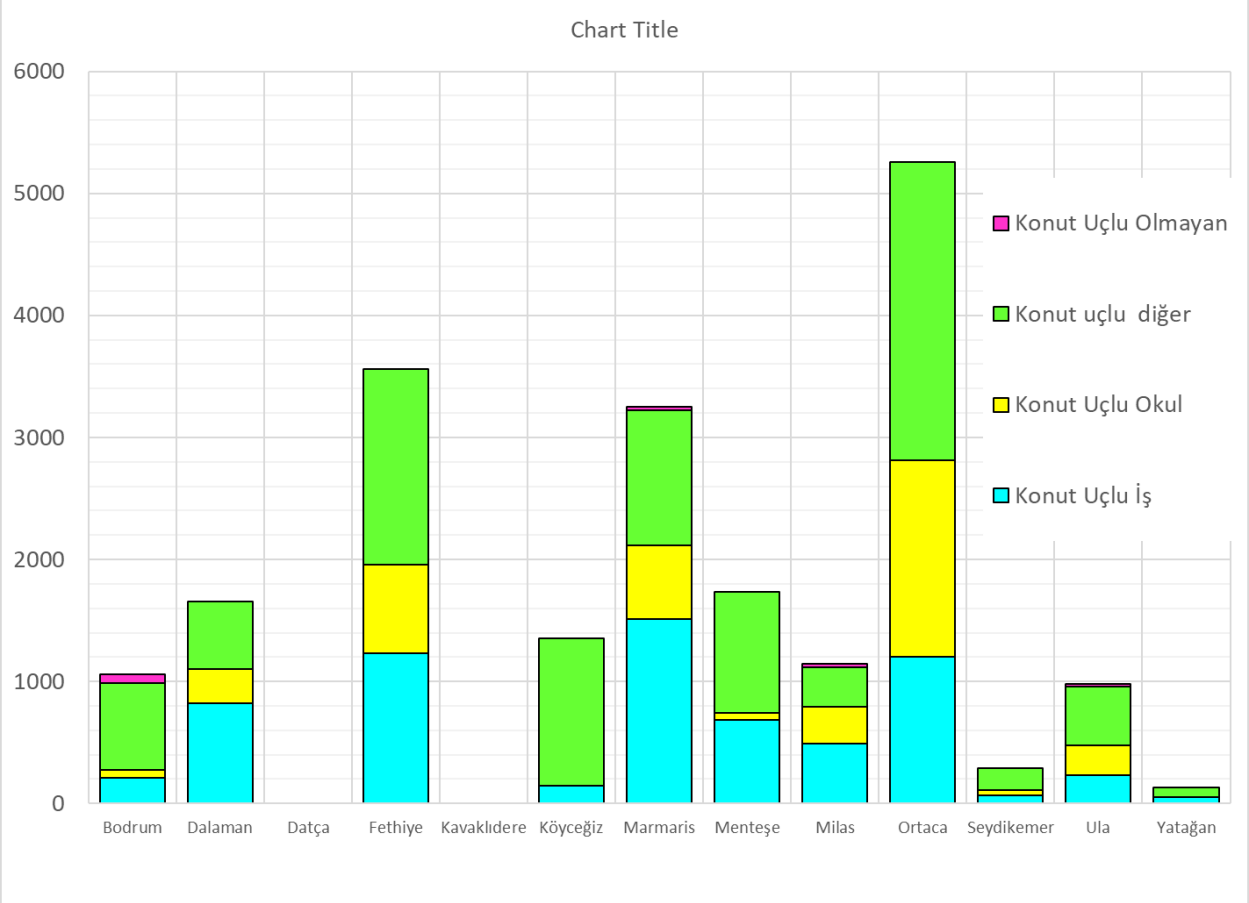
Grafik 3.5-142'de de görüldüğü gibi Ortaca ilçesi %9,4 oranıyla en fazla bisiklet kullanımına sahip iken Milas, Yatağan, Datça, Kavaklıdere, Bodrum, Seydikemer ilçeleri

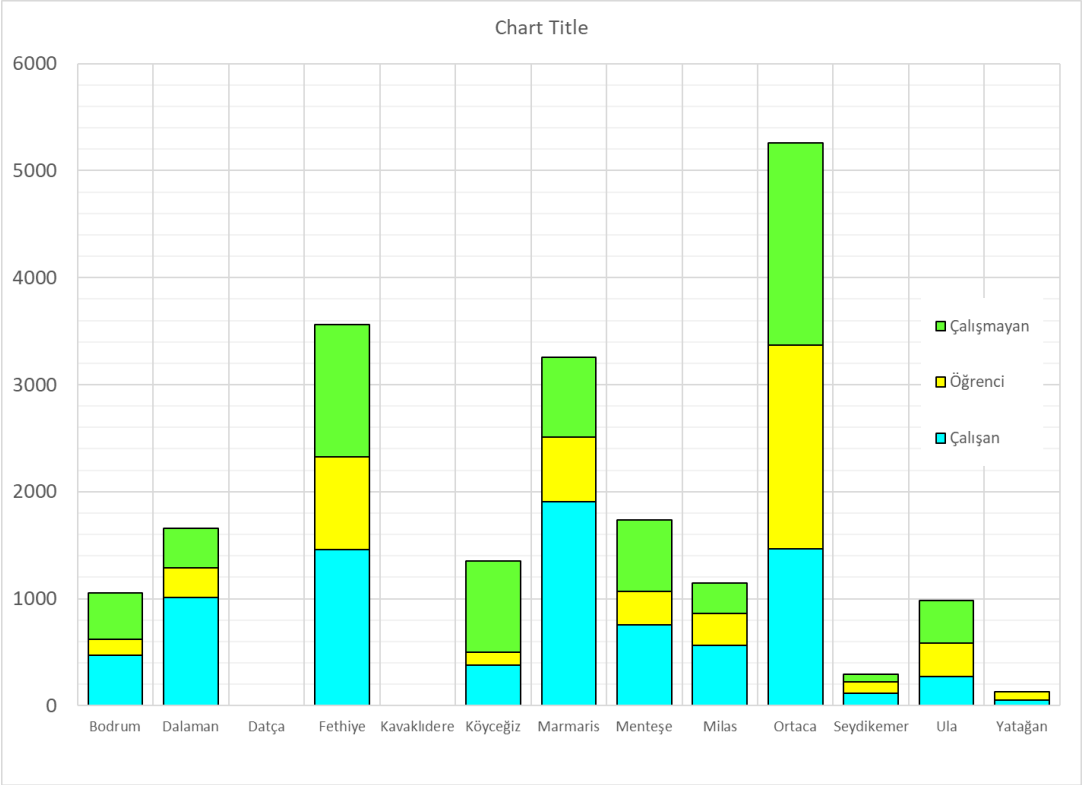
%1'e ulaşamayan bisiklet kullanımına sahiptir. Ayrıca Muğla il genelinde %1.67 oranında bisiklet kullanımına sahiptir.

Grafik 3.5-142 Konut Anketlerine Göre İlçelerde Bisiklet Kullanım Oranları



Grafik 3.5-143 İlçelerde Bisiklet Yolculuklarının Amaçlara Dağılım Oranları





3.6. Kent Dışı Ulaşım Sistemleri

Muğla Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde toplam 437 km devlet ve il yolu bulunmaktadır. Bu yollar dışında İl Özel İdaresinin kaldırılmasından sonra yerel yönetimlere geçen köy yolları ve kent içi yollar ile ağırlıkla ormanlık alanların korunması ve bakımı için kullanılan orman yolları bulunmaktadır (**Tablo 3.6-1**).

Tablo 3.6-1 Karayolları Genel Müdürlüü Ağındaki Muğla Devlet ve İl yolları

	Alfalt Betonu	Asfalt Sathi Kaplama	Asfalt Toplamı	Parke	Stabilize	Toprak	Geçit Vermez	Toplam	Bölünmüş
Devlet Yolu	293	296	589	3	0	0	0	592	421,5
İl Yolları	70	291	361	0	13	0	0	374	15,6
Toplam	**363**	**587**	**950**	**3**	**13**	**0**	**0**	**966**	**437,1**

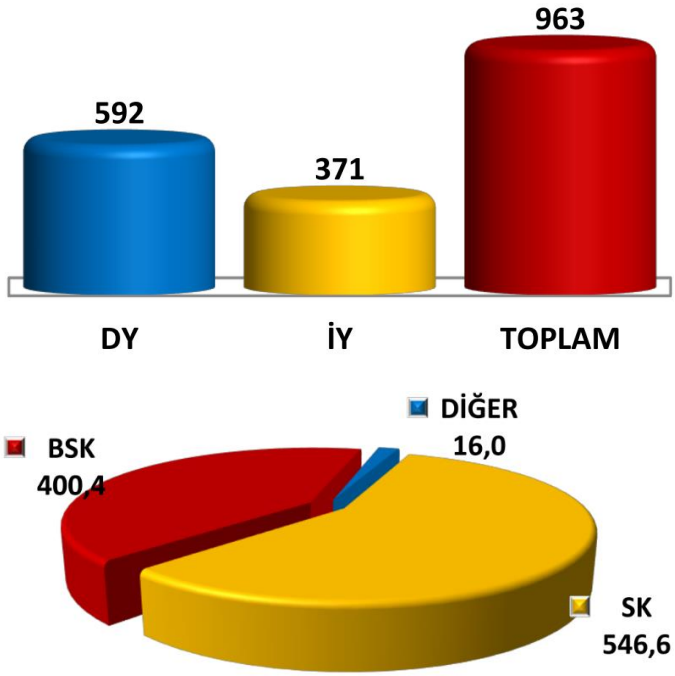
Muğla sınırı içinde yer alan yerleşmelerin coğrafi nedenlerden dolayı geometrik merkezinde Menteşe (Merkez İlçe) ilçesi olmak üzere ağaç gibi kıyılara doğru dallanmakta olup, bu ana gövde boyunca diğer ilçeler yer almaktadır. Yerleşimler arası erişim şehirlerarası yolculuk yapısında olması sebebiyle bu alanlara hizmet eden yolların yetki ve sorumluluğu Karayolları Genel Müdürlüğünde bulunmaktadır.

Devlet Yolları

Devlet Yollarının büyük bölümü (%71) bölünmüş yol niteliğine getirilmiş olup geriye kalanların da standardının yükseltilmesi için KGM tarafından çalışmalar sürdürülmektedir (**Şekil 3.6-2**). İl yollarının sadece %4'ü bölünmüş yol kesimlerinden oluşmaktadır. Toplam

963 km. uzunluğundaki bağlantıların %41'i bitümlü sıcak kaplama, %57'si sathi kaplama yollardan oluşmaktadır (**Şekil 3.6-1**).

Şekil 3.6-1 Muğla KGM Yolağı Özellikleri



Şekil 3.6-2 KGM Karayolu Ağı

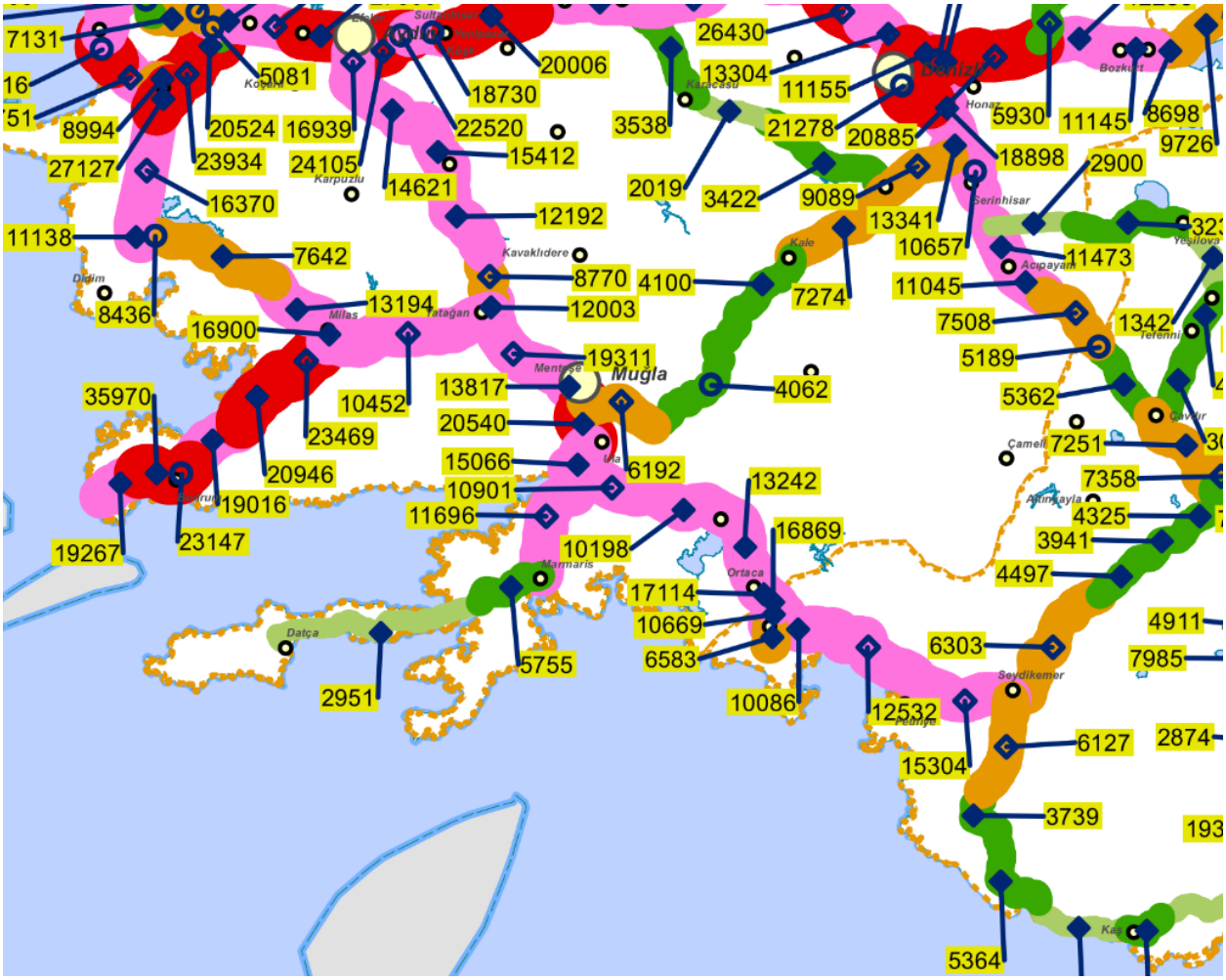
Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından şekilde görüldüğü üzere Bodrum Yalıkavak, Muğla-Denizli, Yatağan-Milas ve Seydikemer-Antalya Kaş arasında yol çalışmalarının devam ettiği, Marmaris, Milas Ören, Ula ve Seydikemer İlçelerinde ise ihale edilmesi planlanan yol aksları tespit edilmiştir.

Şekil 3.6-3 KGM Yolağında Bölünmüş Yol Kesimleri ve İyileştirme Çalışmaları

Bu yol ağı içinde Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yapılan sayımlar sonucu yol kesimlerinde trafik hacimleri incelendiğinde en fazla yoğunluğun Bodrum İlçesi ile sonlanan D-330 numaralı karayolunda, daha sonra ise İzmir-Antalya aksı boyunca ana gövde olan D-550 ve D-400 karayollarında olduğu tespit edilmiştir.

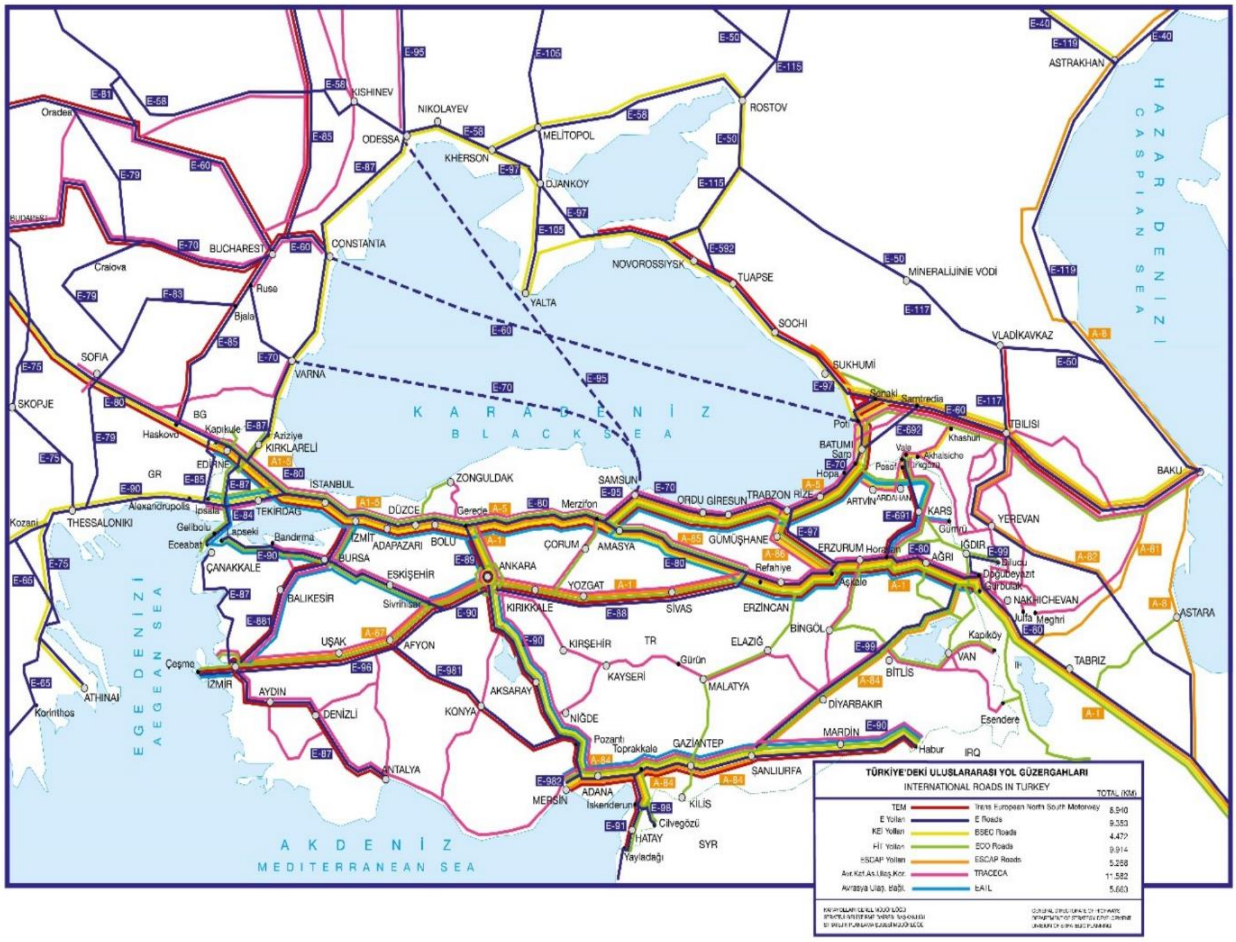
Muğla'nın kuzeyindeki bölgeleri (İzmir, İstanbul, Aydın dahil) Muğla'nın yerleşimlerine ve Akdeniz Bölgesine bağlayan koridorlarda günlük trafik hacimlerinin (YOGT değerleri) 10-15 bin taşıt düzeylerinde olduğu görülmekte, sadece Milas-Bodrum ve Menteşe-Akyaka arasında trafik hacimleri 20 bin düzeyini aşmaktadır. Bu kesimlerdeki yüksek trafik hacimleri genellikle kent içi trafik hareketlerinin etkisi ile oluşmaktadır (**Şekil 3.6-4**).

Şekil 3.6-4 KGM Ağı Muğla Yol Kesimlerinde Trafik Hacimleri (YOGT-2017)



Ülkemizin coğrafi konumu nedeniyle kıtalar ve ülkeler arasında bir bağlantı köprüsü oluşturması nedeniyle Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarının birbirine bağlamakta, Orta Asya ülkeleri, Kafkas Cumhuriyetleri ile Karadeniz ve hatta Pasifik ülkelerini birbirine bağlayan Avrupa-Asya Uluslararası Ulaştırma ağlarının merkezinde bulunmaktadır. Ancak Muğla coğrafi konumu nedeni ve deniz ulaşım bağlantılarının gelişmemiş olması nedeniyle KGM'nin sekiz uluslararası yol ağı projesinde (E-Yolları/Ana Trafik Güzergâhları İçin Avrupa Anlaşması: AGR, Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu: ESCAP, Avrasya Karayolu Bağlantıları (EATL); Trans-Avrupa Kuzey-Güney Otoyolu Projesi: TEM, Avrupa, Kafkasya, Asya Ulaşım Koridoru: TRACECA, Karadeniz Ekonomik İşbirliği Teşkilatı: BSEC, Ekonomik İşbirliği Teşkilatı: ECO, Türkiye Trans-Avrupa Ulaştırması Karayolu Ağı: TEN-T) üye olarak bulunmaktadır. Muğla karayolu şebekesi bu çalışmalarda yer alan karayolu bağlantılarından sadece birine (Türkiye Trans-Avrupa Ulaştırması Karayolu Ağı:TEN-T) yer almaktadır (**Şekil 3.6-6**).

Şekil 3.6-5 KGM Yol Ağının Katıldığı Uluslararası Yol Ağı



Türkiye Trans-Avrupa Ulaştırması Karayolu Ağı (TEN-T) haritası incelendiğinde ise Aydın-Muğla-Denizli üçgeninde yer alan aksın 'Çekirdek Karayolu', diğerleri ise 'Kapsamlı Karayolu' olarak tanımlanmıştır.

Şekil 3.6-6 Uluslararası Projelerden TEN-T

Muğla sınırı içinde yer alan yerleşmelerin coğrafi nedenlerden dolayı geometrik merkezinde Menteşe (Merkez İlçe) ilçesi olmak üzere ağaç gibi kıyılara doğru dallanmakta olup, bu ana gövde boyunca diğer ilçeler yer almaktadır. Yerleşimler arası erişim şehirlerarası yolculuk yapısında olması sebebiyle bu alanlara hizmet eden yolların yetki ve sorumluluğu Karayolları Genel Müdürlüğünde bulunmaktadır (**Şekil 3.6-7**).

Şekil 3.6-7 KGM Karayolu Ağı Yapısı

3.6.1. Şehirlerarası Karayolu Yolcu Taşımaları ve Terminalleri

Terminaller

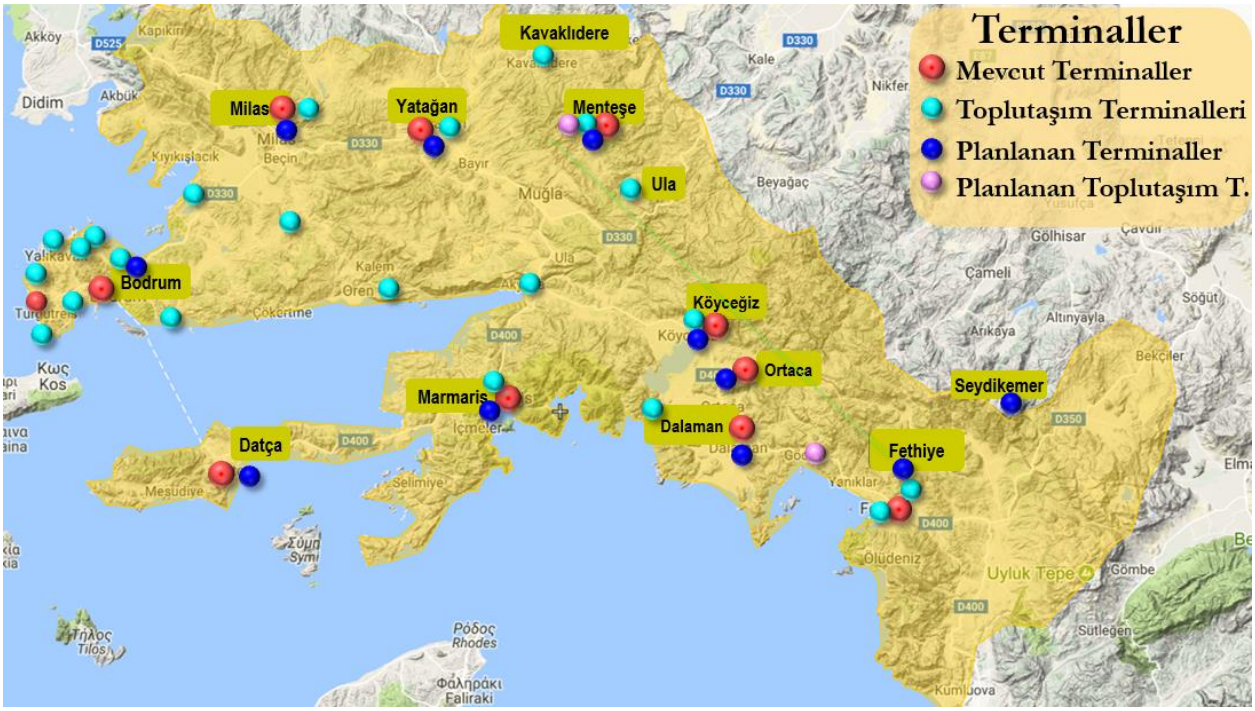
Muğla'nın tüm ilçelerinde, ilçeler arası ve şehirlerarası otobüslerin yolcu indirme-bindirme amacıyla kullandıkları terminaller bulunmakta, bunlara ilave olarak Bodrum yarımadasının en batısında Turgutreis'de de bir şehirlerarası otobüs terminali daha bulunmaktadır. Otobüs terminallerinin yerleşim içindeki yeri ve kent içi toplu taşıma hatlarının yapısına göre bazı ilçelerde şehirlerarası terminal ile birlikte veya ayrı bir yerde toplutaşım terminalleri de bulunmaktadır (**Şekil 3.6-8**).

Fethiye ve Dalaman ilçelerindeki terminaller özel işletme olması, Kavaklıdere ve Ula ilçelerinde ise bulunmaması nedeniyle geçmiş yıllara ilişkin terminallere otobüs giriş-çıkış kayıtları bulunmamakla birlikte diğer ilçe terminallerinden elde edilen veriler, yaz ve kış ayları ortalama yolcu otobüsü hareketleriyle taşımalara ilişkin bilgiler vermektedir (**Tablo 3.6-2, Grafik 3.6-1**). Bu değerler Bodrum merkez terminalinin büyük farkla hem yaz ve

hem de kış aylarında en yüksek taşıma değerleri ile önemli bir varış noktası olduğunu göstermektedir.

Tüm ilçe terminallerinde en büyük hareketin ilçeler arasında olduğu ve yaz aylarında ilçeler arasındaki hareketlerin çok yoğunlaştığını göstermektedir (**Şekil 3.6-9**). Terminalleri kullanan otobüs sayısında Bodrum'da %80 düzeyinde bir artış görülürken, Turgut Reis terminalinde %52,6 ve Köyceğiz'de %43,5 artış ortaya çıkmaktadır. Milas ve Menteşe'de %0 altındaki artışlar ortaya çıkmakta, Datça'da ise mevsimlik farklılık otobüs sefer sayısına yansımamaktadır.

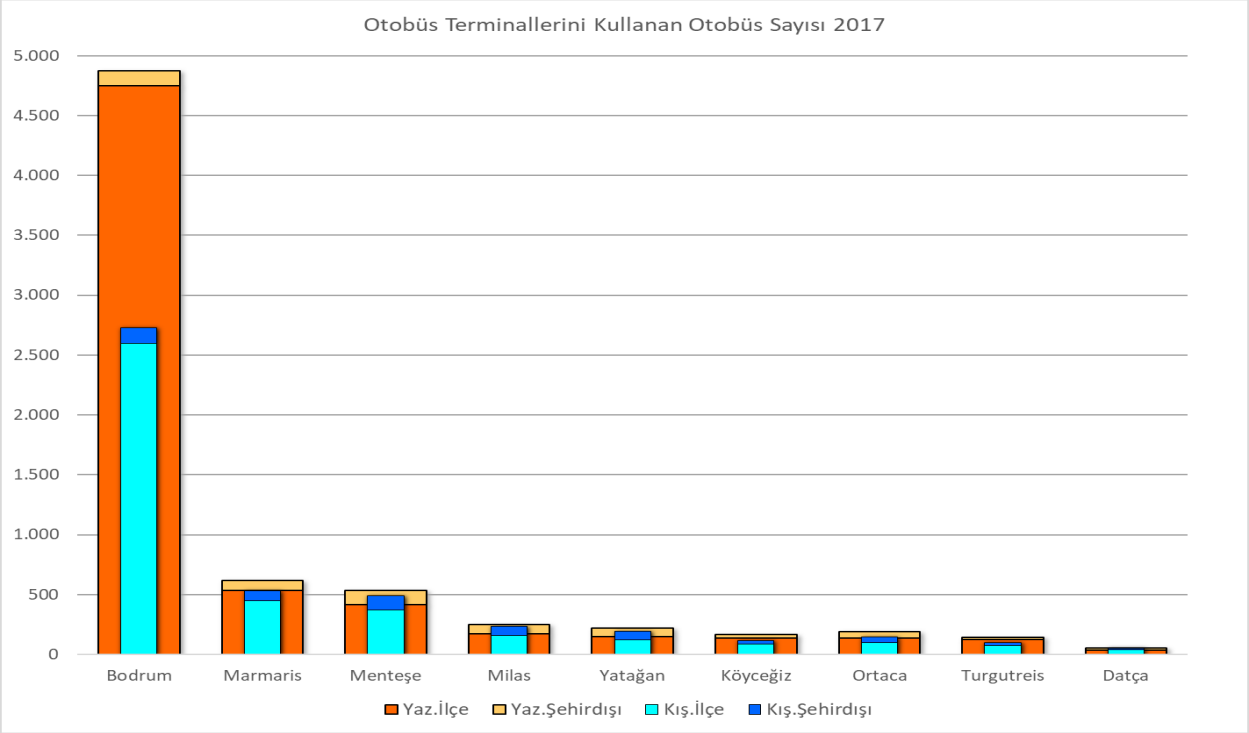
Şekil 3.6-8 Mevcut ve Planlanan Terminaller



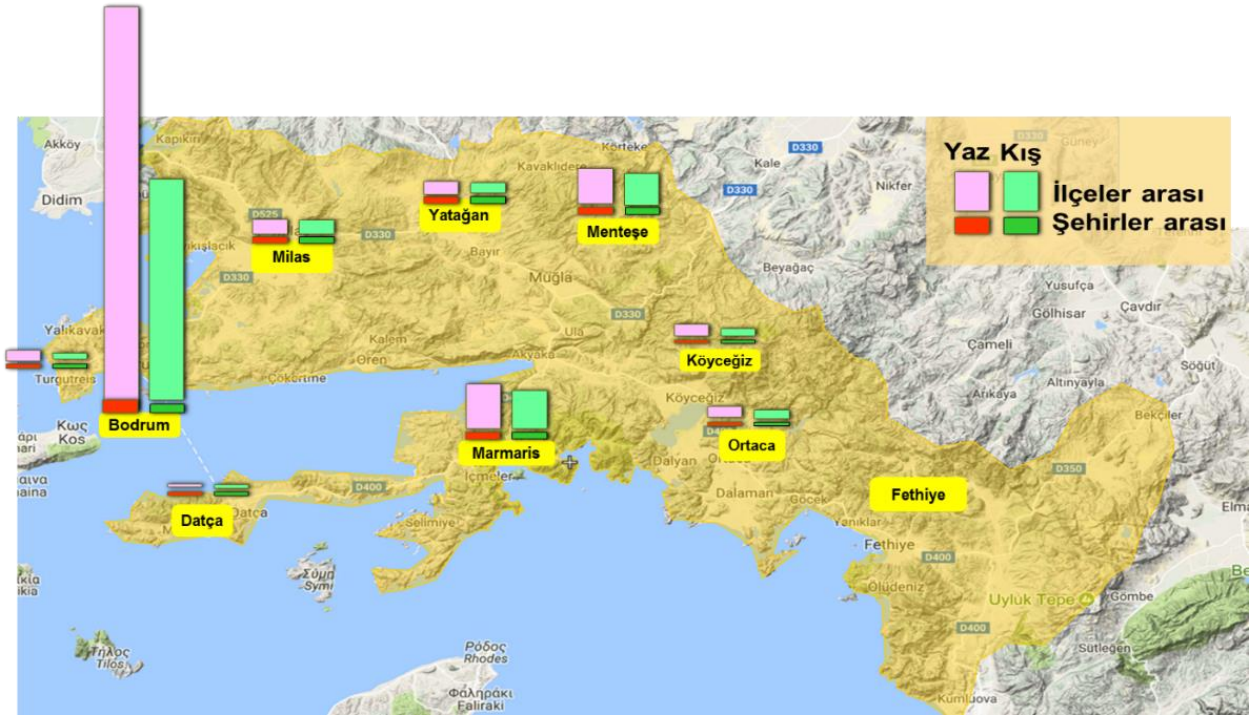
Tablo 3.6-2 Yaz ve Kış Aylarında Terminalleri Kullanan Ortalama Otobüs Sayıları

Yerleşim	Yaz İlçe	Yaz Şehir dışı	Kış İlçe	Kış Şehir dışı	Yaz Toplam	Kış Toplam	Mevsimlik Artış (%)
Bodrum	4.750	125	2.600	125	4.875	2.725	78,9%
Marmaris	532	84	450	84	616	534	15,4%
Menteşe	415	120	370	120	535	490	9,2%
Milas	170	80	157	80	250	237	5,5%
Yatağan	150	70	120	70	220	190	15,8%
Köyceğiz	135	30	85	30	165	115	43,5%
Ortaca	135	52	95	52	187	147	27,2%
Turgutreis	125	20	75	20	145	95	52,6%
Datça	38	13	38	13	51	51	0,0%

Grafik 3.6-1 Yaz ve Kış aylarında Terminalleri Kullanan Aylık Otobüs Sayıları

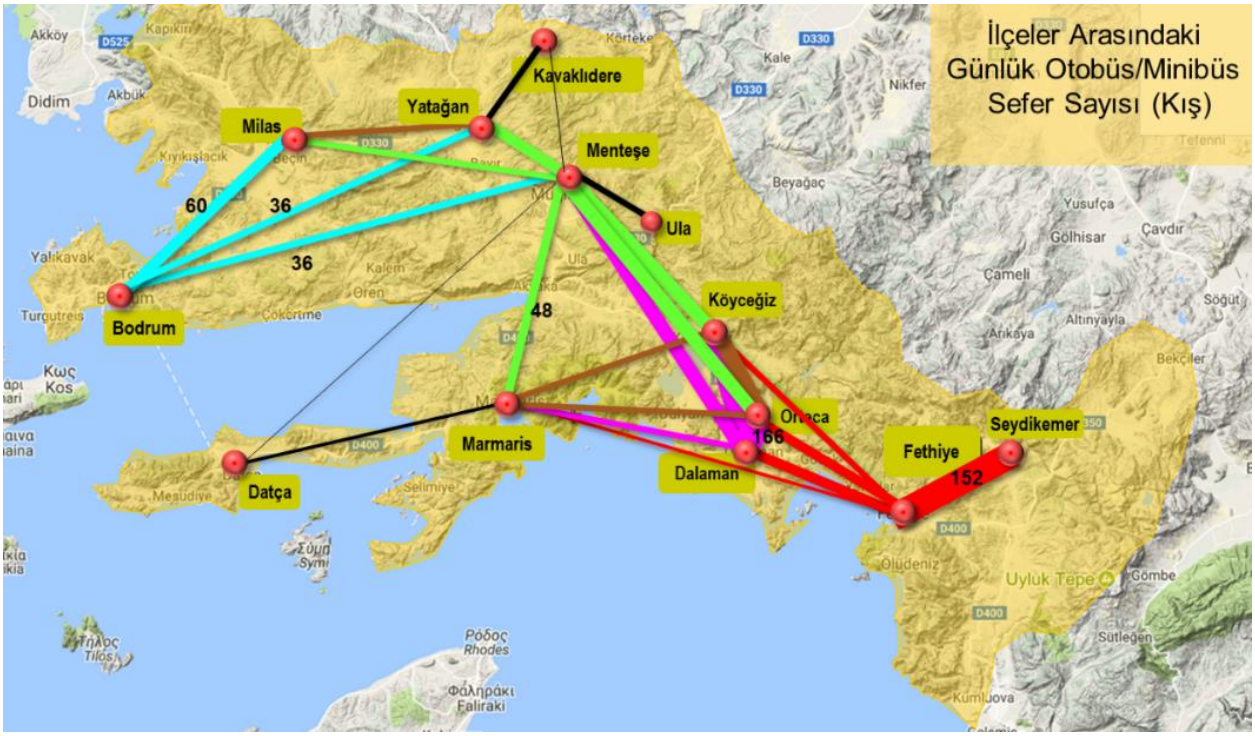


Şekil 3.6-9 Yaz ve Kış Aylarında Terminallerde Aylık Otobüs Sayıları



Otobüs sayıları ilçeler arasında yolcu hareketlerinin yoğun olduğunu göstermekte, ilçeler arası hareketlilik yaz aylarında da devam etmektedir. Yerleşimler arası mesafelerin daha kısa olduğu Menteşe, Marmaris, Ortaca, Köyceğiz, Dalaman, Fethiye ve Seydikemer arasında yolcu hareketliliği çok daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır (**Şekil 3.6-9, Şekil 3.6-10**). Yerleşimler arasındaki en yüksek otobüs hacimleri Fethiye ile sosyo ekonomik ilişkilerin çok yüksek olduğu Seydikemer arasında görülmektedir.

Şekil 3.6-10 Terminal Çıkışlı İlçeler Arası Günlük Otobüs Hareketleri



Terminal projelerinin uygulanması konusundaki son durum ve planlanan gelişmeler aşağıda açıklanmaktadır;

Bodrum Torba Terminali: Yapım işi ihalesi yapılmış olup 2019 yılı itibariyle yapım işi devam etmektedir.

Fethiye-Çamköy Terminali: 1/1000 uygulama imar planı çalışmaları tamamlanmış olup; proje çalışmalarının 2019-2021 yılı içerisinde tamamlanması planlanmaktadır.

Marmaris Yeni Terminal Binası: Mevcut otogar alanının ekonomik ömrünü tamamlaması nedeniyle aynı parselde yeni otogar yapılması planlanmaktadır.

Milas Terminal Binası: Mevcut terminal ihtiyacı karşıladığı için yeni bir terminal projesi hazırlanmayacak, mevcut tesisin tadilatı yapılacaktır.1/25000 Nazım İmar Planı doğrultusunda 2030 yılında taşınacağı öngörülmüştür.

Menteşe Terminali: 2018 yılı sonu itibariyle hizmete açılmıştır.

Ortaca Terminal Binası: Yeni hal bina alanın İmar ve Şehircilik Dairesi tarafından 1-3 yıl içerisinde planlanacak olması nedeniyle, yeni hal binasının projelendirilmesi ile beraber beş yıl içinde hazır hale gelecektir.

Dalaman Terminali Tadilatı: Mevcut otogar alanının ekonomik ömrünü tamamlaması nedeniyle aynı parselde yeni otogar yapılması planlanmaktadır.

Köyceğiz Terminal Binası: Yapılan imar planı değişiklilerine göre yan parselde yeni terminal alanı yapılacak olup Avan Projesi hazırlanmıştır.

Seydikemer Terminal Binası: Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından ulaşım geçiş yolu izni alınamaması nedeniyle projelendirme çalışmaları iptal edilmiştir.

Yatağan Otogar Projesi: Planlama ve kamulaştırma süreci devam etmekte olup 2025 yılı içinde projelendirilip ihale aşamasına gelmesi planlanmaktadır.

Datça Otogar Projesi: Mevcut otogar alanının Reşadiye Mahallesinde planlanan Terminal alanının taşınması planlanmıştır.

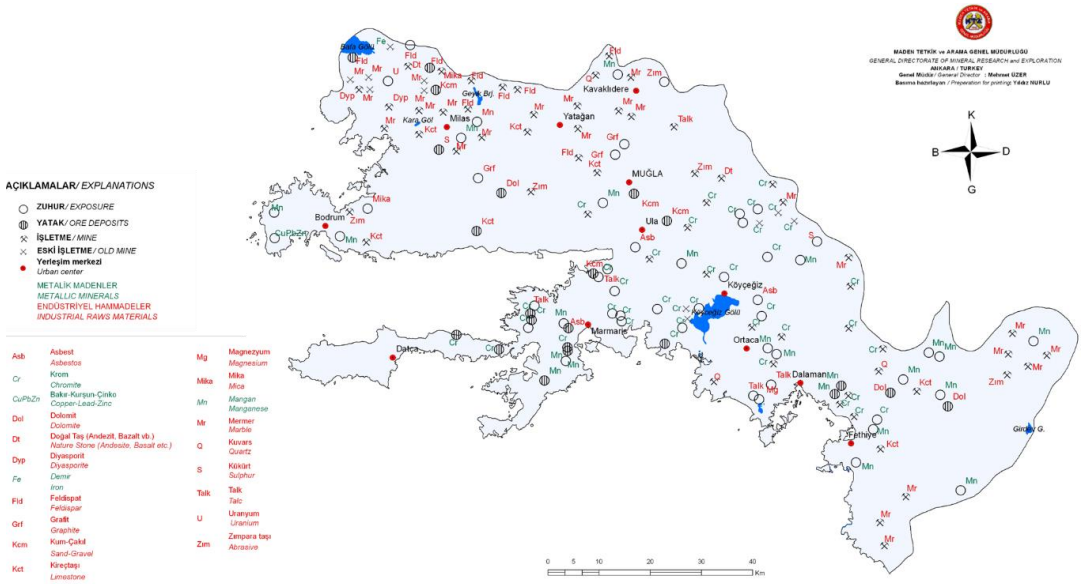
3.6.2. Şehirlerarası Karayolu Yük Taşımaları ve Terminalleri

Muğla Büyükşehir alanından başlayan yük taşımaları tarımsal ürünler ve madenler olmak üzere iki temel ürün grubunda yoğunlaşmaktadır. Tarımsal ürünler dağlık alanlara gidildikçe azalan bir şekilde il geneline yayılmış bulunmakta, buralardan başlayan taşımalar hem il içindeki tüketim merkezlerine ve hem de il dışındaki büyük kentlere yönelmektedir. Madenler ise tarım ürünlerinin tersine dağlık alanlarda yoğunlaşmakta ve ovalara inildikçe azalmaktadır (**Şekil 3.6-11**).

Madenler özellikle Milas ve Yatağan yerleşimlerinin kuzeyinde daha sık görülmekte, maden işletmelerden başlayan taşımalar karayolu ile ya işlenmek üzere yerleşmelerin çevresindeki tesislerde, ya da ağırlıkla Güllük limanı ile yurtdışına ulaştırılmaktadır. Muğla'nın Fethiye ve Köyceğiz ilçelerinde krom, Milas ilçesinde mermer, boksit, zımpara taşı ve kükürt yatakları bulunmaktadır. Bunların yanı sıra asbest, doğal taş, demir, grafit, kireç taşı, magnezyum, mangan, kuvars, kükürt, uranyum da çıkarılmaktadır.

Muğla hem mermer üretimi hem de mermer işletmeciliği bakımından ülkemizdeki önemli illerden birisidir ve mermer üretim ve işletmeciliği il ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır. İldeki diğer endüstriyel hammaddelerin başında ise feldspat gelmektedir. Feldspat dışında diyasporit, kükürt, kireçtaşı, dolomit, manyezit, kum-çakıl, grafit ve çimento hammaddeleri bulunmaktadır. Özellikle Güllük Limanı'ndan değişik ülkelere gerçekleştirilen mermer ihracatı il ekonomisi için çok önemlidir. Muğla ilinde en önemli mermer rezerv bölgesi Milas-Yatağan-Kavaklıdere hattıdır.

Şekil 3.6-11 Muğla Madenleri



Muğla ili ocak işletmeciliği ve blok mermer üretiminde ülkemiz genelinde ilk sırada, fabrika tesis işletmeciliğinde ise Afyon'dan sonra ikinci sırada gelmektedir. Her yıl yaklaşık olarak 2,5 milyon ton düzeyinde mermer üretimi gerçekleştirilmektedir. Mermer ocakları ve tesisleri, Kavaklıdere, Yatağan ve Milas ilçeleri ile Muğla-Aydın karayolu üzerinde bulunan Merkez ilçeye bağlı Bayır Mahallesinde yoğunlaşmıştır.

Maden ve tarımsal taşımalardaki bu yoğun hareketlere rağmen KGM 2017 yılı verilerine göre Muğla yol kesimlerinde yük taşıtlarının oranları oldukça düşüktür (**Şekil 3.6-12**). Transit ve yük taşıma koridorlarında yer alan birçok ilde yük taşıtlarının oranları %30 düzeylerini aşmakta ve hatta %50 düzeylerine ulaşan bağlantılar bulunmaktadır. Muğla'da maden taşımalarının yoğunlaştığı yol kesimlerinde bile yük taşıtlarının oranı %15 düzeylerinde kalmakta, ana koridorlarda genellikle %10 düzeylerini aşmamaktadır.

Şekil 3.6-12 Muğla Yol Kesimlerinde Ağır Taşıt Oranları (%)

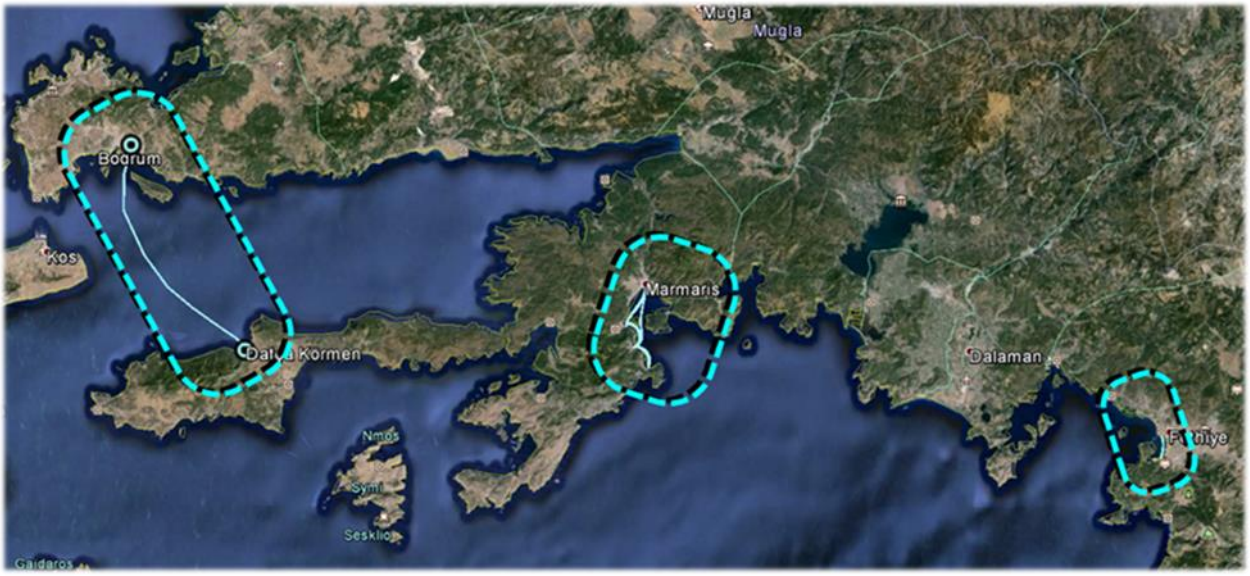
3.6.3. Deniz Ulaşımı

Muğla Büyükşehir kıyı ilçelerinin deniz yolu ulaşımı altyapısı açısından gelişmiş olmalarına karşılık bu altyapının kullanımı ulaşım ağırlıklı değildir. Farklı kapasite ve özelliklere sahip deniz tesisleri yerli ve yurt dışından gelen yatlara, günübirlik tur teknelerine, yolcu motorlarına, balıkçı teknelerine, yük teknelerine, yolcu ve yük gemilerine ve kurvaziyerlere kadar değişen farklı büyüklük ve amaçlara hizmet etmektedir.

Denizyolu ulaşım altyapısının Muğla genelinde ulaşım amaçlı kulanım oranları mevcut kapasite ve hareketlerin sadece küçük bir bölümünü oluşturmaktadır. Yerleşimler arasındaki ulaşım ihtiyacının karşılanmasında etkin olarak kullanılamayan denizyolu altyapısı, ağırlıkla yatların mevsimlik ve kışlık bağlama hizmetleri için kullanılmakta, ulaşımdan daha çok üst gelir grubunun deniz ilgisinin gerektirdiği bir park alanı olarak hizmet vermektedir.

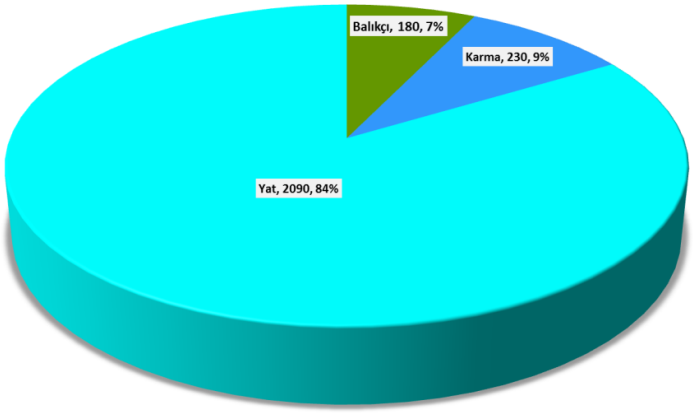
Deniz tesislerinin ulaşım açısından değerlendirilmesinde bu tesislerin ürettiği ve çektiği yolculukların farklı şekillerde oluştuğu dikkate alınmalıdır. Denizyolu altyapı ve tesislerinin, var olan bir ulaşım talebinin karşılamasında kullanılan bir ulaşım biçimi olmaktan çok, deniz tesislerinin diğer amaçlarla kullanımı sırasında oluşan ulaşım taleplerinin karşılanması ihtiyacı öne çıkmaktadır. Diğer bir deyişle, denizyolu altyapısı, yerleşimlerdeki yolculuk taleplerini karşılayan bir altyapı olarak kullanılmamakta, denizyolu altyapısının kullanımı nedeniyle ulaşım ihtiyacı oluşmaktadır.

Şekil 3.6-13 Muğla Büyükşehir Yerleşimleri Arasındaki Denizyolu Taşımaları

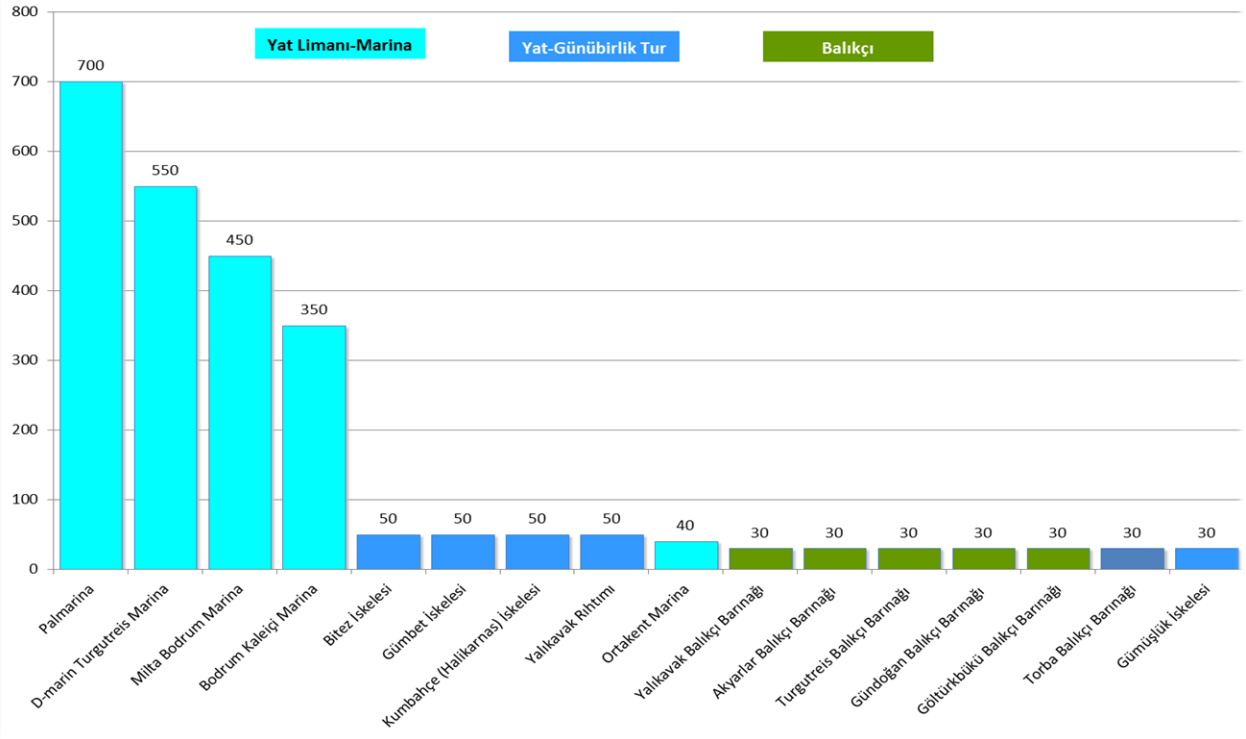


Bodrum'daki liman ve iskelelerin kullanım biçimleri, faaliyetlerin yatlara odaklı olduğunu ortaya koymaktadır. Bodrum tesislerinin yat bağlama %84 oranı ile baskın durumda olup denizyolunun ulaşım amaçlı kullanılmadığını ortaya koymaktadır (**Grafik 3.6-2** ve **Grafik 3.6-3**).

Grafik 3.6-2 Bodrum Tekne Bağlama Kapasitesinin Amaçlarına Göre Dağılımı



Grafik 3.6-3 Bodrum Tekne Bağlama Kapasitesinin Amaç ve Yerine Göre Dağılımı



Bodrum'da Bodrum, Turgutreis, Yalıkavak ve Mantarburnu Limanları; Marmaris'te Marmaris ve Bozburun Limanları; Milas'ta Güllük Limanı; Fethiye Limanı ve Datça Limanı ile toplam 9 liman ve deniz hudut kapısına sahiptir.

3.6.4. Havalimanları ve Hava Ulaşımı

Muğla'nın Dalaman ve Milas ilçe sınırları içinde ulusal ve uluslararası sivil havacılık trafiğine açık iki havalimanı bulunmakta, yurtiçi ve yurt dışı yük ve yolcu trafiğine hizmet verilmektedir.

2017 yılında ülke havayolları içinde Dalaman havalimanı %1,9 pay ile 3,7 milyon, Bodrum-Milas Havalimanı %1,8 pay ile toplam 5,6 milyon yolcuya hizmet ederken Muğla'nın havayolu ulaşımındaki payı ülkenin %3,7'si düzeyinde olmuştur. Havalimanları

yolcu büyüklüğü açısından Dalaman 8. ve Bodrum/Milas havalimanı 9. sırada yer almaktadır (**Tablo 3.6-3**).

Tablo 3.6-3 Ülke Hava Limanları İçinde* Muğla Havalimanlarının Yeri

Sırası	Havalimanı	2014	2015	2016	2017
1	İstanbul Atatürk	56.695.166	61.322.729	60.119.215	63.727.448
2	İstanbul S. Gökçen	23.631.864	28.285.578	29.577.735	31.385.841
3	Antalya	28.303.192	27.724.249	18.741.659	25.931.659
4	Ankara Esenboğa	11.035.606	12.326.869	13.042.977	15.845.878
5	İzmir A. Menderes	10.970.663	12.139.788	11.951.183	12.823.701
6	Adana	4.687.494	5.369.260	5.594.630	5.611.000
7	Trabzon	2.777.536	3.361.450	3.727.293	4.153.532
8	**Dalaman**	**4.309.480**	**4.377.101**	**3.085.369**	**3.710.933**
9	**Milas-Bodrum**	**3.846.547**	**3.877.603**	**3.224.436**	**3.509.347**
10	Gaziantep	2.082.821	2.480.979	2.585.192	2.922.421

** Yıllık yolcu sayısı en büyük olan on havalimanı sıralaması*

Milas ilçe sınırları içinde bulunan havalimanı, Bodrum ilçe merkezine daha yakın olmasına karşılık bir yandan güneyindeki Bodrum'un deniz ve turizm odaklarını, diğer yandan kuzeyindeki Milas'ın kültür odaklarını birleştirecek şekilde Bodrum/Milas Havalimanı olarak her iki yerleşimin de adı verilerek tanımlanmıştır.

Milas ilçe sınırları içinde bulunan havalimanı, Bodrum ilçe merkezine daha yakın olmasına karşılık bir yandan güneyindeki Bodrum'un deniz ve turizm odaklarını, diğer yandan kuzeyindeki Milas'ın kültür odaklarını birleştirecek şekilde Bodrum/Milas Havalimanı olarak her iki yerleşimin de adı verilerek tanımlanmıştır. Muğla düzeyinde ise bu havaalanı; Menteşe, Kavaklıdere, Ula ve Yatağan gibi kentin kuzeyindeki ilçelere hizmet vermektedir.

Dalaman Havalimanı ise Dalaman ilçe merkezi ile deniz arasındaki konumu ile yerleşimlerden uzaklaşmakta, bir uçta Marmaris-Datça, diğer yönde ise Köyceğiz, Ortaca, Dalaman, Fethiye ve Seydikemer yerleşmelerine erişim sağlarken özellikle Antalya'nın Kaş, Demre, Finike, Kumluca ve Kemer gibi yerleşimlerindeki tesislere gelen organize turlar tarafından da kullanılmaktadır.

Konumu nedeniyle Dalaman Havalimanı komşu il Antalya'nın turistik tesislerine de hizmet etmekte, Dalaman yolcularının büyük bölümü (%66,6) yurt dışı bağlantılı dış hatlar yolcularından oluşmaktadır (**Tablo 3.6-4** ve **Grafik 3.6-4**). Bodrum/Milas Havalimanı ise ağırlıkla (%62,7) yurtiçi yolculara hizmet ederken yurt dışı yolcu oranı %37,3 düzeyinde kalmaktadır.

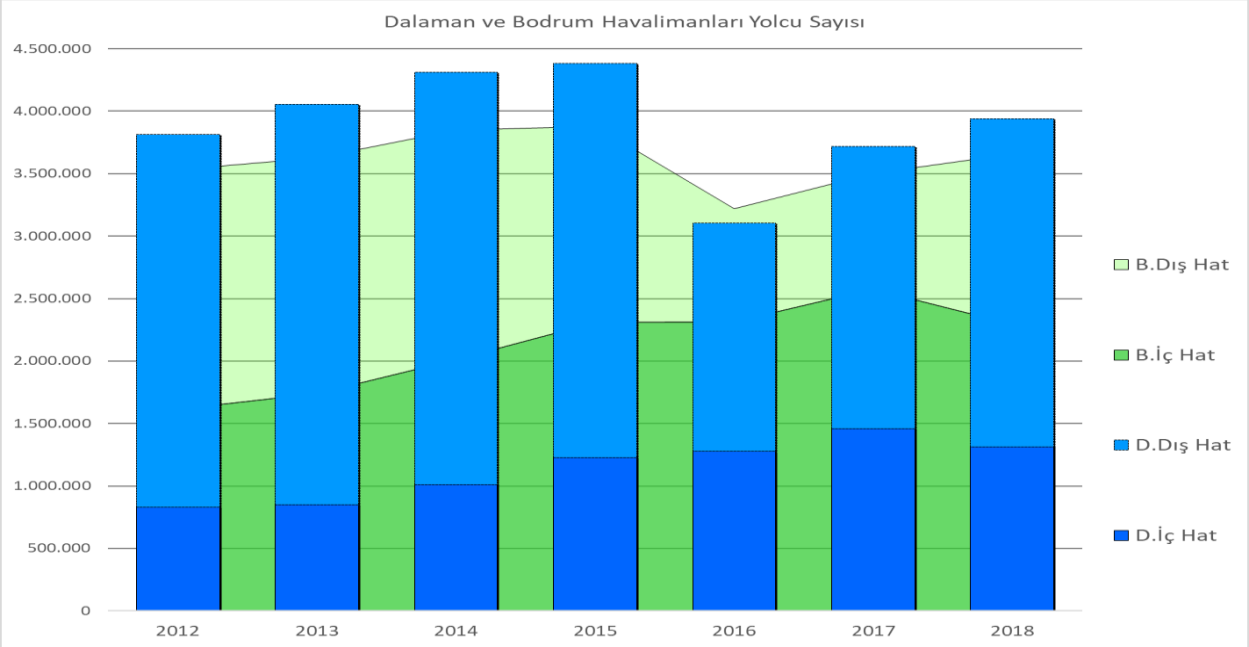
Şekil 3.6-14 Bodrum/Milas ve Dalaman Havalimanları Yerleşimleri

Bodrum/Milas Havalimanında yıllar içinde iç hat yolcu sayısı oranları %45,7'den %71,8'e sürekli bir artış gösterirken Dalaman iç hat yolcuları%21,7'den %39,3'e artmıştır. 2016 yılı yolcu sayılarındaki düşüş genel eğilimlerde değişiklik yaratmış olmakla birlikte son iki yıl belirli bir büyüme eğilimi göstermiştir (**Tablo 3.6-4** ve **Grafik 3.6-4**).

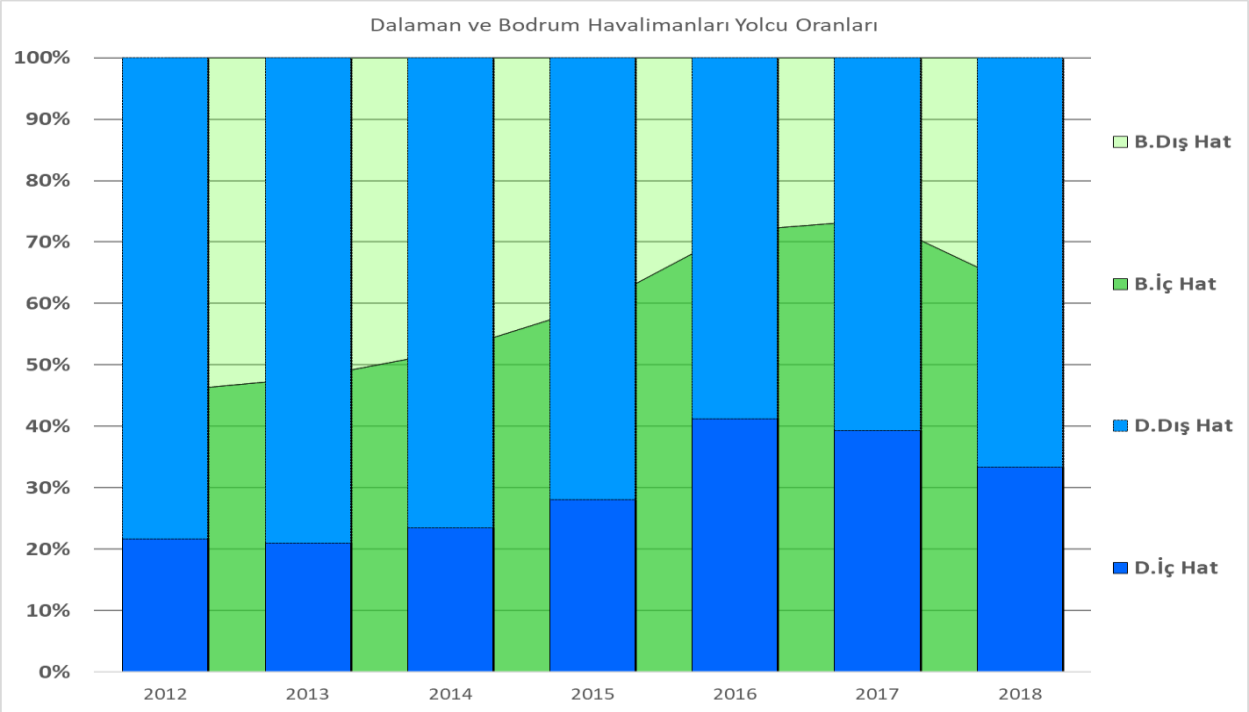
Tablo 3.6-4 Bodrum/Milas ve Dalaman Hava Limanlarının Yıllık Yolcu Sayıları

Yıllar	Dalaman			Bodrum / Milas		
	İç Hat	Dış Hat	Toplam	İç Hat	Dış Hat	Toplam
2012	827.197	2.984.761	3.811.958	1.614.314	1.916.146	3.530.460
2013	851.704	3.203.926	4.055.630	1.738.027	1.890.293	3.628.320
2014	1.012.396	3.297.084	4.309.480	2.011.444	1.835.103	3.846.547
2015	1.229.318	3.152.765	4.382.083	2.309.115	1.568.758	3.877.873
2016	1.279.611	1.822.291	3.101.902	2.312.042	909.734	3.221.776
2017	1.461.033	2.257.735	3.718.768	2.576.262	925.268	3.501.530
2018	1.314.797	2.626.400	3.941.197	2.296.245	1.363.652	3.659.897
İç ve Dış Hat Yolcu Oranları						
2012	21,7%	78,3%	100,0%	45,7%	54,3%	100,0%
2013	21,0%	79,0%	100,0%	47,9%	52,1%	100,0%
2014	23,5%	76,5%	100,0%	52,3%	47,7%	100,0%
2015	28,1%	71,9%	100,0%	59,5%	40,5%	100,0%
2016	41,3%	58,7%	100,0%	71,8%	28,2%	100,0%
2017	39,3%	60,7%	100,0%	73,6%	26,4%	100,0%

Grafik 3.6-4 Bodrum/Milas ve Dalaman Hava Limanlarının Yıllık Yolcu Sayıları



Grafik 3.6-5 Bodrum/Milas ve Dalaman Hava Limanlarının İç/Dış Yolcu Oranları



3.6.5. Havalimanları Yerleşim Bağlantıları

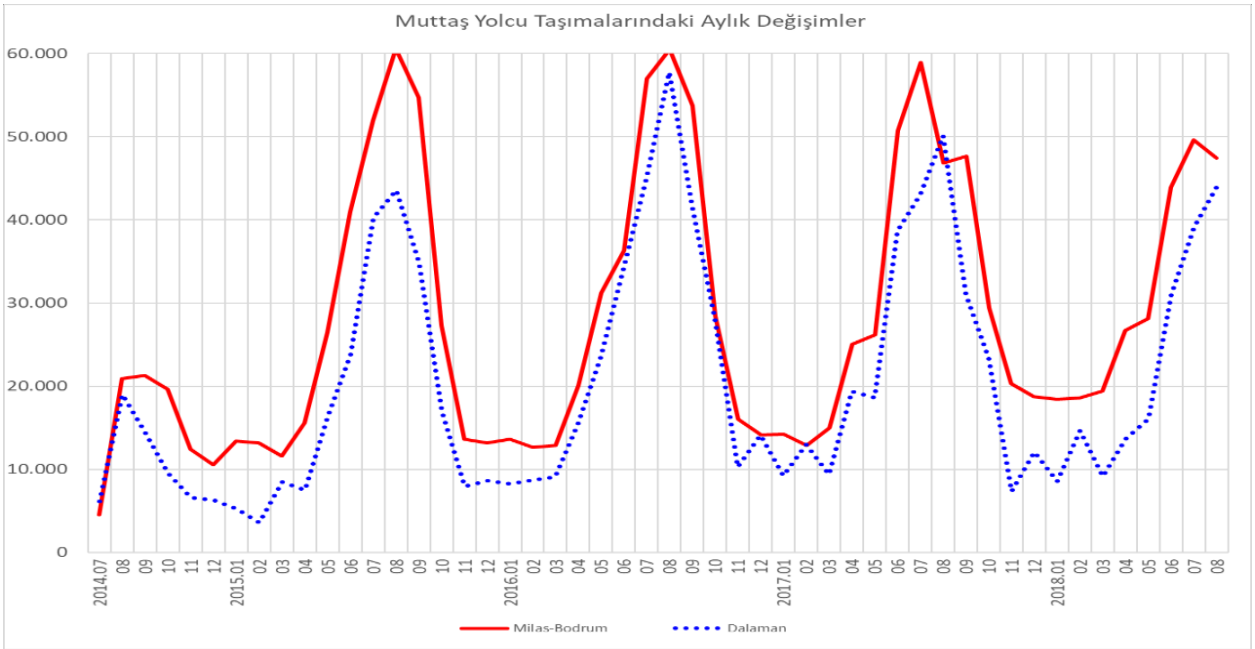
Her iki havalimanı da yolculuk başlangıç ve bitiş alanlarından uzakta olduğu için yolcuların büyük bölümü otomobil, servis aracı ve havalimanı otobüsleriyle yerleşim merkezlerine taşınmaktadır. Düzenlenmiş tur hizmetleri kendilerine ait veya kiraladıkları otobüslerle yolcuları otellerine dağıtmakta, diğer yolcular ise ağırlıkla Büyükşehir Belediyesi şirketi olan MUTTAŞ ya da HAVAŞ otobüsleri ile belirli merkezlere yolculuk yapabilmektedir.

MUTTAŞ, Büyükşehir Belediyesi adına hem Dalaman ve hem de Bodrum havalimanları ile belirli merkezler arasında toplu yolcu taşımacılığı yapmaktadır. 2014 yaz aylarından

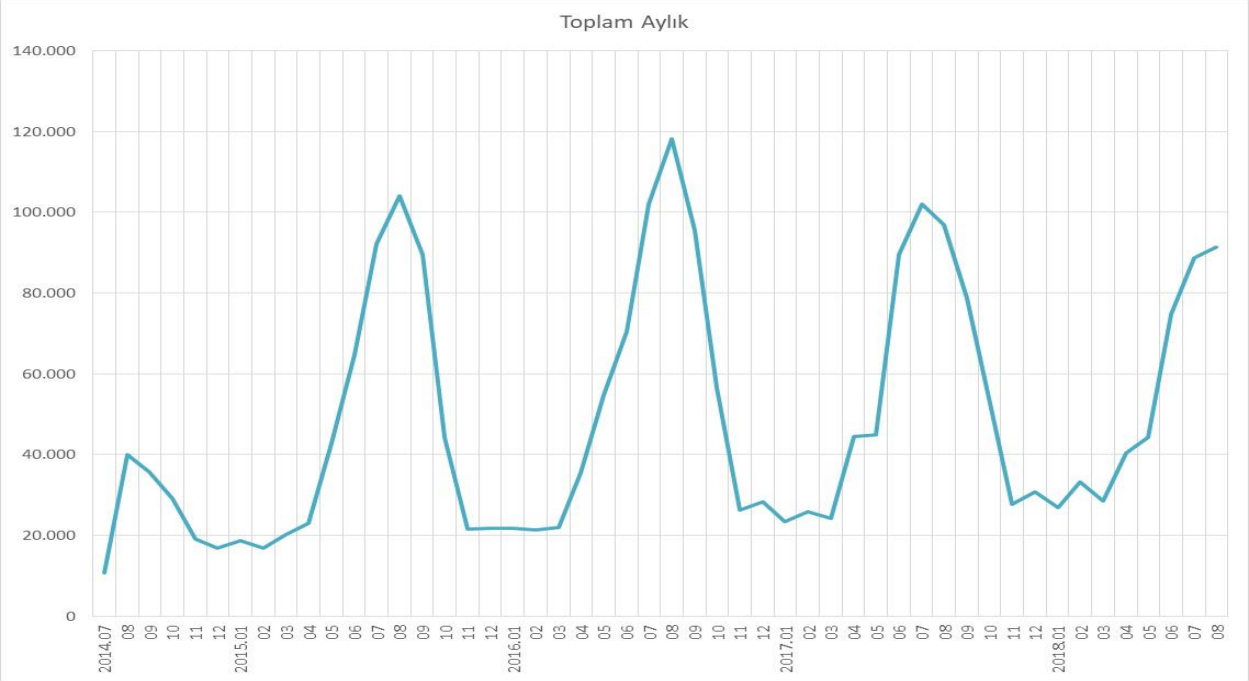
itibaren başlayan MUTTAŞ araçları ile havalimanlarına taşınan yolcu sayıları (**Grafik 3.6-6**)'da gösterilmiştir.

Geçmişten gelen sözleşmesi kapsamında taşımacılığa devam eden HAVAŞ Menteşe dışında bağlantılarını sürdürmektedir.

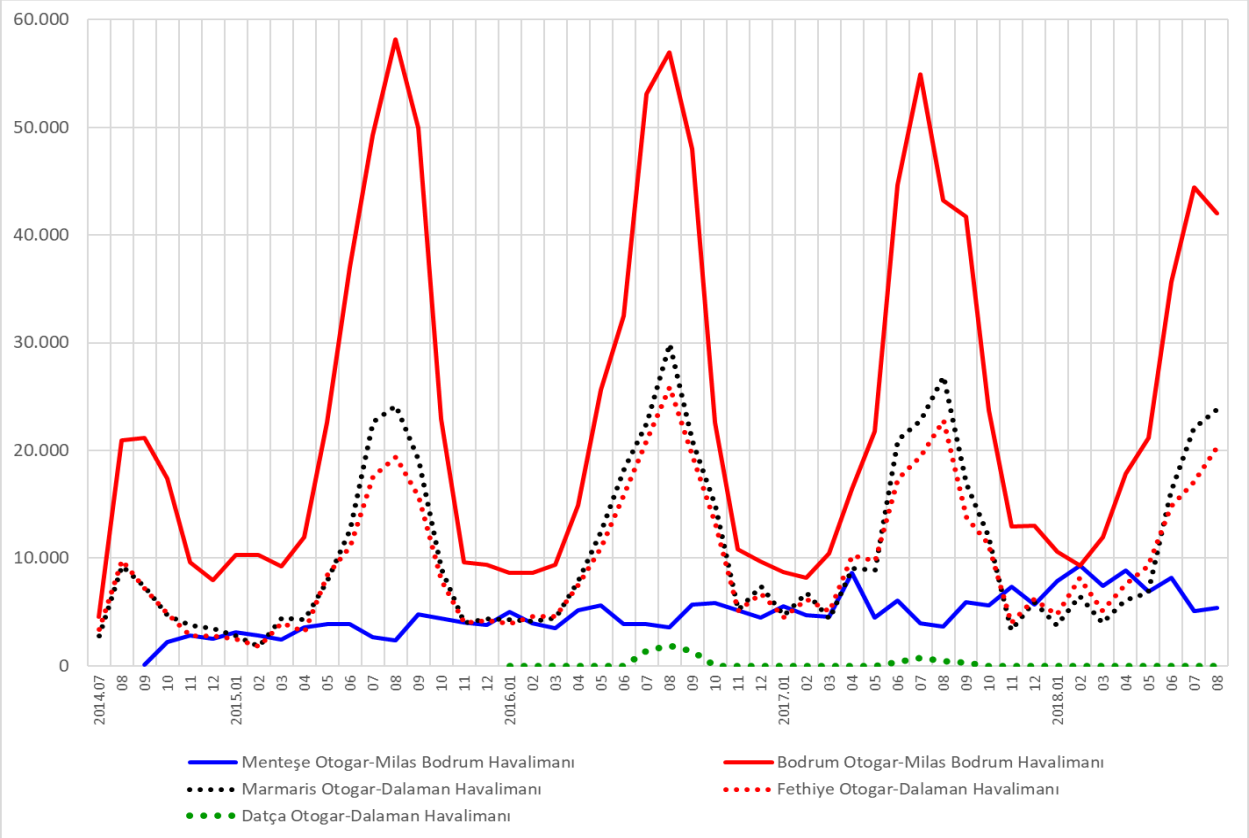
Grafik 3.6-6 MUTTAŞ ile Dalaman ve Bodrum Havalimanlarına Taşınan Yolcular



Grafik 3.6-7 MUTTAŞ ile Havalimanlarına Taşınan Toplam Yolcular



Grafik 3.6-8 MUTTAŞ ile Havalimanları ve Yerleşimler Arasında Taşınan Yolcular



Bu değerlerde turistik yerleşmelerin yolcularındaki mevsimlik dalgalanmaları açık bir şekilde görülmekte sadece Bodrum-Milas-Menteşe hattında yolcu sayılarda belirli bir düzeyde sürmekte, mevsimlik artışlar ortaya çıkmamaktadır.

4. KENT YAPISI VE ULAŞIM SİSTEMİNE İLİŞKİN TAHMİNLER

4.1. Planlardaki Kentsel Gelişme Öngörülerinin Modele Yansıtılması

Muğla Büyükşehir Belediyesinin kurulması ve idari düzenlemelerden sonra Büyükşehir Belediyesi mevcut imar planlarını gözden geçirip üst ölçekli plan çerçevesinde bütünleştirilerek güncelleştirmiştir. 26.12.2016 tarihinde onaylanan Aydın-Muğla-Denizli Planlama Bölgesi 1/100 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı Değişikliği ve Muğla Büyükşehir Belediye Meclisinin 12.10.2017 tarih 330 sayılı kararı ile onaylanan Muğla İli 1/25.000 ölçekli Nazım İmar Planı Revizyonu kararları ve öngörüleri kentin uzun dönemli ulaşım planının elde edilmesinde temel olarak kullanılmıştır. Büyükşehir alanında mekânsal gelişmeleri yönlendiren bu planların demografik ve mekânsal öngörüleri ulaşım talep tahmin modelinin gerektirdiği düzeyde ayrıntılandırılarak tahmin modelinde girdi olarak kullanılmıştır.

Muğla Büyükşehir Alanının %73,3'ü Büyükşehir Belediyesinin planlama yetkisi kapsamında bulunmakta, geriye kalan %26,7 oranındaki alan ildeki korunan alanlar (özel çevre koruma bölgeleri, doğal sit alanları, milli parklar vb.) ve turizm merkezleri ile kültür ve turizm koruma ve gelişim bölgeleri ile kıyı yapıları Büyükşehir Belediyesi yetki alanı dışında kalmaktadır. Muğla Büyükşehir Belediyesinin planlama yetkisi dışındaki alanın büyüklüğü ilin toplam yüzölçümünün %27'si olmasına karşılık hızla gelişmekte olan sahillerdeki büyük ilçeleri kapsayan plan yetkisi dışındaki alanlar mevcut nüfusun %60'ına yaklaşmaktadır.

Yasa ile ulaşım ana planlarının hazırlanması görevi Büyükşehir Belediyesine verilmiş olmakla birlikte, Büyükşehir belediyesinin mekânsal plan yapma yetkisine sahip olmadığı alanlarda ulaşım ana planın ile bu alanlarda karar üretme yetkisine sahip bulunmadığı düşünülmektedir. Uygulamada yetki dışında olan alanlarda ilgili merkezi yönetim kurumları tarafından hazırlanan mekânsal planlar herhangi bir ulaşım planı ya da ulaşım etüdü olmaksızın hazırlanmakta, verilen imar hakları ile ortaya çıkacak ulaşım taleplerinin gerektirdiği altyapı ve hizmetler karanlıkta kalmaktadır.

Hazırlanan bu planların ayrıntıları bilinmediğinden bu planlarla getirilen imar haklarının yaratacağı nüfus, işgücü, öğrenci sayıları, okul ve istihdam kapasiteleri tam olarak bilinmemekte ve hazırlanan ulaşım ana planında bu alanlara ilişkin veriler belirli tahmin ve öngörülerle girdi olarak kullanılmaktadır.

Nüfus Tahminleri

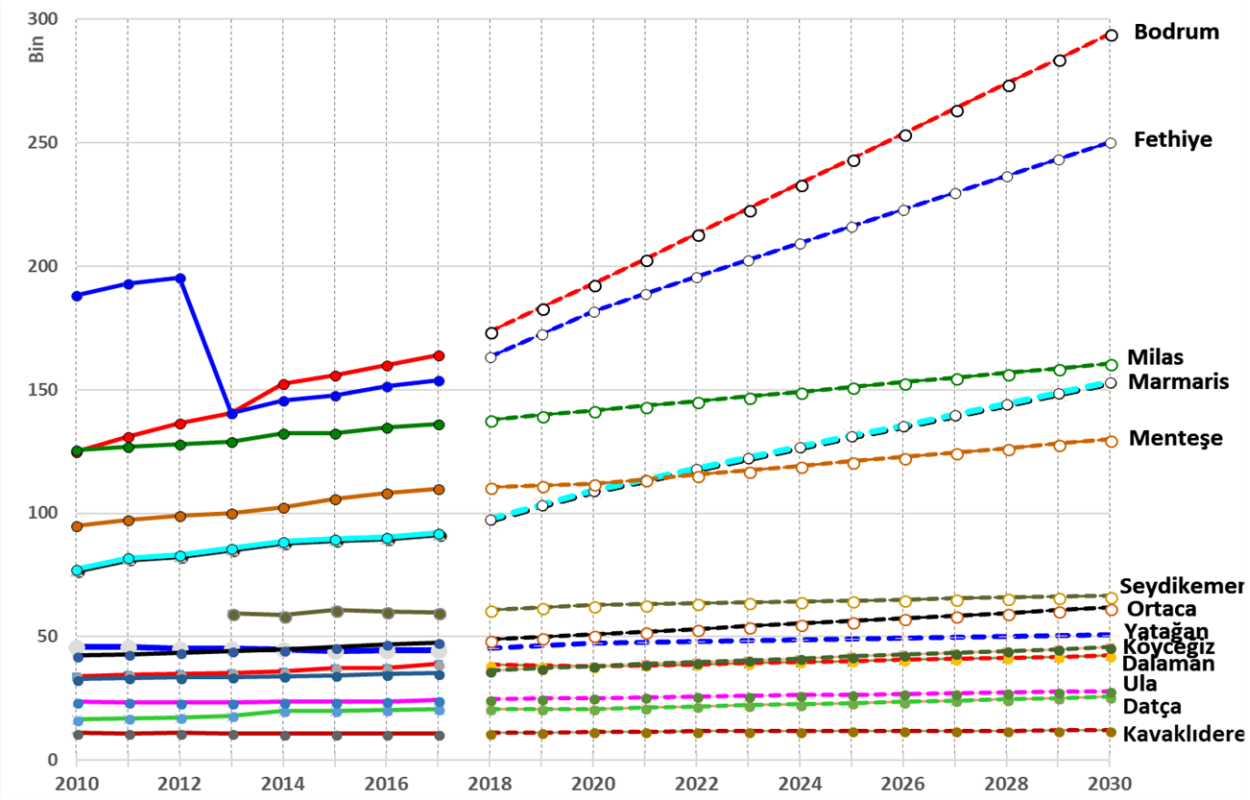
Yürürlükteki onaylı planlara dayandırılan demografik veriler model için hazırlanırken hedef yılı olarak belirlenen 2030 yılı ve aradaki beşer yıllık dönemler itibariyle önce mahalleler itibariyle oluşturulmuş (toplam 565 mahalle) ve daha sonra ulaşım talep tahmin modelini oluşturan trafik analiz bölgeleri (toplam 812 iç bölge) itibariyle hazırlanmıştır.

Demografik veriler oluşturulurken beşer yıllık aralıklarla yolculuk talep tahmin modelinde toplam 812 trafik bölgesinden yolculuk üretecek ve çekecek veriler olan;

- Nüfus
- Çalışan kişi sayısı
- Öğrenci sayısı (ilk, orta, lise, üniversite düzeyleri için ayrı ayrı olarak)
- Öğrenci kapasitesi (ilk, orta, lise, üniversite düzeyleri için ayrı ayrı olarak) ve
- İstihdam kapasitesi

belirlenmiştir (**Tablo 4.1-1**, **Grafik 4.1-1**).

Grafik 4.1-1 Muğla İlçeler İtibariyle Nüfus Gelişmesi ve Tahminleri



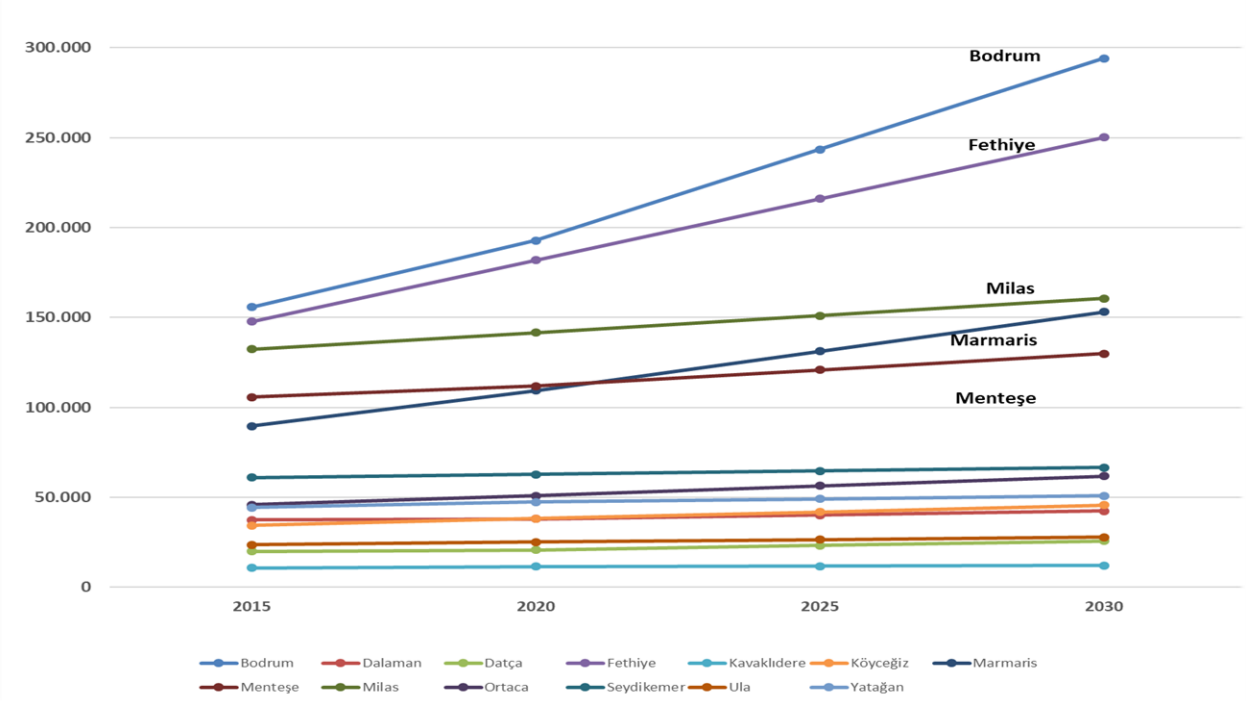
Temel yıl olarak alınan 2015 yılından 2030 yılına kadar gerçekleşmesi öngörülen ilçe nüfusları özellikle kıyılardaki yerleşimlerde ve beş büyük ilçede önemli artışlar öngörülmektedir (Grafik 4.1-2). 2030 yılında Bodrum'un 300 bin, Fethiye'nin 250 bin, Milas'ın 160 bin, Marmaris'in 153 bin ve Menteşe'nin 130 bin düzeylerine ulaşması beklenmektedir.

Beş büyük ilçenin (Bodrum, Fethiye, Marmaris, Milas ve Menteşe) diğer ilçelerle arasındaki açıklık büyüyerek devam ederken 2015 yılına kıyasla Bodrum'da %89, Marmaris %71 ve Fethiye %69 artış göstermekte, büyük ilçelerden Menteşe'nin nüfus artışı ise %23 düzeyinde kalmaktadır. Küçük ilçeleren turistik ilçeler olarak tanımlanabilecek Ortaca, Köyceğiz ve Datça'da sırasıyla %35, %33 v3 %23 oranlarında nüfus artışı beklenmekte, bu üç ilçenin artış oranları büyük ilçelerden Menteşe'den daha fazla olmaktadır (**Grafik 4.1-3**).

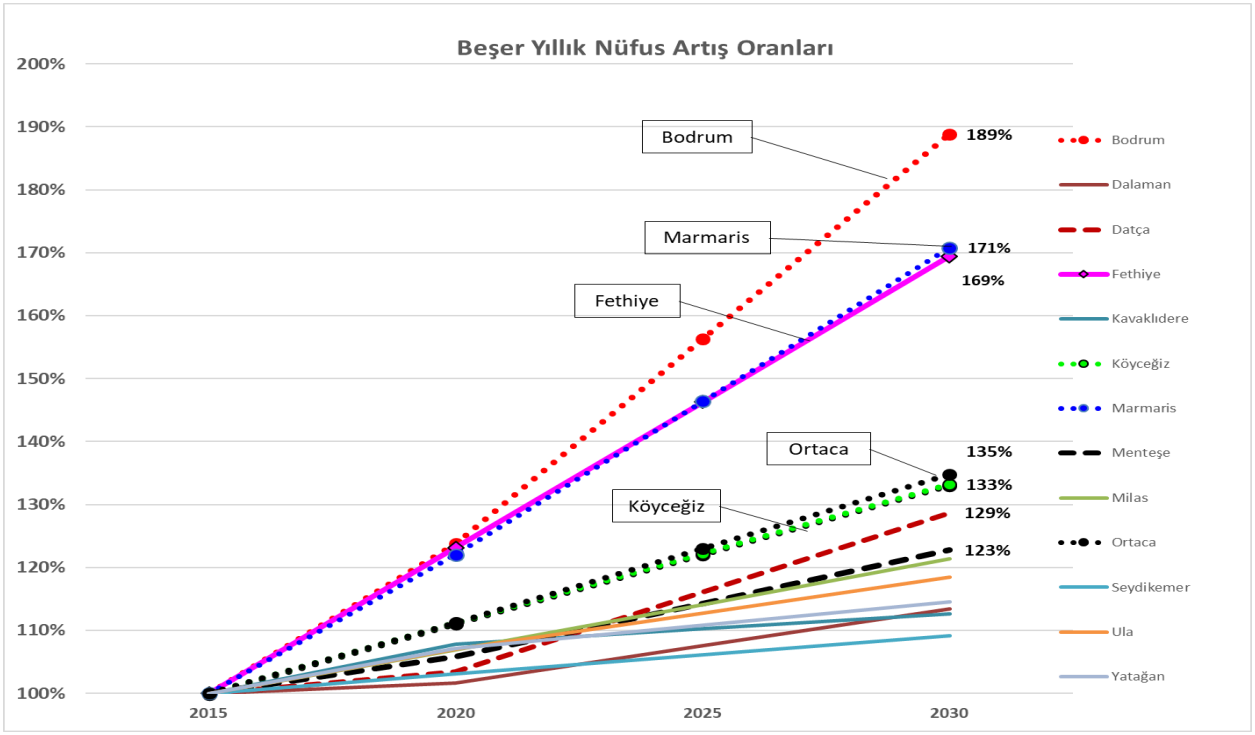
Tablo 4.1-1 İlçeler İtibariyle Nüfus Tahminleri

İlçe	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Bodrum	124.820	130.990	136.317	140.716	152.440	155.815	160.002	164.158	173.734	183.310	192.885	243.527	294.169
Dalaman	33.980	34.815	34.839	35.362	35.958	37.406	37.364	39.089	38.738	38.387	38.037	40.226	42.415
Datça	16.475	17.004	17.357	17.983	20.156	20.029	20.513	20.799	20.774	20.749	20.724	23.248	25.772
Fethiye	188.259	192.886	195.419	140.509	145.643	147.703	151.474	153.963	163.272	172.581	181.891	216.069	250.247
Kavaklıdere	11.132	10.994	11.008	10.878	10.814	10.759	10.780	10.780	11.055	11.330	11.604	11.862	12.120
Köyceğiz	32.817	33.331	33.570	33.777	34.027	34.363	34.942	35.325	36.288	37.251	38.214	41.993	45.772
Marmaris	77.390	81.910	83.081	85.801	88.621	89.630	90.187	91.871	97.706	103.541	109.376	131.231	153.086
Menteşe	94.960	97.207	99.158	99.911	102.414	105.860	108.068	109.979	110.651	111.323	111.996	120.974	129.952
Milas	125.727	127.094	128.006	129.128	132.445	132.437	134.774	136.162	137.975	139.788	141.602	151.133	160.664
Ortaca	42.364	42.920	43.633	44.227	44.827	45.875	46.982	47.697	48.799	49.901	51.002	56.401	61.800
Seydikemer				59.660	58.771	61.019	60.306	59.994	60.959	61.924	62.890	64.756	66.622
Ula	23.749	23.438	23.410	23.418	23.610	23.618	23.877	24.419	24.705	24.991	25.277	26.631	27.985
Yatağan	45.830	45.735	45.347	45.295	44.783	44.363	44.504	44.515	45.526	46.537	47.548	49.191	50.834
Toplam	**817.503**	**838.324**	**851.145**	**866.665**	**894.509**	**908.877**	**923.773**	**938.751**	**970.182**	**1.001.613**	**1.033.046**	**1.177.242**	**1.321.438**

Grafik 4.1-2 Muğla İlçeler İtibariyle Nüfus Tahminleri



Grafik 4.1-3 Muğla Büyükşehir İlçeler İtibariyle 2030 Yılı Nüfus Artış Oranları

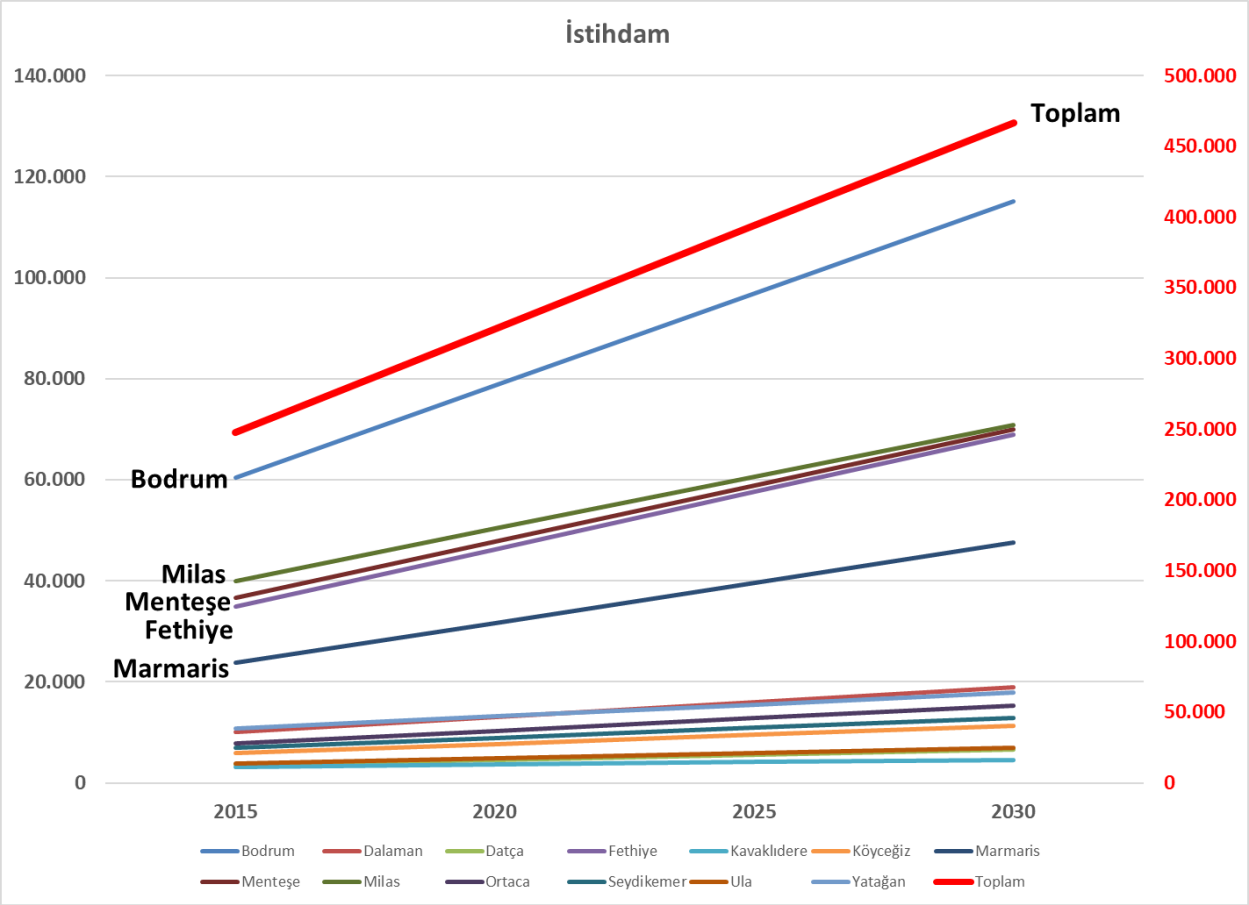


İstihdam

2015 yılında Muğla ili genelinde toplam istihdam 248.008 kişi olarak belirenmiş olup, Muğla'da istihdamın nüfusa oranı %27,3'tür. 2030 yılı için yapılan projeksiyonlarda toplam istihdamın 470 bin düzeylerinde olacağı öngörülmektedir. İlçelere göre baktığımızda şuan da Bodrum, en fazla istihdama sahip olan ilçemiz olup; 60 bin

düzeylerinde iken 2030 yılında 115 bin düzeylerinde olması tahmin edilmektedir. Milas, Menteşe ve Fethiye ilçelerinde yaklaşık 40 bin düzeylerinde bulunan istihdam sayısının 70 bin düzeylerine çıkması beklenirken, Marmaris' te ise 15 yılda yaklaşık 20 binlik bir artış beklenmektedir (**Grafik 4.1-4**).

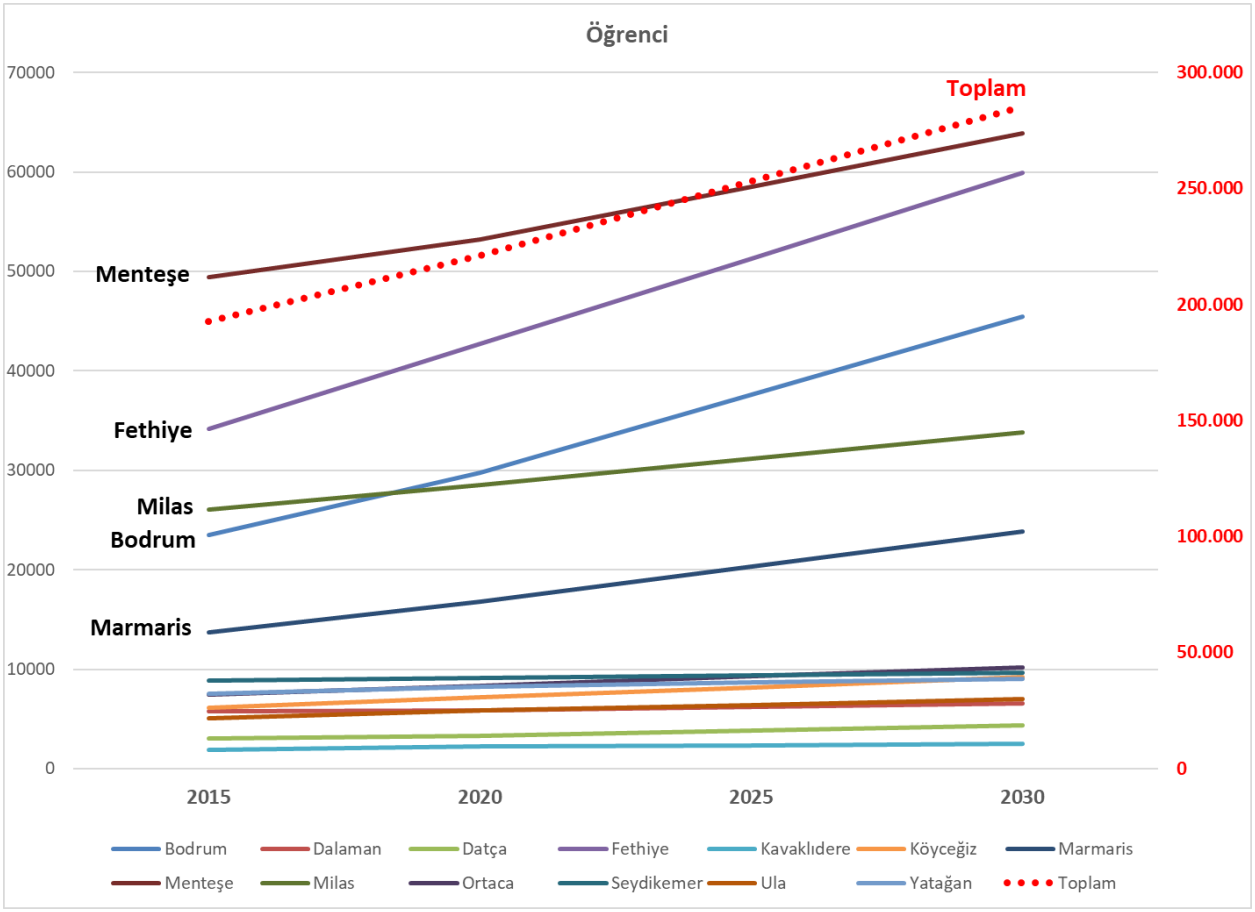
Grafik 4.1-4 Muğla İlçeler İtibariyle İstihdam Tahminleri



Öğrenci

Muğla İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi'nden alınan verilere göre 2015 yılında Muğla ilinde toplam 193.071 öğrenci ve nüfusa oranının %21,2 olduğu tespit edilmiştir. 2030 yılında toplam örenci nüfusunun yaklaşık 280 bin düzeylerinde olması tahmin edilmektedir. İlçeler itibariyle öğrenci dağılımlarına baktığımızda üniversite sebebiyle en fazla öğrencinin merkez ilçe olan Menteşe'de bulunduğu gözlemlenmektedir. Daha sonra en fazla öğrenci bulunan ilçe olarak 33.777 öğrenci ile Fethiye gelmektedir. 2030 yılında Menteşe'de yaklaşık 65 bin öğrenci ve Fethiye' de 60 bin öğrenci olacağı; en fazla nüfusa sahip olan Bodrum'da ise öğrenci sayısının 2030 yılında yaklaşık iki katına çıkarak 45 bin düzeylerinde olacağı öngörülmektedir (**Grafik 4.1-5**).

Grafik 4.1-5 Muğla İlçeler İtibariyle Öğrenci Tahminleri



4.2. Devam Eden ve Planlanan Ulaşım Projeler

Karayolu Projeleri

Karayolları Genel Müdürlüğü kendi yol ağının iyileştirilmesi konusunda projelerini sürdürmektedir. Muğla sınırları içindeki devlet yolu ağı büyük ölçüde bölünmüş yol niteliğine dönüştürülmüş olup kalan yol kesimleri de yapım ya da planlama aşamasında bulunmaktadır (**Şekil 4.2-1**).

Şekil 4.2-1 KGM Yolağında Bölünmüş Yol Kesimleri ve İyileştirme Çalışmaları

Büyükşehir kurulmasından ve İl Özel İdaresi sorumluluğundaki yol ağının belediyelere devredilmesinden sonra büyükşehir ve ilçe belediyeleri bu yaygın şebekenin iyileştitilmesi ve geliştirilmesi için çok sayıda, farklı nitelikte projeleri uygulamaya devam etmektedirler.

Muğla Büyükşehir Belediyesinin yatırım programına bulunan aşağıdaki karayolu iyileştirmeleri programda yer aldıkları yıllar itibariyle gelecekteki yol ağı iyileştirmeleri içinde dikkate alınmıştır.

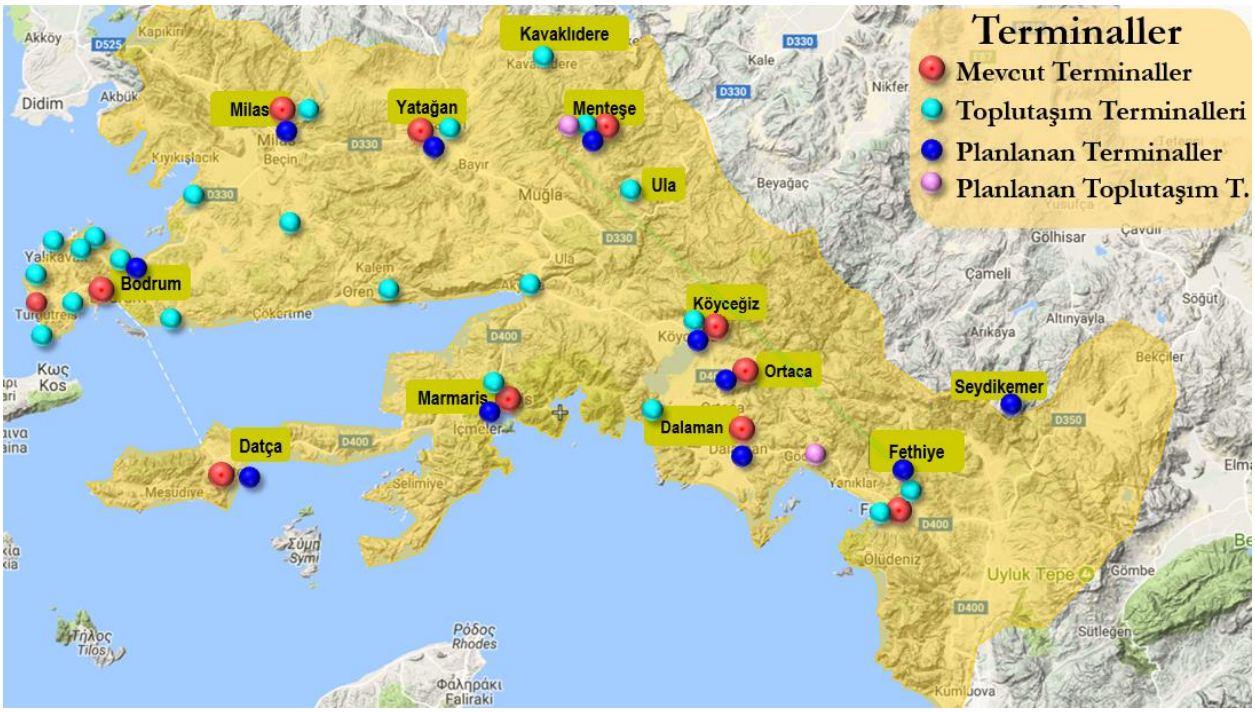
- 2030 yılına kadar yapılması öngörülen, planlanmış, projelendirilmiş ve bir kısmının yapımına başlanmış projeler arasında aşağıdaki yol iyileştirmeleri ve yeni yol bağlantıları bulunmaktadır;
- Bodrum'da Torba-Yalıkavak bağlantısı, İnönü Caddesi ve Kızılağaç yolları
- Fethiye'de Kayaköy, Adnan Menderes ve Süleyman Demirel Bulvarı, Karaağaç yolları,
- Köyceğiz-Ağla yolu,
- Menteşe'de Yeşilyurt-Akkaya, Dirgeme, Düğerek, Genç Yapı, Yeni Otogar-Adliye, Uğur Mumcu yolları, kent merkezinde tek yön ve bisiklet yolu düzenlemeleri,
- Marmaris Okluk Koyu yolu,
- Milas Akkovanlık-Labranda, Milas, Kalem yolları,
- Seydikemer'de Seydikemer-Ören yolu,
- Ula Merkez Gazi Mustafa Kemal Bulvarı,
- Yatağan'da Yatağan-Cazgırlar, TOKİ- Sanayi, Belen Kahvesi yolları.

Terminal Projeleri

Toplam 11 ilçede, yerleşimlerin gelişmesi sonucunda merkezlerde kalmış bulunan ve çektikleri yoğun trafik nedeniyle çevrelerinde sıkışıklık yaratan şehirlerarası ve bölgesel otobüs-minibüs terminallerinin merkezden çıkarılması projesi kapsamında yeni ilçe terminalleri yapılması planlanmış olup hazırlık ve uygulanmasına devam edilmiştir.

Geleneksel merkezlerdeki otobüs terminalleri, çevrelerindeki ticari kullanımlar, hem kent dışı ve bölgesel seferlerin araçları ve hem de kent içi dağıtım amacıyla bu alana gelen otomobil ve taksilerle merkezlerdeki sıkışıklığın en önemli sebeplerinden biri olmaktadır. Bir yandan merkezlerdeki trafiğin azaltılması, diğer yandan da şehirlerarası yolculukların merkezlere girişleriyle oluşan zaman kayıplarının azaltılması amacıyla merkez dışında şehirlerarası yollardan kolay girilir-çıkılır noktalarda belirlenen yeni terminal yerlerinde istimlak, proje ve yapım çalışmaları sürdürülmektedir (**Şekil 4.2-2**).

Şekil 4.2-2 Planlanan Şehirlerarası Terminal Projeleri



İlçelerdeki şehirlerarası otobüs terminallerinin kent dışına taşınması projesi kapsamında ilçelerdeki terminallerin hizmete girmesiyle her ilçedeki otobüs hatları yeniden düzenlenmiş, mevcut hatların bazılarında değişiklikler yapılmış ya da yeni hatlar konularak modeldeki toplu taşım sistemlerinde gereken düzenlemeler yapılmıştır.

Bodrum: Kent merkezinden Torba Kavşağına taşınacak olan terminalin hizmete girişiyle Milas ve Mumcular yönlerinden gelen toplu ulaşım hatları bu terminalde kesilmiş, yarımada içinde hizmet veren hatların bazıları Torba'ya kadar uzatılmıştır. Bu arada Torba'dan başlayıp tüm yarımadayı dolaşan bir hat da ilave edilmiştir.

Milas: Milas Terminal Alanı 2030 yılında 1/25000 Nazım İmar Planı kararları doğrultusunda D-330 Karayolu kenarına taşınacaktır. Otobüs hatları başlangıç - bitiş

noktaları Terminal Alanı olacak şekilde düzenlenmiştir. Milas Şehir içi Güzergâhları Toplu Taşım Merkezine taşınmıştır. Kuzey istikametteki hatlar toplu taşım merkezinden başlayıp sonlanacak, güney istikametteki hatlar terminal alanından başlayıp sonlanacak şekilde düzenlenmiştir.

Yatağan: Planlama ve kamulaştırma süreci devam etmekte olup 2025 yılı içinde projelendirilip ihale aşamasına gelmesi planlanmaktadır. Mevcut hatların başlangıç ve bitiş noktaları yeni otogara göre düzenlenmiştir.

Menteşe: KGM yol ağı üzerindeki yeni yerinde inşaatı devam etmekte olup 2018 yılı sonu hizmete açılan terminal, modelin 2020 yılı kesitinde devreye alınmıştır. İlçelerden gelen toplutaşım hatları hem merkeze (en azından Cumhuriyet Meydanına) hem de yeni terminale erişecek şekilde yeniden düzenlenmiş, ayrıca yeni terminalden kent merkezine ve üniversiteye bağlantı sağlayacak yeni bir hat konulmuştur.

Marmaris: Mevcut otogar alanının ekonomik ömrünü tamamlaması nedeniyle aynı parselde yeni otogar yapılması planlanmaktadır. Aynı bölgede olması sebebiyle modelde değişiklik yapılmamıştır.

Datça: Mevcut otogar alanının Reşadiye Mahallesinde planlanan Terminal alanının taşınması planlanmıştır. Terminal alanının taşınması sebebiyle eski ve yeni terminal alanı arasında ring sistemi oluşturulmuştur.

Köyceğiz: Mevcut otogar alanının konumunun zaten Karayolu kenarında olması sebebiyle sadece ekonomik ömrünü tamamlanmış otogar alanının yenilenme gereği bulunmaktadır. Yapılan imar planı değişiklilerine göre yan parselde yeni terminal alanı yapılacak olup Avan Projesi hazırlanmıştır. Yine aynı bölgede olması sebebiyle modelde değişiklik yapılmamıştır.

Ortaca: Yeni hal bina alanın İmar ve Şehircilik Dairesi tarafından 1-3 yıl içerisinde planlanacak olması nedeniyle, yeni hal binasının projelendirilmesi ile beraber beş yıl içinde hazır hale gelecektir. 2025 yılı projeksiyonlarında otobüs hatları yeni otogara göre düzenlenmiş olup; Yeni terminal, hastane, kent merkezi, adliye arasında yeni bir ring toplu taşıma hattı tanımlanmıştır.

Dalaman: Mevcut otogar alanının ekonomik ömrünü tamamlaması nedeniyle aynı parselde yeni otogar yapılması planlanmaktadır. Aynı bölgede olması sebebiyle modelde değişiklik yapılmamıştır.

Seydikemer: Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından ulaşım geçiş yolu izni alınamaması nedeniyle projelendirme çalışmaları iptal edilmiştir.

Fethiye: Merkezi iş alanında bulunan mevcut otogarın kent trafiğine olumsuz etki etmesi ve kentin en yoğun kavşağında yer alması nedeniyle D-400 Karayolu kenarına taşınma kararı alınmış, 2018 yılında imar planı değişiklikleri tamamlanarak kamulaştırma işlemleri başlatılmıştır. 2019-2021 yılları arasında hizmete açılması planlanmaktadır. Mevcut

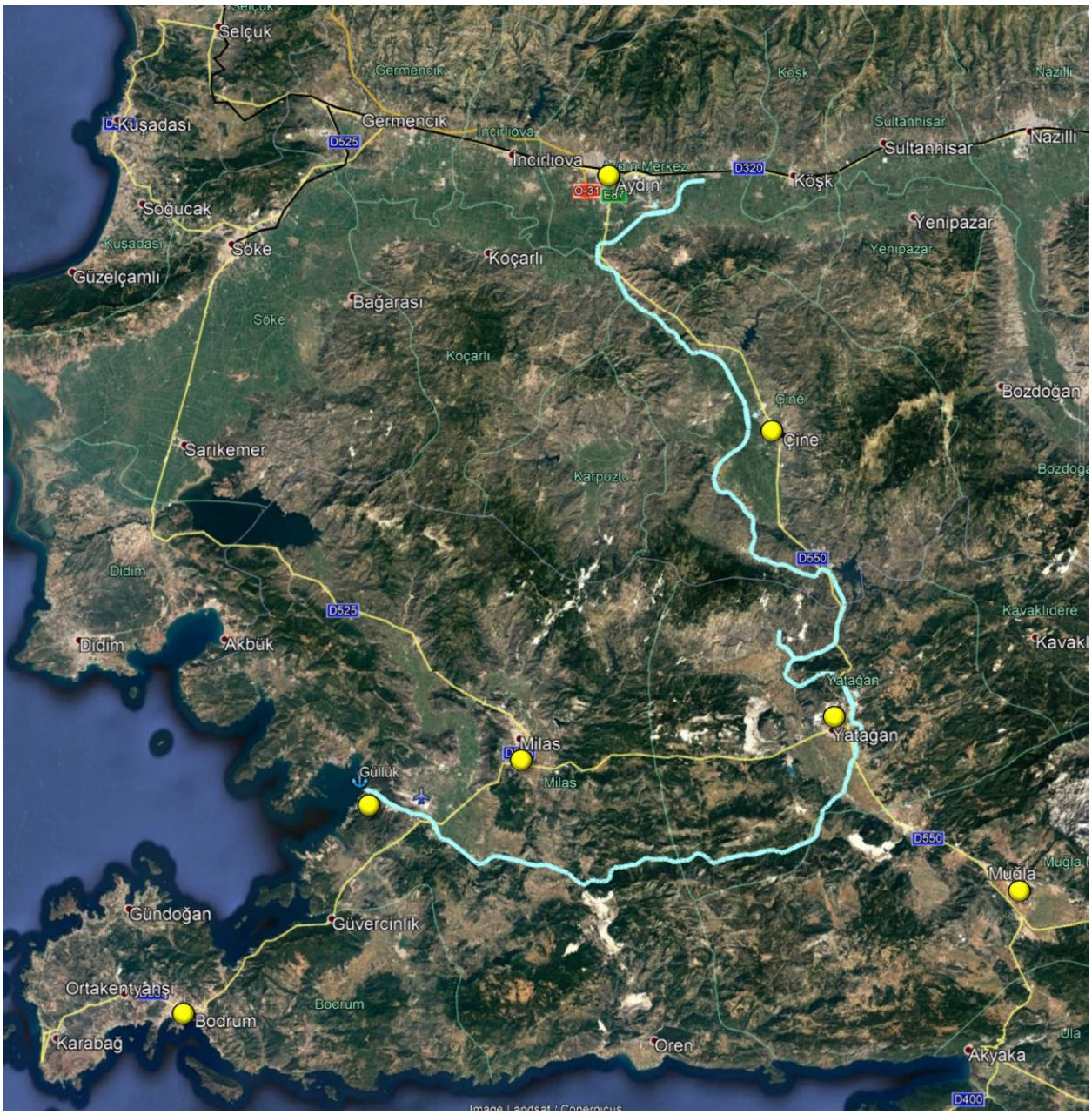
otobüs hatları yeni otogara göre düzenlenmiş olup ilaveten Yeni otogar ile eski otogar arasına 10 dakikada bir hat konulmuştur.

Kavaklıdere ve Ula ilçelerinde yeni terminal planlanmamaktadır.

Demiryolu Projeleri

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının geçtiğimiz yıllarda ön etütlerini hazırlattırdığı Aydın-Çine-Milas-Güllük demiryolu projesi iki temel amaca hizmet etmek üzere önerilmiştir; Aydın, Denizli ve Burdur illerinin sanayi ve madencilik ürünlerinin ihtracatında denize açılmasını sağlayacak bir koridor oluşturulması ve Muğla'nın özellikle Milas ve Kavaklıdre ilçelerinin halen kamyonlarla Güllük limanına taşınan maden ürünlerinin daha ucuz ve çevre dostu bir taşımacık için demiryoluna kaydırılması. Ön projenin hazırlanmış olmasına karşılık uygulanması yönünde henüz somut bir adım atılmamıştır. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından AB katkısı ile hazırlanmış bulunan T.C. Ulusal Ulaştırma Planı kapsamında bu demiryolu hattının bulunduğu belirtilmekle, Aydın-Çine-Milas-Güllük havalimana da bağlanabilecek hattın yük taşımalarının yanısıra yolcu taşımaları için de kullanılabileceği, hattın daha sonra Bodrum ve/veya Muğla'ya uzatılabileceği belirtilmektedir. Halen 5 milyon ton kapasiteye sahip Güllük limanının 2023 yılına kadar yeterli olacağı ancak daha sonra liman ve bağlantılarının kapasitesinin artırılması gerektiği belirtilirken 2035 yılına kadar olan yatırım programında bu proje ismen belirtilmemiş bulunmaktadır (**Şekil 4.2-3**).

Şekil 4.2-3 Aydın-Çine-Güllük Demiryolu Projesi



Yine aynı planda Bakanlığın havalimanlarına raylı sistem bağlantıları sağlanmasını hedeflediğini ve bu amaçla Ankara Esenboğa, Sabiha Gökçen, Zafer, Muğla Milas-Bodrum, Gaziantep, Diyarbakir and Batman Havalimanlarına raylı sistem bağlantısı yapılması konusunun ileride değerlenidirileceği belirtilmektedir.

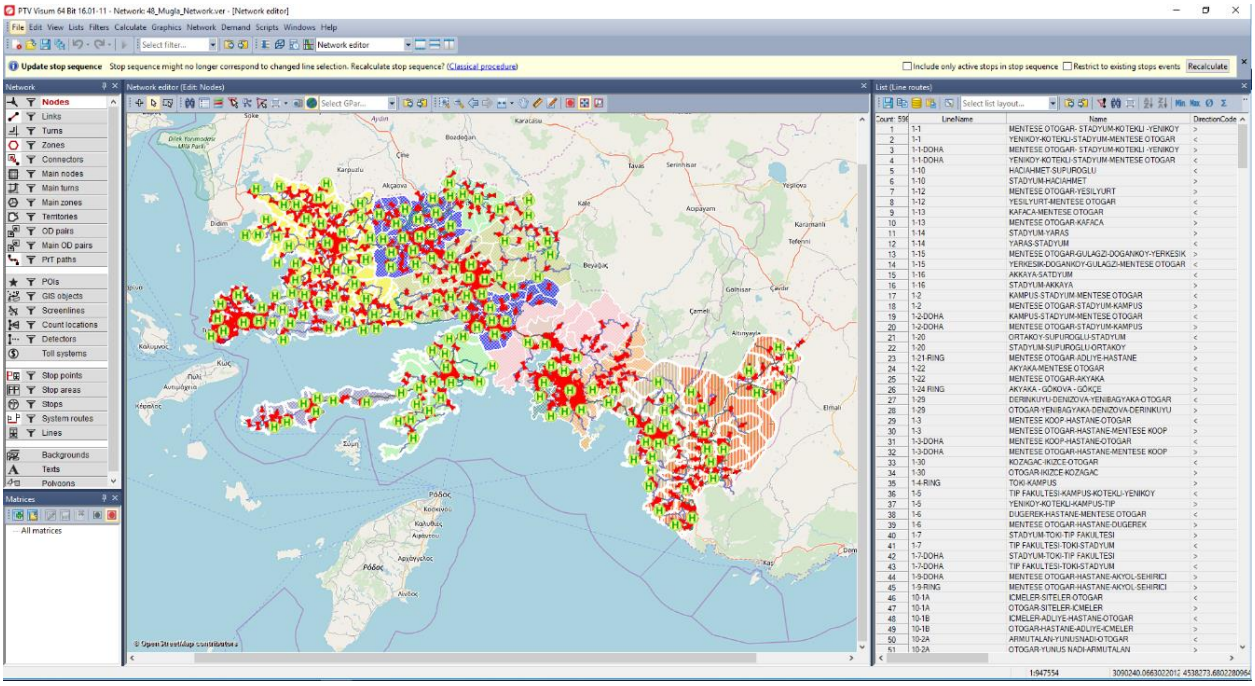
Henüz somut bir adım atılmamış bulunduğundan bu demiryolu projelerinin model kapsamında değerlendirilmemesi ancak ilerideki dönemlerde yapılacak beşer yıllık güncellemelerde gündeme getirilebileceği yaklaşımı belirlenmiştir.

4.3. Yolculuk Talep Tahmin Modeli

4.3.1. Kullanılan Model ve Özellikleri

Muğla Ulaşım Ana Planı (MUAP) çalışmasında ulaşım modeli yazılımı olarak, PTV firması (Almanya) tarafından geliştirilen VISUM paket programı kullanılmıştır.

Şekil 4.3-1 PTV Visum Program Arayüzü

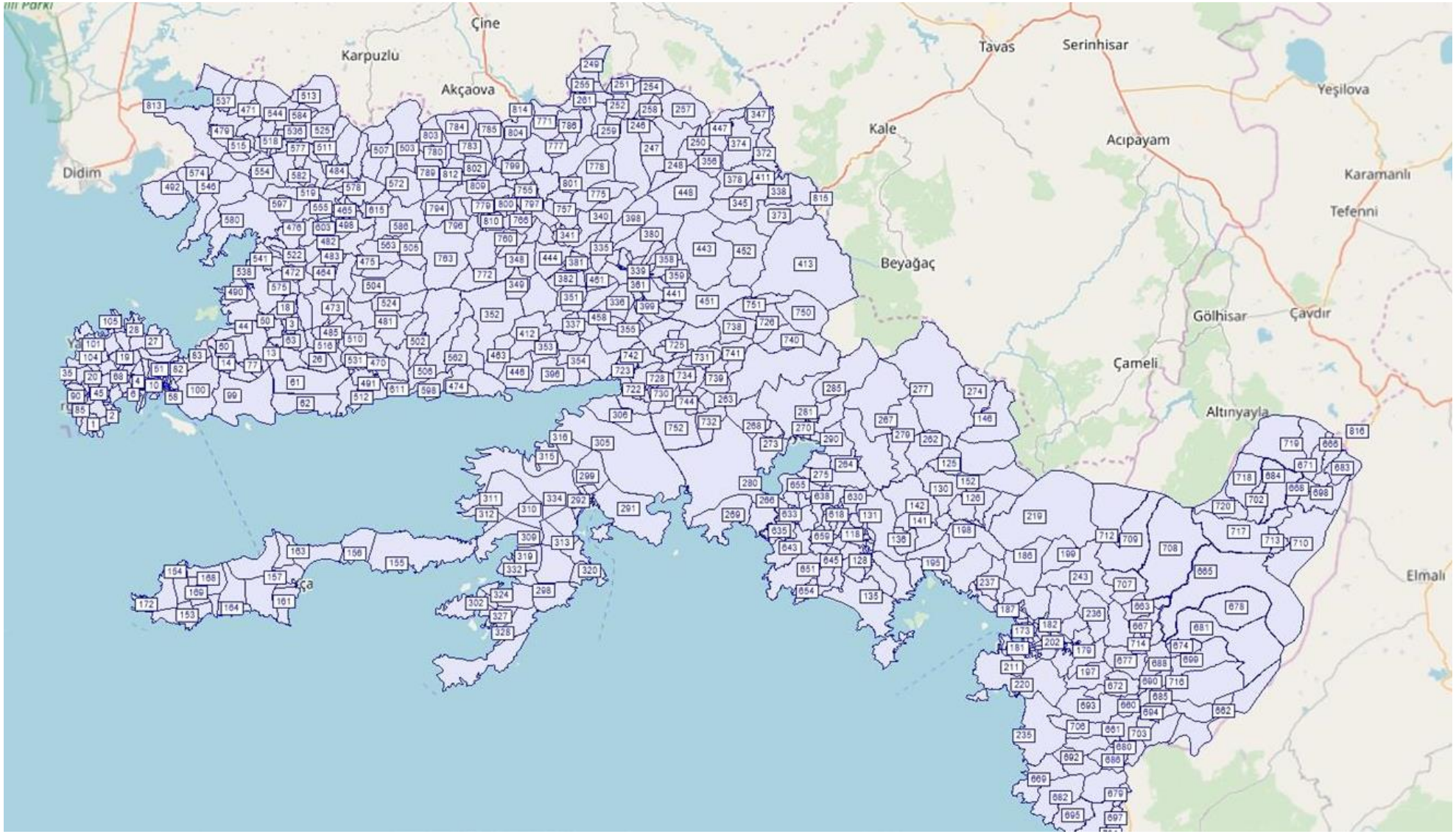


PTV Visum ulaştırma sistemlerini analiz etmeye ve planlamaya yarayan bilgisayar destekli bir ulaşım planlama programıdır. Ulaşım sistemleri özel taşıt ve toplu taşıma sağlayıcıları ile yolculuk taleplerinden oluşmaktadır. Visum ulaşım plancılarına ulaşım sistemlerine ilişkin gerekli tedbirlerin alınmasını ve bu tedbirlerin geliştirilmesi imkânı sunmaktadır. **Şekil 4.3-1**'de programa ilişkin arayüz yer almaktadır.

4.3.2. Modellenen Ulaşım Sistemi – 2016

Ulaşım Ana Planı kapsamında toplanan verilerin analizi ve hedef yılı yolculuk taleplerinin tahmin edilebilmesi için, belediye ya da ilçe ölçeğinden daha ayrıntılı bir bölünmeye gereksinim vardır. Bu nedenle, Muğla Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde kalan çalışma alanı, trafik analiz bölgesi (zon) adı verilen küçük, olabildiğince aynı arazi kullanım özellikleri ve sosyo-ekonomik karakteristikler taşıyan coğrafi planlama birimlerine bölünmüştür. Trafik bölgeleri belirlenirken, kentsel planlama ölçeğinde istatistik verilerin bulunabileceği en küçük idari birim olan mahalleler ve köyler temel alınmıştır. Çalışma alanında yer alan her bir mahalle ya da köy ayrı birer trafik analiz bölgesi (zon) olarak tanımlanmıştır. Farklı arazi kullanımları ve sosyo ekonomik şartlar doğrultusunda Mahalleler de bölünerek, Muğla Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde 812 trafik analiz bölgesi (zon) sistemi (**Şekil 4.3-2**) ortaya çıkmıştır.

Şekil 4.3-2 Trafik Analiz Bölgeleri



Modelde, çalışma alanına dışarıdan yapılacak ya da çalışma alanından dışarıya yapılacak yolculuklar ile çalışma alanından transit geçen yolculukları da temsil etmek üzere, çalışma alanı ile çalışma alanı dışında kalan yerleşimleri bağlayan karayolları esas alınarak dış bölgelerde oluşturulmuştur.

Bu dış bölgeler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur;

- Söke – İzmir Çıkışı
- Çine – Aydın Çıkışı
- Kale – Tavas Çıkışı
- Korkuteli Çıkışı
- Antalya Kuzey Çıkışı
- Antalya Güney Çıkışı

Sonuç olarak 812 mahalle ya da köyün yanı sıra, altı adet olan dış bölgeler ile birlikte ulaşım planlama modelinde toplam 818 trafik analiz bölgesi yer almaktadır.

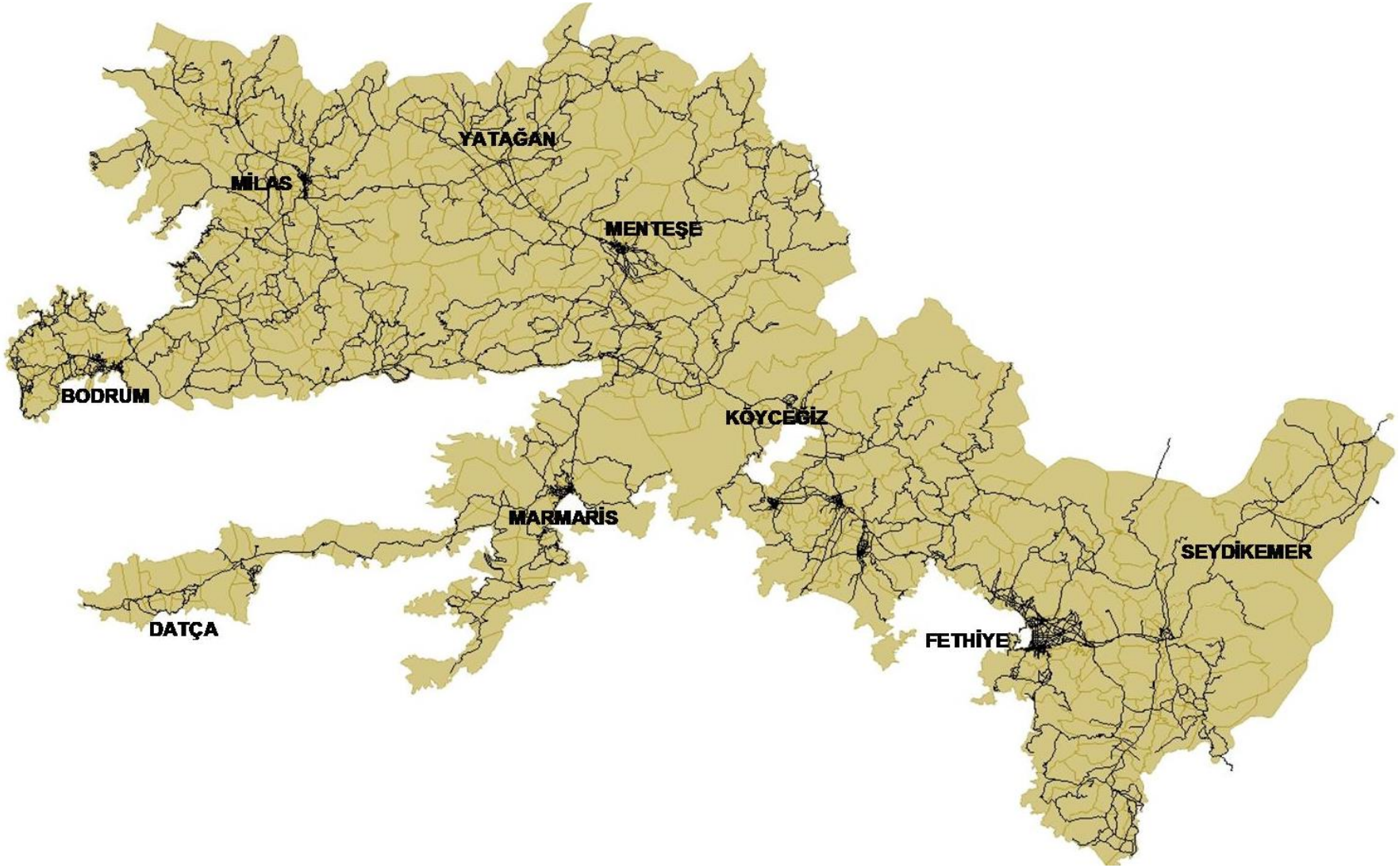
Çalışma alanındaki ana karayolu ağına ilişkin olarak, aşağıdaki veriler toplanmış ve model formatına dönüştürülmüştür.

- Yol uzunluğu
- Yol tipi (bölünmüş, bölünmemiş, tek yön, çift yön ,vb.)
- Şerit sayısı
- Şerit genişliği
- Yol üzerindeki park etme durumu
- Yol üzerindeki etkinlik biçimleri (ticaret, sanayi, konut vb.)

2016 yılı için oluşturulan karayolu ulaşım ağında (**Şekil 4.3-3**), toplam uzunlukları 6.296 km olan 9.530 bağlantı (link) yer almaktadır. Bu bağlantıların yol tiplerine dağılımı aşağıda verilmiştir. Bölünmüş (refüjlü) ve bölünmemiş (refüjsüz) yollar için yapılan ayrımın yanı sıra, yolların şerit sayıları, yerleşimler arası yollar için arazi durumu, yerleşim içi yolların yer aldığı bölgedeki yapı yoğunlukları da göz önüne alınarak alt sınıflandırmalar da yapılmıştır.

Yerleşimlerarası Bölünmüş Yol	690 Adet – Toplam 719 km
Yerleşimlerarası Bölünmemiş Yol	195 Adet – Toplam 359 km
Yerleşimlerarası Kırsal Yol	1241 Adet – Toplam 2.930 km
Yerleşim İçi Bölünmüş Yol	565 Adet – Toplam 182 km
Yerleşim İçi Bölünmemiş Yol	6.823 Adet – Toplam 2.101 km
Yerleşim İçi Yaya Yolu	16 Adet – Toplam 5 km

Şekil 4.3-3 2016 Karayolu Ağı



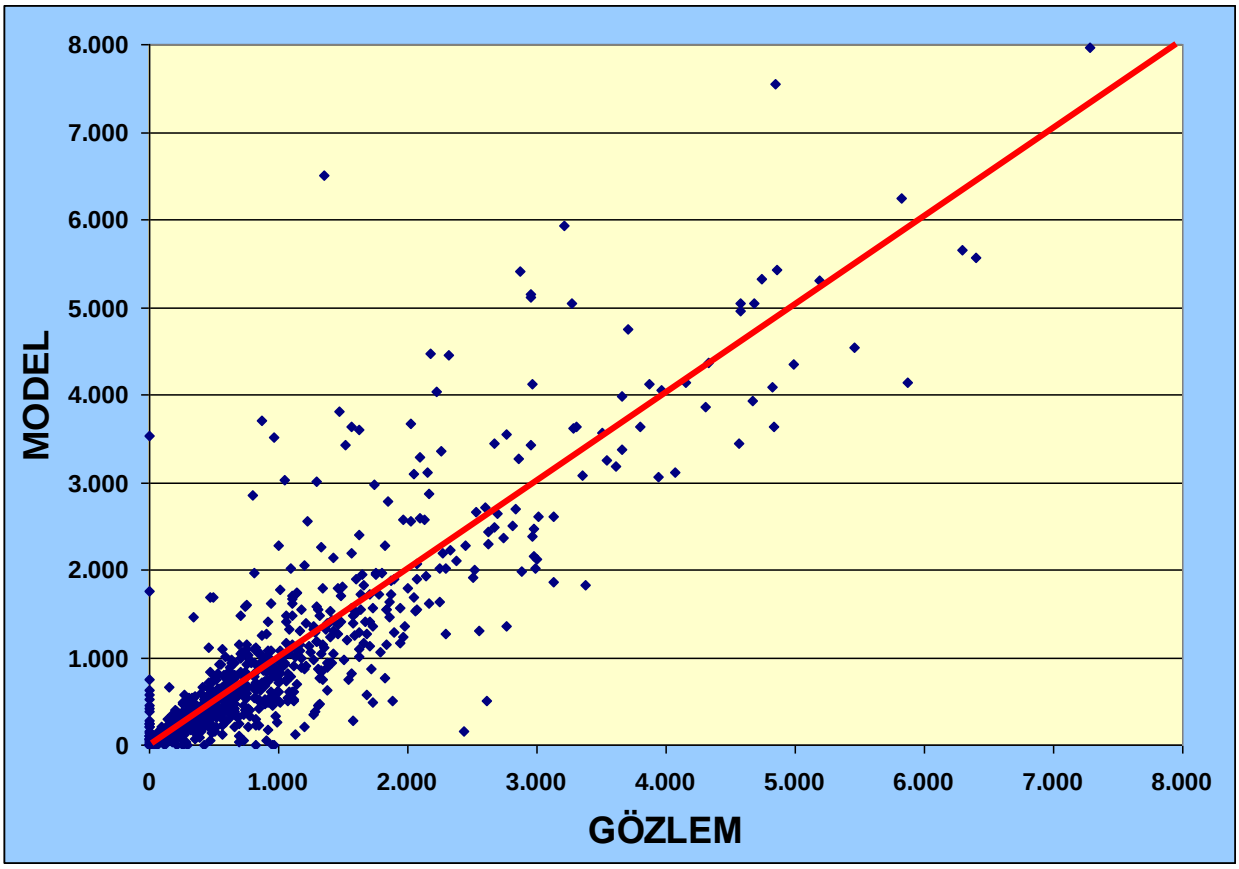
4.3.3. Modelin Uyumlaması

Ulaşım modeli, önceki bölümde açıklanan verilere ek olarak, Muğla'da 2016 yılı kış aylarında yapılan ve sonuçları ayrıntılı biçimde "Mevcut Durum Raporu"nda verilmiş olan ev halkı anketlerinden elde edilen bilgiler kullanılarak kalibre edilmiştir.

Modelin daha önce açıklanan her aşaması için kalibrasyon yapılmış ve her aşamada modelden elde edilen değerler ev halkı anketleri ile belirlenmiş olan gözlem değerleri ile karşılaştırılmıştır.

Bölgelerden yaratılan ve çekilen yolculukların tahmini, ulaşım modelinin ilk aşamasıdır. Bu aşamada, her bir trafik bölgesinden çıkan ve giren yolculuklar, söz konusu bölgenin nüfus, istihdam, öğrenci sayıları ve nüfusun gelir düzeyi parametrelerine bağlı olarak tahmin edilmiştir.

Grafik 4.3-1 Yolculuk Üretimleri Model/Gözlem Karşılaştırması



Muğla iline ait hareketlilik oranları ile her yolculuk amacı için modelden hesaplanan yolculuk yaratımları, ev halkı anketleri ile belirlenmiş olan (gözlem) yolculuk yaratımları ile birlikte, **Grafik 4.3-1**'de gösterilmiştir. **Grafik 4.3-1**'de de görüleceği gibi, gözlem ve model sonuçları önemli bir oranda tutarlılık göstermektedir.

Trafik analiz bölgelerinin yolculuk çekimlerinin hesaplanması amacıyla, kategori analizine benzer bir yöntem kullanılmıştır. Ev halkı anketlerinin sonuçlarına göre, her bir yolculuk amacı için Muğla düzeyinde ortalama yolculuk çekim oranları hesaplanmıştır. Ev-okul

yolculukları dışında kalan tüm yolculuk amaçları için ortalama yolculuk çekim oranı istihdam sayısı başına, okul yolculukları için ise öğrenci sayısı başına hesaplanmıştır. Yolculukların çekim yeri, ev uçlu yolculuklarda yolculuğun diğer ucu, ev uçlu olmayan yolculuklarda ise yolculuğun bitiş yeridir.

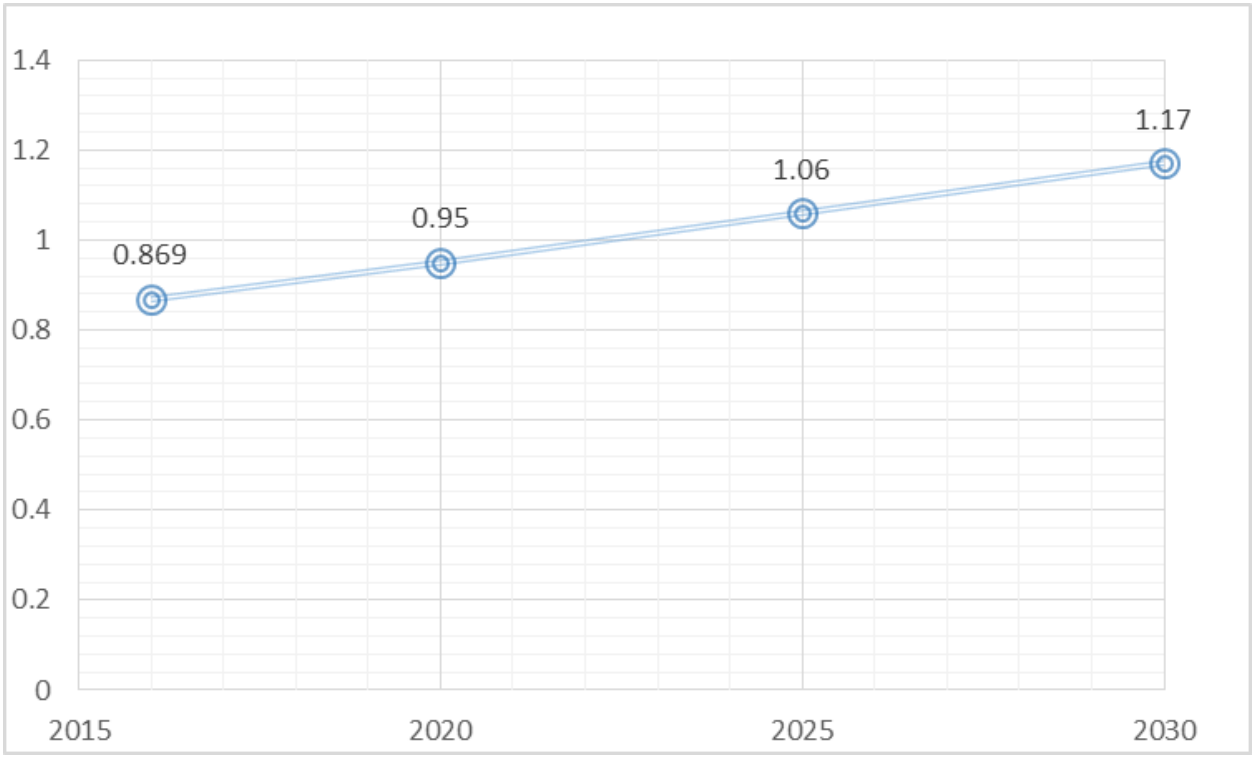
Türel ayrım modeli sonucunda elde edilen, özel araçlar, servis araçları ve toplu taşıma araçları ile bölgeler arasında yapılan yolculuklar, yük araçları matrisleri ile birleştirilerek yolculuk atama modeli ile ulaşım ağına yüklenmiştir. Yolculuk atama modelinin amacı, yolculukların başlangıç ve son noktaları arasında hangi yolları kullanacaklarını belirlemektir. Yol ya da hat seçimi, kişilerin yolculuk maliyetlerini en azda tutacakları varsayımına dayanmaktadır.

Özel araçlar ve servis araçları ile yapılan yolculuklar ile yük araçları matrisi sabah zirve saat için otomobil birimine (pcu) dönüştürülerek karayolu ağına yüklenmiştir. Toplu taşıma yolculukları ise benzer şekilde sabah zirve saat için olmak üzere kişi yolculukları olarak toplu taşıma hatlarına yüklenmiştir.

4.3.4. Ulaşım Sistemine İlişkin Öngörüler

Amaçlarına göre yolculukların zoniçi ve zonlararası yolculukların modelde dağılımı sonucunda elde edilen haraketlilik oranları **Grafik 4.3-2**'de belirtilmiştir. 2025 yılından itibaren Hareketlilik Katsasıyının 1'in üzerine çıkacağı öngörülmektedir.

Grafik 4.3-2 Gelecekteki Hareketlilik Oranı



5. ULAŞIM SİSTEMİ SORUNLARI VE GELİŞTİRME SEÇENEKLERİ

5.1. Mevcut ve Gelecekteki Sorunlar

Yolculuk talep tahmin modelinin kalibrasyonundan sonra daha önce toplanmış bulunan mevcut bilgiler ile modelin 2016, 2017 ve 2030 yılı kesitlerinde işletilmesi sonucunda elde edilen verilerle mevcut ve gelecekte karayolu ve toplu ulaşım sistemlerinin performansı değerlendirilmiş, darboğazlar ve yetersizlikle belirlenmiştir. Aşağıda bu süreçte modelde işletilen alternatifler, içerdikleri projeler ve sonuçları değerlendirilmekte ardından mevcut ve gelecekteki sorunlar sıralanmaktadır.

5.1.1. Alternatif-1: 2016 Durumu:

Bu alternatif modelin kalibrasyonu için kullanılan alternatifi olup "Ulaşım Acil Eylem Planı Raporu" ile önerilen projeler ve düzenlemeler öncesindeki ulaşım sistemini ve sorunlarını yansıtmaktadır. Bu alternatif sayım ve anketlerin yapıldığı 2016 bahar aylarından sonraki dönemde verilerin işlenmesi sırasında sistemde yapılan uygulamaları, özellikle toplu ulaşım sistemindeki bireysel işleticilerin dönüşümünü kapsamamaktadır.

5.1.2. Alternatif-2: Mevcut Ulaşım Yapısı (2017)

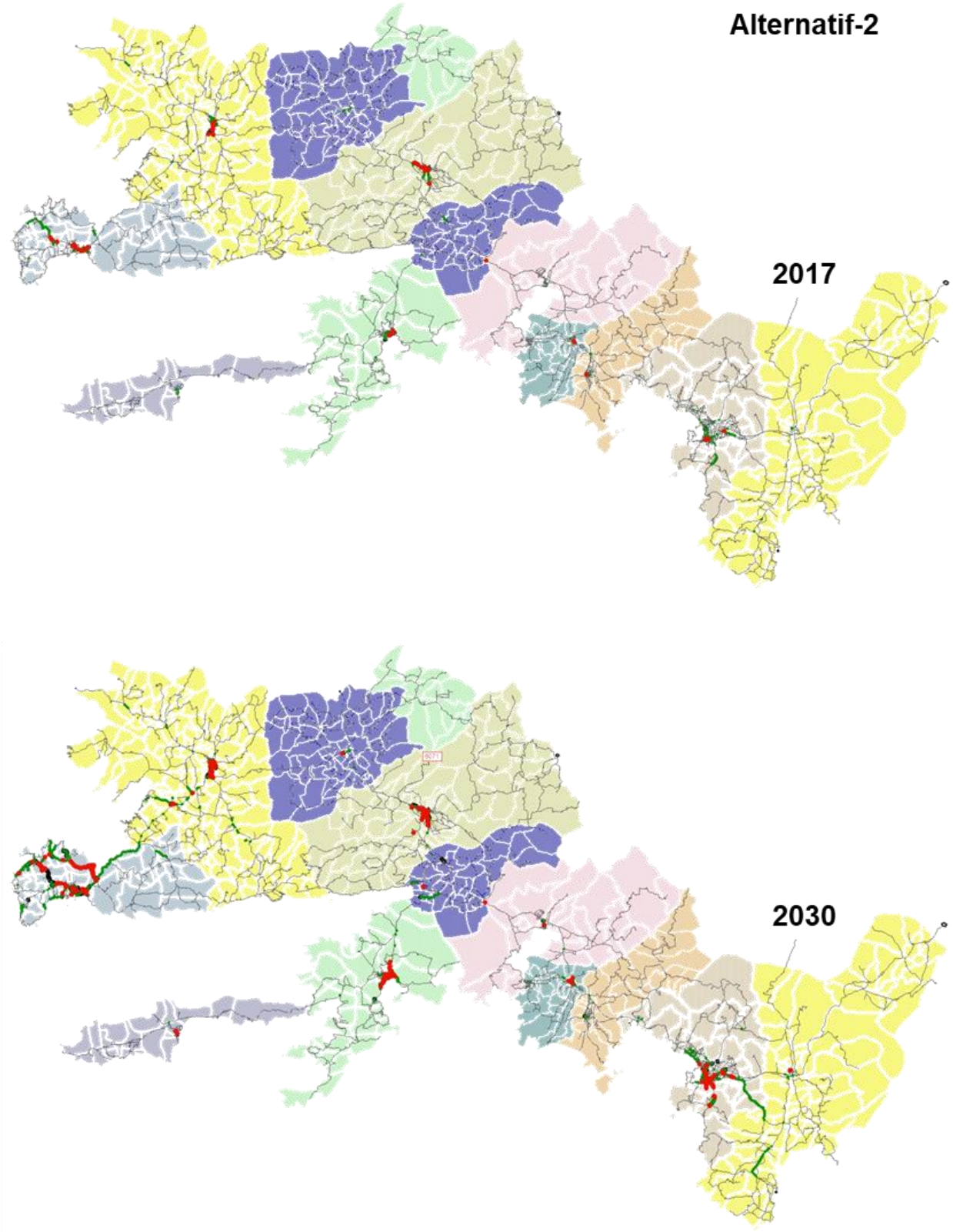
Alternatif-2, kalibrasyonu yapılan 2016 yılı sistemini yansıtan Alternatif-1'in 2017 yılındaki değişikliklere göre güncellemesi ile oluşturulmuştur. Bu alternatif 2016 yılı için kalibre edilmiş modelin 2017 yılı demografik bilgileri kullanılarak, bireysel toplutaşım işleticilerinin büyük bölümünün ortak işletme sistemine dönüşmesi ve toplutaşım tanımı kapsamında hizmet vermeye başlamasıyla oluşan toplu ulaşım sistemindeki filo, hat, güzergâh, fiyatlandırma ve işletme tarifelerini yansıtacak şekilde güncellenmiş halidir.

Bu alternatif güncel durumu yansıtmakta olup yasal olmayan ancak uygulamada fiilen kullanılan yol üstü park yerlerinin de bulunduğu dikkate alınarak yol üstü park eden araçlar nedeniyle yol kapasiteleri gerçeği yansıtacak şekilde azaltılarak modelde gösterilmiştir.

5.1.3. Alternatif-2: Mevcut Ulaşım Yapısı (2030)

Toplu ulaşımda gerçekleşen dönüşümden sonraki durumu yansıtan "Alternatif-2: Mevcut Ulaşım Yapısı" modelde 2030 yılı verileri (trafik bölgelerindeki nüfus, işgücü, öğrenci sayıları, okul kapasiteleri ve istihdam) ile işletilerek plan hedef yılındaki ulaşım sisteminin performansı değerlendirilmiştir. Bu işletimde Büyükşehir genelinde karayolu şebekesi kapasitesinin aşıldığı bağlantılar sadece yerleşim merkezlerinde ortaya çıkarken özellikle Bodrum yarımadasındaki birçok karayolu bağlantılarında kırmızı ile gösterilen "kapasiteye ulaşılması" ve siyah olarak gösterilen "kapasitenin aşılması" ile önemli sorunlar yaşanacağı ortaya çıkmaktadır (**Şekil 5.1-1**).

Şekil 5.1-1 Alternatif-2 Mevcut ve Plan Yılında Karayolu Kapasite Kullanım Oranları



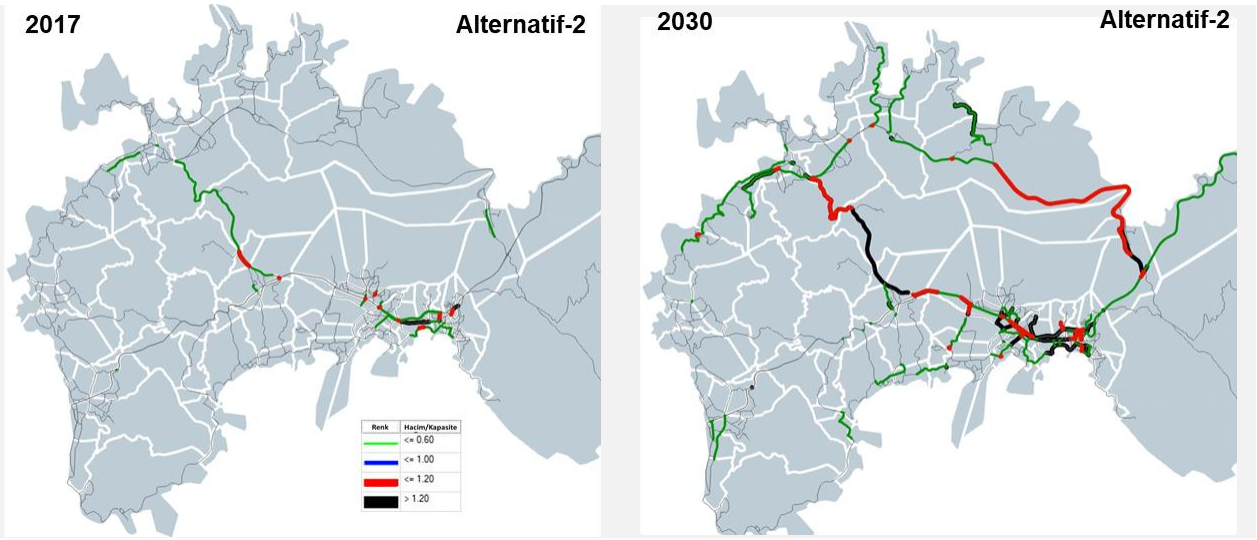
Model kullanılarak 2017 ve 2030 yılı talepleri altında mevcut karayolu altyapısının ve ulaşım sisteminin yeterliliği tüm ilçelerde incelenmiştir. Genellikle küçük ilçelerde önemli darboğazlar oluşmamasına karşılık hızlı büyüyen ilçelerde ciddi sorunların ortaya çıkacağı görülmektedir. Aşağıdaki şekillerde (**Şekil 5.1-2** - **Şekil 5.1-3**) ilçelerdeki mevcut

karayolu altyapısında 2030 yılı yolculuk talepleri altında ortaya çıkan darboğazlar görülmektedir. Şekillerde yeşil renkli bağlantılar kapasite kullanım oranının %60 altında, mavi renkli bağlantılar %100 altında olduğunu, kırmızı bağlantılar kapasitenin %20'ye kadar aşıldığını, siyah renkli bağlantılar ise bağlantıdaki trafiğin kapasitenin %20'den daha fazla aşıldığını, diğer bir deyişle önemli sıkışıklık olduğunu vurgulamaktadır.

İlçeler itibariyle değerlendirildiğinde Bodrum, Milas, Menteşe, Fethiye ve Marmaris ilçelerinde birçok yol bağlantısı kapasitelerinin üzerinde yüklendiği, sabah zirve saatlerde sıkışıklıklar yaşandığı ortaya çıkmaktadır. Seydikemer, Ula, Ortaca ve Datça'da çok az sayıda kavşak veya bağlantıda kolayca önlemler alınabilecek düzeyde sorunlar görünmektedir. Dalaman, Kavaklıdere, Yatağan ve Köyceğiz'de kapasite üstü yüklemeler görülmemekte, diğer bir deyişle 2030 yılında önemli sorunlar oluşmamaktadır.

Günümüzde Bodrum Yarımadasındaki ana koridorların belirli kesimlerinde yol altyapısının kapasitesine ulaşılmakla birlikte bu sıkışıklıklar merkez koridoru ile sınırlı kalmaktadır. Ancak 2030 yılına gelindiğinde Bodrum Yarımadasındaki birçok koridorda kapasitenin üzerinde bir talep oluşmakta ve sıkışıklıklar yaygınlaşmaktadır (**Şekil 5.1-2**). Bodrum Merkez'deki D330 koridorunda (Bodrum-Turgutreis Yolu, Atatürk Bulvarı) çeşitli kesimlerinde ufak farklılıklarla, Kapuz Caddesine kadar sabah zirve saatlerde sıkışıklık yaşanmaktadır. Trafik düzeyleri Kapuz Caddesi Ortakent Kavşağından Yalıkavak merkeze kadar kapasitesinin üzerinde yüklenmektedir. Trafik yükleri Yalıkavak içinde de sıkışıklığa neden olmakta Şeyhülislam Ömer Lütfü Caddesi de kapasitenin üzerinde bir düzeye ulaşmaktadır. Yarımadanın kuzeyindeki Bülent Ecevit Caddesi de Göltürkbükü Kavşağından itibaren Torba çıkışına kadar kapasitesini doldurmuş olarak hizmet verirken sıkışıklıklar yaşanmaktadır.

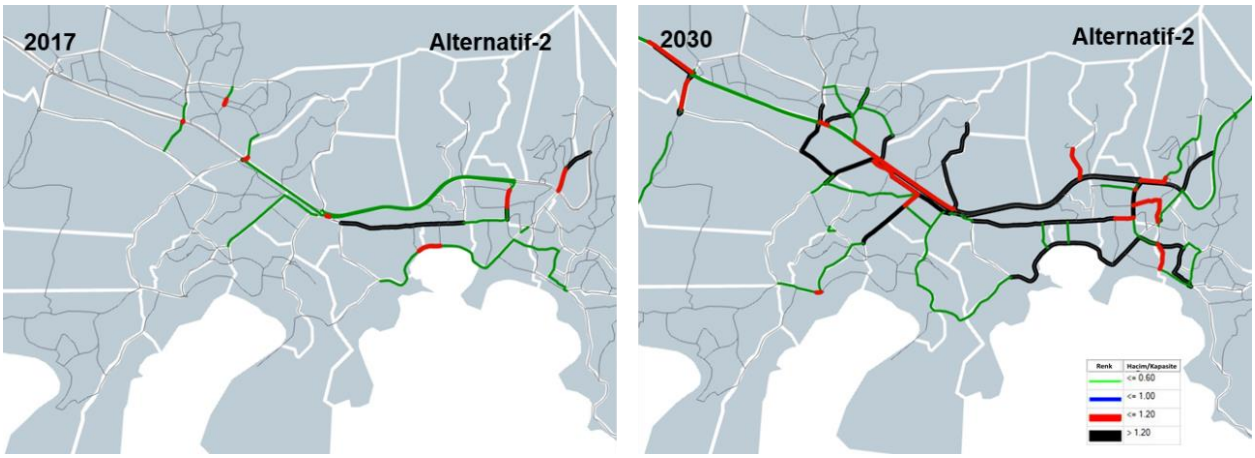
Şekil 5.1-2 Bodrum Yarımada Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanımı (2017-2030)



Bodrum Merkez yerleşiminde halen yaşanmakta olan sıkışıklıklar artarak devam etmekte, günümüzde tıkanan Cevat Şakir Caddesine ilave olarak Atatürk Bulvarının merkez

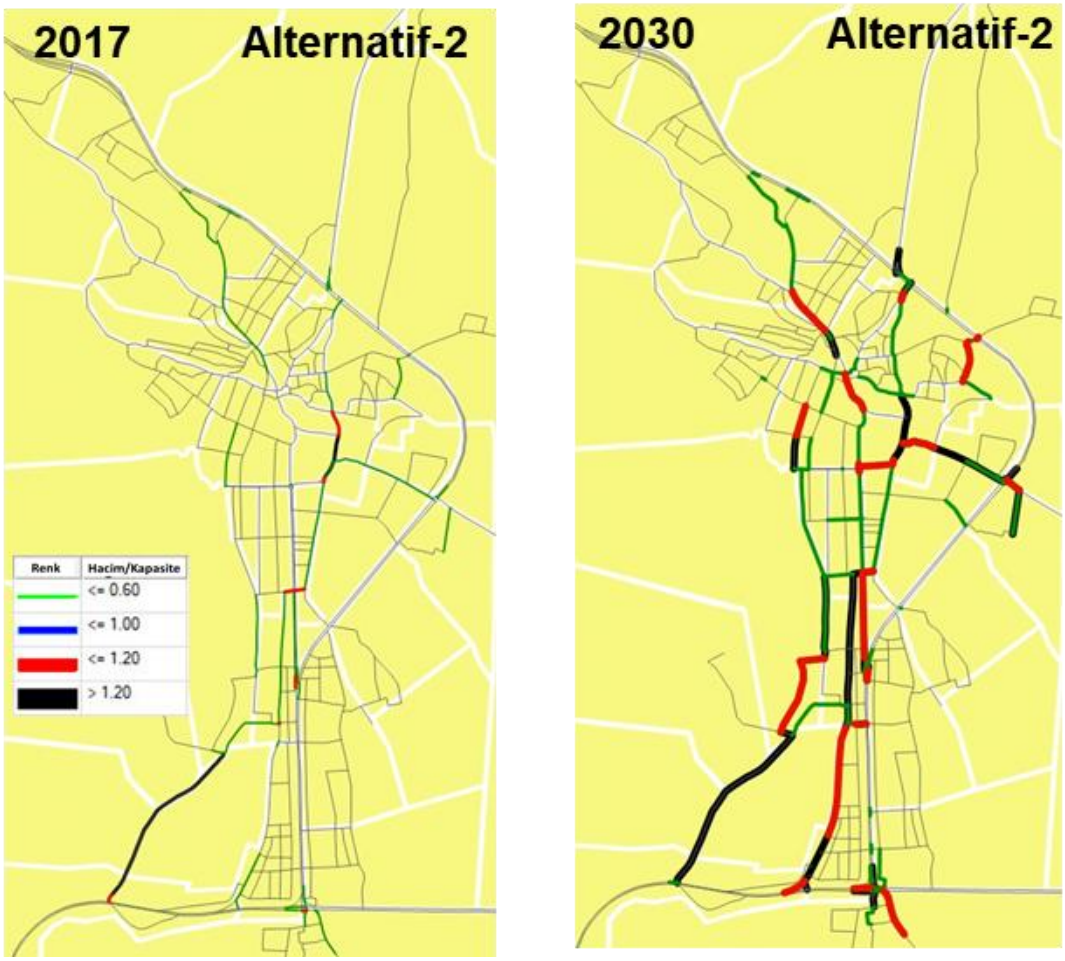
kesimlerinde de kapasite aşılmaktadır. Özellikle Atatürk Bulvarına dik olarak bağlanan yollarda da trafik yükleri kritik düzeylere ulamaktadır (**Şekil 5.1-3**).

Şekil 5.1-3 Bodrum Merkez Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanımı (2017-2030)

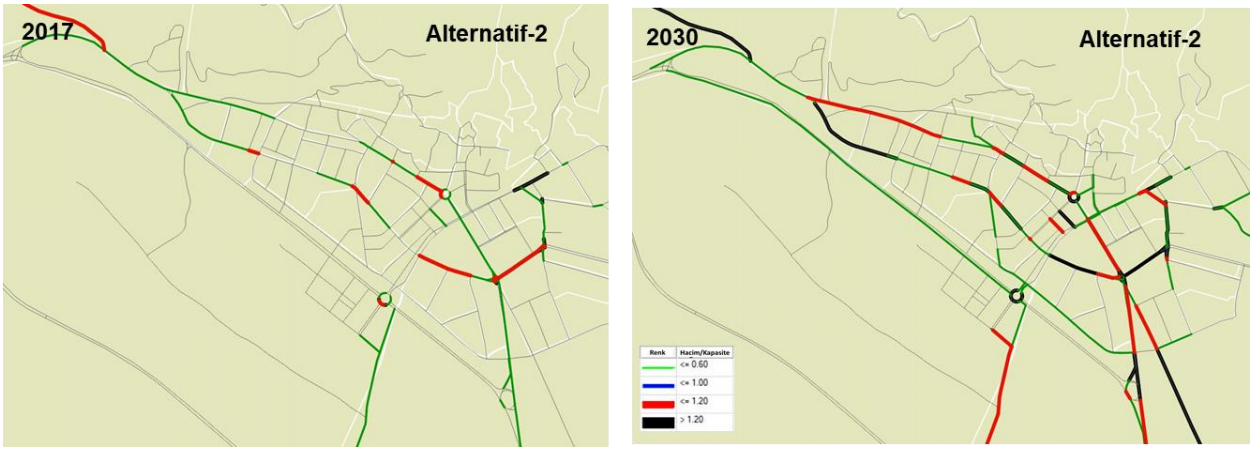


Milas yol kesimlerinde günümüzde çok sınırlı yerlerde yaşanmakta olan kapasite sorunları 2030 yılında çok sayıda bağlantıda yaşanmaktadır (**Şekil 5.1-4**). Özellikle yerleşim alanından kent dışına çıkılan yollarda (Bodrum, Menteşe ve Kavaklıdere yönlerinde) ve Çevre Yolu üzerindeki kavşaklarda tıkanıklıklar oluşmaktadır.

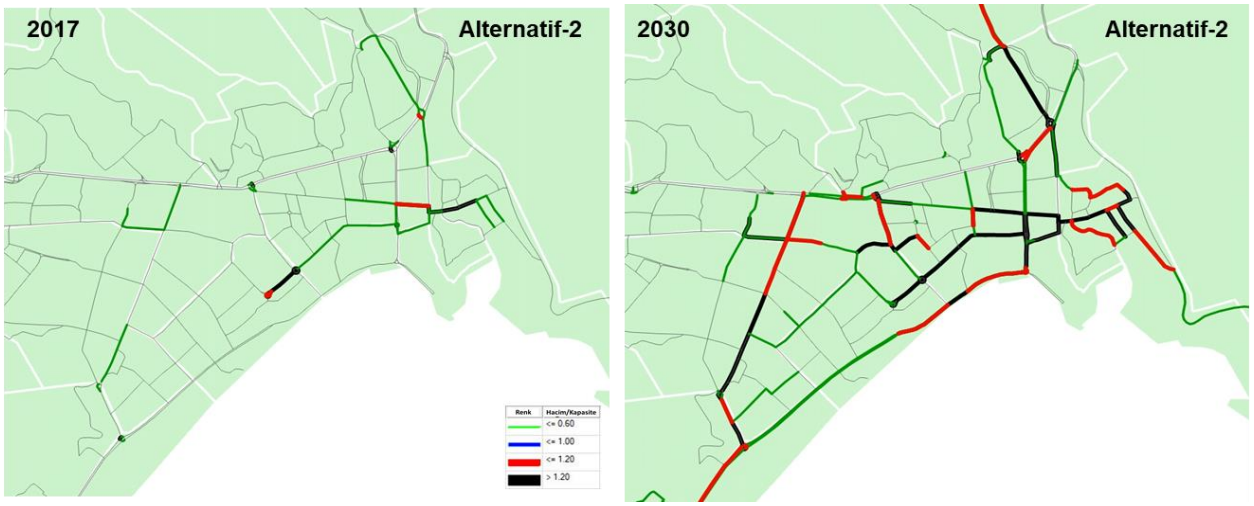
Şekil 5.1-4 Milas Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanımı (2017-2030)



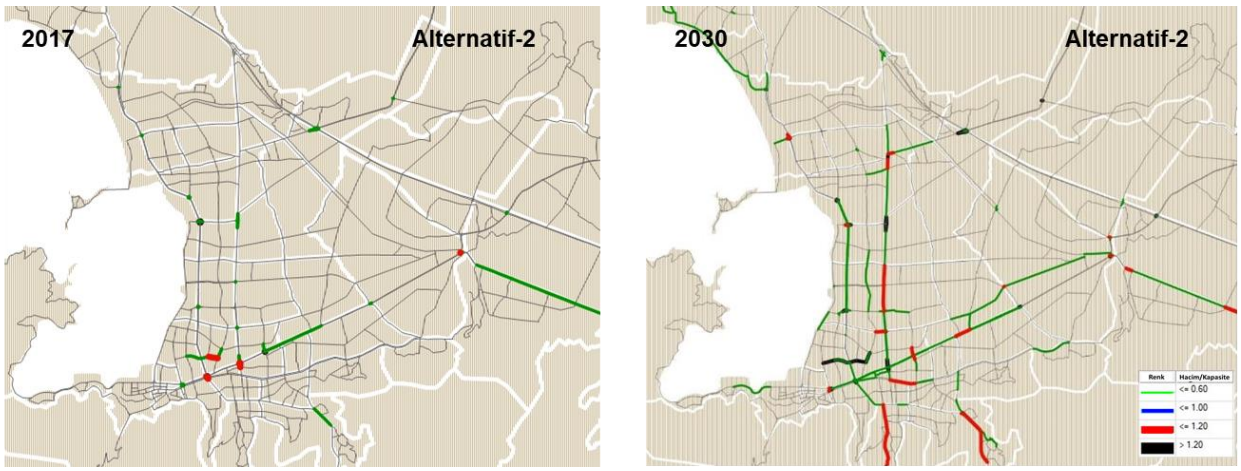
Şekil 5.1-5 Menteşe Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanımı (2017-2030)



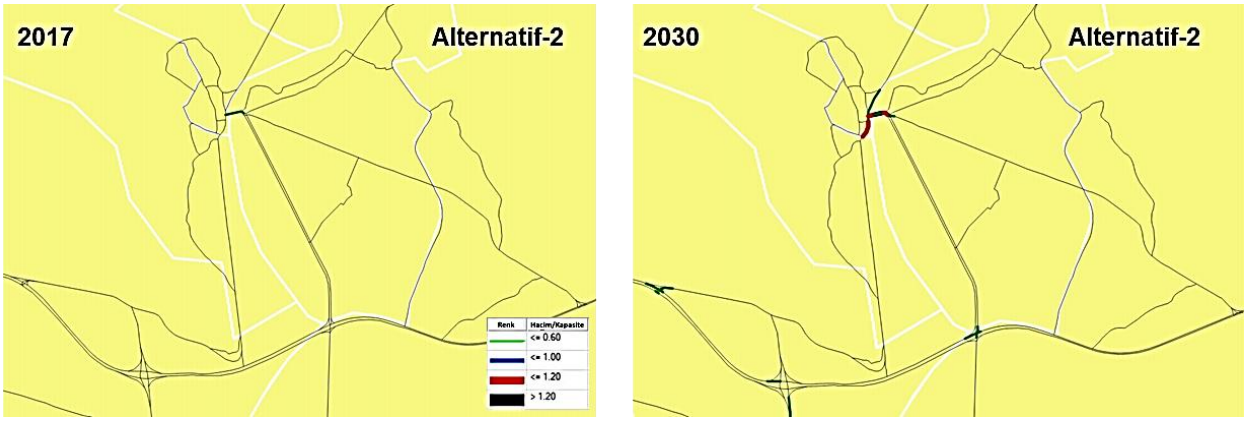
Şekil 5.1-6 Marmaris Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030)



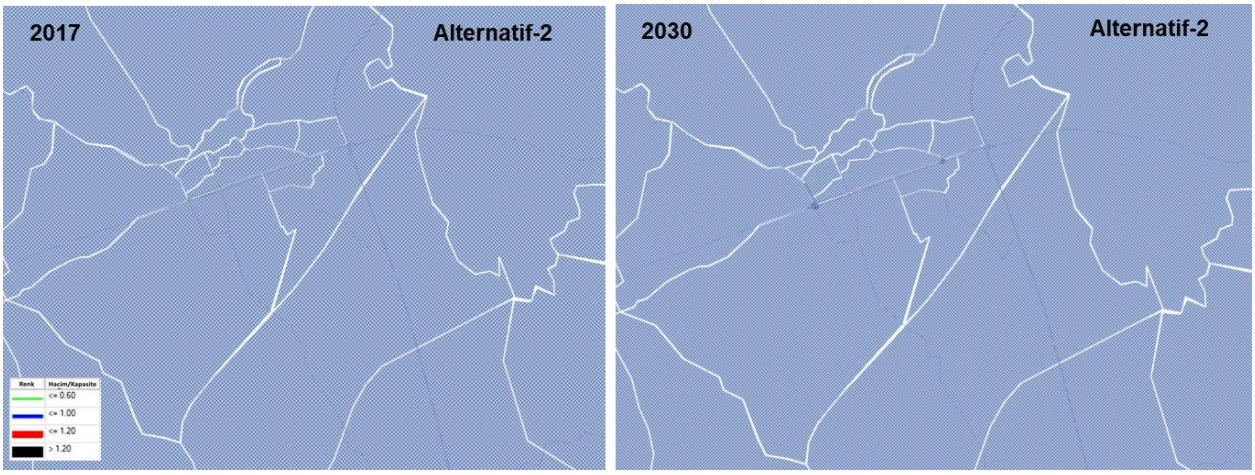
Şekil 5.1-7 Fethiye Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030)



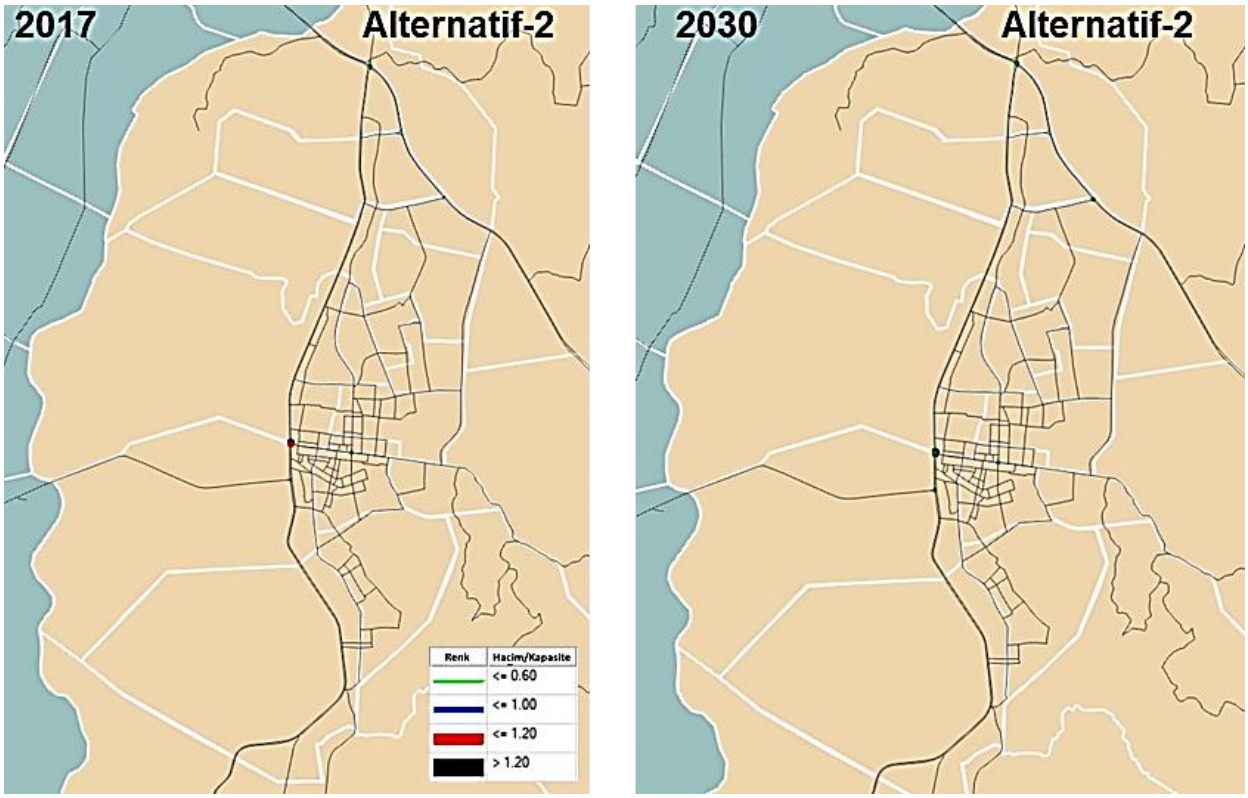
Şekil 5.1-8 Seydikemer Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030)



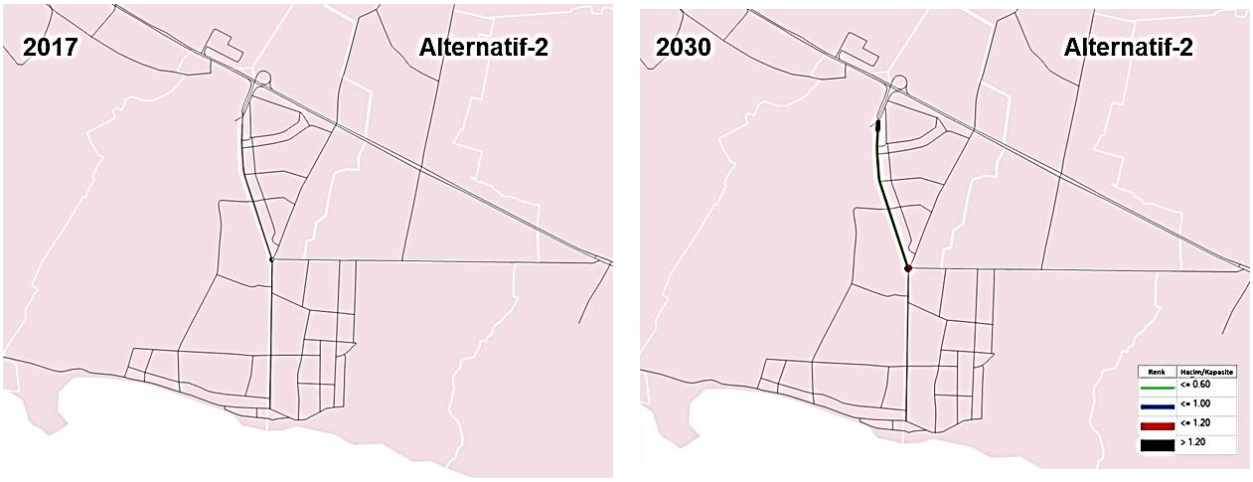
Şekil 5.1-9 Yatağan Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030)



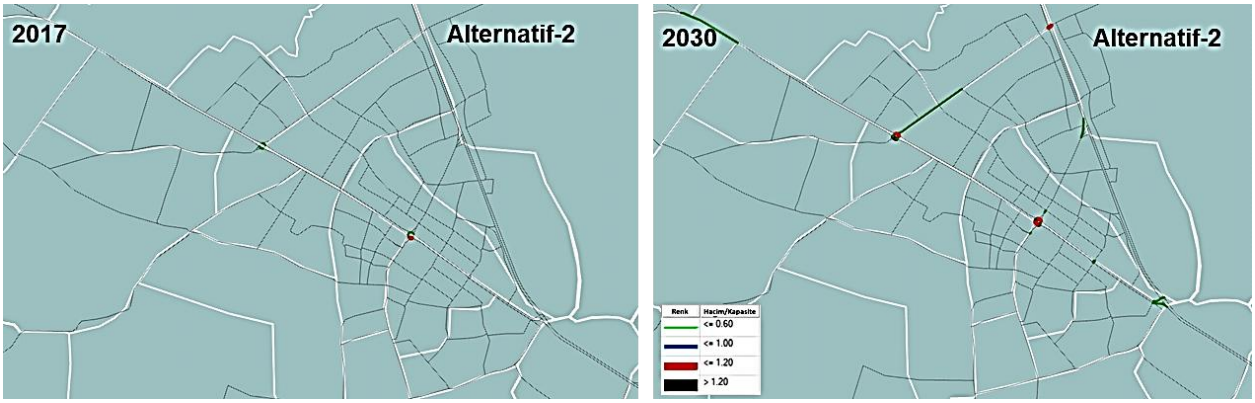
Şekil 5.1-10 Dalaman Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030)



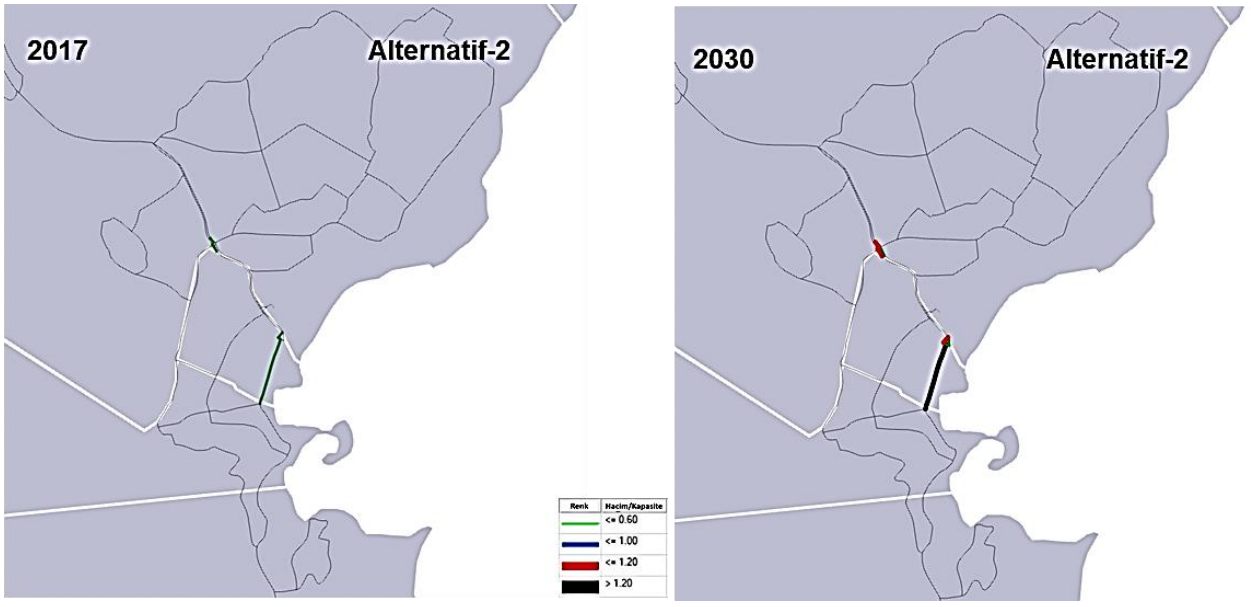
Şekil 5.1-11 Köyceğiz Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030)



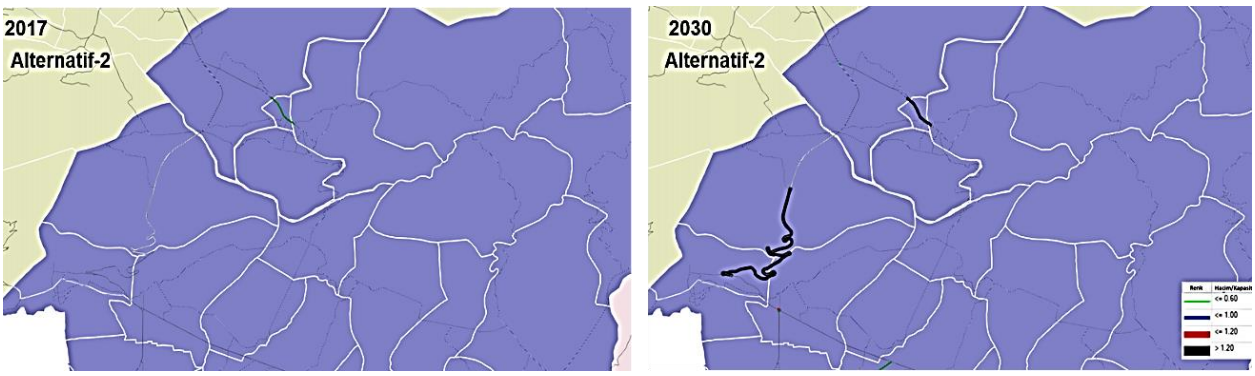
Şekil 5.1-12 Ortaca Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030)



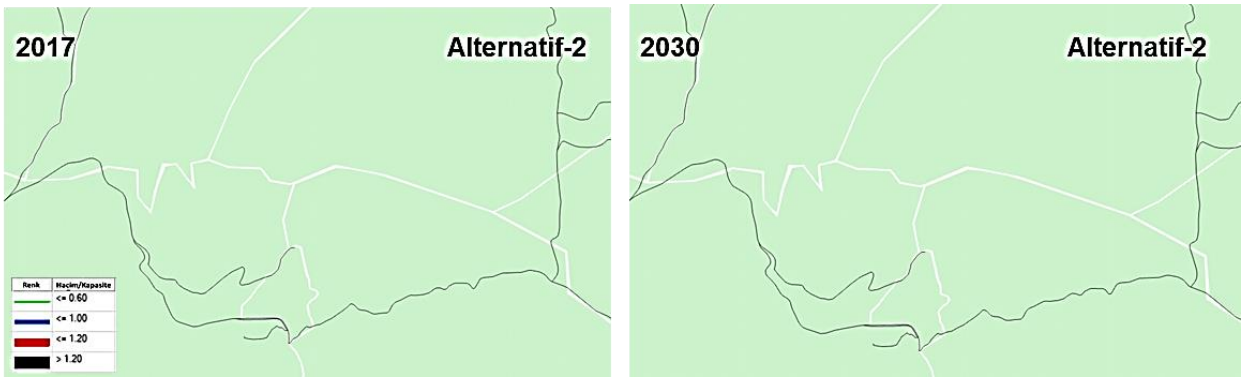
Şekil 5.1-13 Datça Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030)



Şekil 5.1-14 Ula Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030)



Şekil 5.1-15 Kavaklıdere Yol Kesimlerinde Kapasite Kullanım Oranları (2017-2030)



5.1.4. Mevcut ve Gelecekteki Genel Özellikler ve Sorunlar

Mevcut (2017 yılı) ve plan yılı (2030 yılı) itibariyle mevcut bilgiler, yeni toplanan bilgiler ve model işletimleri sonucunda ortaya çıkan genel sorunlar aşağıdaki başlıklarda toplanmış ve oluşturulan alternatif çözümlerle bu darboğazların ortadan kaldırılmasına yönelik öneriler geliştirilmiş ve modelde test edilmiştir.

Yerleşim Dokusu:

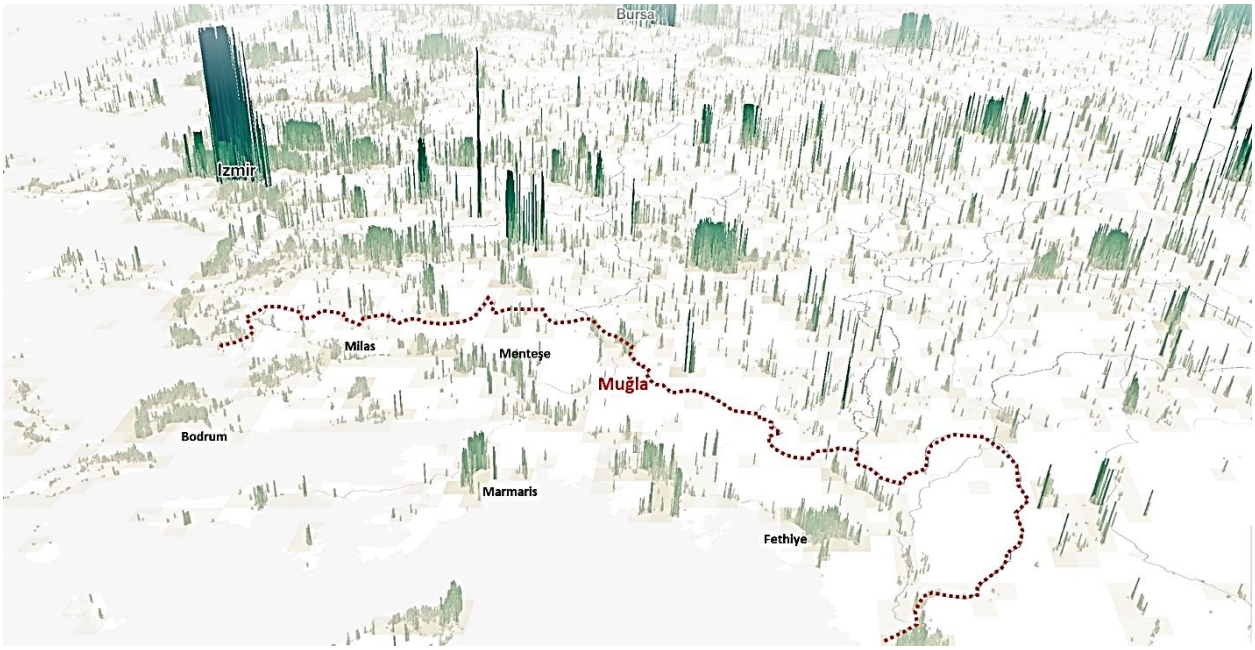
Muğla kentsel ve kırsal yerleşim dokusu çok sayıda küçük ve orta boy yerleşim biriminden oluşmaktadır. Yasa ile "büyükşehir" olmasına rağmen en büyük yerleşim 165 bin nüfuslu Bodrum'dur ve diğer kentsel yerleşimler de onun ardından gelmektedir. Çok sayıda orta boy yerleşim il genelinde dağılmış bulunmakla birlikte kıyı yerleşimleri giderek artan bir hızla büyümektedirler. Bu gelişme eğilimi ile kıyı yerleşimleri belirgin bir şekilde kara yerleşimlerinin önüne geçmekte ve nüfus dengesini kıyılara doğru çekmektedir. Muğla orta boy ve küçük yerleşimlerin birlikteliği ile bir bütün olarak varlığını sürdürürken yerleşimler arasındaki ulaşım ve erişim İlin yaşamsal bir unsuru olarak önem kazanmaktadır. Diğer bir deyişle ulaşım, Muğla yerleşimlerinin varoluşunda ve birbirleri ve dışarısı ile güçlü etkileşimlerle yaşamlarını sürdürebilmesinde en başta gelen unsurlardan biri olmaktadır.

Küçük Yerleşimler:

Nüfusları 165.000 (Bodrum) ile 11.000 (Kavaklıdere) (merkez nüfusları 138 bin ile 7 bin) arasında değişen ve merkez nüfusları yüz bini aşan sadece iki ilçe bulunan toplam 13 ilçe

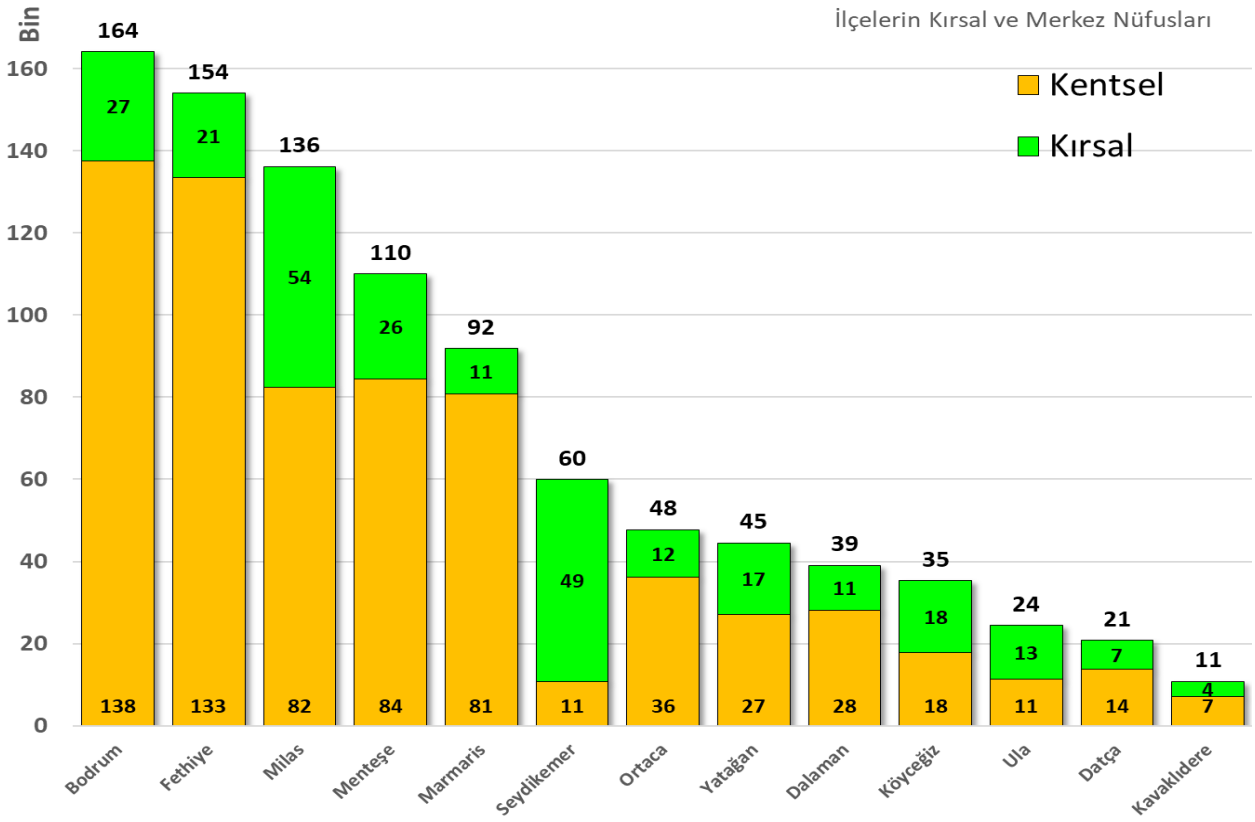
(**Grafik 5.1-1**) idari düzenleme ile Büyükşehir olarak tanımlansalar da ülkemizde genellikle 200-300 bin nüfusları ile kabul gören "şehir" düzeyine kış dönemlerindeki kalıcı nüfusları ile hiçbir yerleşim ulaşamamaktadır (**Şekil 5.1-16**). Dünyada kullanılmakta olan ve İngilizce "kentsel" (urban) ile "kırsal" (rural) sözcüklerinden oluşturulan "rurban" sözcüğü dilimize "kırsalkent" olarak dönüştürüldüğünde Muğla yerleşimlerinin büyük bölümü için geçerli bir tanım olacaktır. Bu yerleşimler, çevresindeki yerleşimlerle yoğun ilişkilere sahip, kendi içinde yaya ulaşımı ağırlıklı, araçlı yolculuk üretim katsayıları düşük, tarımın da aile ekonomisinde yer bulduğu küçük yerleşim birimleri ya da kent çevresindeki kırsala geçiş alanlarıdır. Bu yapıları ile ulaşım sorunları ve sıkışıklığın henüz yoğunlaşmadığı, tersine yolculuk hareketlerinin dağılarak emildiği bir yaşam biçimi oluşturmaktadır.

Şekil 5.1-16 Muğla'nın Yerleşim ve Nüfus Yapısı (2015)



Kaynak: Human Terrain, 2018

Grafik 5.1-1 İlçelerin Merkez ve Kırsal Nüfusları



Uzun Yolculuk Mesafeleri:

Çok ve küçük odaklı yerleşim yapısının doğal bir sonucu olarak yolculukların bir kısmı kendi içinde yaya ağırlıklı olarak emilirken geri kalan yolculuklar da diğer ilçelere ve yerleşimlere yöneldiği için bu yolculukların mesafesi metropol kentlerde görülenlerden bile daha uzun olabilmektedir. Muğla'da Milas'tan Bodrum'a, Marmaris'ten Menteşe'ye yapılan çalışma yolculukları önemli bir yer tutmaktadır. Bu yerleşim yapısı bazı yolculukların uzun süreli ve yerleşimler arası olması sonucunu doğurmakta, ilçeler ve diğer yerleşimler arasında yoğun sayılabilecek bir hareketlilik oluşmaktadır.

Kırsal yerleşmeler:

Muğla, büyükşehir yapısına dönüştüren yasa öncesinde toplam 396 köyde il nüfusunun %30'u (252.243 kişi) yaşarken yürürlüğe giren yasa ile köyler büyükşehir mahallesine ve köy nüfusu kentli nüfusa dönüşmüştür. İdari tanımlamalar bir gecede değişmiş, hemen değişmeyen yerleşimlerin ekonomisi, yaşam biçimi ve merkezlere erişim zamanı gibi konularda mahalle olan kırsal yerleşimlerde yeni bir değişim süreci başlamıştır.

Büyükşehir merkezinden yüz kilometreden daha uzak bir dağ köyünde yaşayanlar da büyükşehir mahallesi olunca yerleşim içindeki bir mahalleli ile aynı haklara sahip olduğunun bilinciyle beklentilerini ve taleplerini değiştirmiş, bu değişiklikler ulaşım hizmetlerine ve altyapısına da yansımaya başlamıştır. Artık eski köyler, yeni mahallelerde yaşayanlar da indirimli ve bedava toplutaşım haklarını kullanmak, merkezlerdeki hastane

gibi işlevlere erişebilmek için yerleşimlerine belediye otobüs hattı ve seferleri ile kapalı durak istemeye başlamıştır.

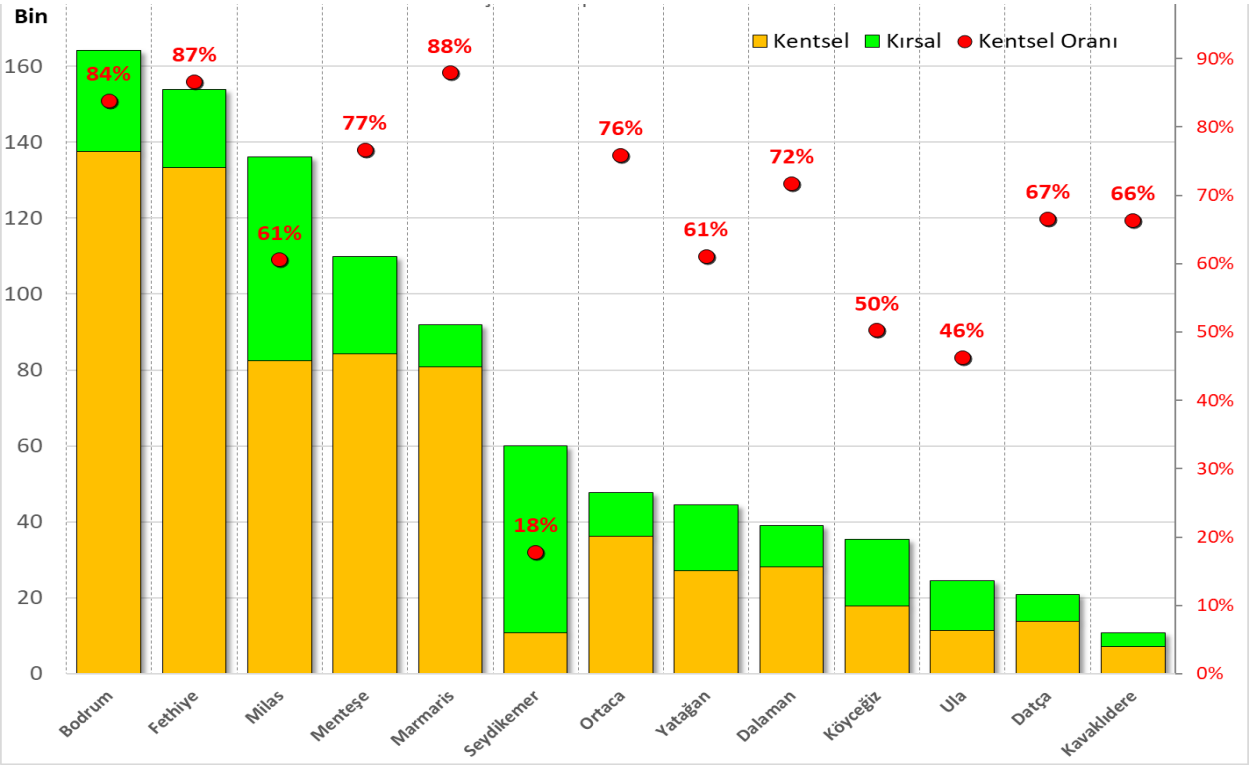
Toplutaşım hizmetlerinin kırsal yerleşimlere erişmesiyle birlikte daha önce yapılmayan bazı yolculuklar da ortaya çıkmaya başlamıştır. Sağlık ocağı yerine merkezdeki hastaneye gidiş, çok seyrek ziyaret edilen tanıdıkları daha sık ziyaret, alışveriş için merkezdeki marketler ya da alışveriş merkezlerine gidilmesi ve hatta sadece merkezi gezmek için yapılan günübirlik yolculuklar kırsal yerleşimlerin günlük eylemlerinde önemli bir dışa açılma oluşturmaya başlamıştır. Yeni idari yapılanma sonucunda ulaşım hizmetlerinin kırsal yerleşimlere uzatılmasıyla birlikte kırsal yerleşimler, "kırsalkent" (rurban) niteliğine dönüşmeye başlamıştır. Üç ilçede nüfusun yarıdan fazlası, yedi ilçede nüfusun üçte birinden fazlası kırsal mahallelerde yaşamakla ve yaşanmakta olan dönüşüm sürecinde yapılarında ve ulaşım özelliklerinde önemli değişiklikler ortaya çıkmaktadır.

Yüksek Taşıt Sahipliği:

Muğla, Ankara'dan sonra Türkiye'nin en yüksek taşıt sahipliği olan (bin nüfus başına taşıt sayısı) ikinci kentidir. Kamu kurumlarının kullandığı makam araçları çıkarıldığında muhtemelen Muğla Ankara'nın önüne geçerek en yüksek otomobil sahipliği olan kent durumuna geçecektir. Benzer şekilde motosiklet sahipliğinde de Muğla Kilis ili ile birinciliği paylaşmaktadır.

Bu yüksek taşıt sahipliği oranları birkaç farklı etken nedeniyle oluşmaktadır; turizm döneminde artan talebi yansıtan resmi ve kaçak otomobil kiralama filoları, büyükşehir öncesi yetersiz toplu taşıma hizmetleri, yerleşimler arası uzun yolculuk mesafeleri, toplu taşıma hizmetlerinin verimli işletilmesine uygun olmayan küçük ve dağınık yerleşimler, yazın artan ve kışın azalan talebi verimli bir şekilde karşılaması mümkün olmayan toplu taşıma hizmetleri otomobil kullanımını öne çıkarak eksiklik ve özellikler olmuştur.

Grafik 5.1-2 İlçelerin Toplam ve Merkez Nüfusları ve Merkez Nüfus Oranları

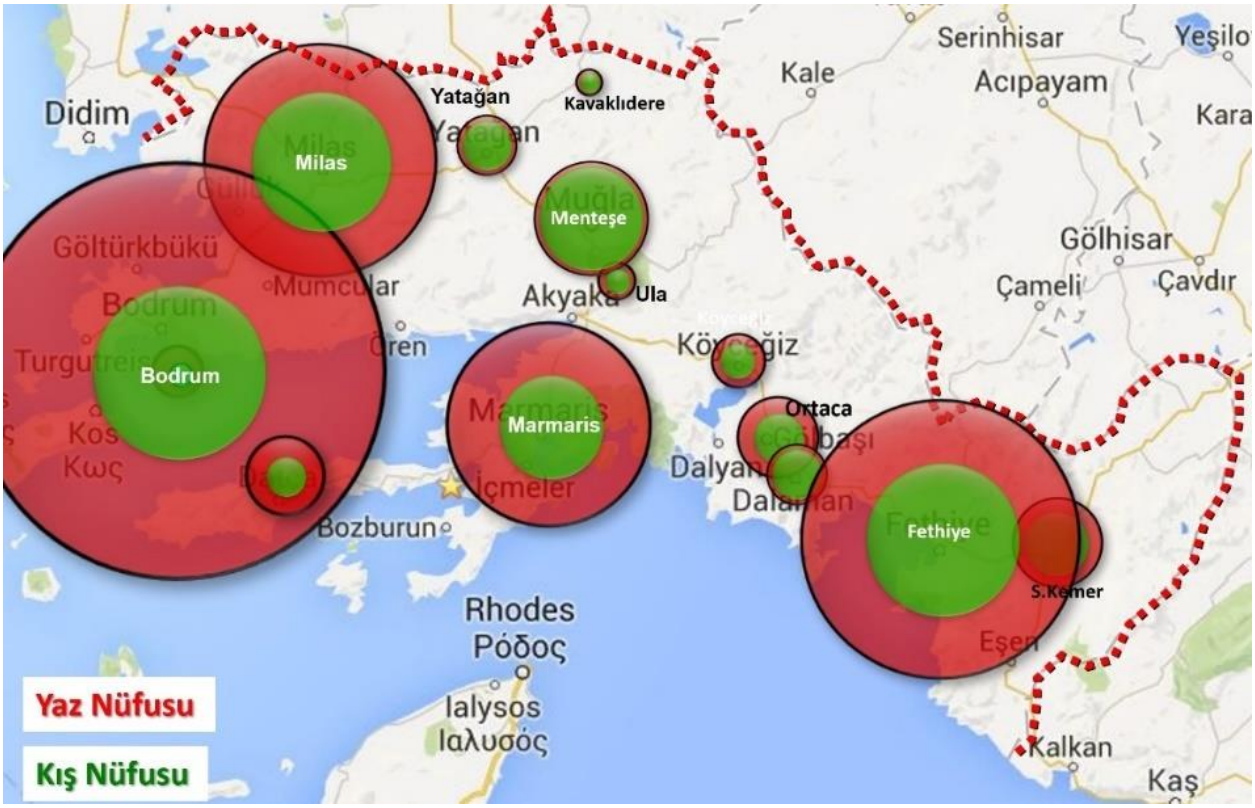


Mevsimlik Değişimler:

Muğla özellikle kıyı kesimlerindeki yerleşimlerde yoğunlaşan yaz nüfusu ile ülkenin diğer kentlerinde yaşanmayan bazı özellikler göstermektedir. Özellikle kıyı yerleşimlerinde yaz nüfusları yaklaşık bir kat artmaktadır. Yaz döneminde gelen ilave nüfus farklı nitelikte ve sürede gelen kişilerden oluşmaktadır örneğin ikinci konutlarına mevsimlik gelenler, tatil için kiralanan konutlara aylık vb. gelenler, haftalık (kısa süreli tatil için) gelenler, genellikle çevre illerden hafta sonu gelenler, düzenli turla kısa süreli birkaç noktaya gelenler, kampçılar, yatlarıyla koyları gezenler ve diğer illerden yaz döneminde çalışmak için gelenler.

Muğla Ulaşım Ana Planı kentin normal yaşantısında bir iş günündeki yolculuklar temel alınarak çözümler geliştirmeyi hedeflediği için Mayıs-Haziran aylarında yapılan trafik sayımları ve konut ulaşım anketleri verileri kullanılarak hazırlanmıştır. Dolayısıyla kentin temel yapısındaki ilişkilere dayanan ulaşım talepleri dikkate alınmakta ancak turizm dönemini kapsayan özgün koşulların ihtiyaçlarına cevap verecek düzenlemeler için ayrı bir “yaz planı” hazırlanması önerilmektedir. Ulaşım Ana Planından sonra bu özel dönem için ulaşım planı da hazırlanacak ve bu dönemde ortaya çıkacak yolculuk taleplerinin oluşturacağı darboğazlara çözümler geliştirecektir. Dolayısıyla Ulaşım Ana Planı yaz dönemi için kararlar getirmemektedir.

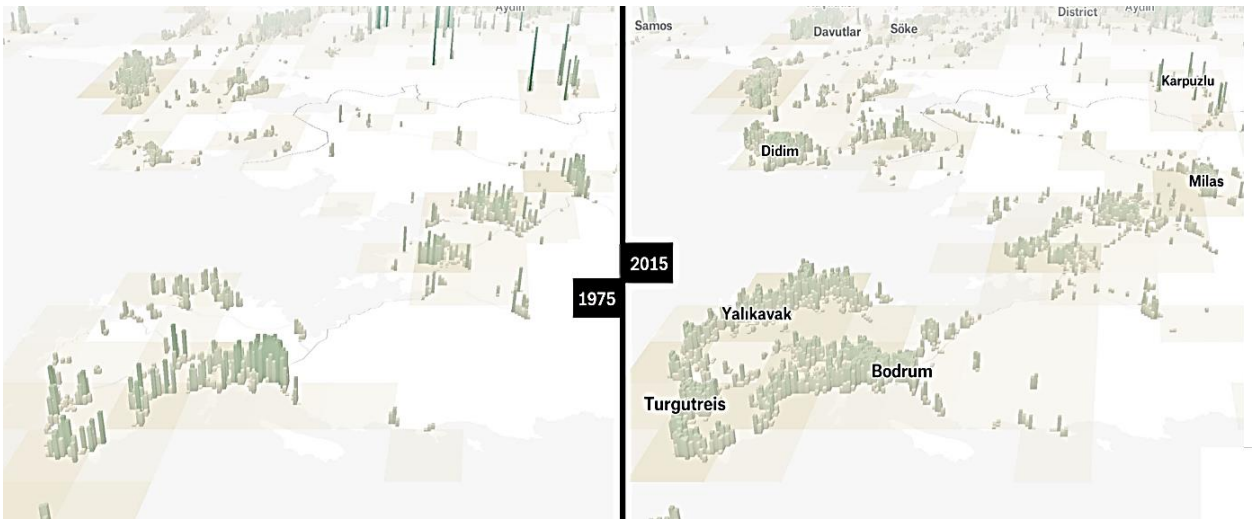
Şekil 5.1-17 İlçelerin Yaz ve Kış Dönemi Nüfusları



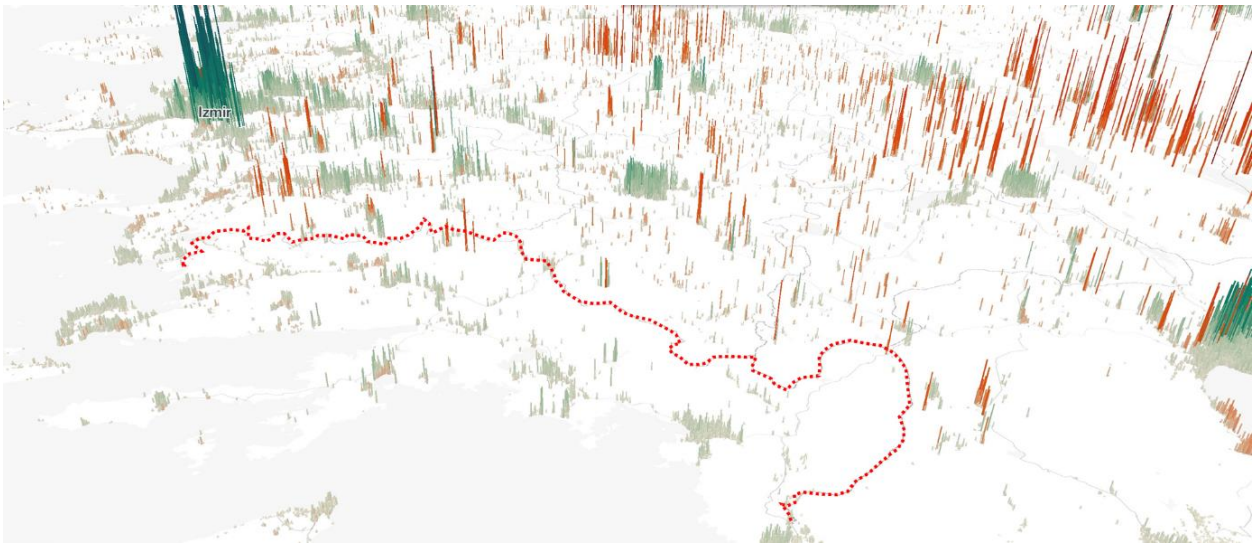
Yapılaşma ve Nüfus Artışı:

Özellikle sahil kesiminde bulunan bazı ilçelerde hızlı nüfus artışları ve yapılaşma yaşanmaktadır. Başta Bodrum, Marmaris ve Fethiye olmak üzere bu ilçelerde merkezi yönetim kurumları tarafından hazırlanan plan tadilatları ile ikinci konut, otel ve ticaret gibi kullanımlarla yoğunluk artışları getirilmektedir. Herhangi bir ulaşım etüdü ve ulaşım planı olmaksızın hazırlanan bu planların yaratacağı yeni taleplerin gerektirdiği altyapı ve hizmetler belirlenmemekte, sorunlar oluştuğunda yerel yönetimlerin kendi kaynakları ile çözmesi beklenmektedir. Özellikle Bodrum Yarımadası hızlı bir yapılaşma yaşamakta olup bu gelişmelerin çoğu ikinci konut niteliğindeki siteler olduğu için nüfus değerlerine doğrudan yansımamaktadır (**Şekil 5.1-18**). İzmir ile Batı ve İç ege illeri yoğun bir şekilde dışarıya göç verirken (**Şekil 5.1-19'daki kırmızı çubuklar**) Muğla net göç alarak nüfusu artan (gri/yeşil çubuklar) bir konumdadır.

Şekil 5.1-18 Bodrum Yarımadasında Yapılaşma ve Nüfus Artışı



Şekil 5.1-19 Muğla ve Çevresindeki İllerde Nüfus Artış ve Azalmaları



Yaşlı Nüfus Yapısı:

Konut anketleri Muğla nüfus yapısında yaşlı nüfus oranlarının diğer kentlere göre daha yüksek, öğrenci sayısının ve çalışan nüfus oranlarının daha düşük olduğunu göstermiştir. Bu durum ulaşım taleplerini de doğrudan etkilemekte, yolculuk üretim katsayısı (kişi başına günde yapılan yolculuk sayısı), öğrenci ve çalışanların yolculuk oranlarının düşük çıkmasına yansımıştır. Bu değerler, ülkenin büyük kentlerinden emekli olarak gelenlerin özellikle sahil yerleşmelerinde kalıcı nüfusa dönüşmelerinin etkisini göstermektedir.

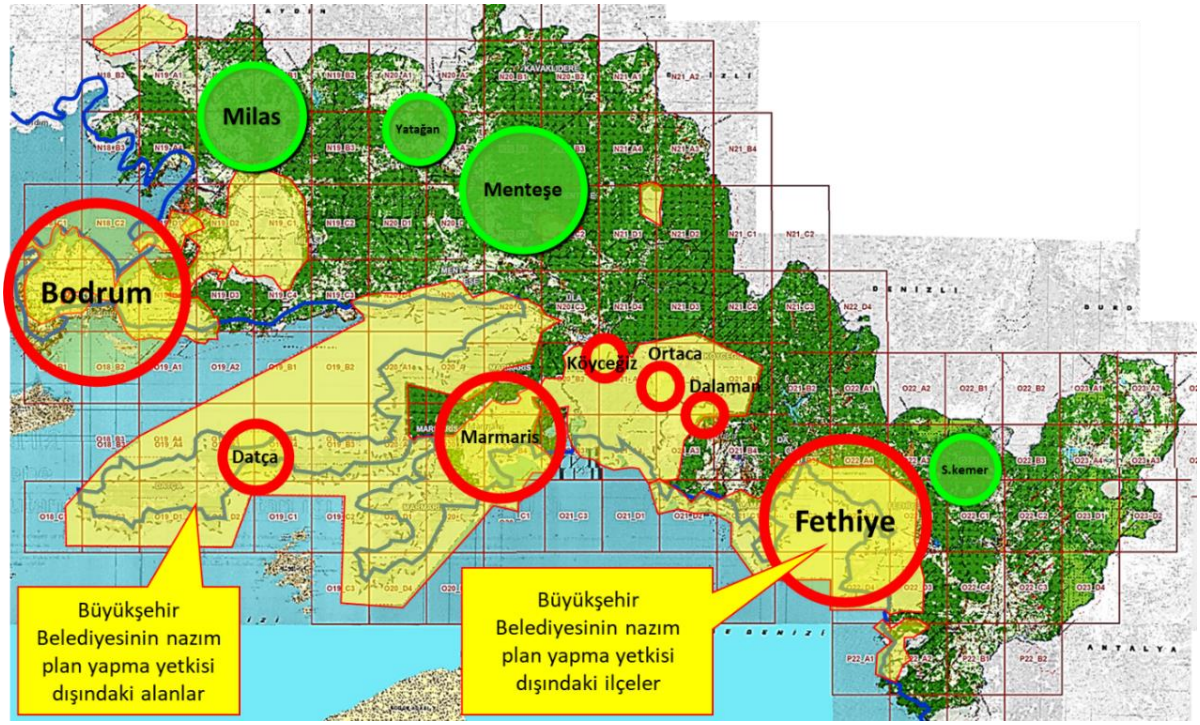
Son yıllarda başta Bodrum olmak üzere birçok yerleşime büyük kentlerden kalıcı olarak gelen çalışan genç nüfusun yeni bir dalga başlattığı görülmekle birlikte bu hareketin emekli olup gelenlerin gerisinde kaldığı tahmin edilmektedir. Önümüzdeki dönemde çalışan ve öğrenci nüfus oranlarında artışlar beklenmekle birlikte yaşlı nüfusun ulaşım özelliklerini belirlemede etkinliğinin devam edeceği anlaşılmaktadır.

Planlama Yetkileri:

Muğla Büyükşehir Alanının %73,3'ü Büyükşehir Belediyesinin planlama yetkisi kapsamında bulunmakta, geriye kalan %26,7 oranındaki alan ildeki korunan alanlar (özel çevre koruma bölgeleri, doğal sit alanları, milli parklar vb.) ve turizm merkezleri ile kültür ve turizm koruma ve gelişim bölgeleri ile kıyı yapıları Büyükşehir Belediyesi yetki alanı dışında kalmaktadır. Yasa ile ulaşım ana planlarının hazırlanması görevi Büyükşehir Belediyesine verilmiş olmakla birlikte, Büyükşehir Belediyesinin mekânsal plan yapma yetkisine sahip olmadığı alanlarda ulaşım ana planın ile bu alanlarda karar üretme yetkisine sahip bulunmadığı düşünülmektedir. Uygulamada yetki dışında olan alanlarda ilgili merkezi yönetim kurumları tarafından hazırlanan mekânsal planlar herhangi bir ulaşım planı ya da ulaşım etüdü olmaksızın hazırlanmakta, verilen imar hakları ile ortaya çıkacak ulaşım taleplerinin karşılanması konusu karanlıkta kalmaktadır. Hazırlanan bu planların ayrıntıları bilinmediğinden bu planlarla getirilen imar haklarının yaratacağı nüfus, işgücü, öğrenci sayıları, okul ve istihdam kapasiteleri tam olarak bilinmemekte ve hazırlanan ulaşım ana planında bu alanlara ilişkin veriler belirli tahmin ve öngörülerle girdi olarak kullanılmaktadır.

Muğla Büyükşehir Belediyesinin planlama yetkisi dışındaki alanın büyüklüğü ilin toplam yüzölçümünün %27'si olmasına karşılık hızla gelişmekte olan sahillerdeki büyük ilçeleri kapsayan plan yetkisi dışındaki alanlar mevcut nüfusun %60'ına yaklaşmaktadır (**Şekil 5.1-20**). Bu oran söz konusu yerleşimlerde öngörülen hızlı yapılaşma ve plan kararları ile ileride daha da artacaktır. Bu yetki alanları ile gelişme eğilimi altında herhangi bir ulaşım planı olmaksızın öngörülen kentsel gelişmenin giderek daha büyük boyutlara ulaşacağı ve ulaşım sorunlarının artacağı anlamına gelmektedir.

Şekil 5.1-20 Belediyenin Nazım Plan Yapma Yetkisi Dışındaki Alanlar ve İlçeler



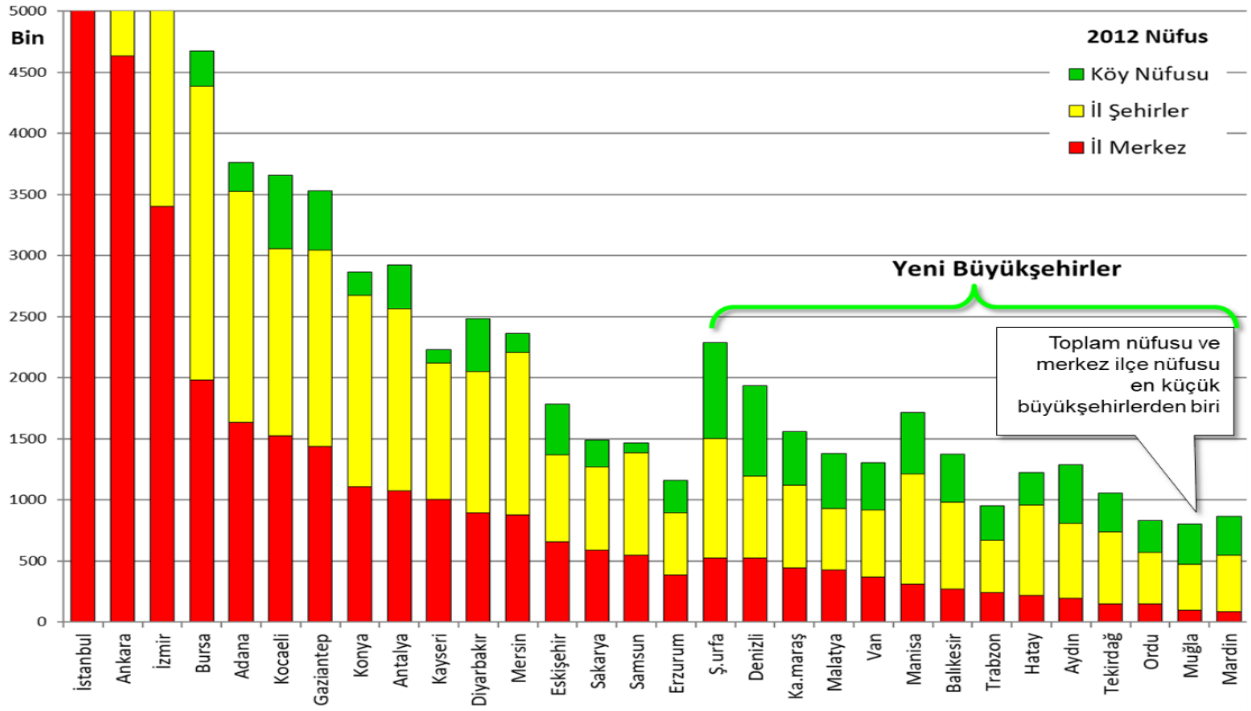
Yeni Yönetim Yapısı:

Büyükşehir belediye örgütlenmesi kentleşme oranları ve nüfus düzeyleri düşük mevcut belediyeler için çeşitli zorluklar getirmektedir. 6063 sayılı yasa ile 2012 yılındaki sayıları artırılan yeni büyükşehirler, önemli bir bölümünde küçük ve orta ölçekli yerleşimleri sayısı çok olan, nüfusun bir kentte yoğunlaşmadığı, kırsal nüfusun ağırlıklı olduğu illerden oluşmaktadır. Muğla da büyükşehir yasası öncesinde 2012 yılında nüfusunun yarıdan fazlası kırsal nitelikte, merkez nüfusu 150 bin düzeyine ulaşmamış, çoğunlukla 50 bin düzeylerinde kentsel yerleşimlere sahip ilçelerden oluşmaktaydı.

Yeni büyükşehirlerde, diğerlerine göre daha düşük gelirlerine karşılık özellikle ulaşımda daha yüksek maliyetleri ve bu maliyetlerin daha da artması eğilimi bulunmaktadır. Merkezden uzak ve küçük çok sayıda yerleşim birimlerinde yaşayanların büyükşehir statüsü ile gelen sosyal hizmet maliyetleri yüksek düzeylere ulaşmakta, zamanla bu yüksek hizmetli maliyetler yaygınlaşmaktadır. Önceleri küçük araçlı bireysel işleticilerle ticari olarak sunulan kırsal ağırlıklı ulaşım hizmetleri yeni yasa ile sosyal hizmet boyutu öne çıkarak sunulmaktadır. Bu durum hem kamu hizmet maliyetlerine yansımakta hem de bireysel işleticilerin yeni koşullara uyumunu zorlaştırarak sorunlara sebep olmaktadır.

Yeni yapılanma özellikle büyükşehir işleyişine alışkın olmayan ilçeler arasında günlük uygulamalarda sorunlara sebep olmakta, yasal olarak tanımlanmamış pek çok konuda uyumsuzluklar ortaya çıkabilmektedir.

Grafik 5.1-3 Büyükşehirlerin Nüfus Özellikleri



Kıyı Coğrafyası:

Muğla 1479 km kıyıya sahip çok sayıda koy ve yarımada ile denize kıyısı bulunan bir yerleşimdir. Ancak bu yapıya ve deniz ulaşımına odaklı ve onu destekleyecek şekilde

gelişmemiş karayolu sistemi nedeniyle deniz ulaşımı bir varlık göstermemektedir. Ülkemizin diğer kentlerinde de yaşanmış deneyimler kıyıya paralel hatlarda deniz taşımacılığının karayolu ile rekabet edemediğini, deniz ulaşımının sadece suyolu geçişlerinde (Boğaz, körfez geçişlerinde) etkin olabileceğini göstermiştir. Kentlerimizdeki deniz taşımacılığı İstanbul ve Çanakkale Boğazlarında, İzmit ve İzmir Körfez geçişlerinde ulaşımda bir rol üstlenebilmiş, kıyıya paralel taşımalarda (Antalya, İzmir-Urla gibi) denemeler verimli bir sonuca ulaşamamıştır.

Muğla'da da denize dik olarak uzanan dağlar nedeniyle deniz ve karayolları birbirini tamamlayacak şekilde gelişmemiş, karayolu ile erişilen kıyılar ulaşım amaçlı kullanılmamıştır. Muğla'da deniz, ekonomik açıdan bir toplayıcılık ortamı (balık, sünger gibi) ya da turistik amaçla (plaj, manzara, mavi tur, günlük tur gibi) bir pazarlama metası olarak kullanılmış, denizin ulaşım ortamı olanağından yararlanılamamıştır. Bu atıl kullanımla denizlere güç de olsa ulaşan yollarla erişilen yerleşimlerin gelinen geçilen bir yer olması istenmemiş, kıyı yerleşimlerinin sakin niteliğinin korunması amaçlanmıştır.

Muğla kıyılarının ulaşım amaçlı kullanımı için bulunan tek önemli potansiyel iki yarımada arasındaki (Bodrum-Datça) kestirme geçiş olmakla birlikte, bu geçiş bile çok sınırlı ve mevsimlik bir talep oluşturmakta, iki yerleşimin oluşturduğu sınırlı düzeyde kalmaktadır. İzmir-Akdeniz bağlantısı üzerindeki yollar ve yerleşimler ulaşım taleplerini denizden karaya çekmektedir. Sık sık gündeme getirilen Bodrum Yarımadası çevresinde deniz hatları da kıyıya paralel niteliğinden dolayı işletme, yatırım ve zaman maliyetleri açısından günümüzde ve gelecekte önemli bir çözüm olarak ortaya çıkmamaktadır.

Bireysel İşletmeci Ağırlıklı Yapı:

Büyükşehir yapılanmasından yıllarca önce yerleşimler arasında ve daha sonraları yerleşimlerle çevreleri arasında başlatılan minibüs taşımaları toplu taşımacılığın temelini oluşturmuştur. Güçsüz ilçe belediyeleri sunabildikleri sınırlı toplutaşım hizmetlerinden zarar etmektense taşımacılığı minibüslere bırakarak gelir sağlaması için minibüsçülüğü çözüm olarak görmeleri günümüzdeki ulaşım yapısını belirlemiştir. Taksi ve minibüslerin pazardaki yerlerinin kesin ve katı bir şekilde tanımlanması ve yeni girişlerin sınırlanması üzerine pazara giriş için yeni formüller aranmış ve servis taşımacılığı sektörü oluşturulmuştur. Minibüsler gibi işyeri ve okul servisleri de bireysel sahiplik ve işleticiliğe dayanan yapıları ile pazarda yerlerini tanımlayıp sınırlarını koymaya çalışmıştır. Kamu toplutaşım işletmeciliğini bir kamu hizmeti olarak değerlendirmeyen yerel ve merkezi yönetimlerle yerleşimler içindeki ve yerleşimler arasındaki yolcu taşımaları için birkaç farklı grupta tanımlanacak ara-toplutaşım işletmeciliği oluşmuştur. Bireysel girişimcilik nedeniyle hat ve güzergâh yapıları bilimsel olarak oluşturulmamış, hatlar ve hizmetler arasında aktarmalara imkan verilerek bütünleşme sağlanamamış, işletme zaman tarifeleri yolcu odaklı değil işletici odaklı hazırlanmış, talep koşullarının gerektirdiği araç büyülükleri ile hizmet vermek yerine trafikte ve araçların içinde sıkışıklık yaratan küçük araçlar

kullanılmış ve sonuç olarak çağdaş toplutaşım standartlarını ulaşamayan bir ara-toplutaşım sistemi ile kentlilere hizmet verilmeye devam edilmiştir. Güncel standartlar ve gereksinimler olan engellilere uygun modern bir filo, yaşlılara ve öğrencilere indirimli yolculuk imkânı, istatistiki bilgi toplamaya imkan vererek elektronik bilet sistemleri gündeme getirilememiştir.

Muğla'daki toplutaşım sisteminde temel sorun, talep düzeyleri ne olursa olsun her hatta ve güzergahta bireysel işleticilerin düşük kapasiteli minibüsleriyle hizmet verilmesidir. Büyükşehir kurulmasından sonra başlatılan çalışmalarla tüm bu sorunları ortadan kaldırmaya yönelik "ulaşımda dönüşüm" projesi ile önemli adımlar atılmış olmakla birlikte hala yapılması gereken değişiklikler bulunmaktadır. Toplu ulaşım sisteminin geliştirilerek çağdaş düzeyde hizmet sunulması ile kısa sürede yaşanan sıkıntıları azaltacak ve uzun dönemde türel değişiklikle daha verimli bir ulaşım sistemi oluşturulabilecektir.

Otomobil Odaklı Projeler ve Yapı:

Merkezi yönetimin ilgili birimleri ile yerel yönetimler ve hatta kamuoyu ulaşım sistemindeki sorunların ve darboğazların yeni yol yapmakla, yol genişletmekle, katlı kavşak ve otopark yapmakla çözülebileceğini sanarak otomobillere yönelik projelere odaklanmaktadırlar. Bu yanlış algı yetmişli yılların sonlarında yıkılmış olmakla birlikte ülkemizde hala geçerli bir yanılgıdır. Dünyada hiçbir kentte ulaşım ve trafik sorunları otomobiller için yeni yollar ve otoparklar yapılarak çözülmemiş, tersine daha da kötüleşmiştir.

Muğla kamuoyunda da ulaşım sorunları ve trafik sıkışıklıkları gündeme geldiğinde genel beklenti otomobil odaklı projelerdir. Oysa ki dünya kentleri artık yaya, bisiklet ve toplutaşım türlerine dayanan ulaşım sistemlerinin oluşturulması için çaba göstermekte, kendi kentlerinde sürdürülebilir ulaşım projelerini uygulamakta, uluslararası kurumlar bu yöndeki projelere kaynak sağlamaktadır. Muğla da bu çağdaş yaklaşımlara paralel olarak projelerini tanımlamalı ve uygulamalıdır.

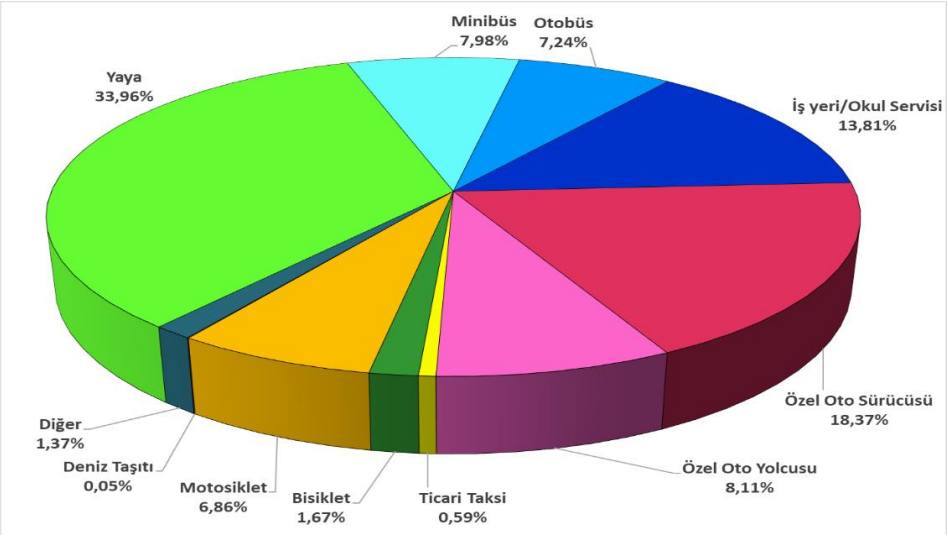
Türel Dağılım:

Muğla ulaşımının sağlıklı olup olmadığının önemli göstergelerinin başında türel dağılım, diğer bir deyişle gün içinde yapılan yolculukların ne kadarının hangi ulaşım türleri ile yapıldığı, çevre dostu, verimli ve sürdürülebilir ulaşım biçimlerinin ne oranda kullanıldığı gelmektedir. Muğla'da ilçeler itibariyle bazı farklılıklar bulunmakla birlikte (**Grafik 5.1-4**);

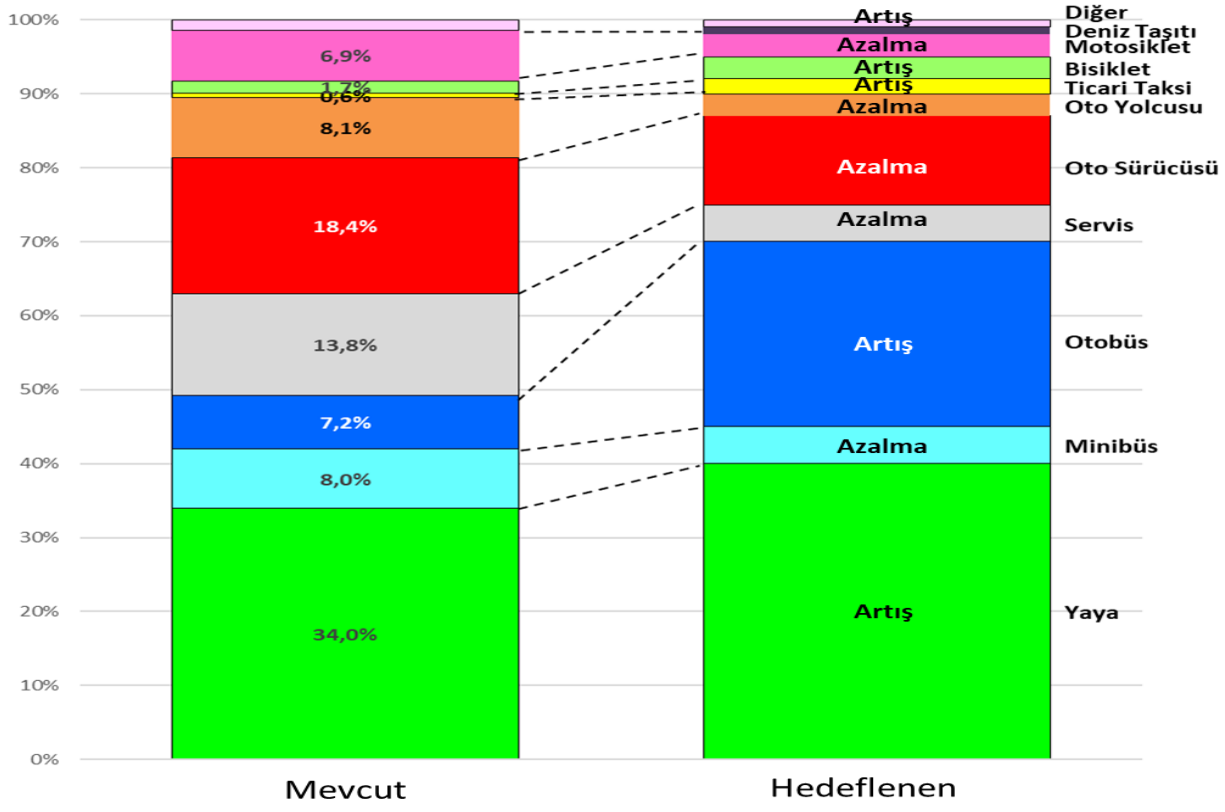
- Bireysel motorlu araçların kullanıldığı otomobil yolculuklarının (otomobil sürücüsü ve yolcusu) ve motosikletlerin payı beklenenden yüksektir, sürdürülebilir bir ulaşım sistemi için bunların azaltılması hedeflenmelidir,
- Ara-toplutaşım türleri olan işyeri ve okul servisleri ile minibüslerin payı yüksektir, azaltılarak yolcular gerçek toplutaşım türü olan otobüslere yönlendirilmelidir,
- Ara-toplutaşım türleri yolculuklarının azaltılması sadece yolculukların kayması ile değil, işleticilerin dönüşümü ile kolaylaştırılmalı, güçlendirilmelidir,

- Yaya yolculuk oranları bu büyüklükteki yerleşimler için oldukça düşüktür ve yükseltilmelidir,
- Toplutaşım yolculuklarının oranları olması gerekenden düşüktür, otomobillerin, minibüslerin ve servis araçlarının payları azaltılarak yolcular toplu taşımaya yönlendirilmelidir,
- Motosiklet yolculukları toplutaşım, bisiklet ve elektrikli bisikletlere kaydırılarak azaltılmalıdır.

Grafik 5.1-4 Konut Anketlerine Göre Yaya Yolculuklar Dahil Türel Dağılım



Grafik 5.1-5 Türel Dağılımda Amaçlanan Değişiklikler



Mevcut ve Gelecekteki Yerel Sorunlar

Bodrum:

Parçacı planlarla oluşan mozaik

Ulaşım Planı olmayan imar planları

Tek merkezli gelişme

Trafikteki çakışmalar

Tarihsel dokunun aşırı yüklenmesi

Yarımada yerleşimi

İkinci konut kenti

İkinci İstanbul

Milas:

Transit geçiş ağırlığı

Tarihi merkez

Bodrum ilişkileri

Topoğrafya:

Menteşe:

Tarihi dokuda merkez

Üniversite

Gelişme Alanları, TOKİ, Menteşe Koop

Marmaris:

Tarihi merkez

İmar plan yetkisi

Fethiye:

Olanaklar, Avantajlar

Sürekli yaşayan yabancılar ve turistler bisiklet ve otomobil sahipliği düşük

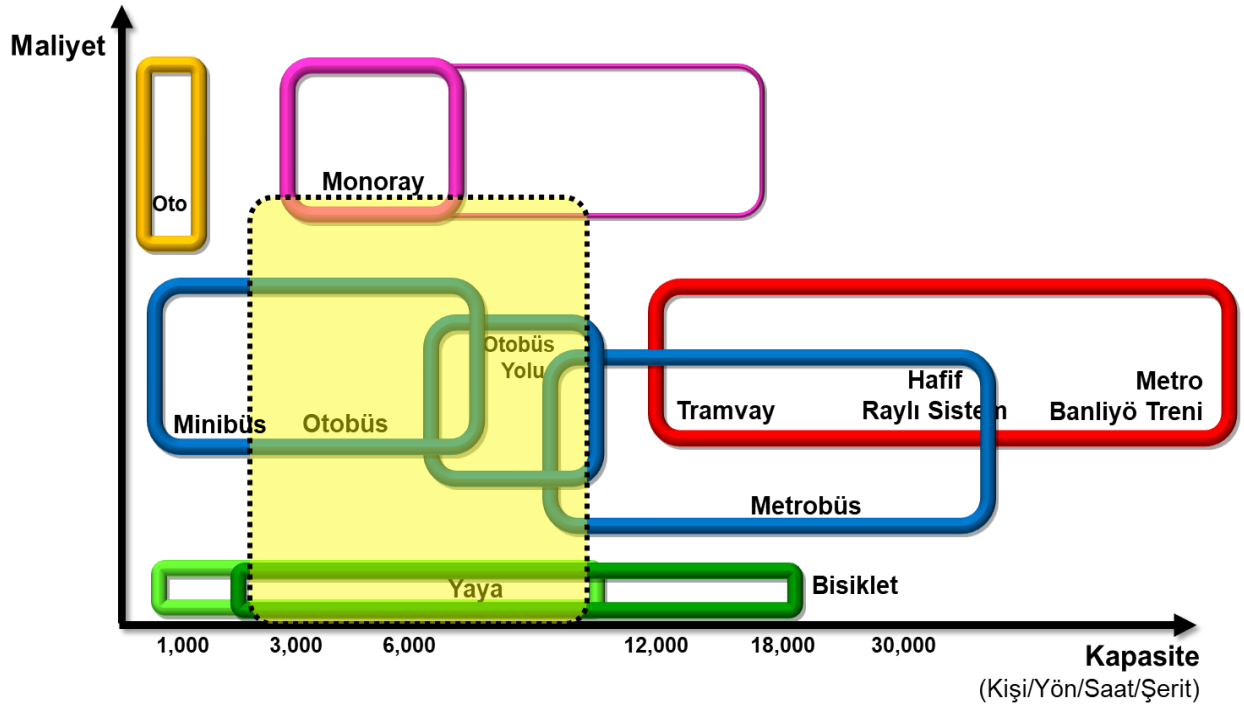
Yaya mesafeleri içinde

5.2. Ulaşım Türlerinin Genel Özellikleri ve Tür Seçim Kriterleri

Toplutaşım türleri en genelde lastik tekerlekli ve raylı sistemler olarak iki grupta görülmekte; lastik tekerlekli ulaşım türleri *otobüs'ten* oluşurken, raylı sistemlerde ise tramvay, metro ve banliyö treni gibi farklı özellikteki teknolojiler bulunmaktadır. Her iki gruptaki toplutaşım türleri teknik ve işletme özellikleriyle birbirlerinden farklılaşmakla birlikte, uygulamadaki gelişmeler sonucunda bu farklılıklar azalmış farklı ulaşım türlerinin özelliklerini birleştiren yeni ulaşım türleri ortaya çıkmıştır. Otobüs sisteminin geliştirilmesi ile farklı otobüs öncelikleri, tramvayın geliştirilmesi ile hafif raylı sistemler oluşmuştur.

Belirli bir düzeydeki yolculuk talebinin karşılanması için seçilecek ulaşım türünün belirlenmesinde en önemli ölçüt; koridordaki yolculuk talebi ve ulaşım türünün kapasitesinin uyumudur. Belirli bir koridorda oluşan yolculuk talep düzeyinin, önerilen sistemin yatırım ve işletme giderleri dikkate alınarak en ekonomik şekilde karşılanabileceği ulaşım türünün seçilmesi gerekmektedir (**Grafik 5.2-1**).

Grafik 5.2-1 Ulaşım Türlerinin Kapasite ve İşletme Maliyeti İlişkisi



Tarihsel gelişim içinde her ulaşım türünün iyileştirilmesi, yetersizliklerinin azaltılması ve olumlu özelliklerinin geliştirilmesi amacıyla yapılan teknik ve işletme iyileştirmeleri sonrasında ulaşım türleri arasındaki keskin çizgiler ortadan kalkmış ve türler birbiri içine girmiştir. Günümüzde işletilmekte olan bazı raylı sistemlerin, ya da otobüs sistemlerinin hangi kategoriye girdiği konusunda uzmanlar bile fikir birliği sağlayamamaktadır.

Belirli bir kentsel alanda oluşan yolculuklara cevap verecek ulaşım türünün seçiminde bir dizi ölçüt kullanılmaktadır. Bu ölçütlerden özellikle dikkate alınması gerekenler şunlardır;

Kapasite: Klasik otobüs hizmetleri ile 4-6 bin kişi düzeylerinde yolculuk taleplerine cevap verilebilirken, bir dizi fiziksel düzenleme ve işletme önlemi ile otobüs sistemleri raylı sistem düzeylerinde kapasitelere ulaşabilmektedir. Karışık trafik içinde otobüs öncelikleri ile başlayan, otobüslere yolların belirli kesimlerinde şerit ayırma ile devam eden (otobüs şeritleri: *bus lanes*), güzergahın tamamında veya büyük bölümünde fiziksel düzenlemelerle otobüslere ayrı yol yaratılan (otobüs yolları: *busways*), diğer trafikle hemzemin kesişmelerin kaldırıldığı ve raylı sistemler için uygulanan bir dizi önlemin otobüslere uygulandığı sistemler yaratan "metrobüs" (*Bus Tapid Transit-BRT*) düzenlemeleri ile otobüs sistemleri pratikte saatte bir yönde 45 bin yolcu düzeylerinde kapasitelere ulaşmış bulunmaktadır.

Klasik otobüs işletmeciliği ile başlayan ve raylı sistemler kapasite düzeyine ulaşan bu otobüs işletme yelpazesine paralel olarak raylı sistemlerde de benzer bir kapasite farklılaşması görülmektedir. Otobüsler gibi karışık trafik içinde işletilen, otobüsten farklı olarak ray üzerinde elektrik enerjisini kullanarak giden tramvayla başlayan raylı sistemler yelpazesi benzer teknik özelliklerle hafif raylı sistemlere (*Ligth Rail Transit. LRT*) dönüşmekte ve giderek metro ve banliyö treni kapasitesine erişmektedir.

Bu gelişmeler sonucunda belirli bir talep düzeyine cevap vermek için farklı teknolojilerin ve türlerin kullanılabilmesi mümkün hale geldiğinden, daha önce tür seçiminde en önemli kriter olan kapasitenin tek başına kullanılması yetersiz hale gelmiştir.

Yatırım Maliyeti: Yatırım maliyeti ulaşım sisteminin gerektirdiği altyapı ve elektromekanik ekipmana bağlı olarak büyük farklılıklar göstermektedir. Bir uçta kentteki mevcut yolları ve tanesi 150 bin USD tutarındaki araçları kullanan otobüs sistemleri ile başlayan ve diğer uçta bir kilometresi 300 milyon USD düzeylerine ulaşan altyapıyı kullanan ve vagon başına 3 milyon USD yatırım gerektiren raylı sistemler olmak üzere çok farklı yatırım maliyetleri ortaya çıkmaktadır. Yatırım giderleri açısından düşük kapasiteli otobüsler çok düşük maliyetlerle hizmete alınabilirken, raylı sistemlerle yarışan kapasiteye sahip metrobüs projeleri raylı sistem yatırım maliyetlerinden çok küçük yatırım maliyetleri ile uygulanabilmektedirler. Raylı sistemlerin maliyetlerinde de kendi içlerinde büyük farklılıklar görülmektedir. Yüzeyden giden kesimleri çok olan raylı sistemlerin göreli olarak düşük yatırım giderlerine karşılık, yer altındaki bölümleri fazla olan sistemlerin inşaat maliyetleri artmaktadır.

İşletme Maliyeti: Ulaşım türlerinin işletme maliyetlerinde de büyük farklılıklar söz konusudur. Sistemin gerektirdiği uzman ve uzman olmayan personel sayısı ve maliyetleri, kullanılan cer enerjisinin cinsi, yoğunluğu ve maliyetleri, araç ve altyapı bakım ve onarım sıklık ve maliyetleri türlerin toplam işletme giderlerinin büyük bölümünü belirlemektedir.

Düşük yatırım maliyetlerine karşılık otobüs sistemlerinin işletme giderleri, özellikle elektrik enerjisinin sağladığı avantajlar nedeniyle düşük işletme maliyetlerine sahip raylı sistemlerin çok üstündedir. Ancak otobüs sistemlerinde hareket enerjisi için kullanılan

içten patlamalı motorlarda dizel yakıtı yerine LPG (Likit Petrol Gazı), CNG (Sıkıştırılmış Doğal Gaz) kullanımının giderek artması, içten patlamalı motorlar yerine elektrik enerjisinin depolandığı aküler ve hidrojen kullanan yakıt hücresi teknolojilerinin yaygınlaşması sonucunda raylı sistemlerin bu konudaki üstünlüğü giderek azalmaya başlamıştır.

Alan Kullanımı: Karayolu trafiğine ayrılan yol yüzeyini azaltmakla birlikte kentteki mevcut yol şebekesini kullanan otobüs sistemleri, yeni alan gerektirmedikleri için kolayca uygulanabilmekte, esnek geometrik özellikleri sebebiyle kentteki yollarla yetinebilmektedirler. Özel bir koridor gerektiren, diğer trafikle kesişme yapmayan ve yüksek standartlarda bir geometri gerektiren raylı sistemler ise istimlak gerektirdikleri, yer altında tünellerle veya yer üstünde viyadüklerle yapılabildikleri için uygulamaları zor ve uzun süreli olmakta ve yüksek maliyetlere ulaşmaktadırlar.

Geometrik Özellikler: Raylı sistemlerin yatay ve düşey kurblardaki sınırları sebebiyle yüksek eğimli alanlara erişimleri zorlaşmakta, özellikle merkezdeki geleneksel kent dokusuna uyum sağlayamamaktadırlar.

Proje, Onay ve Yapım Süresi: Raylı sistemler, büyük yatırım gerektirdikleri, kalıcı, geri dönülmez ve büyük yapılar oluşturdukları ve karmaşık teknolojiler gerektirdikleri için proje aşamaları uzun sürmekte, ciddi boyutlarda ulusal ve uluslararası yatırım kaynakları gerektirdikleri için onay ve kaynak sağlama aşamaları uzamakta ve karmaşıklaşmaktadır. Uluslararası kaynak ve teknoloji gerektirdikleri için ihale aşamaları uzun sürmekte, yapım aşamasındaki istimlakler, yer altındaki altyapı aktarımları ve inşaatlarındaki riskler ve zorluklar sebebiyle yapım süreleri planlanandan daha uzun bir süreye ulaşmakta, maliyet tahminleri aşılmaktadır.

Çevresel Etkiler: Elektrik enerjisi kullanan raylı sistemler dizel motorlu otobüslere kıyasla kent içinde daha az hava kirliliği yaratmaktadırlar. Ancak bir yandan mevcut dizel otobüslerin kirliliğini azaltan katalitik konvektörlerin kullanımı ve diğer yandan uygulanması zorunlu olan AB motor emisyon standartları (Euro3'den Euro-5'e geçişle) otobüsler ve raylı sistemler arasındaki hava kirliliği farkı giderek azalmaktadır. Benzer durum gürültü açısından da geçerli olup, vibrasyon konusunda olumsuz etkileri olan raylı sistemlerin etkilerinin azaltılması içinde çeşitli inşaat yöntemleri geliştirilmektedir.

Günümüzde ulaşım planlama sürecinde özellikle yolculuk taleplerinin 8-20 bin arasında değiştiği koridorlarda ulaşım türü seçimi kararları çok tartışılmaktadır. Çünkü bu talep düzeylerindeki yolculuklara cevap verebilecek çeşitli ulaşım türleri bulunmaktadır. Bu yolculuk aralığına hizmet edebilecek farklı ve geliştirilmiş otobüs türleri ile düşük kapasiteli raylı sistem seçenekleri seçimi karmaşıklaştırmaktadır.

Günümüzde yolculuk talebi saatte bir yönde 8-20 bin kişi olan koridorlarda raylı sistemlere alternatif olarak geliştirilen metrobüs sistemleri giderek daha yaygın kullanılmaya

başlanmıştır. Raylı sistemlerle yarışan kapasitesine karşılık daha düşük yatırım maliyetleri olan metrobüs teknolojisinin genel özellikleri açıklanmaktadır.

Denenmişlik: Ulaşım tür seçimi sırasında dikkate alınması gereken ölçütlerden biri de seçilecek ulaşım teknolojisinin ne kadar yaygın olarak, ne kadar süreden beri kullanımda olduğudur. Yeni ve denememiş teknolojilerin getireceği riskler hem işletme ve bakım maliyetlerini artırabilecek hem de sistemin işletme güvenirliğini azaltabilecektir. Seçilecek sistemin farklı kentlerde ve ülkelerde kullanılıyor olmasının yanı sıra belirli uluslararası standartlara sahip olması da denemişliğin ve güvenirliğin evrensel bir ölçütü olmaktadır

Erişim: Toplumda özellikle engelli ve fiziksel hareketliliği kısıtlı (yaşlı, hamile, çocuklu gibi) kişilerin ulaşım türlerinin durak, istasyon ve araçlarına erişimindeki kolaylık düzeyleri ya da erişilebilir olması için gerekli maliyetler ulaşım türü seçiminde önemli bir unsur olmaktadır. Erişebilirlik konusunun giderek daha önemli unsur olduğu günümüzde kaldırımdaki duraktan kolayca binilebilen düşük döşemeli bir otobüs ile merdivenler ya da asansörlerle ulaşılabilen yer altındaki bir metro istasyonu ya da metrelerce yükseklikteki bir monoray durağı farklı değerlendirilecektir.

Esneklik: Bir ulaşım türünün altyapısı belirli öngörülerle planlanmakta ve uygulamaya konmaktadır. Ancak zaman içinde bu öngörülerin çeşitli nedenlerle gerçekleşmemesi ya da farklı gerçekleşmesi durumunda ulaşım altyapısının gelişmelere uyacak şekilde yeniden düzenlenebilmesi bu ulaşım türünün esnekliğinin göstergesidir. Örneğin, ileriye yönelik yolcu tahminleri planlanandan farklı bir şekilde gerçekleşirse bir otobüs hattının değiştirilmesi mümkünken bir raylı sistem hattının değiştirilmesi mümkün olmadığından bize bu esnekliği vermemektedir. Esneklik işletme sırasında da gereken bir özellik olup bir caddenin kaza ya da bir altyapı tamiratı nedeniyle kapanması durumunda otobüs seferleri alternatif bir sokaktan devam ederken troleybüs seferlerinin durdurulması gerekebilmektedir.

Genişleyebilme: Bir toplu ulaşım sisteminin zaman içinde kentin büyümesi ve genişlemesine uyum sağlayarak şebekesinin de genişleyebilmesi, yaygınlaşması ve büyüyebilmesidir. Otobüs sistemleri ulaşım türleri içinde kentin gelişmesine en kolay uygum sağlayabilen ve büyüyebilen türlerdir. Otobüs hatlarının aşırı uzaması durumunda merkez alanlardaki kapasitesi talep düzeylerini karşılamada yetersiz kalabilmektedir. Raylı sistemler de yüksek kapasiteleri ile büyük yatırım maliyetleri oluşturduğu için genişleyen kente ayak uyduramamakta, gelişmelere imkan verecek kapasite ile inşa edildiklerinde ise uzun yıllar atıl kapasite ile işletilerek verimlilikleri düşmekte, yatırımların geri ödemesi zorlaşmaktadır.

Bütünleşme: Ulaşım türleri farklı talep düzeylerine sahip farklı kentsel koridorlarların hepsinde ve herhangi bir koridorun her yerinde verimli olamadığı için her tür kendi verimli işletileceği koridorlarda, alanlarda ve zamanlarda kullanılmalıdır. Ancak bu verimlilik ihtiyacı kentler büyüdükçe yolcuların bir ya da daha fazla kez aktarma yapmasını

gerektirebilmektedir. Kapasitesi esnek olan türlerde aktarma ihtiyacı azalmakta, yapılacak her aktarma yolculara ve işleticilere sıkıntılar yaratmakta, kent içinde büyük alan ihtiyacı ortaya çıkarabilmektedir. Aktarma tesisleri, ulaşım sisteminin düğüm noktaları olarak kent içinde alan kaybına ve çok sayıda yaya ve taşıt hareketlerine sebep olduğu için yolcu sayısı arttıkça planlanması zorlaşmakta ve olumsuz etkileri de artabilmektedir.

Acil durum çözümleri: İşletme sırasında ulaşım türünde ya da işletme ortamında oluşan arıza ve kaza gibi acil durumlarda işletmenin devamının sağlanabilmesi, araç, altyapı, personel ve yolcuların yararlanmaların ilk yardım ve müdahalelerin yapılarak yolcuların olay yerinden tahliye edilmesi önemli kriterdir. Kent caddelerinde oluşan bir kazaya ilk yardım ekipleri kolayca müdahale edebilirken, bir monoray aracının viyadük üzerinde arızasında yolculara erişilmesi, ilk yardım ve tahliye edilmesi saatlerce sürebilmektedir.

Enerji kullanımı: Ulaşım türlerinin yolcu kilometre başına enerji kullanım miktarları, enerjinin yenilenebilir veya fosil kaynaklı olması, kirletici cinsleri ve miktarları ulaşım seçiminde önemli ölçütlerdir. Ulaşımda elektrik enerjisi kullanan ulaşım türlerinin petrol ürünlerini kullanan ulaşım araçlarına karşı önemli avantajları bulunmakla birlikte elektrik enerjisi kullanan araçların da belirli dezavantajları bulunmaktadır.

Çevre kirliliği: Ulaşım araçlarının kullandığı yakıt ve taşıdıkları yolcu sayısına bağlı olarak ortaya çıkardığı hava kirliliği (COx, NOx, parçacık gibi), gürültü, vibrasyon, görsel kirlilik, kent içinde yer kaplama, kent mekanlarınıın bölünmesi gibi etkiler de tür seçiminde önemli kriterler olarak ele alınmaktadır.

Raylı Sistem Kriterleri: Önce DPT tarafından hazırlanan 9. Kalkınma Planının 449. maddesinde "*Raylı sistem projeleri, alternatif toplu taşım projelerinin yetersiz kaldığı, sistemin işletmeye açılması öngörülen yıl için doruk saat yolculuk talebinin tek yönde asgari 15.000 yolcu/saat düzeyinde gerçekleşmesi beklenen koridorlarda planlanacaktır.*" kararı ile bu değerin altında olan taleplerde raylı sistem planlanmasına izin verilmeyeceği belirtilmiştir. Bu kritere göre 9. Kalkınma Planının 449. Maddesi ile alternatif toplu taşım sistemlerinin yetersiz kaldığı durumlarda, raylı sistemin işletmeye açılması öngörülen yılda doruk saat yolculuk talebinin tek yönde asgari 15.000 yolcu/saat düzeyine ulaşması durumunda raylı sistem yapımına izin vermekteydi.

Temmuz 2013'de yürürlüğe giren 10. Kalkınma Planının 985. maddesinde bu kriter yumuşatılarak "*Kentiçi toplu taşımada trafik yoğunluğu ve yolculuk talebindeki gelişmeler dikkate alınarak öncelikle otobüs, metrobüs ve benzeri sistemler tercih edilecek; bunların yetersiz kaldığı güzergâhlarda raylı sistem alternatifleri değerlendirilecektir.*" denmekte ve raylı sistemlerin kapasitelerine göre farklı asgari talep düzeyleri tanımlanmaktadır. Planda bir raylı sistemin 30-40 yıllık ömrü boyunca ortaya çıkacak talep artışları dikkate alınarak, "*raylı sistemlerin, işletmeye açılması beklenen yıl için doruk saat-tek yön yolculuk talebinin; tramvay sistemleri için asgari 7.000 yolcu/saat, hafif raylı sistemler için asgari*

10.000 yolcu/saat, metro sistemleri için ise asgari 15.000 yolcu/saat düzeyinde" olma şartı aranacağı belirtilerek alt sınırlar konmaktadır. Bu sınırlar altında bir koridorda ayrı sistem yapılabilmesi için hattın işletmeye açıldığı yılda bir saatte bir yönde ortalama 70 kişi taşıyan 100 adet otobüsle karşılanabilen bir talep düzeyinin mevcut olması gerekmektedir.

5.3. Toplutaşım Ölçütleri

Toplutaşım sistemleri (*transit, public transport*) dünyada dört temel özelliğe sahip taşıma türleri olarak değerlendirilmekte ve bu özelliklerin tamamına sahip olmayan toplu taşıma biçimleri ise ara-toplutaşım (*para-transit*) olarak tanımlanmaktadır (**Şekil 5.3-1**).

Toplutaşım türlerinin sahip olması gereken bu dört ölçüt şunlardır;

- *herkes tarafından bilinen sabit bir güzergahı olması (fixed route),*
- *herkes tarafından bilinen belirli bir kullanım bedeli olması (fixed fare),*
- *bilinen bir zaman tarifesi olması (fixed schedule),*
- *herkese açık olması (open to public).*

Şekil 5.3-1 Toplutaşım Ölçütleri

Geçmişte gelişmiş ülkelerde toplutaşım türlerinin ara-toplutaşım türlerinden ayrılmasında bu dört kriter kullanılması yeterli olarak değerlendirilirken gelişmekte olan ülkelerdeki uygulamalar ve gelişen koşullar dikkate alınarak son yıllarda bu dört ölçüte yeni ölçütler eklenerek çağdaş bir toplutaşım sistemindeki türlerin ve hizmetlerin alt sınırlı yeniden tanımlanmaktadır. Bu yeni kriterlere göre bir toplutaşım hizmetinden beklenenler arasına;

- *Toplu Üretim: Hizmetlerin bireysel işleticiler tarafından değil, topluca kurumsal nitelikteki bir yapı tarafından üretilerek yolculara sunulması, hizmetlerin ve araçların bireysel değil, kurumsal mülkiyette olması*

- *<u>Bütünleşme</u>: Toplu taşıma hizmetlerinin kurumsal bir yapı tarafından planlanması, eşgüdümü, yönetimi, bütünleştirilmesi ve denetimi, hizmetler / türler ve araçlar arasında zaman tarifesi, aktarma mekânı düzenlemeleri, şebeke ve hat düzenlemeleri, bilet teknolojisi, aktarma fiyatlandırması gibi bütünleşme unsurlarının bulunması, hatlar ve hizmetler arasında rekabet ve tekrarlar değil birbirlerinin tamamlayacak şekilde planlanması,*
- *<u>Toplutaşım Standartları</u>: Hizmetlerin, personel ve altyapının uluslararası standartlar da dikkate alınarak belirlenen yerel toplutaşım standartlarına uygun olması (hizmetlerin konforu, sıklıkları ve doluluk oranları, engelsiz erişim, tarifelere uyum, vb.)*
- *<u>Yasal Gereklilikler</u>: Yolcuların ve hizmet sunulmasında görev alan çalışanların hizmet sırasında oluşabilecek risklere karşı korunmuş olmaları (sigortalanmış olmaları), sosyal sigortalı olarak çalışmaları, işletici kurumların mali yükümlülüklerini yerine getirmeleri gibi*

unsurlar da dikkate alınmaktadır.

Çağdaş toplutaşım işletmeciliği için gerekli standartlarda kitlesel hizmet üretilmesi ve güncel teknolojilerin kullanılabilmesi için işleticilerin kurumlaşmış olmaları gerekmektedir. Toplutaşım hizmetlerinin bütünleşik bir şekilde tek bir kurumsal yapı tarafından planlanması, denetlenmesi ve eşgüdümünün sağlanması giderek daha önem kazanmaktadır.

Bu ölçütler açısından incelendiğinde Muğla'daki:

- *belediye otobüslerinin bu kriterleri (aktarma esnekliği dışında) sağladığı için "toplutaşım" grubu içinde yer aldığı,*
- *özel halk otobüslerinin (DÖHA ve ÖTTA) "dönüşümden" sonraki nitelikleri ile toplutaşım tanımına yaklaştıkları ancak hala kurumsal değil, "bireysel" olarak hizmet ürettikleri için arada bir noktada kaldıkları görülmekte,*
- *minibüsler "tarifesiz" ve "bireysel" çalışarak toplu hizmet üretmedikleri için,*
- *okul ve işyeri servisleri "herkese açık olmadığı" ve "bireysel" çalıştığı için,*
- *taksilerin hem "bireysel" ulaşım oldukları ve hem de "sabit bir güzergahları" ve "zaman tarifeleri" olmadığı için,*

toplutaşım kategorisinde değil, "ara toplutaşım" türleri olarak değerlendirilebilir.

Muğla'da yolculuk talep tahmin modeli ile belirlenen talep düzeyleri dikkate alınarak, önümüzdeki yıllarda ortaya çıkacak taleplerin karşılanmasında kullanılacak toplutaşım türlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Muğla'da ana toplutaşım koridorlarında kullanılacak toplutaşım türlerinin seçilmesinde dikkate alınmak üzere dünyada kentiçi ulaşımda kullanılan lastik tekerlekli ulaşım türleri (**Tablo 5.3-1**), ara-toplutaşım türleri (**Tablo 5.3-2**) ve raylı ulaşım türlerinin (**Tablo 5.3-3**) temel özellikleri aşağıdaki özetlenmektedir.

Tablo 5.3-1 Lastik Tekerlekli Toplutaşım Türlerinin Tanımı ve Özellikleri

Otobüs: Kentin karayolu altyapısını (bulvar, cadde ve sokakları) diğer karayolu trafiği ile birlikte kullanan, kaldırımda tanımlanan duraklardan yolcu alıp-indiren, araç büyüklüğüne bağlı olarak toplam 50-150 kişi taşıyabilen, genellikle dizel motorlu araçların kullanıldığı bir toplu taşıma sistemidir. Giderek daha temiz enerjili motorları kullanılarak olumsuzlukları azaltılan otobüslerle karışık trafikte bir şeritte bir yönde yaklaşık 6000 kişi taşınabilmektedir.	
Troleybüs (Trolleybus): Hareket gücünü sağlayan elektrik motorlarının enerjisini yol üzerindeki havai hattan alan otobüs teknolojisidir. Elektrik motorunun düşük işletme ve bakım maliyetleri, daha konforlu kalkış ve duruş ivmesi ile konfor artışları, sessiz ve düşük kirlilik yaratan elektrik enerjisi olumlu yönleridir. Havai hatta bağlı olması, hattın görüntü kirliliği ile yüksek yatırım ve bakım maliyetleri, elektrik kesintilerinden ya da trafik sıkışıklıklarında hareket kısıtlamaları ile esnekliğin azalmaktadır.	
Öncelikli Otobüs: Karışık trafik içindeki otobüslere, öncelik ve ayrıcalık sağlanması amacıyla diğer trafik için geçerli olan (dönüş, yön, duruş gibi) kısıtlamaların kaldırılması, kavşaklarda sinyal süresi ve sinyal yaklaşımlarında ayrıcalıklar uygulanması önlemleridir. Otobüs Şeridi (Bus Lane): Otobüslerin karışık trafik içinde oluşan trafik sıkışıklıklarından olumsuz etkilenmemesi amacıyla yol üzerindeki bir şeridin çizgi, işaret, renk gibi unsurlarla tüm yol kullanıcılarına bildirilerek sadece otobüslerin kullanımına ayrılmasıdır.	
Otobüs Caddesi (Bus-only-Street): Kentin mevcut bir caddesinin sadece otobüslere (genellikle yaya ve bisikletlerle birlikte) ayrılması ve diğer motorlu taşıtların yasaklanması ile oluşan bir toplutaşım ayrıcalık yaratılması ve kapasite artırılması uygulamasıdır. Bu uygulama tüm gün olabileceği gibi haftanın belirli günlerinde ya da günün belirli saatlerde gerçekleştirilebilir.	
Otobüs Yolu (Busway): Sadece otobüslerin kullanması amacıyla belirli yol şeritlerinin fiziksel olarak ayrılması, ya da otobüsler için yeni bir altyapı inşa edilmesiyle oluşan diğer trafikten kısmen veya tamamen fiziksel olarak ya da engellerle ayrılmış bir otobüs altyapı sistemidir.	
Başlangıç Metrobüs (Basic Bus Rapid Transit): Raylı sistemlerde benimsenen tasarım ve işletme özelliklerine göre oluşturulan altyapı üzerinde otobüslerin işletildiği bir toplutaşım sistemidir. Başlangıç düzeyinde, diğer trafikle hemzemin kavşakları, kaldırım üstü durakları bulunmakta, otobüslerin sollamasına imkân vermeyen şerit sayısı ve fiziksel özellikleri otobüs yoluna benzemekte, işletme özellikleri raylı sistemlere yaklaşmaktadır.	
Gelişmiş Metrobüs (Bus Rapid Transit): Raylı sistemlere benzer şekilde tasarlanan, durakları yüksek platformlu, özel olarak tasarlanmış (otomatik duruş, iki yanda kapılar, yüksek zemin, çok sayıda kapı gibi), otobüslerin kullanıldığı, 3-4 şeritli altyapı üzerinde ekspres işletmeye ve sollamaya imkân veren; bilet, bilgilendirme ve araç kontrol sistemleri raylı sistemler gibi gelişmiş öncelikli otobüs sistemidir.	

Tablo 5.3-2 Ara Toplutaşım ve Kablolu Taşıma Türlerinin Tanımı ve Özellikleri

Ara Toplutaşım (Paratransit): Gelişmekte olan ülkelerde sıklıkla görülen ve toplutaşım ölçütlerinin (sabit güzergâh, sabit bedel, sabit güzergah ve herkese açık) tamamını sağlamayan, bireysel işleticilerin genellikle küçük araçlarla sunduğu, herkese açık toplu taşıma hizmetleridir. Birbirleri arasında zaman ve ücret tarifesi uyum bulunmadığından ve aktarmalara olanak vermediğinden bütünleşik bir toplutaşım hizmeti olarak tanımlanamamaktadır. Bizde farklı araç büyüklükleri ile taksi dolmuş, minibüs, dolmuş gibi örnekleri vardır.	
Esnek Ara-toplutaşım (Demand Reponsive Paratransit): Genellikle ABD'nin düşük yoğunluklu konut alanlarındaki belirli bir şebeke üzerinde (veya alanda), gelen yolculuk taleplerine bağlı olarak güzergahı talebe göre belirlenen, düşük kapasiteli araçlarla işletilen, sıklığı düşük ara-toplu taşıma sistemleridir. Gelişen teknoloji ile orta kapasiteli araçlarla düşük yoğunluklu alanlarda ve düşük talep düzeylerinde daha verimli ve etkin bir hizmet sunulması amaçlanmaktadır.	
Sürücüsüz Otobüs (Driverless Bus, Autonomous Bus): Gelişen teknolojik özellikler kullanılarak sürücüsüz düşük kapasiteli sürücüsüz araçlarla verilen ve düşük kapasiteli bir deneme hizmetidir. Özellikle uzun toplutaşım yolculuklarının başında ve sonundaki dağıtım/erişim yolculuklarında (first and last mile) verimli bir ulaşım türü olarak etkin kullanımı planlanmaktadır.	
Teleferik (*Cable Car*): Yüksek eğim nedeniyle diğer ulaşım türleri ile erişilmesi güç alanlarda düşük yatırım ve işletme maliyeti ile hizmet sunan çok düşük kapasiteli taşıma sistemleridir. Dağlık alanlara erişimde, nehir geçişlerinde, karayolu yapımının maliyetli olduğu yerlerde kullanılmakla birlikte düşük kapasitesi nedeniyle kent içinde sık kullanılan bir ulaşım türü değildir.	
Füniküler (*Cable Tramway*): Görünümü tramvaydan farklı olmayan ancak hareketi araçlardaki motorlarla değil, asansör gibi araç dışında bir merkezden hareket ettirilen yer altındaki bir kablodan alan bir tramvay sistemidir. Hareket tek bir kablo ile sağlandığından üzerine çok sayıda vagon koyulamadığından düşük kapasiteli bir taşıma biçimi olup kentlerde çok yaygın kullanılmamaktadır.	

Tablo 5.3-3 Raylı Toplutaşım Türlerinin Tanımı ve Özellikleri

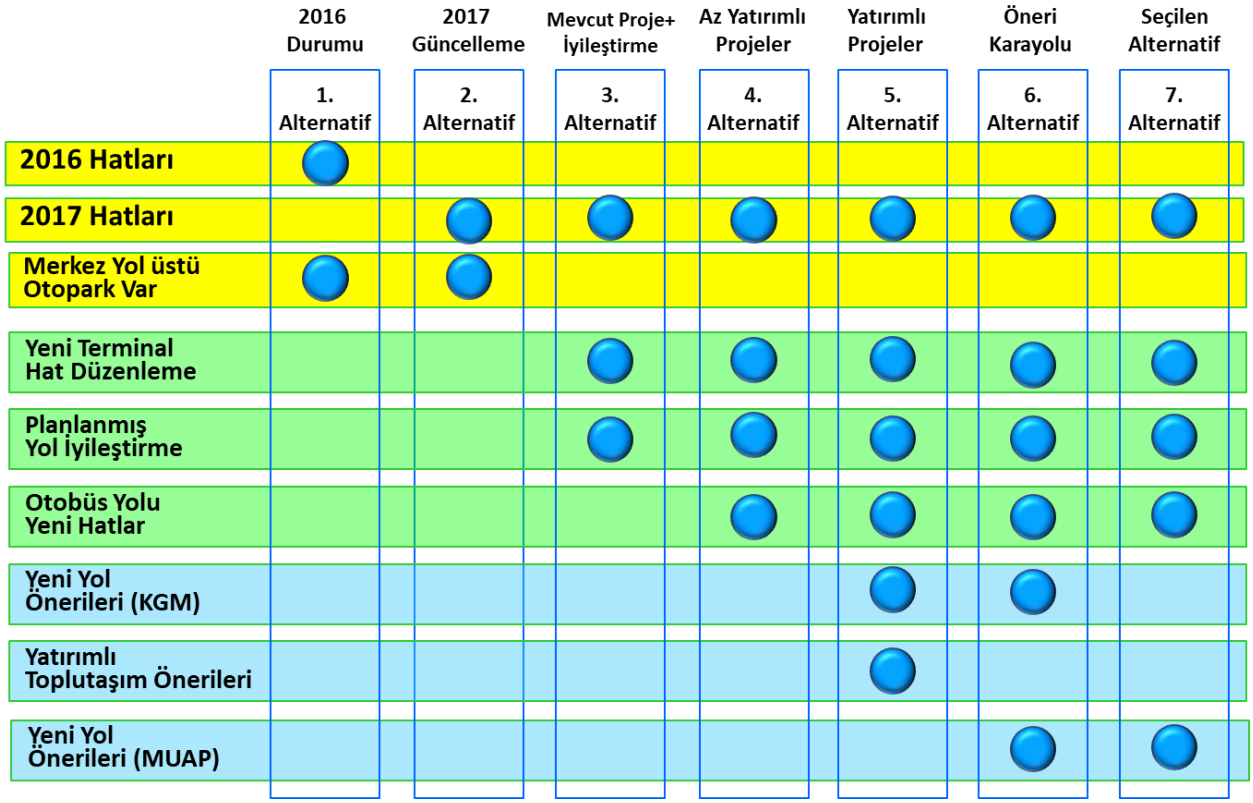
Tramvay (*Tramway*): Karayolu trafiği ile birlikte (veya sınırlı önceliklerle) mevcut sokak ve caddeleri kullanan, havai hattan alınan elektrik enerjisi ile işletilen raylı sistem araçlarını kullanan, kaldırım düzeyindeki duraklardan yolcu alıp-indiren, otobüs gibi sürücünün merkezi kontrol olmadan işlettiği bir toplutaşım sistemidir. Yatırım maliyeti olarak kilometresi 10 milyon Avro düzeyinden başlayıp yüzeyde 20 milyon Avroya ulaşabilmektedir.	
Başlangıç Hafif Raylı Sistem (*Basic Light Rail Transit*): Tramvay'da ortaya çıkan sorunların giderilmesi, hız ve kapasitenin artırılması amacıyla güzergahın diğer trafikten ayrılması, kavşaklarda öncelikler getirilmesi, araç özelliklerinin ve kapasitesinin geliştirilmesi, durak platformlarının yükseltilmesi, sınırlı merkezi kontrol sağlanması ile oluşan çoğunluğu ayrılmış hemzemin güzergaha sahip bir raylı toplutaşım sistemidir.	
Geliştirilmiş Hafif Raylı Sistem (*Light Rail Transit*): Tamamı diğer trafikten ayrılmış güzergahının bazı bölümleri yer altı veya yer üstünde olan, diğer trafikle hemzemin kesişme yapmayan, merkezi kontrol sistemi ile işletilen, metroya benzemekle birlikte sıklık ve araç büyüklüğü sebebiyle daha düşük bir kapasiteye sahip olan raylı sistemlerdir. Yatırım maliyeti 20 milyon Avro/km düzeyinden başlamakta tünele girdiğinde kilometre maliyetine 30-50 milyon Avro eklenebilmektedir.	
Metro (*Metro, Underground*): Büyük bir bölümü yer altında veya yer üstünde kendi kullanımına ayrılmış, istasyonları yüksek platformlu, genellikle 3. raydan (ya da havai hattan) aldığı elektrik enerjisi ile işleyen dizilerin kullanıldığı, otomatik tren izleme ve kontrol sistemlerine sahip yüksek kapasiteli kentsel raylı sistemlerdir. Zemin özellikleri ve seçilen teknolojiye bağlı olmakla birlikte kilometresi 100 milyon Avrodan başlamaktadır.	
Banliyö Demiryolu (*Commuter Rail*): Genellikle kent merkezi ile banliyöler arasında işletilen, durak aralıkları uzun, yolcu kapasitesi yüksek, uzun dizilere sahip, farklı cer teknolojilerinin (dizel, elektrik gibi) kullanıldığı, güzergahının tamamı ayrılmış ve genellikle yüzeyden giden, yüksek hızlı ve kapasiteli bir raylı sistemdir.	
Monoray (*Monorail*): Monoraylar tek ray üzerinde hareket eden orta kapasiteli raylı sistemlerdir. Ağırlığını kolonlar üzerine yerleştirilmiş bir kirişin üzerine vererek hareket eden "semer" türü ile bir kirişe "asılı" araçlarla hareket eden monoray cinsleri bulunmaktadır. Kolonlar üzerinde yer alan kirişler ve istasyonlar nedeniyle inşaatı metroya göre kolaylaşsa ve maliyetleri azalsa da istasyonlara erişim azalmaktadır. Teorik kapasitelerinin 20 bin yolcu/saat/yön düzeyinde olabildiği savunulmakla birlikte uygulamadaki sistemlerin kapasiteleri 5 bin yolcu düzeylerinde kalmaktadır.	

5.4. Ulaşım Sistemi Alternatifleri Oluşturulması ve Modelde İşletilmesi

Ulaşım talep tahmin modelinin uyumlandırılması tamamlandıktan sonra ilerideki yıllarda ortaya çıkacak sorunların belirlenmesi ve bu sorunlara çözümler geliştirilmesi amacıyla bir dizi çözüm alternatifi oluşturulmuştur. Alternatiflerin geliştirilmesi sırasında mevcut durumdan başlayarak plan yılına kadar ortaya çıkacak sorunların çözülmesi amacıyla sorunların oluştuğu her yerleşimdeki ve yerleşimler arasındaki bağlantılarda çözümler tanımlanmış ve bu çözümlerin etkisi model kullanılarak test edilmiştir. Alternatiflerin oluşturulması ve test edilmesi sürecinde en düşük maliyetli, kısa sürede kolayca uygulanabilecek önlemlerden başlanarak giderek artan maliyetli ve kalıcı yatırımlara doğru adım adım geliştirilen alternatiflerdeki projeler "yapı taşları" gibi birbiri üzerine konan, giderek daha kalıcı ve pahalı çözüm önerilerini içeren aşağıdaki alternatifler oluşturulmuştur.

Hedef yılı sorunlarının belirlenmesi ve bu sorunlara çözümler geliştirilmesi için önce yapılması kesinleşen ve planlanan projeleri içeren alternatifler geliştirilmiştir (**Şekil 5.4-1**). Bu yaklaşımla Alternatif-4'e kadar ortaya konulan düşük maliyetli önlemlerle sağlanan çözümler model kullanılarak hedef yılında yaşanabilecek sorunların çözümünde ne kadar etkili olabildiği değerlendirilmiştir. Bu alternatiflerden elde edilen sonuçlar dikkate alınarak daha yüksek maliyetli projeler içeren Alternatif-5, Alternatif-6 geliştirilerek modelde test edilmiş, ardından nihai alternatif olarak Alternatif-7 elde edilmiştir.

Şekil 5.4-1 Alternatiflerin Genel Özellikleri



5.5. Model Sonuçlarının değerlendirilmesi

Önceki bölümlerde açıklanan 2030 hedef yılı demografik özellikleri (her trafik analiz bölgesindeki yolculuk üreten nüfus, işgücü, öğrenci sayıları ile yolculuk çeken istihdam ve okul kapasitesi) modelde girdi olarak kullanılarak yolculukların ulaşım türlerine ve karayolu ve toplu ulaşım bağlantılara yüklenmesi yapılmıştır. Mevcut altyapı ve hizmetlerle 2030 yılı yolculuk talepleri altında ortaya çıkan sıkışıklık ve sorunlar dikkate alınarak oluşturulan alternatiflerde aşamalı olarak yükselen maliyetlerle aşağıdaki yatırımlar ve hizmetler öngörülmüştür. Alternatiflerin tamamında geçerli olan düzenlemeler (Alternatif-3'den sonra merkezlerde tıkanan yollarda yol üstü otoparkın kaldırılması gibi) dışında beş büyük ilçede (Bodrum, Milas, Marmaris, Fethiye, Menteşe) yapılan düzenlemeler ve yatırımlar aşağıda açıklanmıştır.

5.5.1. Alternatif-3: Mevcut Projeler ve İyileştirmeler:

Modelde 2017 yılına güncellenmiş mevcut ulaşım sistemi üzerine yatırım programlarında 2030 yılına kadar yapılması öngörülen, planlanmış, projelendirilmiş ve bir kısmının yapımına başlanmış projeler yerleştirilerek sistem işletilmiştir. Bu alternatife dahil edilen projeler arasında;

- 13 ilçenin merkezi alanlarında kapasite yetersizliği nedeniyle trafik sıkışıklığı yaşanan bağlantılardaki yol boyu otoparklar aşamalı olarak kaldırılarak bu kesimlerde yol altyapısının tam kapasite ile akan trafik için kullanılması,
- 11 ilçede (Bodrum, Fethiye, Milas, Menteşe, Dalaman, Köyceğiz, Ortaca, Seydikemer, Marmaris, Datça, Yatağan) kentlerarası hizmet veren araçların yerleşim merkezlerinden çıkarılması ve şehirlerarası trafiğin daha kolay erişebileceği yerlere taşınması amacıyla yapımı planlanan şehirlerarası otobüs terminalleri,
- Bu ilçelerde yeni yerlerine taşınacak terminallere göre yeniden düzenlenen kentiçi toplutaşım hatları ve toplutaşım terminalleri,
- Yapılması öngörülen, planlanmış, projelendirilmiş ve bir kısmının yapımına başlanmış aşağıdaki yeni yol bağlantıları ve yol iyileştirme projelerini içermektedir;
  - Bodrum'da Torba-Yalıkavak bağlantısı, İnönü Caddesi ve Kızılağaç yolları
  - Fethiye'de Kayaköy, Adnan Menderes ve Süleyman Demirel Bulvarı, Karaağaç yolları,
  - Köyceğiz-Ağla yolu,
  - Menteşe'de Yeşilyurt-Akkaya, Dirgeme, Düğerek, Genç Yapı, Yeni Otogar-Adliye, Uğur Mumcu yolları, kent merkezinde tek yön ve bisiklet yolu düzenlemeleri,
  - Marmaris Okluk Koyu yolu,
  - Milas Akkovanlık-Labranda, Milas, Kalem yolları,
  - Seydikemer'de Seydikemer-Ören yolu,

- Ula Merkez Gazi Mustafa Kemal Bulvarı,
- Yatağan'da Yatağan-Cazgırlar, TOKİ- Sanayi, Belen Kahvesi yolları.

Alternatif-2 kapsamında güncelleştirilen model ulaşım sistemi yukarıda sıralanan projelerle Eğilim Alternatifi niteliğinde geliştirilen Alternatif-3 işletilerek şu anda öngörülen ve planlanan iyileştirmelerle 2030 yılı yolculuk talepleri altında ulaşım sisteminin performansının değerlendirilmesini ve olası sorunların belirlenmesini amaçlamıştır.

5.5.2. Alternatif-4: Az Yatırımlı Projeler ve Düzenlemeler:

Alternatif-3'de yer alan düzenleme ve projelere ilave olarak o alternatifte darboğaz oluşan noktalarda büyük inşaat maliyetleri gerektirmeyen düzenlemeler ve projeler önerilmiştir.

- Milas: Şehir içi toplu taşıma araçları ve ilçenin güney bölgesine hizmet veren toplu taşıma araçları için kent merkezinde toplutaşım aktarma merkezi yapılması
- Milas: Güllük'te yerleşim merkezinde toplutaşım aktarma merkezi yapılması
- Menteşe: İsmet Çatak Caddesi üzerindeki sıkışıklığı rahatlatmak için İsmet Çatak Cad. üzerinde Şerafettin Turhan Sokak kesişmesinden 14. Sokak kesişmesine kadar olan yolun ve Şerafettin Turhan Sokağın tek yön düzenlenmesi,
- Ortaca: Eski terminal alanı, Adliye, yeni otogar ve yeni açılan devlet hastanesi arasında yeni toplu taşıma hattı işletilmesi.
- Datça-Marmaris merkezleri arasında oluşan talebi karşılamak için yüksek kapasite ve konfora sahip otobüslerle toplutaşım hizmeti verilmesi,
- Datça merkez yerleşiminde yaz aylarında artan otomobil hareketliliğin olumsuz etkilerinin azaltılması için Lunapark Alanında (169/21 parsel) otopark yapılması, kent dışından gelen araçların park edilmesi sağlanarak merkezin özel araçlara kapatılması
- Datça merkezde Atatürk Caddesi üzerindeki trafik yoğunluğunun azaltılması için toplutaşım ring hattı işletilmesi,
- Marmaris'te Şehirlerarası Otobüs Terminali ile Yalancı Boğaz arasında toplu taşıma hattı işletilmesi,
- Marmaris'te yaz aylarında artan otomobilli yolculukların kent merkezindeki olumsuz etkilerinin azaltılması için uygun alanlar (örneğin İnci Kavşaktan itibaren uygun bir alanda) otopark alanı olarak önerilerek, kent dışından gelen araçların burada park etmeleri kent merkezinin özel araç trafiğine kapatılması önerilmektedir. Kent merkezi ile yeni otogar arasında önerilen toplutaşım ring hattı bu otoparka da hizmet edecektir.
- Mevcut Bodrum-Turgutreis Yolundaki (D330) otomobil trafiğini azaltmak ve toplutaşım kullanımını artırmak için yüksek standartlarda ve sık hizmet veren ekspres toplutaşım hizmeti sunulacak ve bu araçlar mümkün olan yerlerde ayrılmış otobüs şeritlerinde gidecektir.

5.5.3. Alternatif-5: Yatırımlı Projeler ve İyileştirmeler:

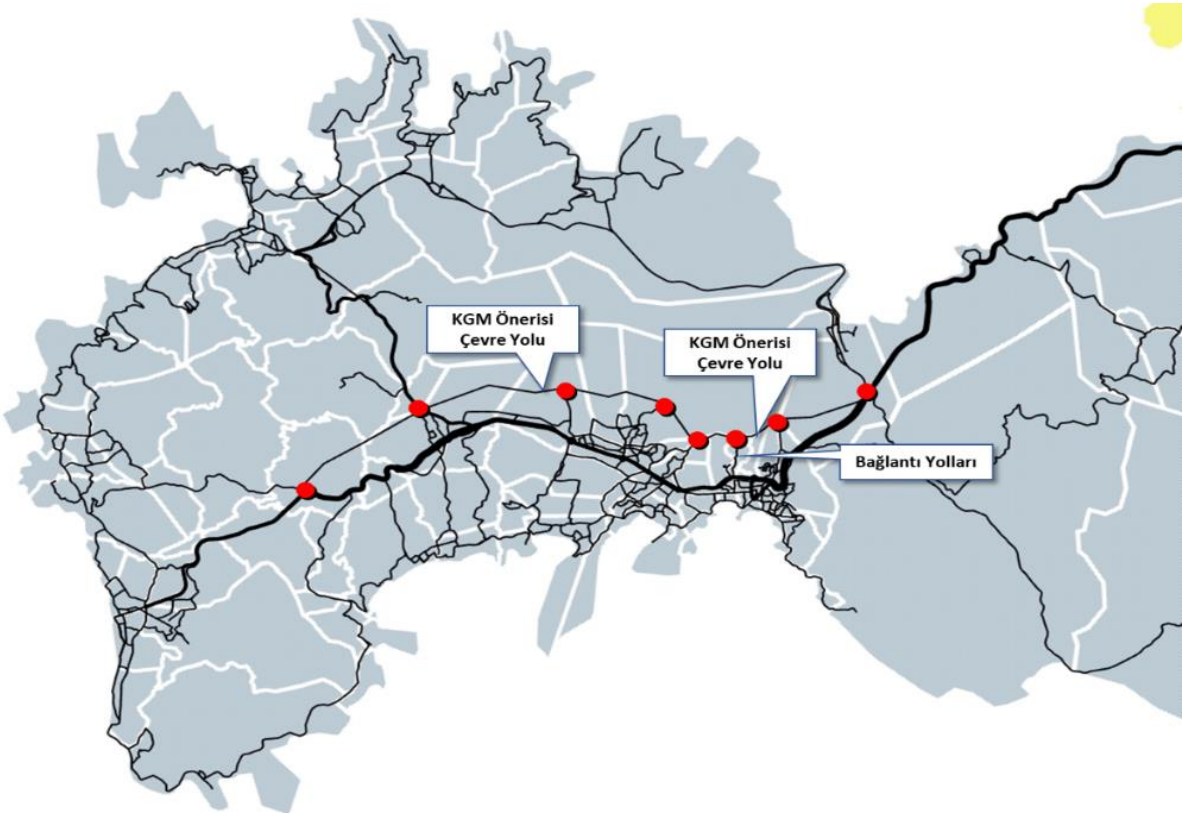
Yukarıdaki alternatiflerin model altyapısına bu alternatifte Bodrum için Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından gündeme getirilen Bodrum Merkez Alan Çevre Yolu önerisi ve bağlantı yolları eklenerek bu projenin etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır;

- Bodrum Yeni Devlet Hastanesi Alternatif Yolu; Bodrum'da mevcut Bodrum-Turgutreis Yolundaki (D330) trafik yoğunluğunu azaltmak, alternatif bir bağlantı yolu oluşturmak ve yeni devlet hastanesinin yaratacağı trafik hacmi içerisinde özellikle acil geçiş üstünlüğü olan araçlara da alternatif yol hizmeti sunmak amacıyla Konacık Sanayi alanı, yeni devlet hastanesi ve Kapuz Caddesi arasında D330 karayoluna paralel yeni bir yol açılması (**Şekil 5.5-1**) önerilmiştir,

Şekil 5.5-1 Bodrum Yeni Devlet Hastanesi Alternatif Yolu Önerisi

- KGM Önerisi Bodrum Merkez Çevre Yolu: Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan çevre yolu güzergâh önerilerinden bu karayolu bağlantısı 5. Alternatifte karayolu şebekesine eklenmiştir (**Şekil 5.5-2**).
- Öneri Bodrum Merkez Çevre Yolu Bağlantı Yolları: Bodrum Yarımadasında KGM tarafından projelendirilen yeni yolun yerleşim alanlarına erişimini sağlayan bağlantı yolları model yol ağına işlenmiştir (**Şekil 5.5-2**).

Şekil 5.5-2 KGM Önerisi Bodrum Merkez Çevre Yolu ve Bağlantı Yolları

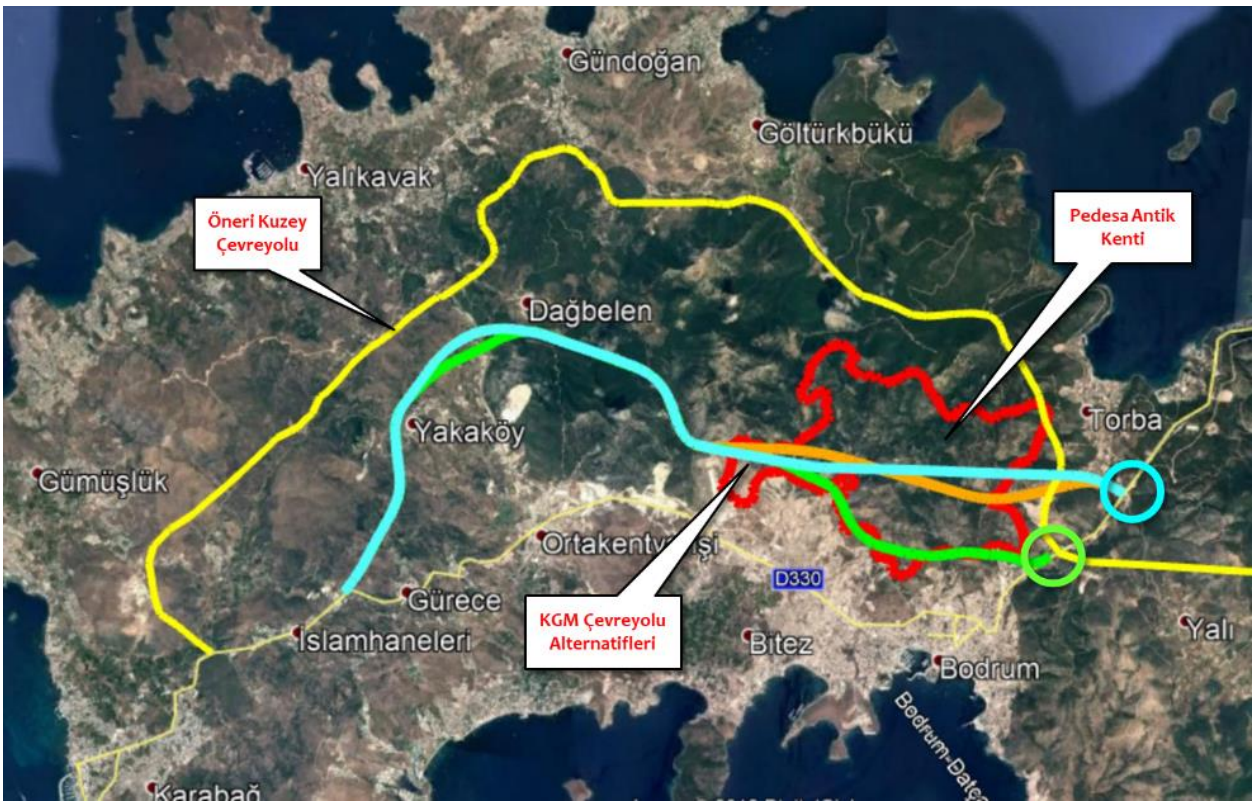


5.5.4. Alternatif-6: Öneri Yeni Yatırım Projeleri ve İyileştirmeler:

Yukarıdaki alternatiflerin model işletimleri sonucunda ortaya çıkan darboğazlar ve talep düzeyleri değerlendirilerek her yerleşim için aşağıdaki çözümler geliştirilmiş ve modelde sonuçları test edilmiştir;

- Yarımada Kuzey Yolu: Tarihsel gelişim içinde Bodrum Yarımadasındaki yerleşimler Bodrum merkez ve yarımada kıyılarına dağılmış köylerden oluşurken ulaşım sistemi yarımadanın ana eksenine (gövdesine) bağlanan ağaç dalları şeklindeki yollarla oluşmuştur. Bodrum'un bir ikinci konut ve turizm kenti olarak büyümesi, ticaretin tarihi merkez dışında çıkıp D330 koridoru üzerinde yer şeçmesiyle birlikte bu koridor aşırı bir trafik hareketiyle yüklenmiştir. Atatürk Bulvarı koridoru hem kıyılardaki yerleşimlere gidecek araçların geçişini üstlenmiş, hem de bu merkez koridorda yer alan akaryakıt istasyonları, bankalar, ticaret ve hizmetler sektörlerine gelenlerin hareketlerine cevap verme durumunda kalmıştır. Bu durum aynı zamanda bir şehirlerarası yol olan D330 koridorunun aşırı yüklenmesine ve farklı niteliklerdeki yük ve yolcu trafiğinin burada üst üste binerek çakışmasına neden olmuştur.

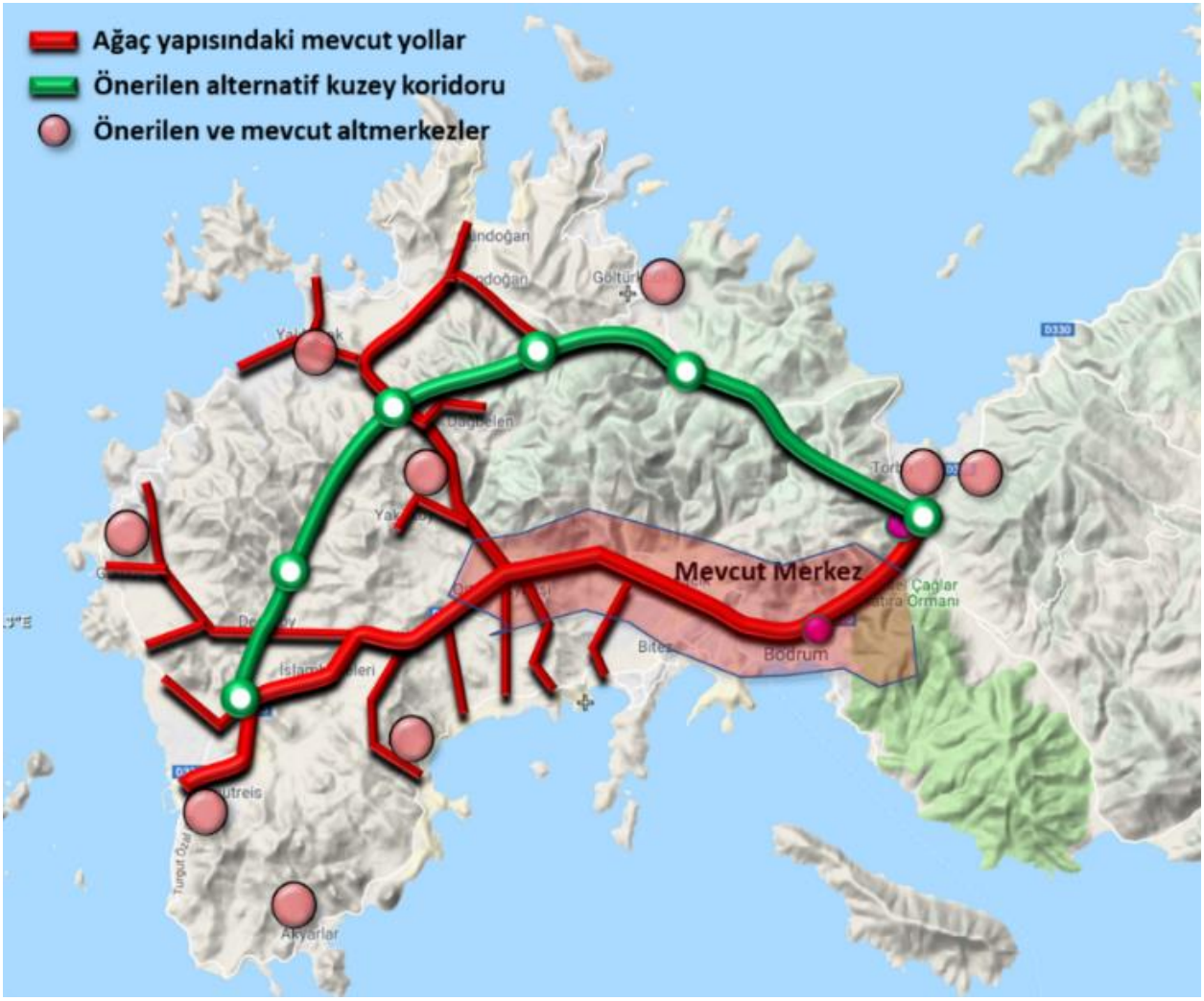
Şekil 5.5-3 Bodrum Yarımada Kuzey Yolu ve KGM Projeleri



KGM önerisi olan çevre yolu, koridorda sıkışıklıklara neden olan ağaç yapısındaki yol sistemini değiştirmemekte, tersine yarımada kıyılarına dağılmış yerleşmelerin tek bir merkez koridoruna bağımlılığını daha da artırmaktadır. D330 paralelindeki yeni çevreyolu merkezdeki işlevlere doğrudan ulaşamadığı için Merkez koridorunun karayolunun yükünü ortadan kaldırmamakta, ilerideki yıllarda merkez koridorundaki işlevleri kendine çekerek "daha geniş" bir merkez koridoru oluşturması ve çözüm sunmak yerine problemleri büyüten bir yapıya hizmet edecek seviyelere ulaştıracağı beklenmektedir.

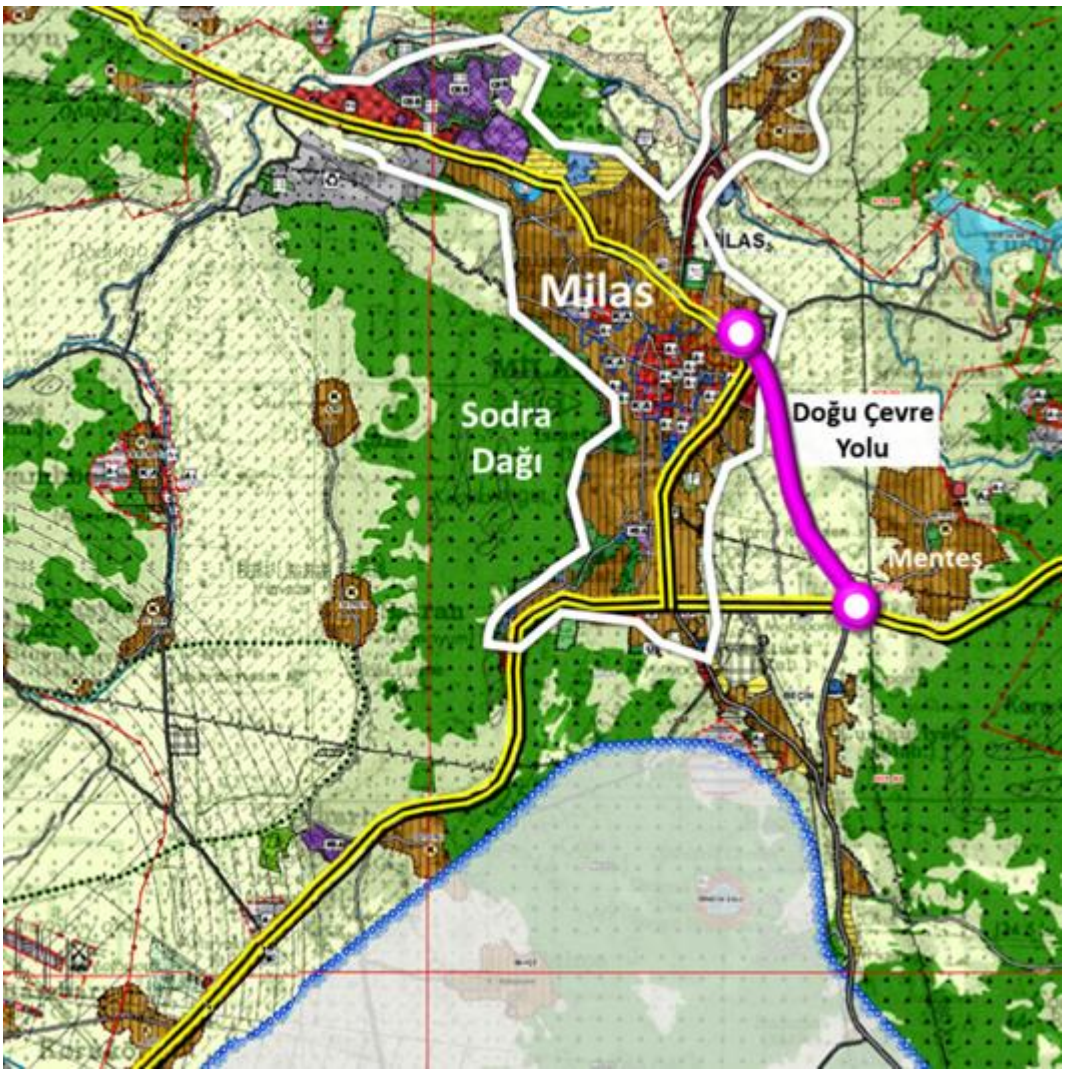
Bodrum Yarımadasındaki yapılaşma ile oluşan ulaşım sorunlarının çözümü, öncelikle yarımada kıyılarındaki yerleşimlerde alt merkezlerin geliştirilerek merkez koridorundaki işlevlerin bu alt merkezlere dağıtılması ve böylece yerleşimlerdeki ortalama yolculuk uzunluğunun kısaltılması, mevcut Torba-Turgutreis Yolunun sorunlu olmayan yerleri kullanılarak; gereken kesimlerde kısmen yeni oluşturulacak bölümlerle erişme sınırlı yaklaşık 28 kilometre uzunluğunda yerleşimler arası nitelikte birinci kademe bir alternatif kuzey koridoru yaratılarak merkezdeki D330 koridorunun yükünün azaltılması önerilmektedir (**Şekil 5.5-3**).

Şekil 5.5-4 Bodrum Yarımadası Yol Yapısının Değiştirilmesi



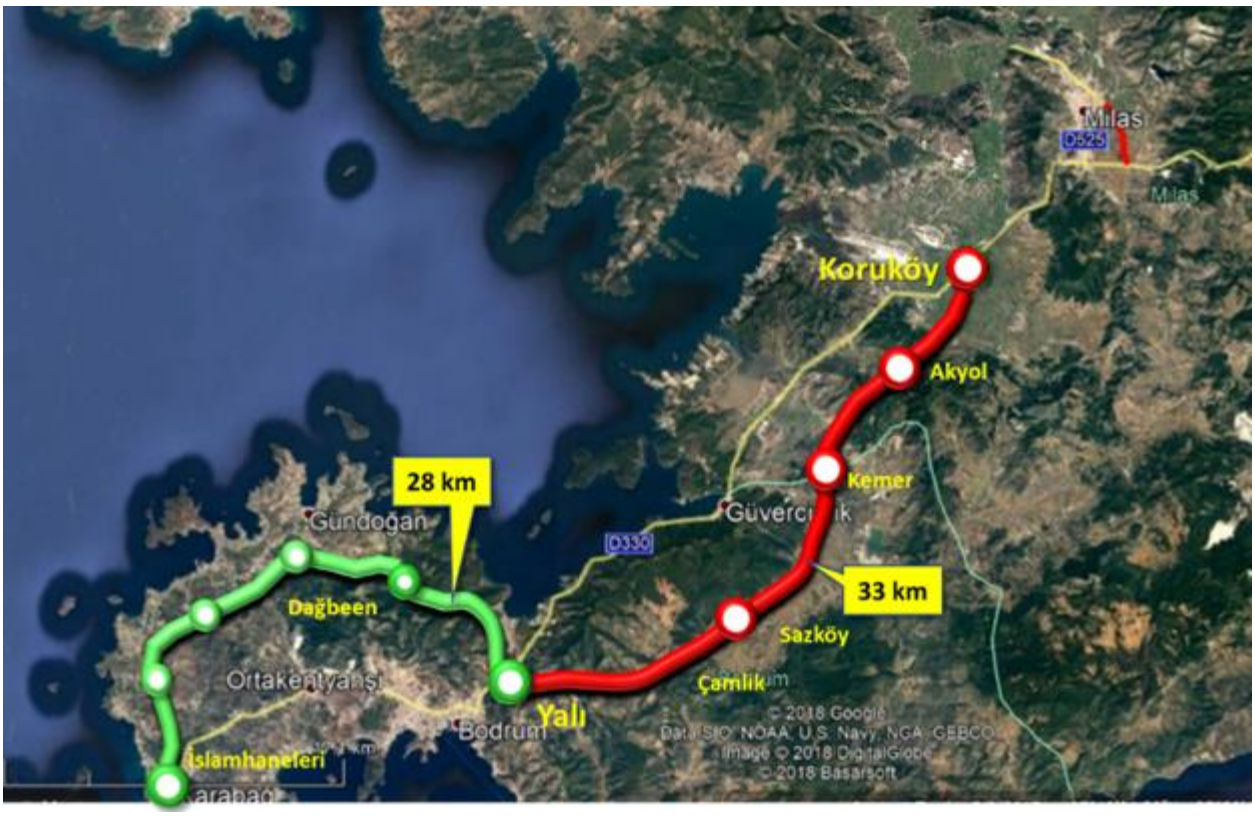
- Milas Menteş Çevre Yolu: İzmir'den Menteşe-Marmaris-Fethiye yönüne giden trafik için Menteş Mahallesi yakınlarından geçecek bir kestirme yol ile transit trafiğin bazı Milas kavşakları üzerindeki yükünün azaltılması amaçlanmıştır. Önerilen bu yeni yol (**Şekil 5.5-5** mor bağlantı) yaklaşık 3,3 km uzunluğunda Milas çevre yolu ve kavşakların bir kısmını rahatlatan yeni bir koridor oluşturacaktır.

Şekil 5.5-5 Milas Öneri Çevre Yolu



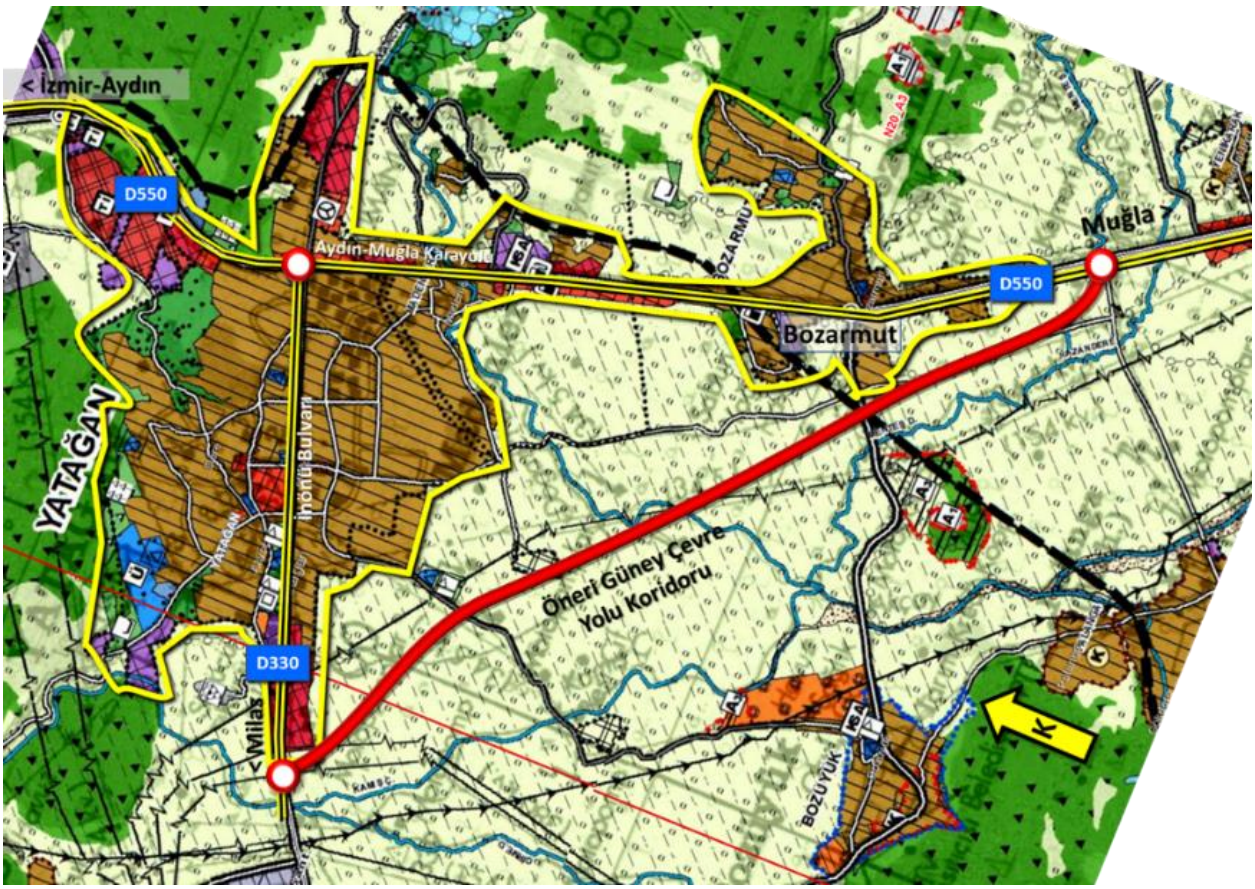
- Koruköy-Yalı Yolu: Sık hemzemin kavşaklardan ve giderek yoğunlaşan yerleşimlerden geçen D330 devlet yolundan farklı bir güzergahtan, Koruköy-Akyol-Kemer-Sazköy-Çamlık koridorunu takip ederek D330 ile Yalı civarında kesişerek Bodrum yarımadasında önerilen kuzey koridor yoluna bağlanan sınırlı sayıda kavşakla (4-5 kavşakla) erişilebilen yaklaşık 33 km. uzunluğunda yeni bir yol önerilmiştir (**Şekil 5.5-6** kırmızı kesim).

Şekil 5.5-6 Milas-Bodrum Arası Yeni Karayolu Önerisi



- Yatağan Güney Çevre Yolu: Yatağan içinden geçen D330 devlet karayolu (İnönü Bulvarı) Yatağan yerleşiminin en büyük sorunlarından biri olarak şehirlerarası trafiğin olumsuz etkilerini günlük yaşantılarına yansıtmaktadır. Transit trafikten kaynaklanan egzoz gazları ile oluşan hava kirliliği, yolun iki tarafındaki konutlara yansıyan gürültü, bu yolu geçmek zorunda kalan öğrenci ve yaşlılar, trafik kazaları, servis yollarının otoparka dönüşmesi kentsel yaşamın standartlarını olumsuz etkilemektedir. Kentin ana caddesinin yaşanabilir mekanlara dönüştürülebilmesi için bu ana koridorda olması gerekmeyen transit trafiğin yerleşim dışına alınmasında yararlar bulunmaktadır. Bu amaçla Milas yönünden gelişte yerleşimin başladığı noktadan önce yapılacak bir kavşakla yerleşimin güneyinden geçen ve Muğla yönüne giden trafik için Yatağan içinden geçmeyen bir alternatif koridor oluşturularak Bozarmut ve Bayır arasında yapılacak yeni bir kavşakla D550 Devlet Yoluna bağlanması önerilmiştir (**Şekil 5.5-7**).

Şekil 5.5-7 Yatağan Öneri Güney Çevre Yolu



Hedef yılında ulaşım altyapısında sorunlar ve yetersizliklerin yaşandığı beş büyük ilçe için modelde test edilmek üzere hazırlanan ve her alternatifte yer alan öneriler topluca aşağıdaki tablolarda yer almaktadır (**Tablo 5.5-1, Tablo 5.5-2, Tablo 5.5-3, Tablo 5.5-4 Tablo 5.5-5**).

Tanımlanan Alternatif-2, Alternatif-3, Alternatif-4, Alternatif-5 ve Alternatif-6 kapsamında yer alan aşağıdaki tablolardaki projelerin etkilerinin değerlendirilmesi için model işletimleri yapılmıştır. Model sonuçları kullanılarak alternatiflerin performansları önce genel olarak il düzeyinde ve yerleşmeler arası bağlantılar açısından, daha sonra ilçeler itibariyle ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Büyükşehir bütününde yerleşimler dışındaki karayolu bağlantılarında alternatiflerde mevcut durumda (2017) ve plan yılında (2030) kapasite sorunları olmadığı görülmektedir. Kentsel yerleşimlerin giriş ve çıkış koridorlarında (özellikle yerleşimlerin en dışındaki sinyal kontrollü kavşaklarda) başlayan kapasite yetersizliğinin 2030 yılında yerleşimlerin ana koridorlarında hakim olacağı ortaya çıkmaktadır. Özellikle Bodrum Yarımadası bağlantılarında kapasiteleri aşan trafik hacimleri ortaya çıkmaktadır.

Tablo 5.5-1 Ulaşım Sistemi Alternatifleri: Bodrum

BODRUM	Alternatif-2	Alternatif-3	Alternatif-4	Alternatif-5	Alternatif-6	Alternatif-7
Otopark Bölgeleri	• Mevcut durum, merkezde yol üstü otopark var	• Merkez alanlarında kırmızı bölgede yol üstü otopark yok, • Mavi bölgelerde yol üstü otoparklar paralı				
				• Yeşil bölgelerde otopark alanları; park et bin sistemi geliştirildi. (Ücretsiz)		
Otobüs Hatları	• 2017 otobüs hatları ve dönüşüm durumu		• Bodrum Torba Terminali işletmeye açıldı • Kooperatifler ve ÖTTA güzergahları düzenlendi. • Muttaş seferleri ve çevre yerleşmelerden gelen hatlar (Milas-Menteşe-Yatağan-Mumcular) Torba Terminaline çekildi.			
					• D330 Lise-Midtown kavşağı arasına Ekspres Otobüs eklendi. • Milas, Bodrum, Milas Havalimanı, Yalıkavak vb. yoğun hatlara beşer dakika aralıklı seferli hatları eklendi.	• Milas Havalimanı-Bodrum Turgutreis • Milas havalimanı-Bodrum Yalıkavak • Milas Havalimanı Gümüşlük Ekspres hatları 5 er dakika aralıkla seferlere başladı
Trafik Düzenleme	• 2017 mevcut trafik düzenlemeleri		• İbrahim Gökbel Sokak otomobil girişine kapatıldı. • Bodrum Yeni Hastane- Konacık Sanayi arası yol açıldı. • Bodrum-Hastane Kapuz Cad. bağlantısı açıldı.			
Karayolu İyileştirme	2017 karayolu altyapısı			• KGM Bodrum Merkez çevre yolu bağlantısı eklenerek, Konacık, Cumhuriyet ve Yokuşbaşı'dan D330a bağlantı noktaları tanımlandı		• KGM Bodrum Merkez Çevreyolu ve D330-Merkez bağlantı yolları kaldırıldı.
Terminaller	• 2017 terminalleri		• 2025 yılında terminal alanı Torba'ya taşınıyor.			
Yeni Karayolu	• 2017 karayolu altyapısı				• Milas-Bodrum yeni yol önerisi açıldı • Torba-Turgutreis arası Bodrum Yarımada Kuzey Çevreyolu açıldı	
Toplu taşım Yatırımı	• 2017 durumu			• D330 üzerinde Lise-Midtown kavşağı arasında Metrobüs hattı önerildi.		• D330 üzerinde Lise-Midtown kavşağı arasında yeterli teknik değere ulaşılamadığı için Metrobüs kaldırıldı.

Tablo 5.5-2 Ulaşım Sistemi Alternatifleri: Milas

MİLAS	Alternatif-2	Alternatif-3	Alternatif-4	Alternatif-5	Alternatif-6	Alternatif-7
Otopark Bölgeleri	• Mevcut durum, merkezde yol üstü otopark var	• Merkez kırmızı bölgede yol üstü otopark yok, • Mavi bölgelerde yol üstü otoparklar paralı				
			• 2025 yılında Yeni Otopark Alanı tanımlandı.			
				• Yeşil bölgelerde otopark alanları ve ücretsiz besleme		
Otobüs Hatları	• 2017 otobüs hatları ve dönüşüm durumu		• 2025 yılında, toplutaşım araçları Toplu Taşım Merkezi taşındı, hatlar buna göre düzenlendi. • 2025 yılında, Güllük Toplu Taşıma Merkezi taşındı, hatlar buna göre düzenlendi. • 2030 yılında Milas Otobüs Terminali açıldı, toplutaşım hatları kondu. • 2030 yılında Milas Şehir içi hatları Toplu Taşım Merkezine taşındı, Kuzeyden gelen hatlar toplu taşım merkezinden başlayıp sonlanacak, güney istikametteki hatlar terminal alanından başlayıp sonlanacak şekilde düzenlendi.			
					• 2030 yılında, Havalimanı ve Bodrum arasında Ekspres Otobüs hattı açıldı.	
Trafik Düzenleme	• 2017 mevcut trafik düzenlemeleri		• 2025 yılında, Merkez çeperindeki caddenin kapasitesi artırıldı.			
Karayolu İyileştirme	• 2017 karayolu altyapısı					
			• 2020 yılında, Güllük-Havalimanı kavşağı kondu. Baharlı Kavşağı eklendi. Mezarlık Bağlantısı kapandı.			
Terminaller	• 2017 terminalleri		• 2030 yılında Terminal alanı taşındı			
Yeni Karayolu					• Menteş Mahallesinden geçen çevre yolu açıldı.	
Toplu taşım Yatırımı	• 2017 durumu					

Tablo 5.5-3 Ulaşım Sistemi Alternatiflerinde Düzenlemeler: Marmaris

MARMARİS	Alternatif-2	Alternatif-3	Alternatif-4	Alternatif-5	Alternatif-6	Alternatif-7
Otopark Bölgeleri	• Mevcut durum, merkezde yol üstü otopark var	• Merkez alanlarında kırmızı bölgede yol üstü otopark yok, • Mavi bölgelerde yol üstü otoparklar paralı				
				• Yeşil bölgelerde otopark alanları; park et devam bin sistemi geliştirildi. • Tepe Mahallesi ve Sarıana mahallelerinde bölge otoparkı düzenlendi		
Otobüs Hatları	• 2017 otobüs hatları ve dönüşüm durumu		• 2030 Kooperatifler, Muttaş ve ÖTTA güzergâhları Marmaris terminal alanına göre düzenlendi. • ÖTTA ve MUTTAŞ seferleri koordine edildi. • Marmaris-Yalancıboğaz arasında yeni hat (güzergâh, sefer saatleri) oluşturuldu.			
				• 2017 otogarı ile Adliye Kavşağı arasında 10 dakika aralıklı kent içi ring sistemi işletildi		
Trafik Düzenleme	• 2017 mevcut trafik düzenlemeleri			• Mustafa Kemal Paşa Cad. özel araç giriş çıkışı kısıtlaması. • Ulusal Egemenlik Cad. özel günlerde özel araç giriş-çıkışının kısıtlaması. • Tarihi kent merkezinde yük indirme bindirme araçları dışında araç girişinin kısıtlanması.		
Karayolu İyileştirme	• 2017 karayolu altyapısı					
Terminaller	• 2017 terminalleri					
Yeni Karayolu	• 2017 karayolu altyapısı		• Okluk Koyu yol projesi ile D-400 arasında 16,5 km'lik yol açıldı.			
Toplutaşım Yatırımı	• 2017 durumu					

Tablo 5.5-4 Ulaşım Sistemi Alternatiflerinde Düzenlemeler: Fethiye

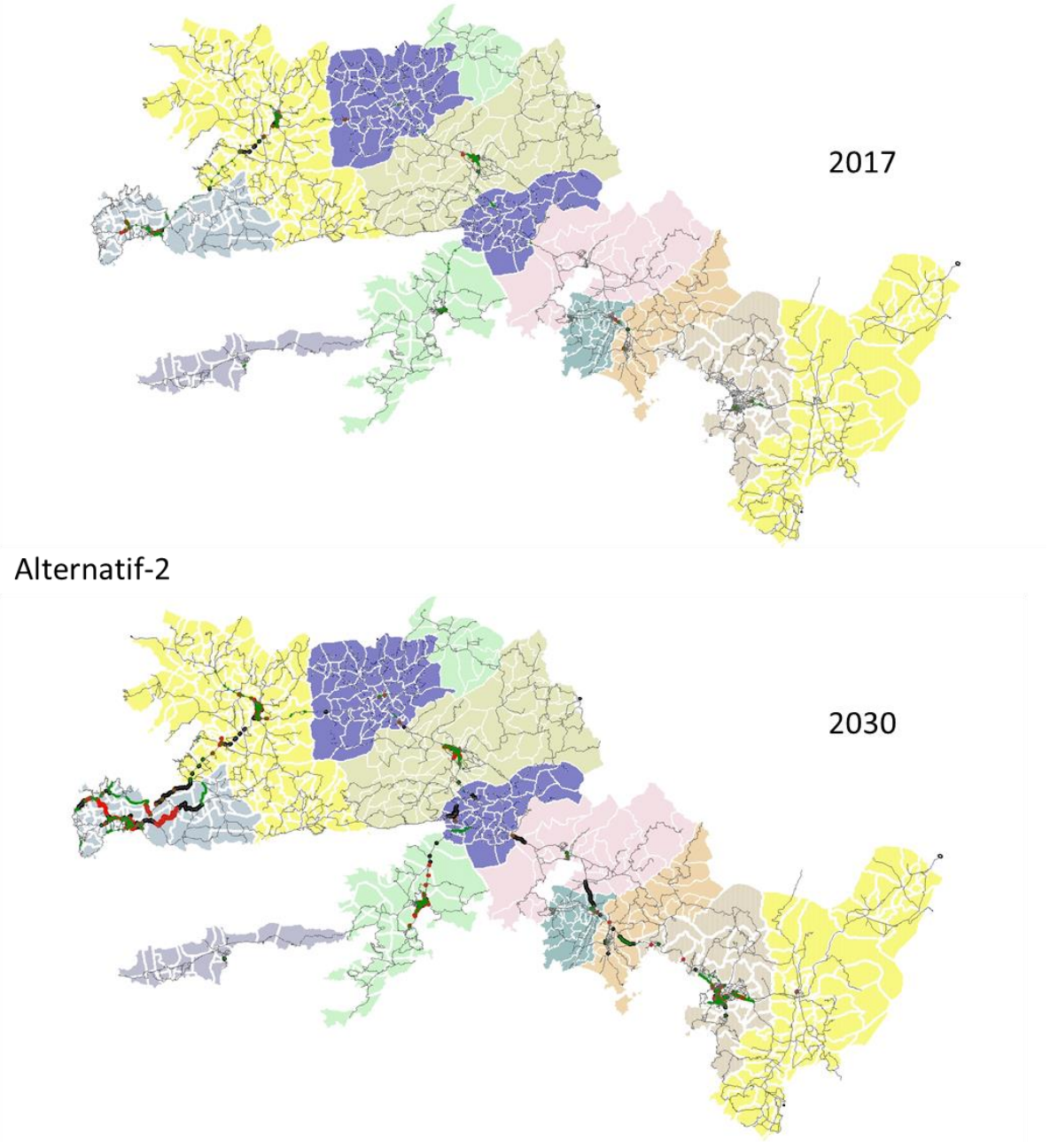
FETHİYE	Alternatif-2	Alternatif-3	Alternatif-4	Alternatif-5	Alternatif-6	Alternatif-7
Otopark Bölgeleri	• Mevcut durum, merkezde yol üstü otopark var	• Merkez alanlarında kırmızı bölgede yol üstü otopark yok, • Mavi bölgelerde yol üstü otoparklar paralı				
Otobüs Hatları	• 2017 otobüs hatları ve dönüşüm durumu		• 2030 Kooperatifler ve ÖTTA güzergâhları Çamköy terminaline göre düzenlendi, • Muttaş seferleri ve çevre yerleşme hatları (Menteşe-Seydikemer-Ortaca, Köyceğiz, Dalaman) Çamköy Terminaline çekildi, • 2017 otogarı ile Çamköy otogarı arasında 10 dakika aralıklı otobüs hattı kondu			
Trafik Düzenleme	• 2017 mevcut trafik düzenlemeleri			• Ölüdeniz Mah. Atatürk Cd.-Ovacık Cd. Tek yön uygulamaları yapıldı.		
Karayolu İyileştirme	• 2017 karayolu altyapısı		• Ovadan yol açılması denendi	• Ölüdeniz-Patlangıç yolu 2x2 refüjü yapıldı • Merkez Atatürk Bulvarı 2x2 refüjü yapıldı, Ovadan öneri yol kaldırıldı		
Terminaller	• 2017 terminalleri		• 2025 Çamköy Terminal alanı işletmede,			
Yeni Karayolu	• 2017 karayolu altyapısı			• İmar planlarında tanımlı Ölüdeniz-Kayaköy yolunun açılması.		
Toplutaşım Yatırımı	• 2017 durumu					

Tablo 5.5-5 Ulaşım Sistemi Alternatifleri: Menteşe

MENTEŞE	Alternatif-2	Alternatif-3	Alternatif-4	Alternatif-5	Alternatif-6	Alternatif-7
Otopark Bölgeleri	• Mevcut durum, merkezde yol üstü otopark var	• Merkez alanlarında kırmızı bölgede yol üstü otopark yok, • Mavi bölgelerde yol üstü otoparklar paralı				
				• Yeşil bölgelerde otopark alanları; park et bin sistemi geliştirildi. (Ücretsiz)		
Otobüs Hatları	• 2017 otobüs hatları ve dönüşüm durumu	• Menteşe Terminali işletmeye açıldı • Kooperatifler ve ÖTTA güzergahları düzenlendi. • Muttaş seferleri ve çevre yerleşmelerden gelen hatlar yeni terminaline çekildi. • Mevcut hatlar yeni otogar alanı ve tek yön projesine göre güncellendi. • Eski ve yeni terminal arasına hat kondu.				
Trafik Düzenleme	• Tek yön sirkülasyon projesi girildi. • Hastane Kavşağının planlanmış hali işlendi.					
Karayolu İyileştirme	• 2017 karayolu altyapısı		• Düğerek yolu (Denizli Yolu- Düğerek Yolu- AKM) işlendi. Genç yapı kooperatifinin oradan geçen yol (Ormandan tahsisli) işlendi. Dirgeme Yolunun genişletilmiş hali işlendi. • Yeni Otogar alanından Adliyeye gelen yol 30 m olarak işlendi. • Uğur Mumcu Bulvarı heykele kadar iki gidiş tek yön sonrası tek şerit tek yön olarak işlendi.		
	• Menteşe tek yön sistemi uygulandı, yol kapasitesi 1.5 şerite düşürüldü.					
					• Dönence Sokak bağlantılı Büyükşehir arkasından geçen yeni yol işletmeye konuldu.	
Terminaller	• 2017 terminalleri	• 2018 yılında terminal alanı taşınıyor.				
Yeni Karayolu	• 2017 karayolu altyapısı		• Yeşilyurt Akkaya arasında bağlantı açıkldı.			
Toplutaşım Yatırımı	• 2017 durumu			• Akçaova-Menteşe Ekspres Otobüs hatları girildi. • Menteşe-Kötekli süperbus hattı boyunca yolun kapasitesi artırıldı.		
				• Kötekli-Menteşe Koop. Metrobüs Hattı kondu	• Kötekli- Menteşe Koop. Metrobüs hattı kaldırıldı.	

Mevcut proje ve düzenlemeleri kapsayan Alternatif-2'de kentler arası bağlantılarda kapasiteyi aşmayan taleplere karşılık kırsal yerleşimlere bağlantı sağlayan kavşaklarda, özellikle beş büyük ilçede kapasitesine ulaşan ve kapasiteyi aşan bağlantıların ve koridorların bulunduğu görülmektedir (**Şekil 5.5-8**).

Şekil 5.5-8 Alternatif-2: 2017 ve 2030 Karayolu Kapasite Kullanım Oranları



Mevcut durumun devamı olan Alternatif-2'de 2030 yılında yerleşmelerdeki yoğunlukların (kapasiteyi %20'ye kadar aşan kırmızı ve %20 üzerinde aşan siyah bağlantıların sayısının alternatiflerde getirilen önlemler ve uygulanan projelerle azaldığı, diğer bir deyişle alınan önlemlerin sıkışıklıkları azalttığı görülmektedir.

Bodrum Yarımadasında 2030 yılında tüm ana koridorlarda kapasiteye ulaşılıp, aşılacağı ve sabah zirve saatte tıkanıklıkların yaşanacağı görülmekle birlikte D330 koridoruna alternatiflerin oluşturulduğu Alternatif-5 ve Alternatif-6'da sıkışıklıkların önemli ölçüde

azaldığı görülmektedir. Kapuz Caddesi sadece Alternatif-5 kapsamında geliştirilen önlemlerle rahatlayarak sıkışıklıktan kurtulmaktadır (**Şekil 5.5-12**, **Şekil 5.5-13**).

Bodrum Merkez alanda alternatiflerde alınan önlemlere paralel olarak sıkışıklık görülen bağlantıların sayısı ve sıkışıklık düzeyleri azalmakla birlikte (**Şekil 5.5-11**, **Şekil 5.5-12**) Turgut Reis Caddesi ve Neyzen Tevfik Caddesi trafik yükleri tüm alternatiflerde kapasitesinin %20'yi aşan oranlarda bir talebe cevap vermek zorunda kalmakta, D330 Koridorunun Atatürk Bulvarı, Kıbrıs Şehitleri Caddesi ve Emin Anter Bulvarı kesimleri farklı alternatiflerde farklı düzeylerde yoğunluk göstermekte ve koridorda kapasite üzeri trafik düzeyleri yer yer görülmektedir.

Milas yol bağlantıları üzerindeki kapasite üzeri yüklemeler özellikle 23 Nisan Bulvarı üzerindeki kavşaklarda, kentin Bodrum yönü çıkışı olarak nitelendirilebilecek Gülbirişim, Sanayi, Ahmet Taner Kışlalı ve Bademlik Caddelerinde, merkez alanda İnönü Caddesi ve Dr. İbrahim Hakkı Milaslı Caddesinde ortaya çıkmaktadır. Alternatiflerde alınan önlemlerle, özellikle kent içinden geçmeyen öneri Menteş Çevre Yolu açıldığında bu darboğazların bir kısmı sorun olmaktan çıkmakta, sorunlar tarihi merkezdeki sınırlı bazı kesimlerde ve kentiçi yolculuk talepleri nedeniyle oluşan sinyal kontrollü kavşaklardaki yoğunlaşmalara indirgenmektedir (**Şekil 5.5-14**).

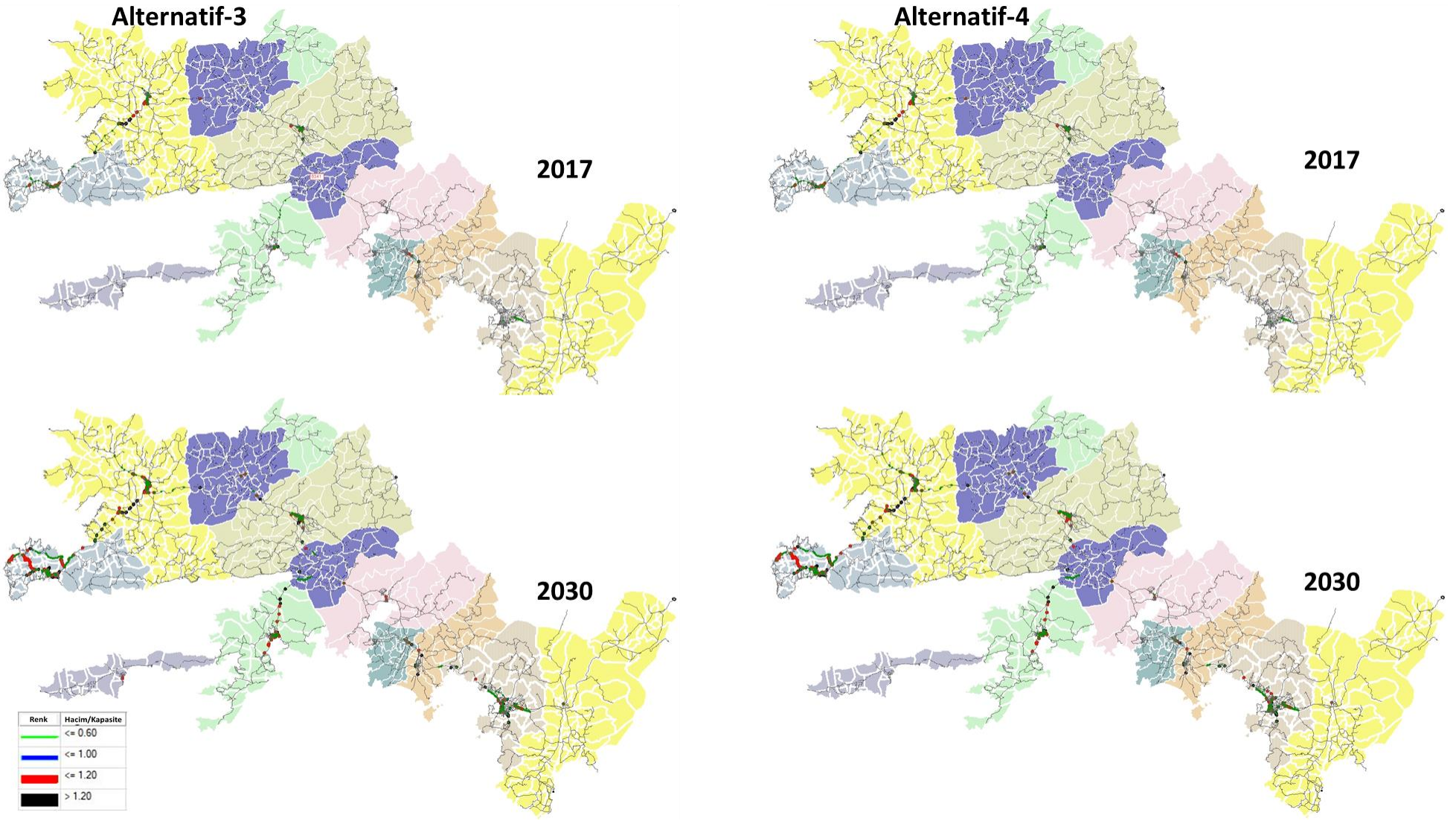
Fethiye merkez yerleşim alanı bilindiği gibi Büyükşehir Belediyesinin plan yapma yetki alanı dışında olduğundan sınırlı yatırım düzenlemeleri önerilmiş, işletme ve politika önlemleriyle sorunların azaltılması hedeflenmiştir. Fethiye yol şebekesinde kapasite sorunu görülen Atatürk Bulvarı imar planı ile öngörülen standartlara yükseltildiğinde, Patlangıç Yolu geliştirildiğinde sorunlar ortadan kalkmakta, İnönü ve Süleyman Demirel Bulvarlarının imar planlarında önerildiği şekilde farklı profilde inşa edilmiş olmasından dolayı bu koridorun iki kesiminde farklı kapasite kullanım düzeyleri ortaya çıkmaktadır (**Şekil 5.5-15**). Konut alanlarında oluşan darboğazları azaltılması için ovadan bir yeni yol bağlantısı açılmış, ancak yeterli trafiği çekmediği görülerek kaldırılmıştır.

Menteşe ilçe merkezinde uygulanan tek yön sistemi ile kesişmeler azaltılırken geleneksel yapıdaki bazı yollar üzerindeki dört fazlı kavşaklarda ve bu kavşaklara bağlanan yollarda sıkışıklıklar ortaya çıktığı görülmüştür.

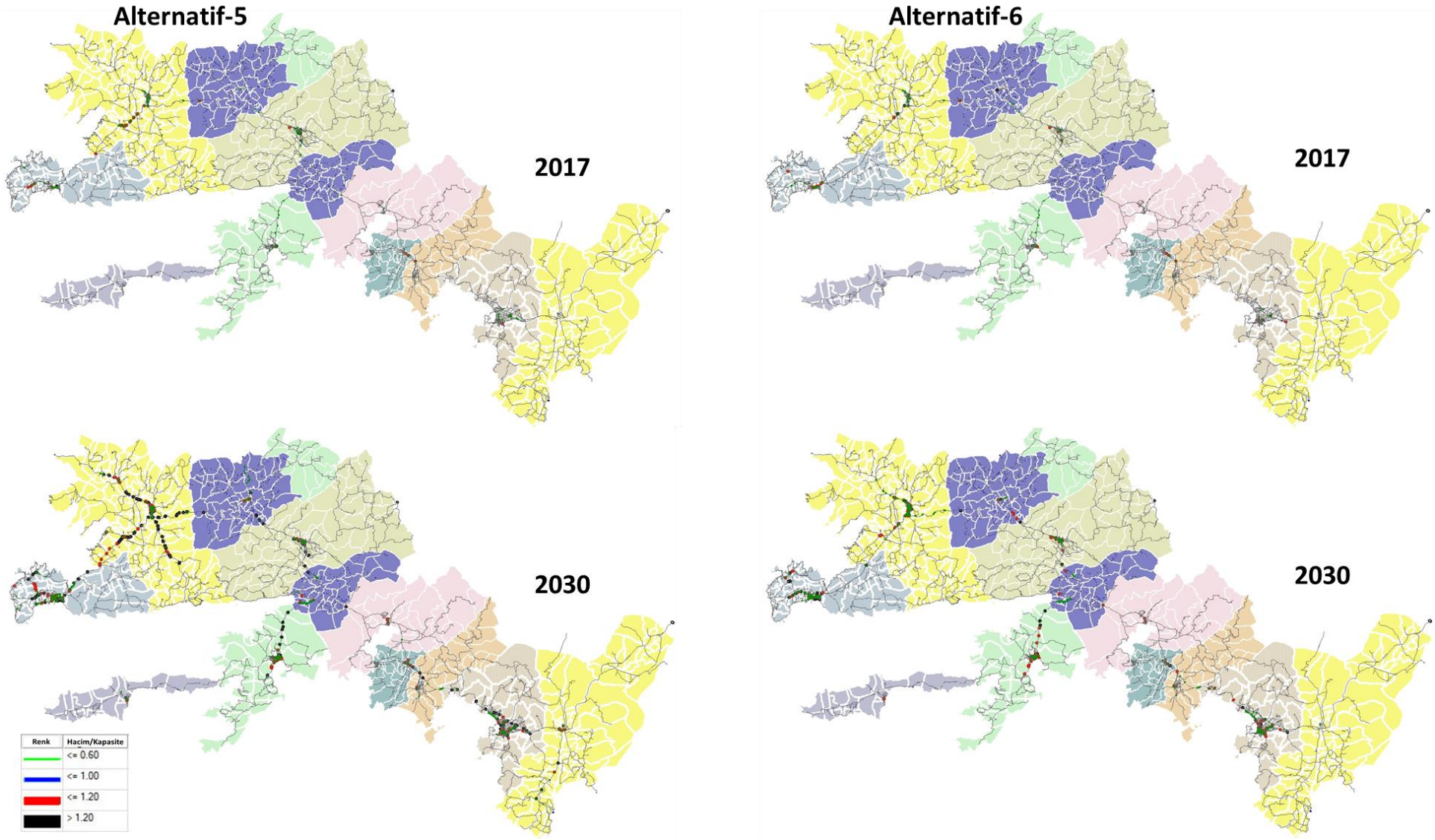
Bu darboğazların ortadan kaldırılması amacıyla önce kavşaklarda bazı iyileştirmeler yapılmış ve imar planında öngörülen Menteşe Koop-Kötekli arasında tramvay hattı, işletme özellikleri tramvay gibi olan ve daha düşük maliyetli bir "metrobüs" olarak modele ilave edilmiştir (**Şekil 5.5-17**).

Yeterli yolcu çekemediği görülen metrobüs hattı Alternatif-6'da kaldırılmış, aynı koridorun bir bölümünü kullanan yeni bir yol açılarak Dönence Sokağa bağlanmış ve kentiçi kavşaklarda ortaya çıkan sıkışıklıklar rahatlatılmıştır(**Şekil 5.5-18**).

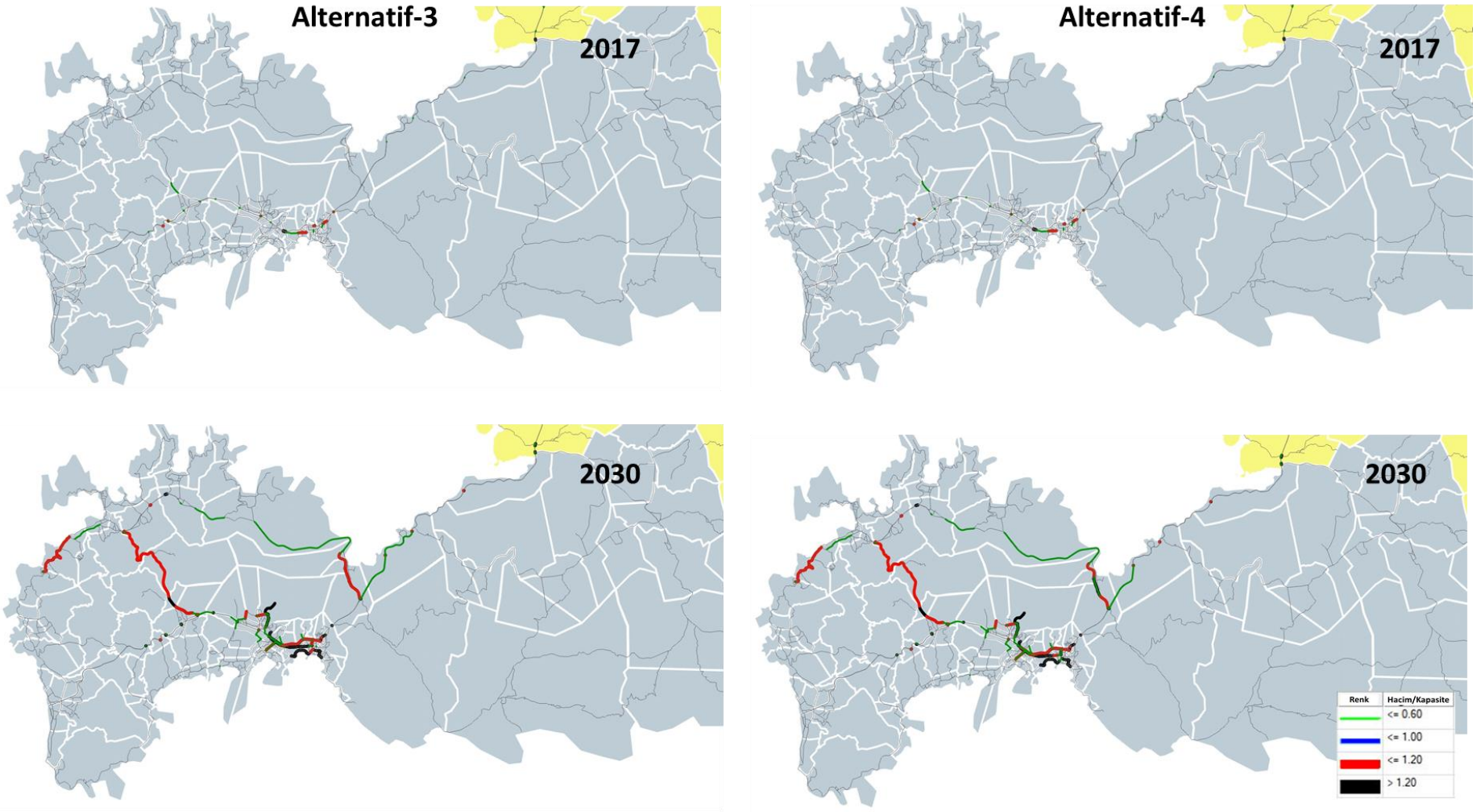
Şekil 5.5-9 Büyükşehir Genelinde Yolağı Kapasite Kullanımı: Alternatif3, Alternatif-4



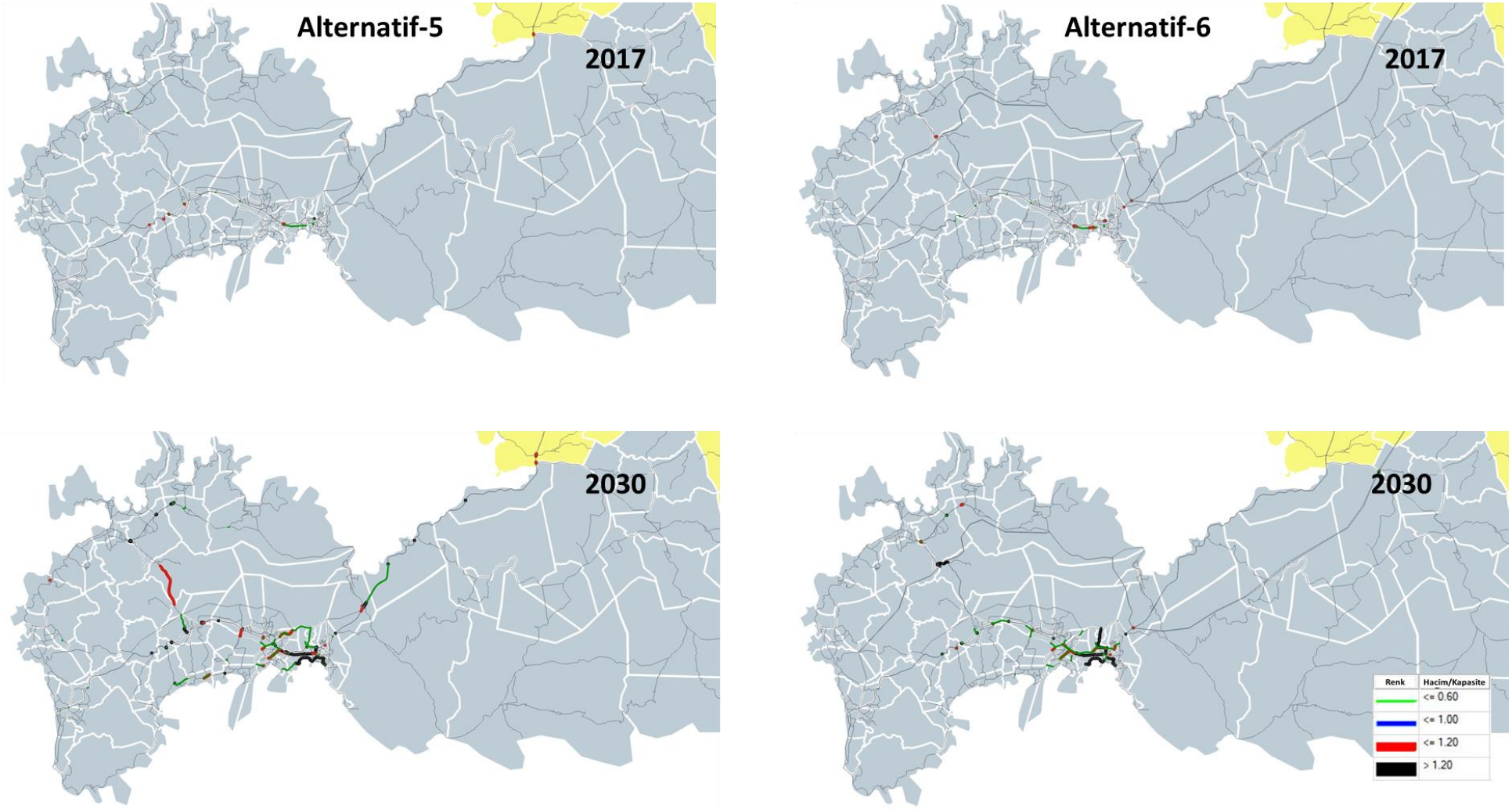
Şekil 5.5-10 Büyükşehir Genelinde Yolağı Kapasite Kullanımı: Alternatif-5, Alternatif-6



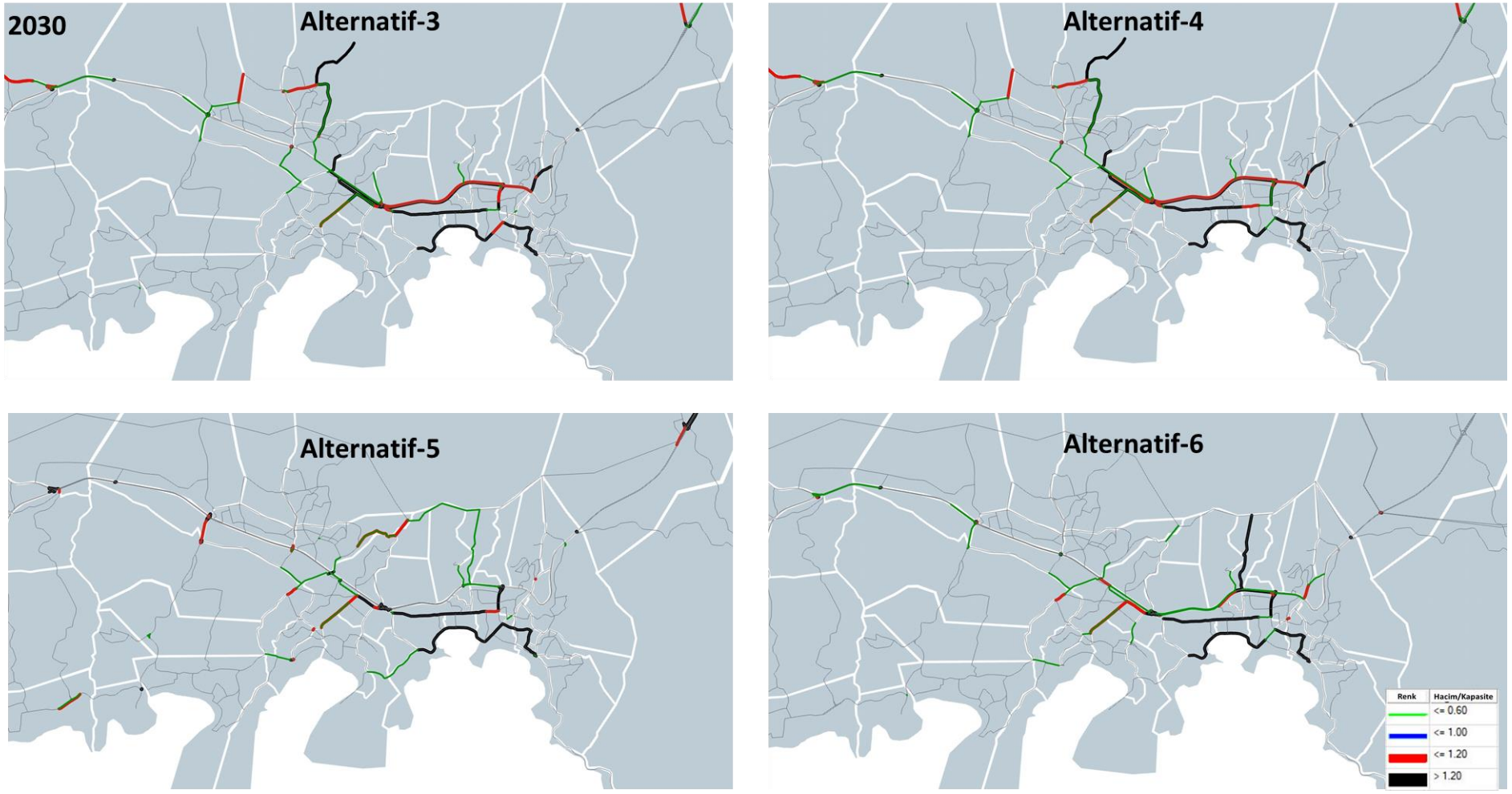
Şekil 5.5-11 Bodrum Yarımada Yolağı Kapasite Kullanım Oranları: Alternatifler 3 ve 4



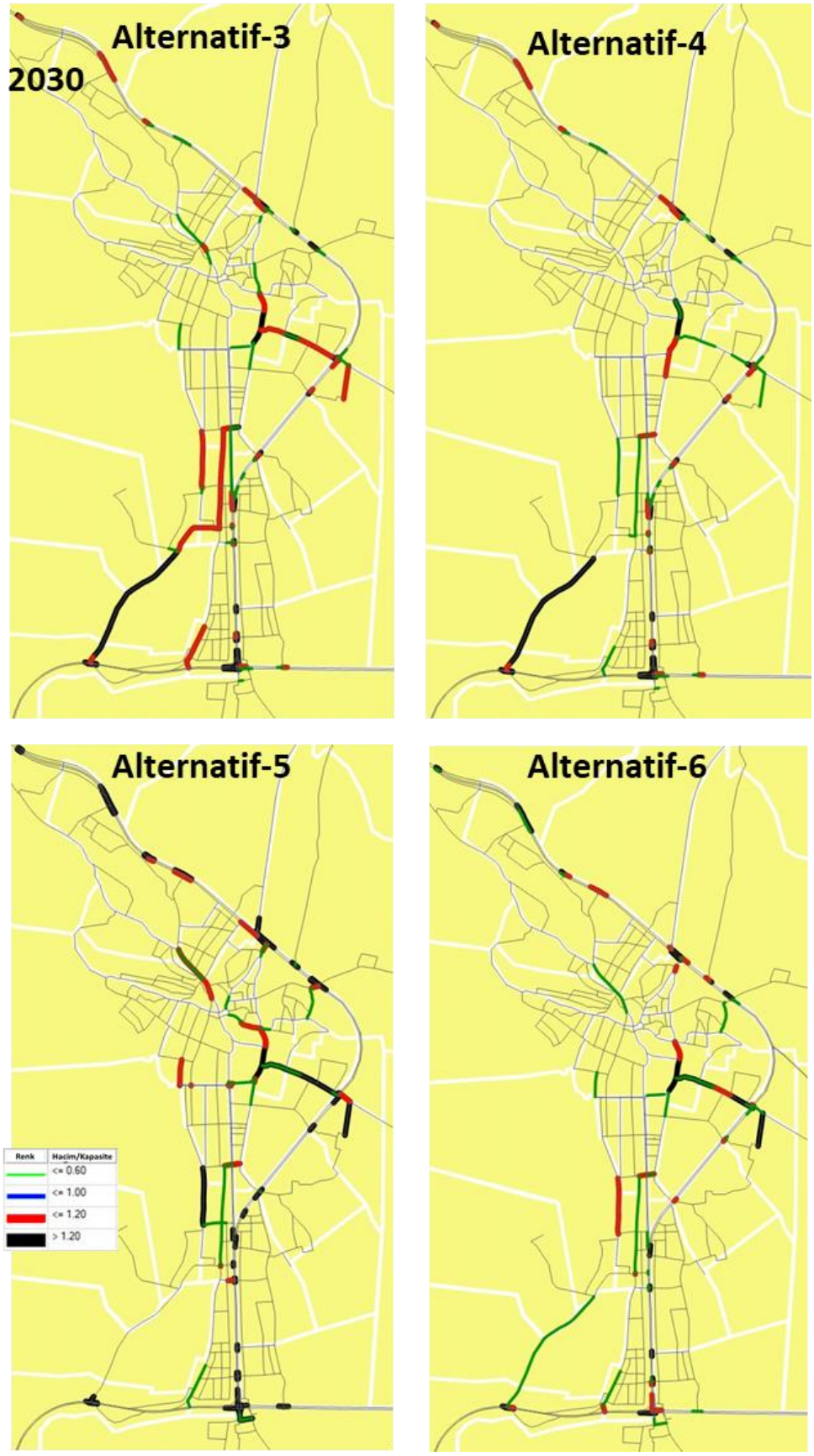
Şekil 5.5-12 Bodrum Yarımada Yolağı Kapasite Kullanım Oranları: Alternatifler 5 ve 6



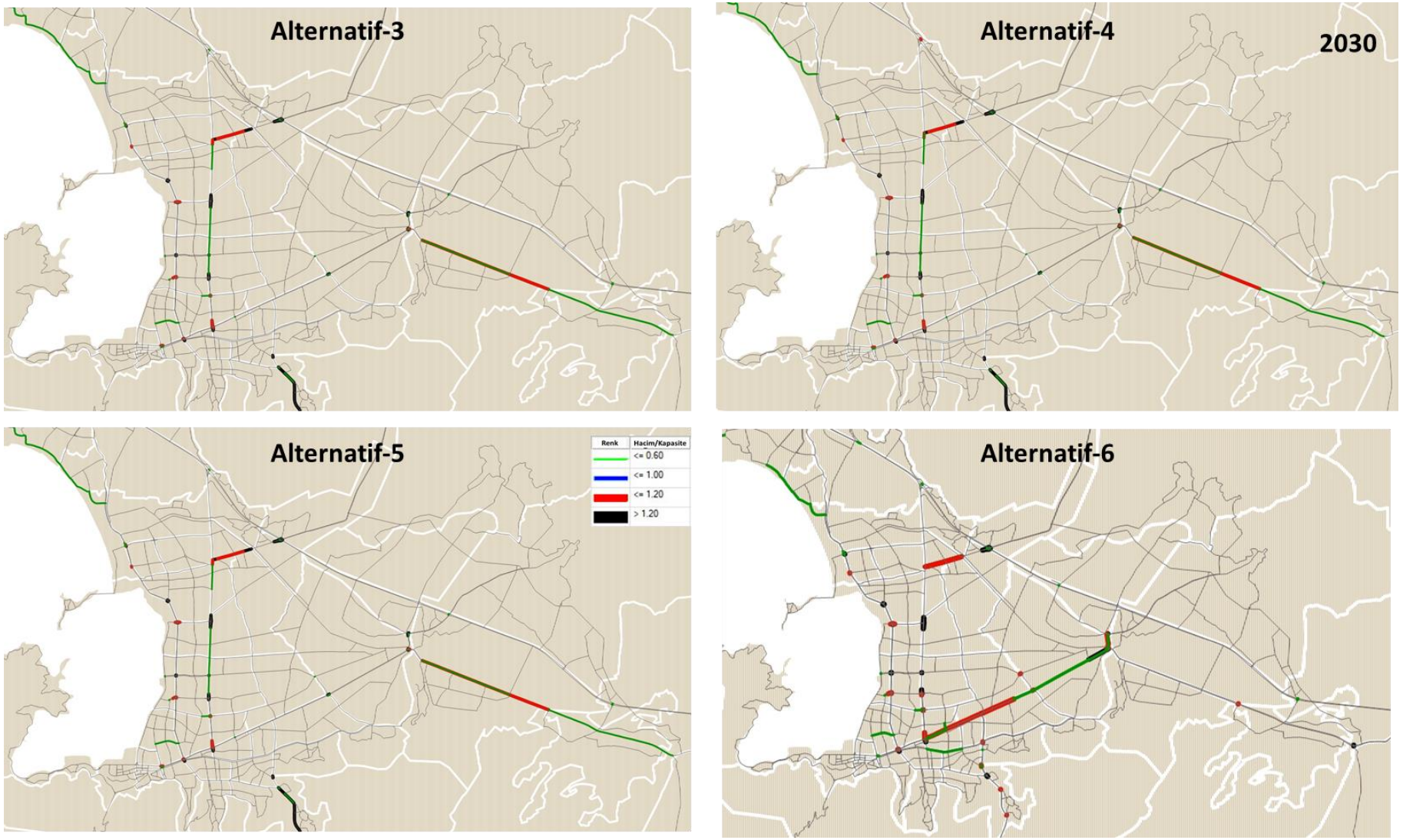
Şekil 5.5-13 Bodrum Merkez Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanım Oranları



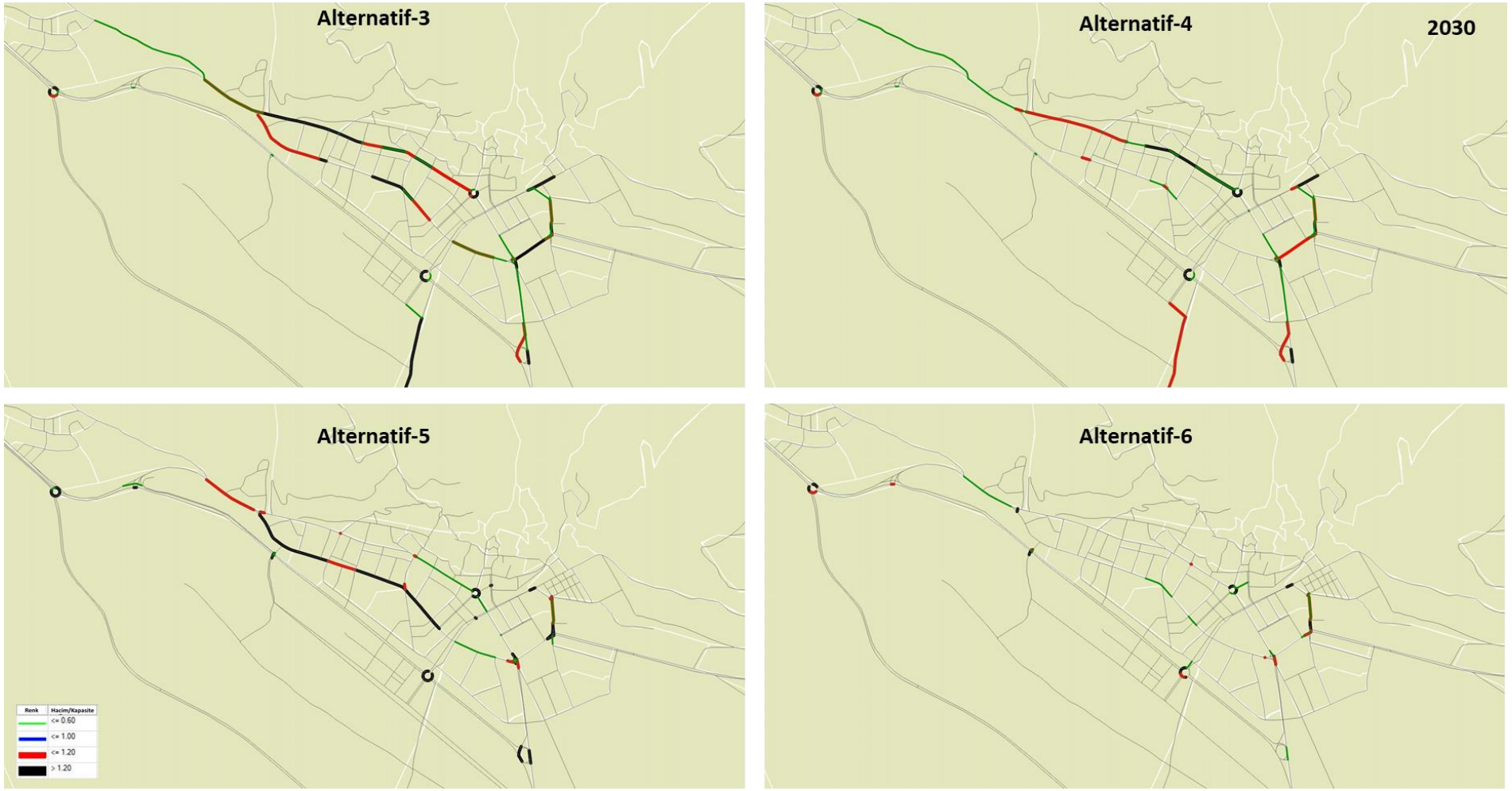
Şekil 5.5-14 Milas Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları



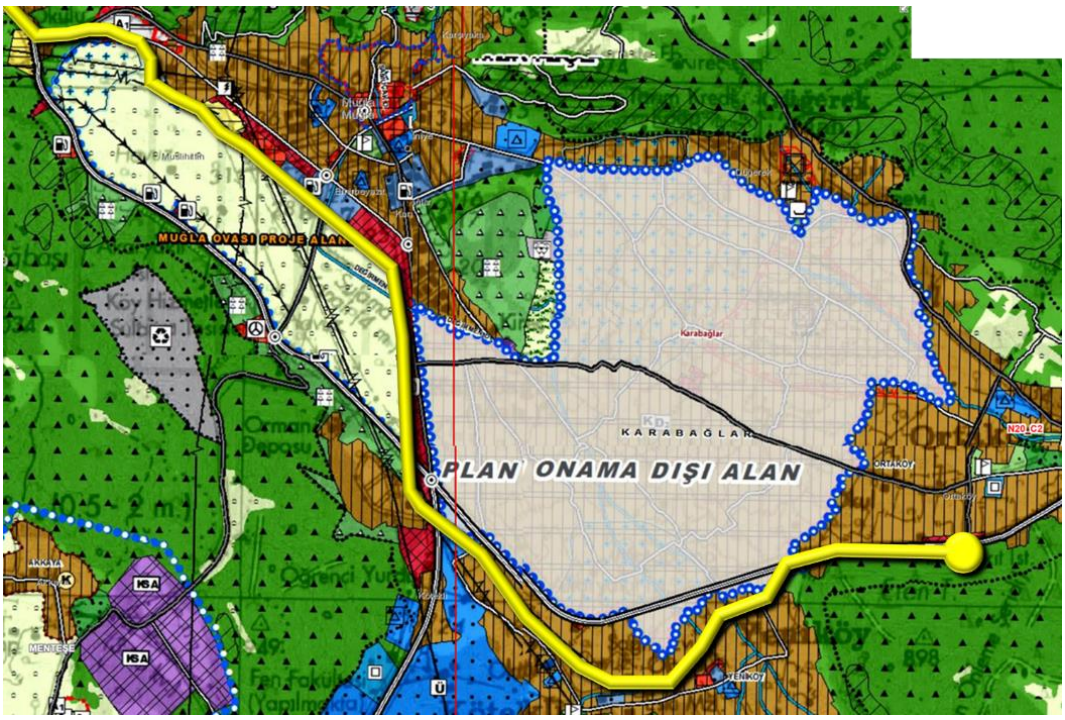
Şekil 5.5-15 Fethiye Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları



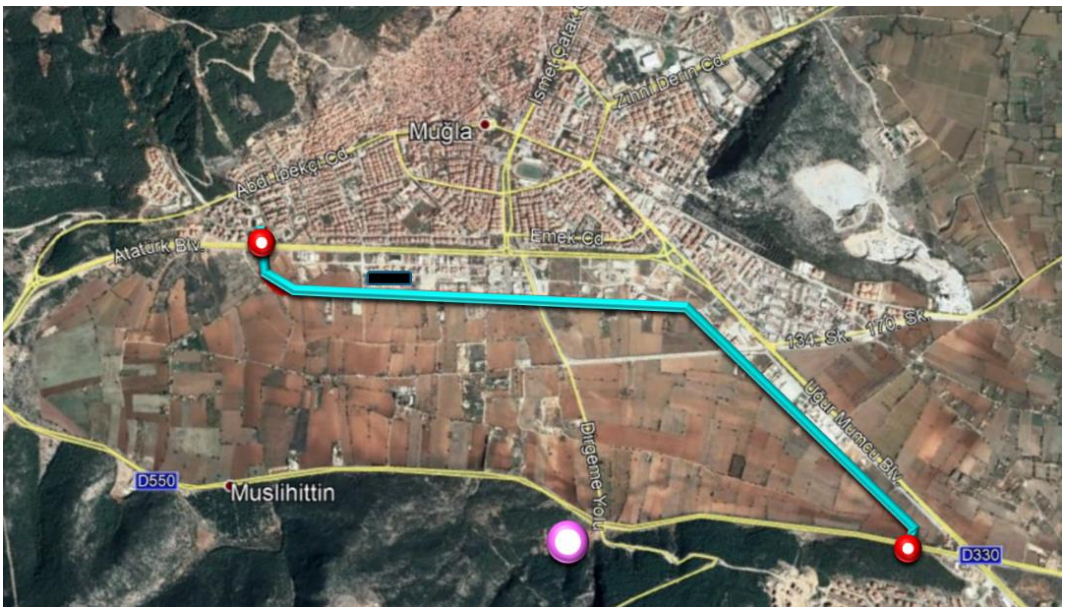
Şekil 5.5-16 Menteşe Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları



Şekil 5.5-17 Menteşe İmar Planındaki Tramvay Koridorunda Metrobüs Hattı



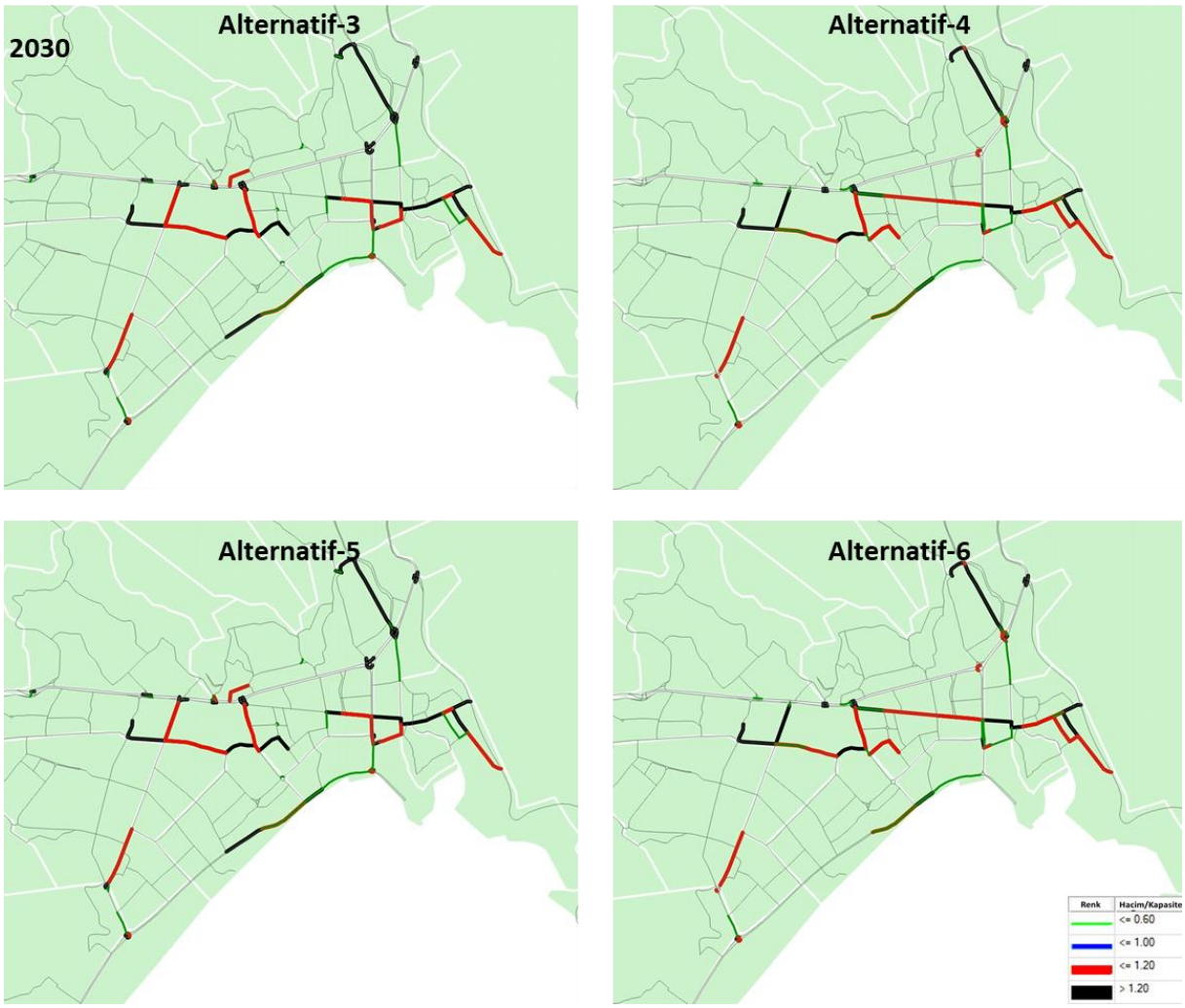
Şekil 5.5-18 Menteşe Merkez Koridorlarına Alternatif Olacak Yeni Bağlantı



Marmaris de Fethiye gibi yerleşim alanı Büyükşehir planlama yetkisi dışında kalan bir ilçe olduğundan ortaya çıkan darboğazların giderilmesi için yeni karayolu önerileri geliştirilmemiş, ağırlıkla trafik yönetim, trafik sakinleştirme ve otopark kontrolü gibi işletme ve yönetim önlemleri geliştirilmiştir (**Şekil 5.5-19**).

Marmaris karayolu trafik talep tahminlerinde yol şebekesinde sistematik bir sorun görünmemekle birlikte yol şebekesindeki bağlantılarında değişken yol kesitleri ve şerit sayıları nedeniyle aynı koridorun farklı kesimlerinde farklı yoğunluklar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle çözüm olarak altyapı projeleri geliştirilmemekte, türel değişim ve trafik yönetimi gibi çözümlerin uygulanması söz konusu olmaktadır.

Şekil 5.5-19 Marmaris Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları



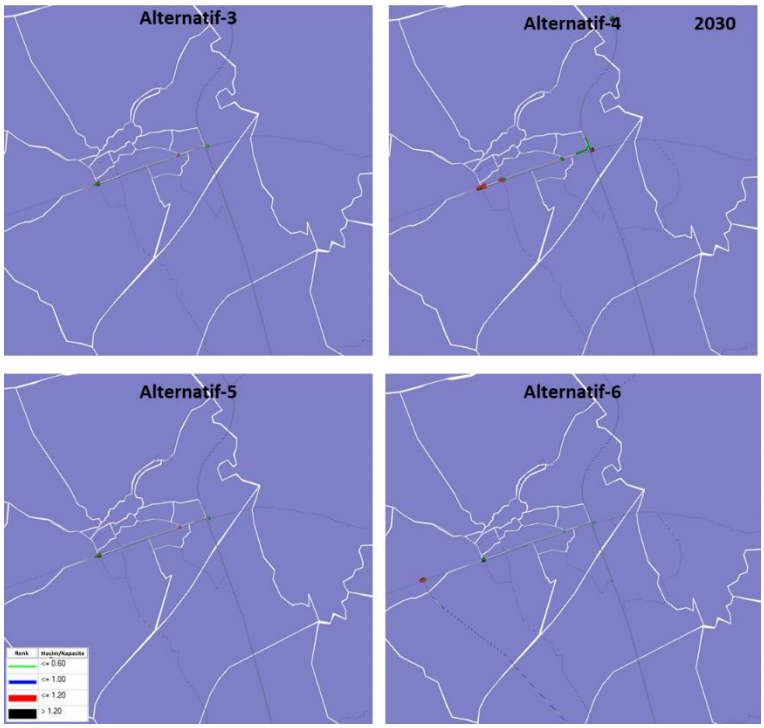
Karayolu bağlantılarında kapasite yetersizliği görülen beş büyük ilçe dışındaki sekiz ilçede (Yatağan, Dalaman, Seydikemer, Datça, Köyceğiz, Kavaklıdere, Ortaca ve Ula) gerek mevcut durumda ve gerekse hedef yılı olan 2030 yılında sadece sınırlı sayıda tekil kavşakta sorunlar söz konusudur. Bu kavşaklardaki sorunlar ve darboğazlar da kavşak geometrik tasarım projeleri ve sinyal düzenlemeleri ile ortadan kaldırılabilmiştir. Kapasite darboğazı olmamakla birlikte yerleşimlerdeki yaşam kalitesini ve güvenliği artırmak amacıyla yapılan (Yatağan Güney Çevreyolu gibi) düzenleme ve yatırım proje önerilerin performansları da model işletimleri ile değerlendirilmiştir.

Yatağan'da önerilen genel düzenlemelerle kent geçişindeki sınırlı sayıdaki kavşakta görülen darboğazlar çevre yerleşimlerin hatlarının yeni terminale aktarılması ve Güney Çevreyoluyla tamamen ortadan kaldırılmıştır (**Şekil 5.5-20**).

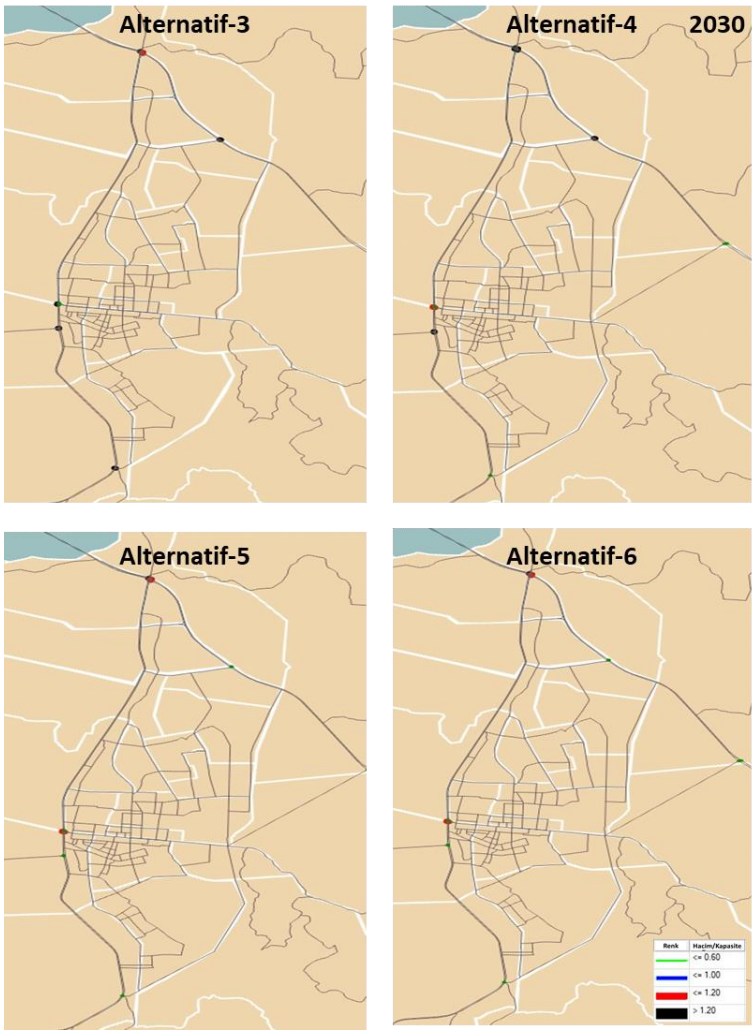
Dalaman'da da benzer şekilde sadece birkaç kavşakta görülen kapasite sorunları alınan önlemlerle azaltılmıştır (**Şekil 5.5-21**).

Seydikemer ilçesinde sadece yerleşim merkezindeki bir kavşak ve bir alternatifte ilçenin şehirlerarası karayoluna bağlandığı kavşakta ortaya çıkan yetersizlik kolayca giderilebilmiştir.

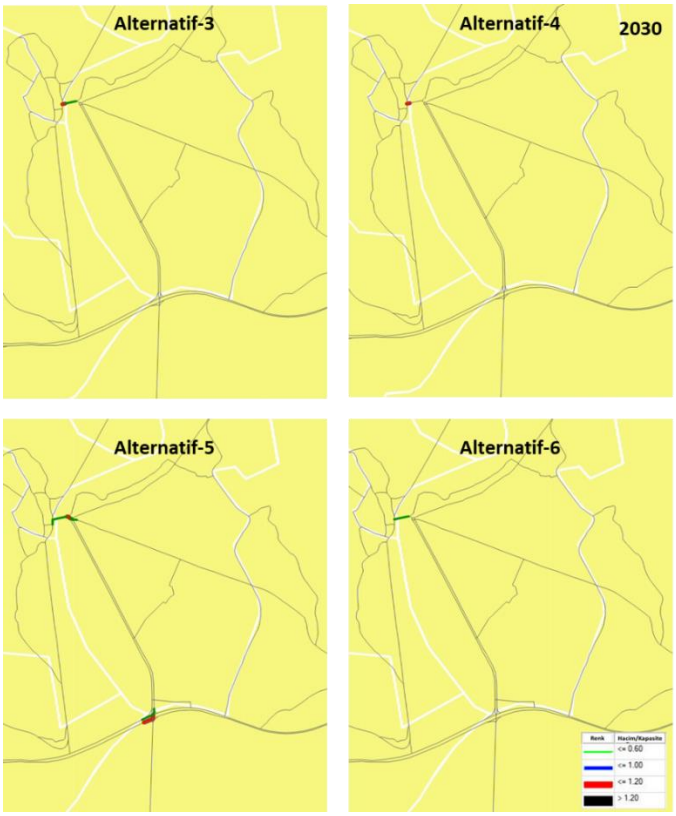
Şekil 5.5-20 Yatağan Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları



Şekil 5.5-21 Dalaman Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları

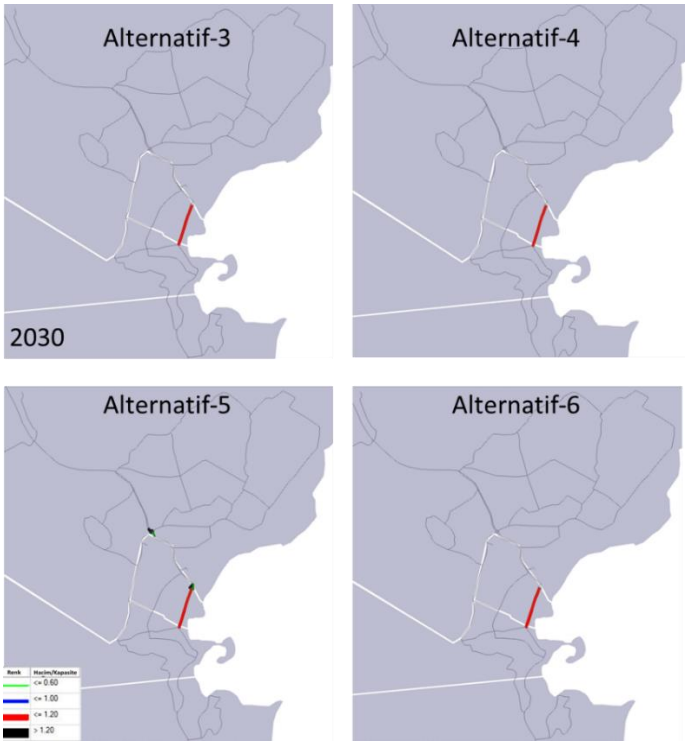


Şekil 5.5-22 Seydikemer Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları



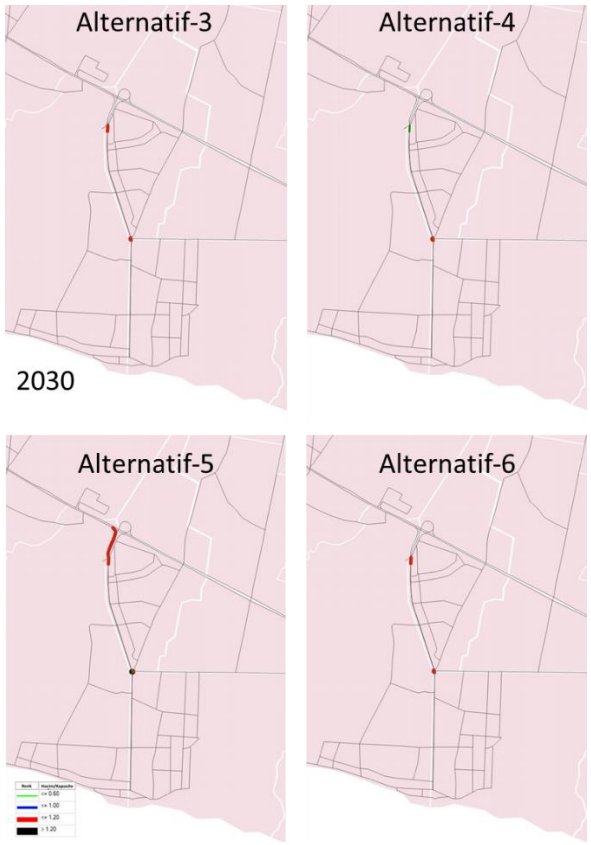
Datça ilçesinde sadece Atatürk Caddesinde tüm alternatiflerde ortaya çıkan kapasite sorunu trafik yönetimi (tek yön gibi) ya da merkez alanda otopark kısıtlaması ve mevsimlik yayalaştırma gibi düzenllemelerle kolayca çözülebilecek sınırlı kapsamı olan bir darboğazdır.

Şekil 5.5-23 Datça Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları

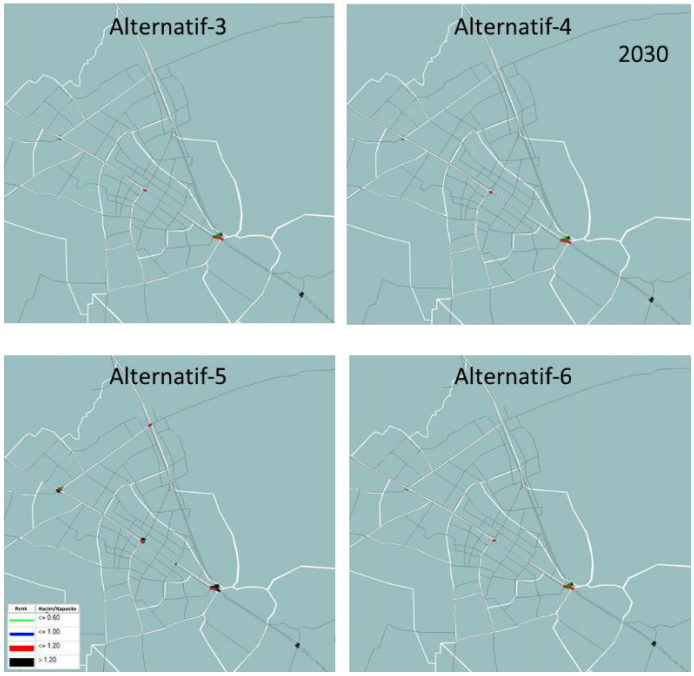


Köyceğiz, Ortaca ve Ula ilçelerindeki yol şebekelerinde sadece birkaç kavşak noktasında ortaya çıkan yetersizlikler basit düzenlemelerle ortadan kaldırılabilmektedir. Kavaklıdere yerleşiminde ise plan hedef yılında bile kapasite sorunu yaşanan bir nokta bulunmamaktadır.

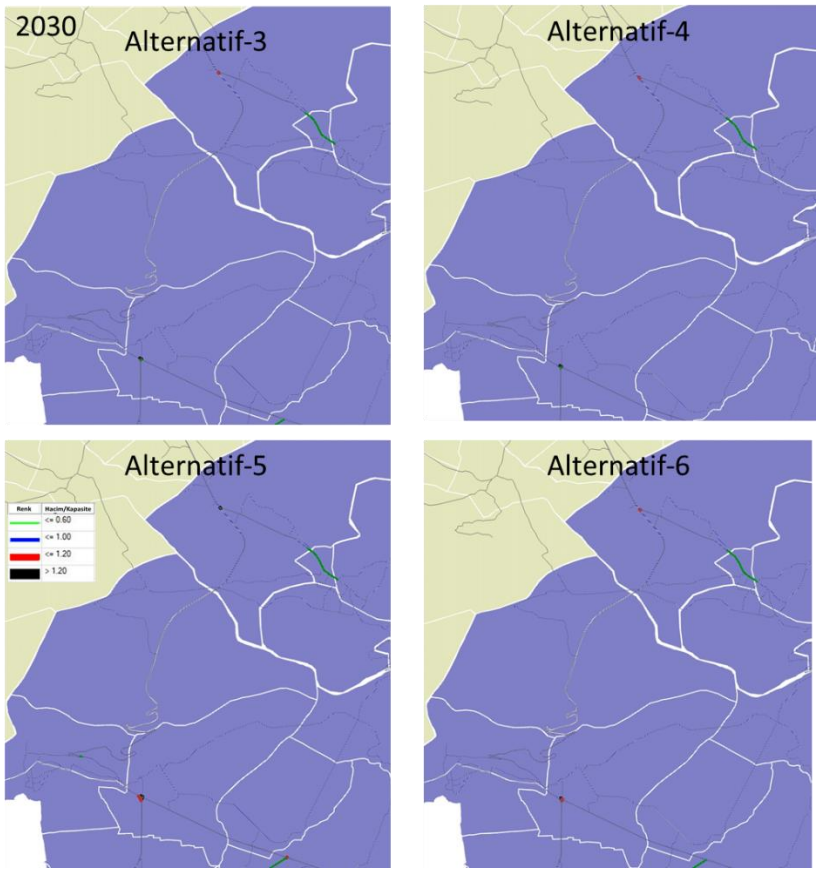
Şekil 5.5-24 Köyceğiz Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları



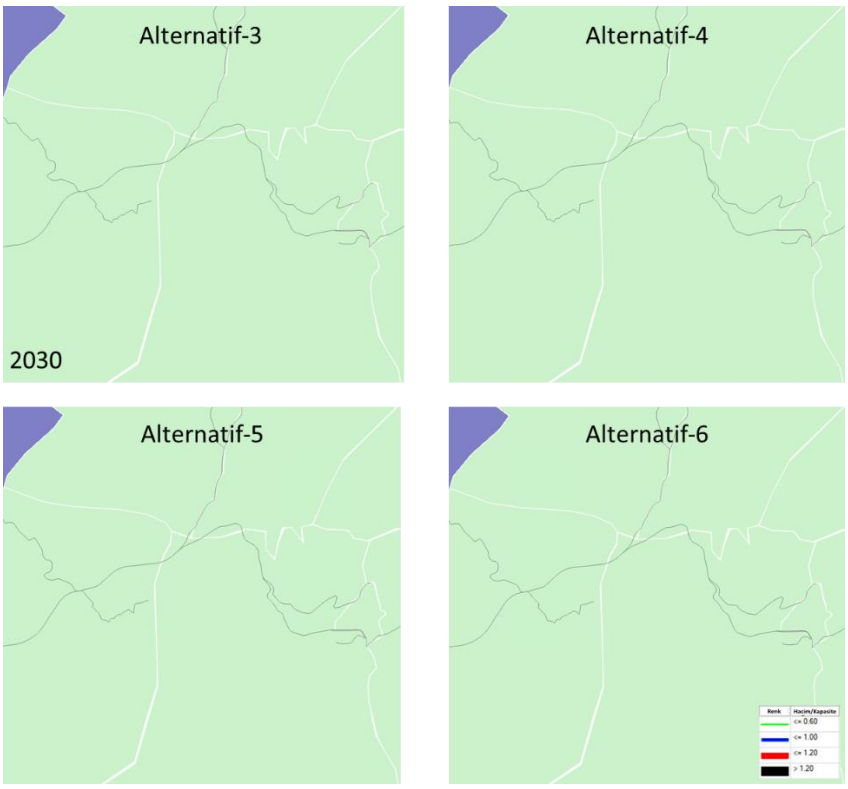
Şekil 5.5-25 Ortaca Yol Kesimlerinde 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları



Şekil 5.5-26 Ula Yol Kesimlerinde 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları anımı



Şekil 5.5-27 Kavaklıdere Yolağı 2030 Yılı Kapasite Kullanımı Oranları



5.5.5. Alternatif-7: Toplutaşım Odaklı Yatırım Projeleri ve İyileştirmeler:

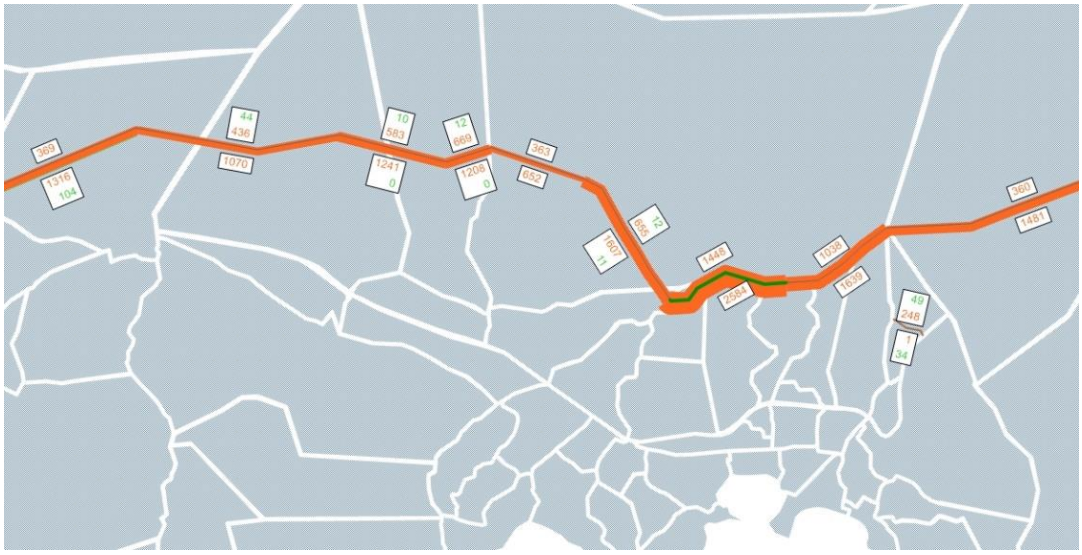
Alternatif-6'da yer alan Bodrum Merkez KGM Çevreyolu projesi çıkartılarak ve yerleşmelerde toplutaşım işletme sistemi iyileştirmeleri getiren bu alternatif oluşturulmuş ve modelde test edilmiştir. Örneğin bu alternatifte KGM Bodrum Merkez Çevreyolu yerine Bodrum Yarımada Kuzey Çevreyolu alternatifi korunmuş, bu yol üzerinden havalimanına yeni toplutaşım hatları açılmıştır. Diğer yerleşmelerde de toplutaşım sisteminin performansını iyileştirecek hat ilaveleri, daha sık seferler ve güzergah değişiklikleri önerilmiş, verimli olmadığı görülen bazı yeni bağlantılar iptal edilmiştir.

5.5.6. Önerilen Karayolu Projelerin Değerlendirilmesi

Alternatiflerde yerleşimler arasındaki ya da yerleşimler içindeki yol bağlantılarının performansının değerlendirilmesinin yanı sıra alternatiflerde önerilen yatırım projelerinin ve stratejik düzenlemelerin de model aracılığı ile değerlendirilmesi yapılmıştır. Önerilen projelerin talebe hangi düzeyde cevap verebildiği ve nasıl bir rol üstlendiği incelenmiştir.

KGM Bodrum Çevreyolu Projesi: Her ne kadar "Bodrum Çevreyolu" olarak adlandırılsa da sadece merkez koridorunda D330 karayoluna paralel bir tünel ile kısa bir bölümde Turgutreis'e kestirme geçiş oluşturan bu projenin Pedesa Antik Kenti üzerindeki olumsuz etkileri dikkate alınmasa bile yarımada ulaşımındaki yapısal sorunları çözmeden sıkışıklığı ileriye taşıyarak arttırdığı tespit edilmiştir. Önerildiği kesimde zirve saatte bir yönde hizmet verdiği trafik değerleri büyük farklılık göstermektedir. Zirve saatte tek yönde 1500 araç düzeyleri ile başlayan trafiği merkeze paralel kesimde çok kısa bir mesafede 2600 araç düzeylerine çıkmakta ve hızla düşerek önce 650 seviyelerine düşmekte sonra tekrar 1200 düzeylerine çıkmaktadır. Bu durum çevre yolunun kısa bir kesiminin merkez içi trafik tarafından kullanıldığı ve Kapuz Caddesinin yükünü artırdığı tespit edilmiştir. Bu proje Alternatif-5'de tek başına ve Alternatif-6'da ise Yarımada Kuzey Çevreyoluyla birlikte modelde yer almış, Alternatif-6'da ise sadece Yarımada Kuzey Çevreyolu test edilmiştir (**Şekil 5.5-28**).

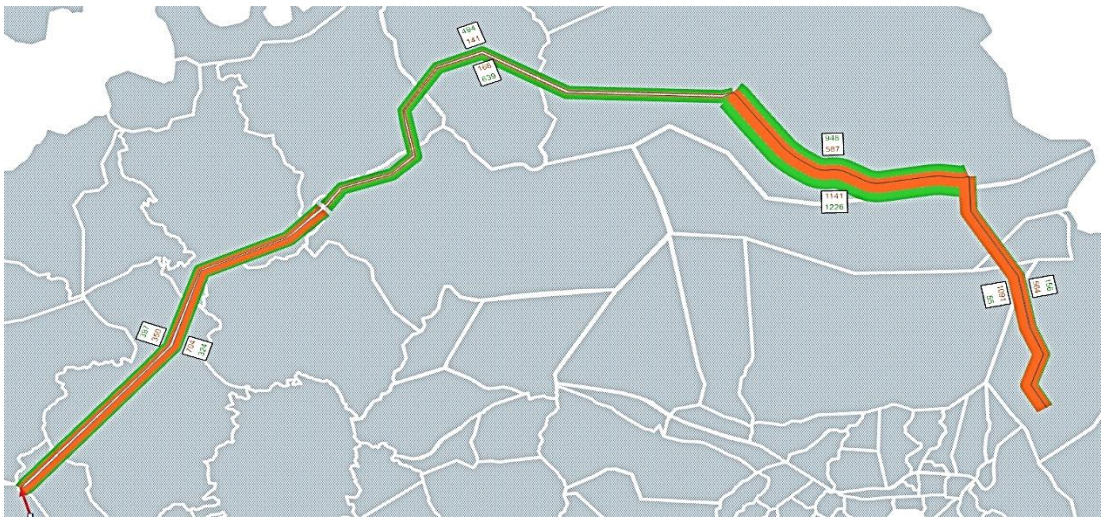
Şekil 5.5-28 Alternatif-5 KGM Çevre Yolu 2030 Yılı Zirve Saat Trafik Hacimleri



Bodrum Kuzey Çevre Yolu Projesi: Mevcut Torba-Turgutreis Yolunu olabildiğince kullanarak ve gereken yerlerde mevcut yoldan ayrılarak sınırlı sayıda kavşakla erişilebilen yarı-erişme kontrollü bir yol niteliğinde olan bu proje ile Bodrum Merkezden geçmeden ve D330 koridorunu kullanmadan yarımadadaki yerleşmelerin birbirleri ve dışarısı ile ilişki kurmaları hem otomobil ve hem de toplutaşım ile yeni yapılan Torba şehirlerarası otobüs ve toplutaşım terminaline ulaşmaları amaçlanmaktadır.

Bu koridor toplutaşım hatları tarafından da kullanılmakta, yolculuk talepleri Torba-Gündoğan arasında 1200 araç + 1200 yolcu düzeyine ulaşmakta, Yalıkavak kesiminde 200 araç ve 600 yolcu düzeylerine indikten sonra Turgutreis'e yaklaşırken hem otomobil ve hem de toplutaşım talepleri tekrar yükselmektedir (**Şekil 5.5-29**).

Şekil 5.5-29 Bodrum Öneri Kuzey Çevre Yolu Talep Düzeyleri



Her iki projenin yolculuk düzeyleri ve kapasite kullanımına etkileri değerlendirildiğinde Bodrum Merkez Çevreyolunun merkez koridorundaki trafik hacimlerini azaltmakla birlikte Kapuz Caddesi üzerinde sıkışıklıklara yol açtığı, Bodrum merkez alan dışındaki yol şebekesinde olumlu etki yaratmadığı görülmektedir.

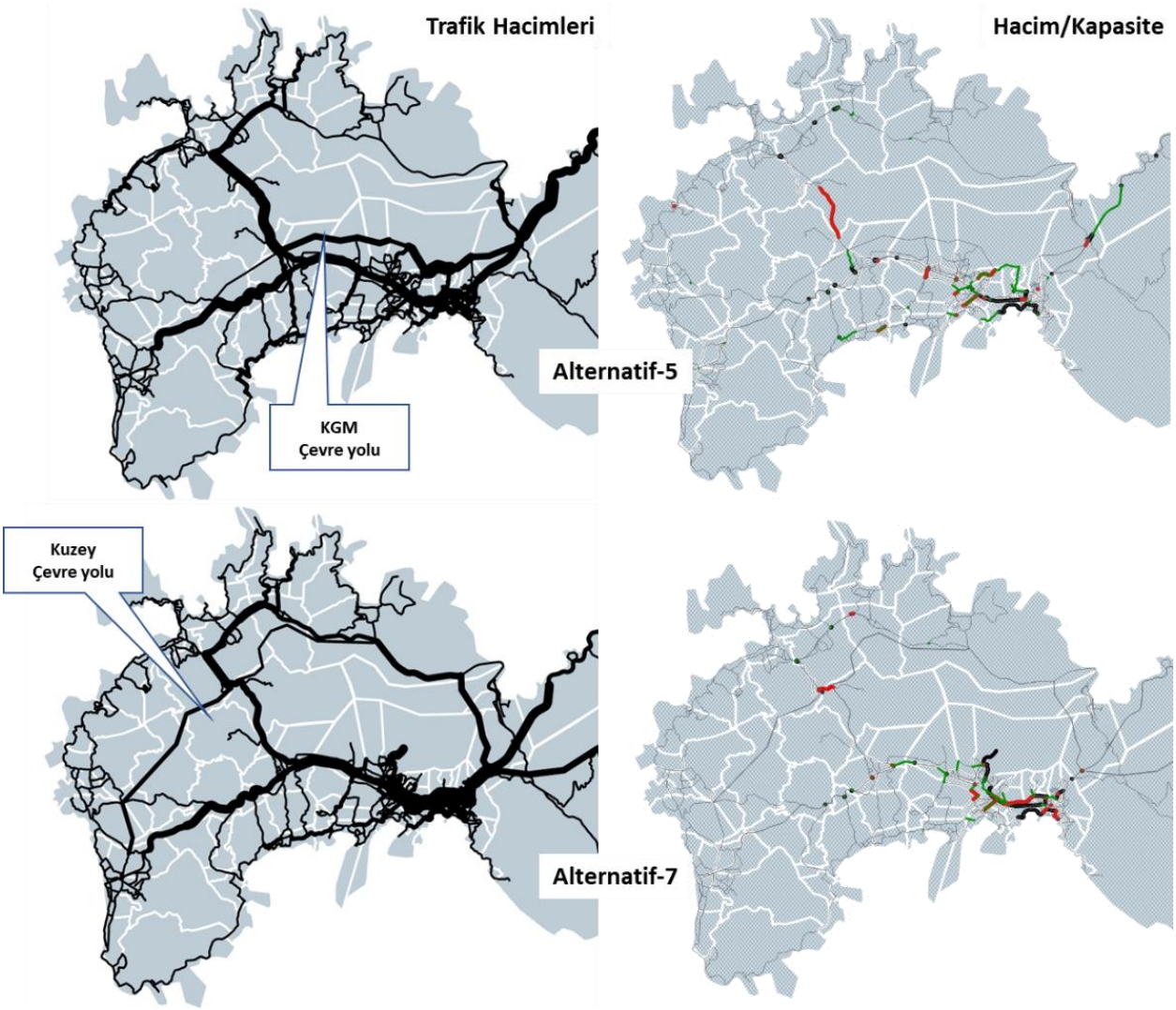
Yarımada Kuzey Çevreyolunun trafik hacimlerini daha etkin dağıttığı, Kapuz Caddesini rahatlattığı ve diğer darboğazlara olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Kıyılardaki yerleşimler arasında daha kolay ulaşım sağlayarak merkeze gelme ve merkezden transit geçme ihtiyacını azaltan bu yol tünelde bulunmadığı için toplutaşım hatları tarafından da kullanılabilmekte, toplutaşım hizmetleri yerleşimlere erişebilmekte ve toplutaşım yolculuklarını arttırmaktadır.

Yeni Bodrum-Koruköy Yolu: D330 Karayolu ile birleşecek Koruköy-Akyol-Kemer-Sazköy-Çamlık koridorunu takip ederek D330 ile Yalı civarında kesişerek Bodrum yarımadasında önerilen kuzey koridor yoluna bağlanan karayolu modelde Alternatif-6 ve Alternatif-7'de test edilmiştir. Mevcut D330 koridorunun Torba ile Havalimanı arasındaki bölümü giderek daha yoğun yapılaşma ile karşılaşmakta ve çok sayıda kavşak ve farklı hızdaki trafik tarafından kullanılmaktadır. Kentsel kullanımların hızla arttığı bu kesim önemli düzeyde

yüksek hızlı kentlerarası transit trafiğe de hizmet ettiğinden D330'un yerel trafiğe bırakılarak kentlerarası trafik için yeni bir koridor oluşturulması amacıyla bu yol önerilmiştir.

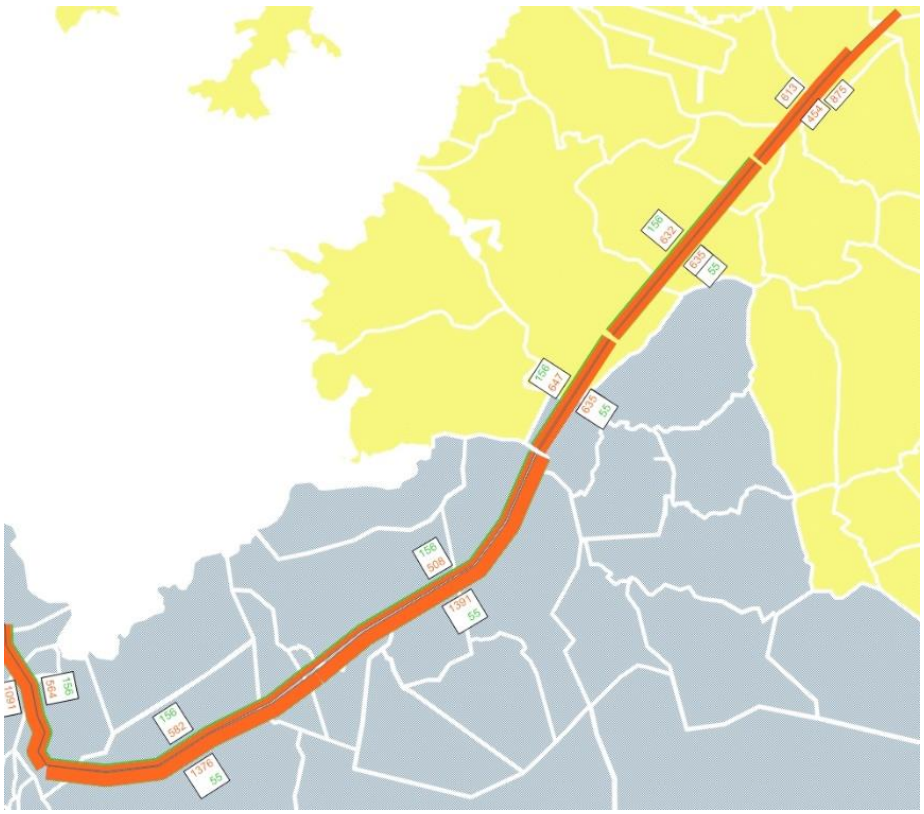
Aşağıda Alternatif-5'de yer alan KGM Bodrum Merkez Çevreyolu ile Alternatif-7'de yer alan Yarımada Kuzey Çevreyolu projelerinin ayrı ayrı yer aldıkları durumu gösteren iki model işletiminin sonuçları görülmektedir.

Şekil 5.5-30 Bodrum Yarımadasında Talepler ve Kapasite Kullanımı

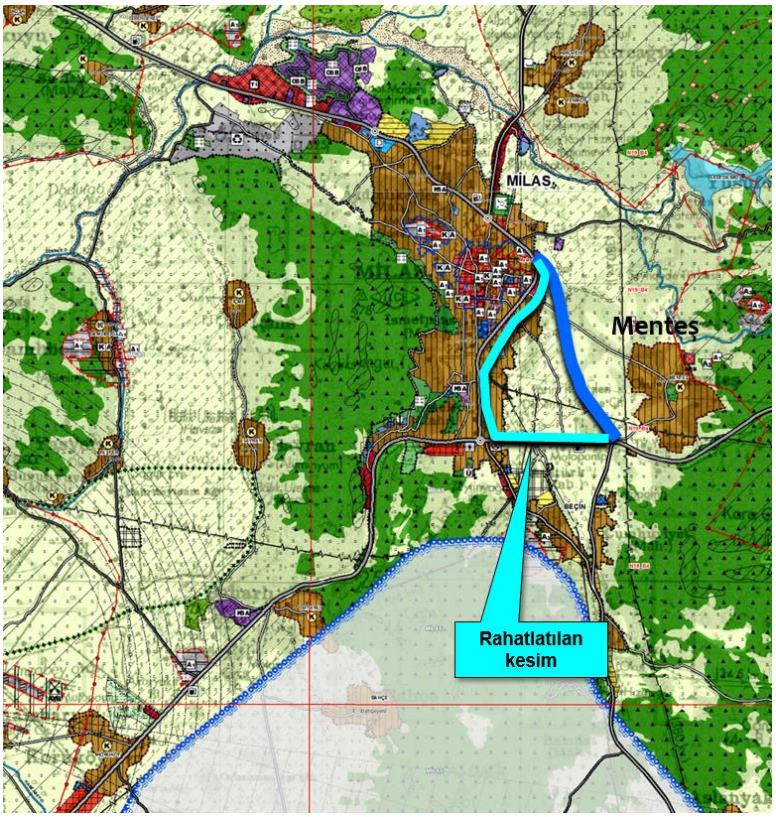


Model işletimleri sonucunda Alternatif-7'de bu yeni koridor üzerinde zirve saatte bir yönde Koruköy civarlarında 700-900 araç düzeylerinde olan trafik hacmi Kemer ve Sazköy'den sonra 1400 araç düzeylerine ulaşmaktadır (**Şekil 5.5-30**). Bu zirve saat tek yön değerleri modellemenin yapıldığı yaz dönemi dışında bile bu yeni koridorda 20 bin YOGT düzeyinde bir trafiğin oluşacağını göstermektedir.

Şekil 5.5-31 Koruköy-Bodrum Koridorunda Zirve Saat Trafik Hacimleri



Şekil 5.5-32 Milas Öneri Çevre Yolunun Etkileri



Milas-Menteş Yolu: İzmir yönünden gelip Menteşe, Fethiye ve Antalya yönüne gidecek trafiğin Milas içinden geçişinin kısmen yerleşik alan dışına çıkarılarak Menteş Mahallesi üzerinden D330 karayoluna bağlanmasını sağlayan yaklaşık 3,5 km uzunluğundaki bu

bağlantı yolu ile güzergah iki kilometre kısaltmakta, trafiğin kentiçi kavşağı yüklemesi önlenmektedir. Model işletimleri bu yolun zirve saatte ve zirve yönde yaklaşık 200 araç düzeyinde trafik çektiği, böylece günde ortalama 4000 araçlık trafik yükünün on kentiçi kavşak üzerinden kalktığı anlaşılmaktadır.

Fethiye Yeni D400 Bağlantı Önerisi: Fethiye'nin ticari ve idari işlevlerinin yoğunlaştığı İnönü/Demirel/Atatürk Bulvarları koridorunda yaşanan sıkışıklıkların giderilmesi için yerleşik alanın D400 karayoluna ova üzerinden yeni bir koridorla bağlanması modele konarak işletilmiş, ancak bu bağlantının düşük düzeylerde taşıt trafiği tarafından kullanılması üzerine iptal edilmiştir.

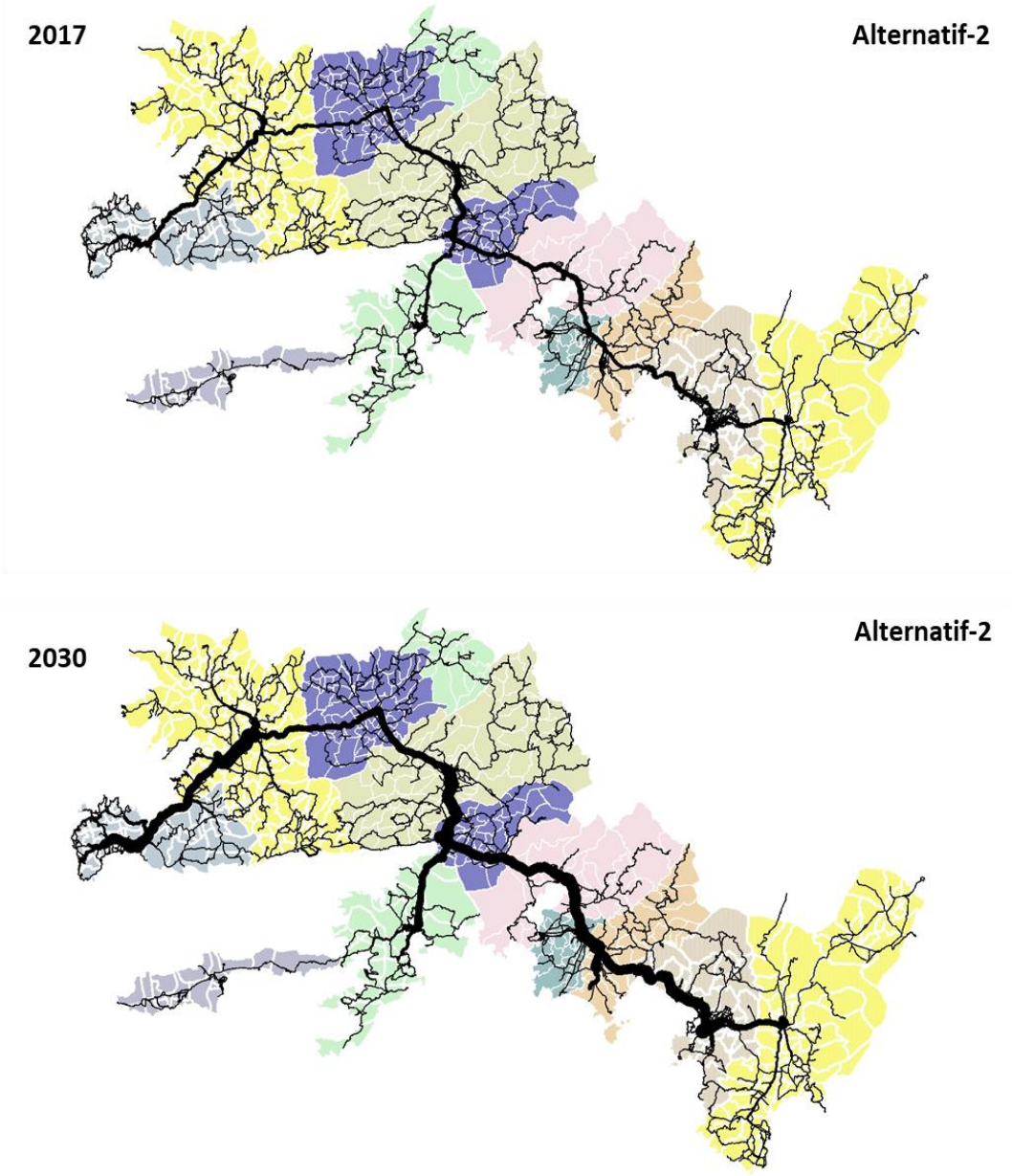
Yatağan Güney Çevreyolu: Milas ile Menteşe arasındaki trafiğe hizmet eden D330 şehirlerarası karayolu kentin içinden geçerken önemli bir kirlenme ve güvenlik sorunu yaratmaktadır. Bu kentiçi karayolu geçişinin yerleşim alanı dışına alınması için önerilen Güney Çevreyolu modele konularak işletilmiş ve plan hedef yılında zirve saatte bir yönde yaklaşık 700 araçlık bir trafik çekmiştir. Bu değer, Yatağan kenti içinden geçen ve hayati sorunlar yaratan günlük 15.000 araçlık trafiğin yerleşik alan dışına çıkarılması ve daha sağlıklı ve güvenli bir kent yaratılması anlamına gelmektedir.

5.5.7. Önerilen Toplu Ulaşım Projelerinin Değerlendirilmesi

Yolculuk talep tahmin modeli biri bireysel ulaşım (otomobil) taleplerini şebekeye dağıtan, diğeri ise toplu ulaşım yolculuk taleplerini toplu ulaşım sistemlerine ve hatlarına paylaştıran iki ayrı modül olarak çalışmaktadır. Talep tahmin modeli toplutaşım sistemlerinde herhangi bir kapasite sınırı koymamakta, önerilen toplutaşım türü yetersiz kaldığında araç büyütme, sıklık ve hız arttırma (otobüs şeridi/yolu gibi) ya da daha yüksek kapasiteli türlerden (raylı sistemler yelpazesinden) seçme gibi çözümler bulunduğunu dikkate alarak kapasite kullanım oranlarını belirlememektedir. Bu yüzden alternatiflerde önerilen toplu ulaşım projelerinin ve işletme önlemlerinin performanslarının modelin öngördüğü talep düzeyleri kullanılarak model dışında değerlendirilmesi gerekmektedir.

Farklı büyüklük ve özelliklerdeki çok sayıda yerleşimin tek bir sistemin unsurları olarak işlev gördüğü Muğla Büyükşehir ulaşım sisteminde plan döneminde sadece yerleşimler içindeki yolculuk hacimlerinin değil, yerleşimler arasındaki yolculukların da önemli oranlarda arttığı ve tüm ana koridorlarda yüksek yolculuk artışları ortaya çıktığı görülmektedir (**Şekil 5.5-33**).

Şekil 5.5-33 Alternatif-2: Mevcut ve Hedef Yılı Toplu Ulaşım Talepleri

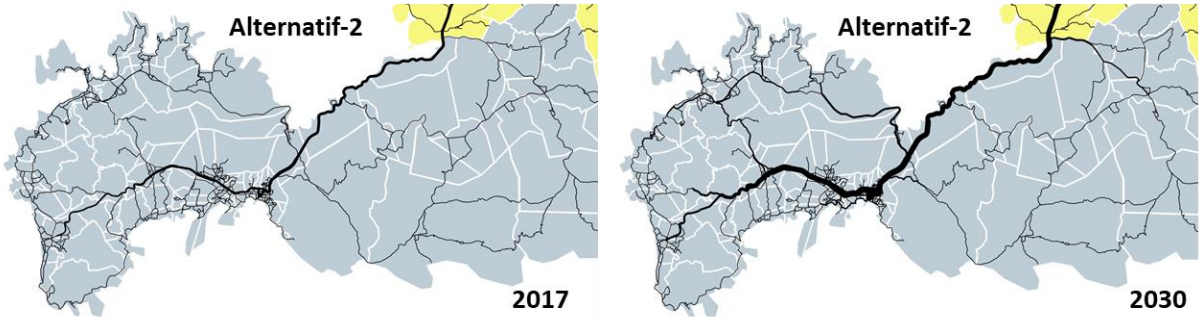


Zirve saatlerde 33.287 olan toplu ulaşım yolculukları 2030 yılında %171.8 artışla 70.793'e ulaşmaktadır.

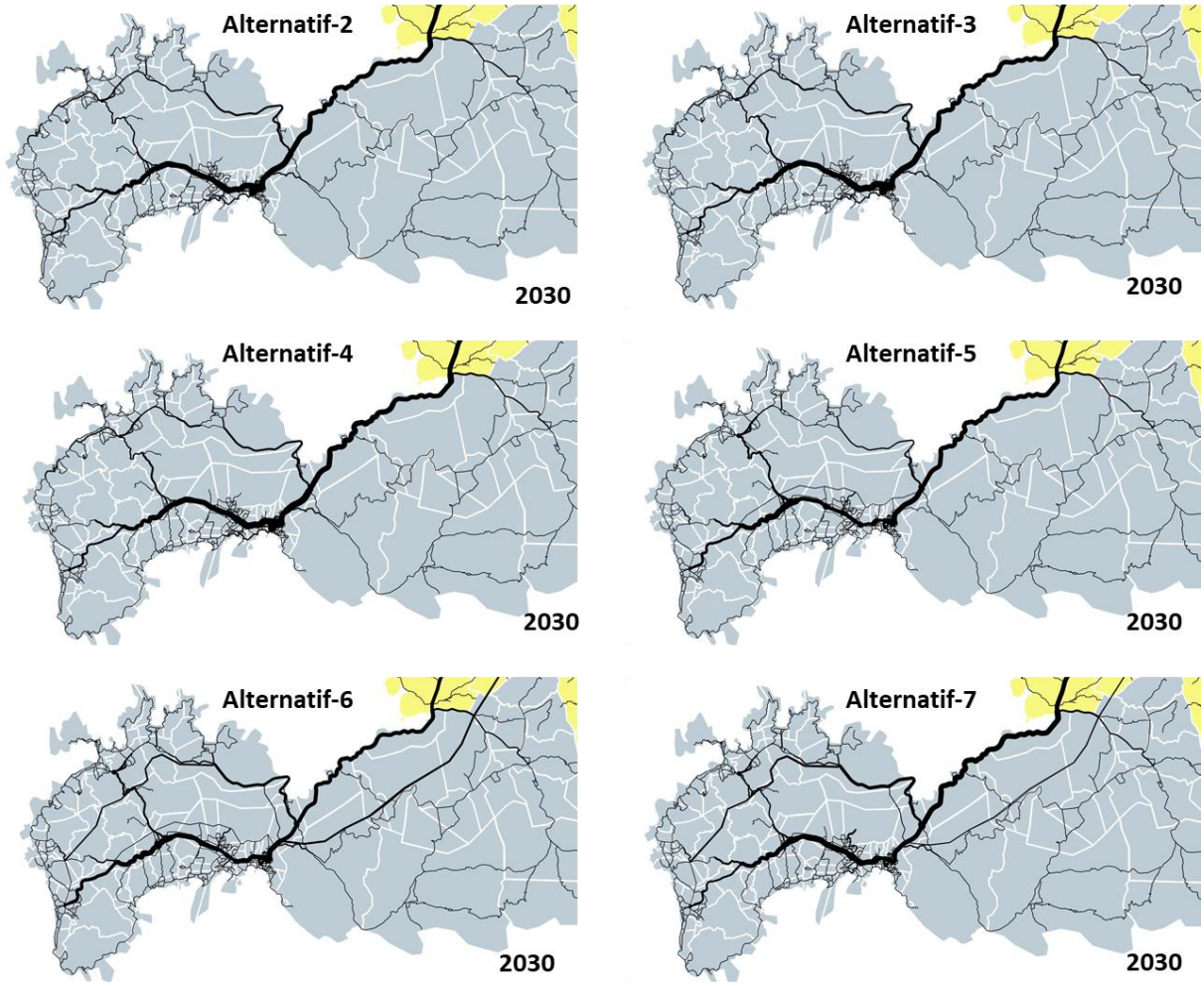
Toplu ulaşım taleplerindeki artış model işletimleri sonucunda mevcut ulaşım yapısı ile Alternatif-2'de Bodrum Yarımadasındaki koridorlara ve hatlara yüklendiğinde ortaya çıkan görünüm ve talebin yoğunlaştığı koridorlar **Şekil 5.5-33**'te verilmektedir. Alternatiflerde mevcut ve yeni açılan karayolları üzerine konulan öneri toplutaşım hatları ve hizmetleri ile toplutaşım sisteminde önemli değişiklikler ortaya çıkmaktadır (**Şekil 5.5-34**). Öncelikle Bodrum kent merkezdeki Şehirlerarası Otobüs Terminali ile Kentiçi Toplutaşım yolculuklarının bir kısmı Torba'daki yeni yerine taşınması ve tüm toplutaşım hatlarının buna göre yeniden düzenlenmesi merkez alandaki mevcut sıkışıklıkları büyük ölçüde ortadan kaldırmaktadır. Alternatif-5'de yer alan ve merkez koridoru dışından geçen KGM Bodrum Merkez Çevreyolu koridoru toplutaşım talepleri üzerinde etkili olmazken

Alternatif-6 ve Alternatif-7'de devreye giren Yarımada Kuzey Çevreyolu merkez koridorundaki toplutaşım taleplerini bu yeni koridora çekerek rahatlama sağlamakta ve yarımada iki koridordan daha dengeli beslenmektedir. Havalimanından kuzey koridoruna konan otobüs hizmetleri de merkez koridoru üzerindeki baskıyı azaltmaktadır.

Şekil 5.5-34 Bodrum Yarımadası Toplu Ulaşım Talep Artışı



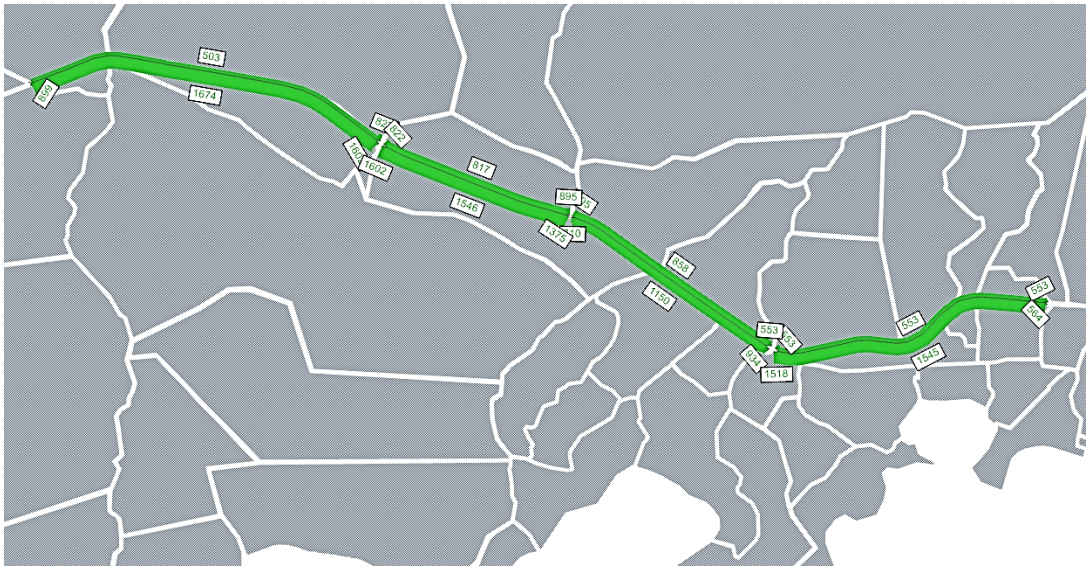
Şekil 5.5-35 Alternatiflerde Bodrum Yarımadası Toplu Ulaşım Talep Düzeyleri



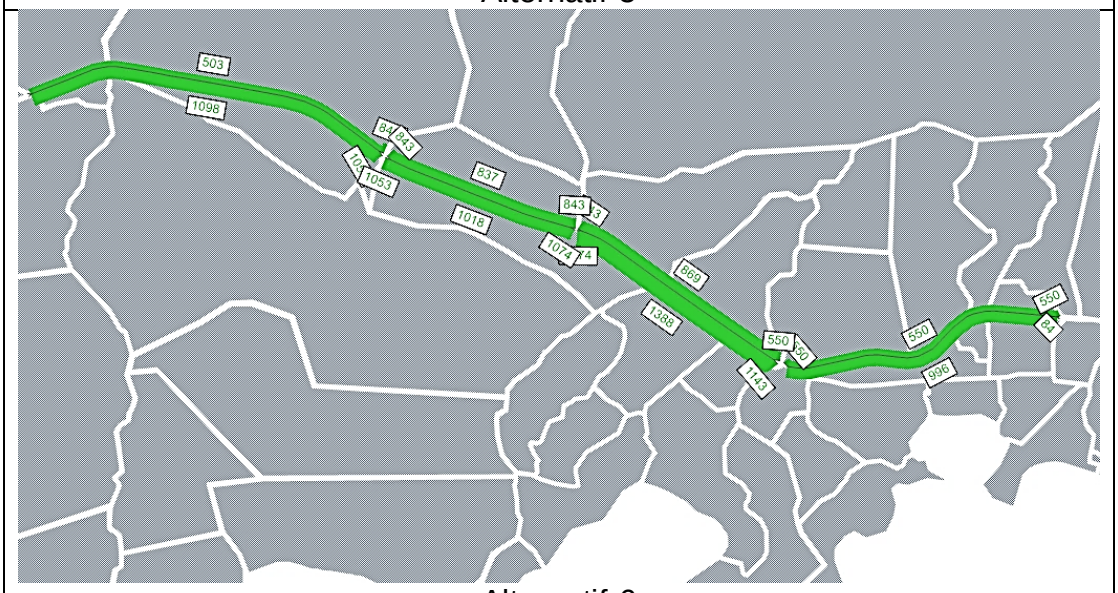
Bodrum Metrobüs Hattı: Bodrum D330 Koridorunda yoğun toplutaşım taleplerinin düzeyini ölçmek, bu koridorda raylı sistem olabilirliğini test etmek için Lise-Midtown kavşağı arasında bir Metrobüs hattı planlanarak modelde test edildi. Bu sistemin tamamı diğer trafikten ayrılmış iki şeridi ve özgün durakları ile genel trafikten daha yüksek hızla ve sık olarak işletilen yüksek kapasiteli otobüsler öngörüldü. Alternatif-5 ve Alternatif-6'da

metrobüs hattının çektiği yolculuk düzeylerinin beklenenden düşük olduğu görüldü (**Şekil 5.5-35**). Alternatif-5'de tek yönde zirve saat yolcu değerleri 1200-1400 yolcu düzeylerinde, Alternatif-6'da ise 1300-1600 yolcu düzeylerinde oluştuğu görülmüştür. Diğer trafikten şerit alınarak toplutaşım araçlarına ayrılması uygulamalarının ekonomik yarar sağlayabilmesi için genel olarak saatte bir yönde 60 otobüs (4000-6000 yolcu/yön) düzeyinde bir toplutaşım talebi olması gerektiği dikkate alınarak bu talebe ulaşılmadığından Alternatif-7'de metrobüs hattı kaldırılmıştır.

Şekil 5.5-36 Bodrum D330 Koridoru Metrobüs Hattı Talep Düzeyleri



Alternatif-5

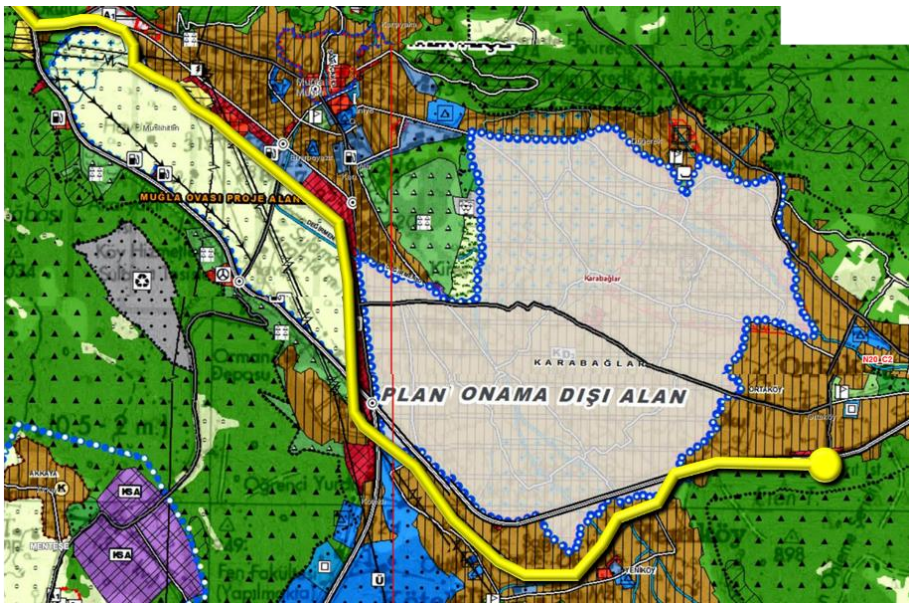


Alternatif-6

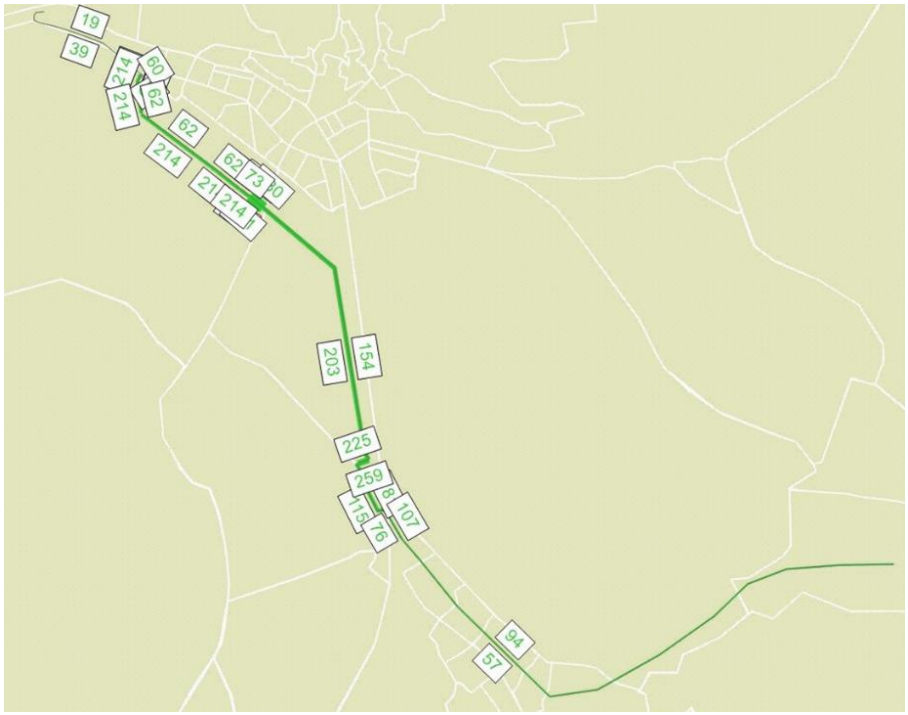
Menteşe Metrobüs: Menteşe imar planı öngörüsü olan Menteşe Koop-Kötekli-Ortaköy arasındaki tramvay hattı, metrobüs standardında (tamamı diğer trafikten ayrılmış, raylı sistem benzeri durakları, işletme hızı ve sıklığı ile) modele girdi olarak konulmuş ve Alternatif-5 kapsamında işletilmiştir (**Şekil 5.5-36**). Ancak model işletimleri sonucunda 2030 yılında zirve saatte bir yönde ulaşılan en yüksek yolcu hacimleri 7000 olması

gerekirken 250 civarında kalmıştır. Kent merkezine ulaşmayan, kente dokunarak teğet geçen, Kötekli'de üniversiteye doğrudan hizmet veremeyen, hattın önemli bölümü yerleşime açık olmayan Karabağlar koruma alanından geçen bu koridorda sabit güzergahlı ve yüksek kapasiteli bir toplutaşım sistemine gerek olmadığı görülerek bir sonraki alternatifte kaldırılmıştır.

Şekil 5.5-37 Alternatif-5'de Yer alan Menteşe Metrobüs Hattı Güzergahı

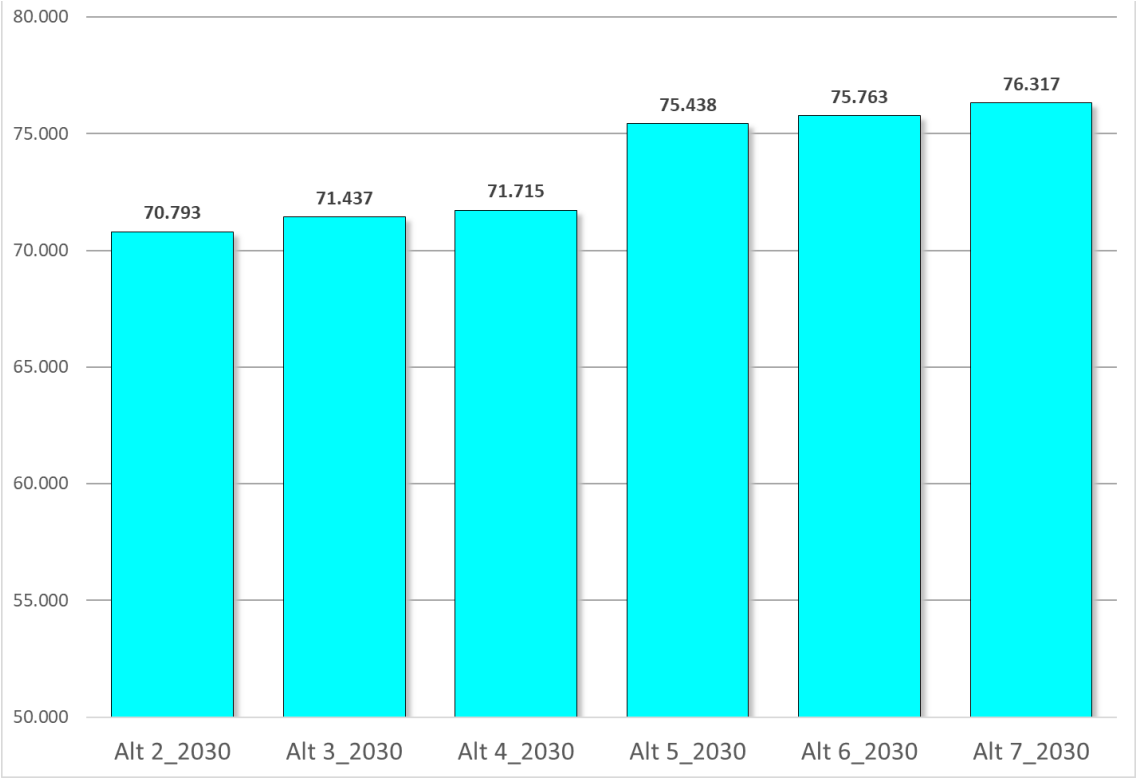


Şekil 5.5-38 Menteşe Metrobüs Hattı Yolcu Yükleri 2030 Alternatif-5



Alternatiflerin sunduğu farklı erişilebilirlik olanakları nedeniyle alternatiflerin hizmet verdiği yolcu sayılarında bazı farklılıklar görülmektedir.

Grafik 5.5-1 Alternatiflerde 2030 Yılı Yolculuk Sayıları



Büyükşehir alanında mevcut ve öneri toplu ulaşım sistemi üzerindeki talepler mevcut (2017) ve plan yılı (2030) itibariyle önemli artışlar göstermektedir. Model verilerine göre 2017 yılı ile kıyaslandığında alternatifler göre hedef yılındaki yapılan yolcu kilometre %71-75 arasında, araç saat %91 ile %195 arasında, yolculuk sayısı %112-%116 arasında, yolculuk süresi %133-%172 arasında artarken ortalama yolculuk hızları %4,5 ile %20 arasında azalmaktadır (**Grafik 5.5-1**, **Tablo 5.5-6**).

Model Verilerinin Değerlendirilmesi

Bu göstergelerden hizmet verilen kişi sayısını, özellikle toplutaşım yolcularını gösteren yolculuk sayısının yüksekliği, yüksek doluluklu araçların etkinliğini gösteren araç saat ve araç kilometre değerlerinin düşük olması, daha hızlı ve arzu hatlarına uygun taşındığının göstergesi olan yolculuk süresinin kısa olması daha iyi bir performansın göstergeleridir. Alternatiflerden Bodrum Yarımadasında hem KGM Bodrum Merkez Çevreyolu hem de Yarımada Kuzey Çevreyolu Projeleri yer aldığı için daha avantajlı görülmesine yol açmakta ancak sadece deneme amacıyla modele konulan maliyeti yüksek iki projenin birden yapılması söz konusu olmayacağı için değerlendirmede maliyet boyutunun dikkate alınması gerekmektedir.

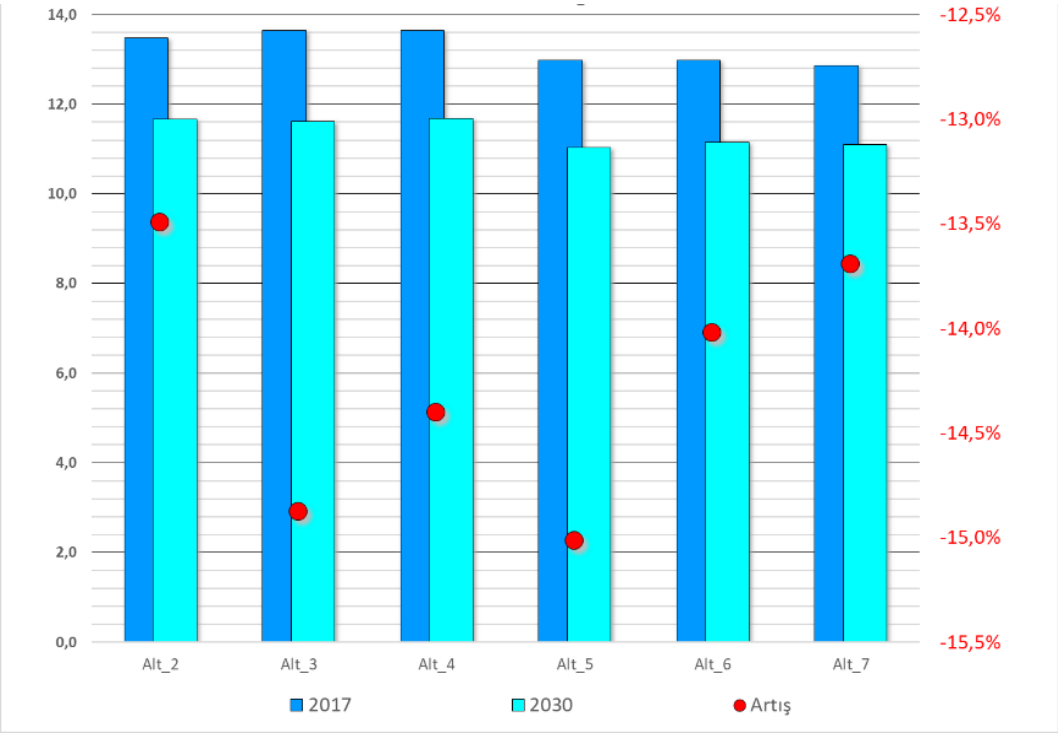
Tablo 5.5-6 Alternatiflerin Vissum Model Sonuçlarının Karşılaştırılması

	Karayolu			Toplu Taşıma			
	Araç Km	Araç Saat	Yolculuk Uzunluğu km	Binen Yolcu Sayısı	Toplam Yolcu-Saat	Ortalama Yolculuk Hızı km/s	Ortalama Yolculuk Uzunluğu Km
	2017 Değerleri						
Alt 2_2017	988.201	16.846	13,49	33.287	25.059	24,97	26,34

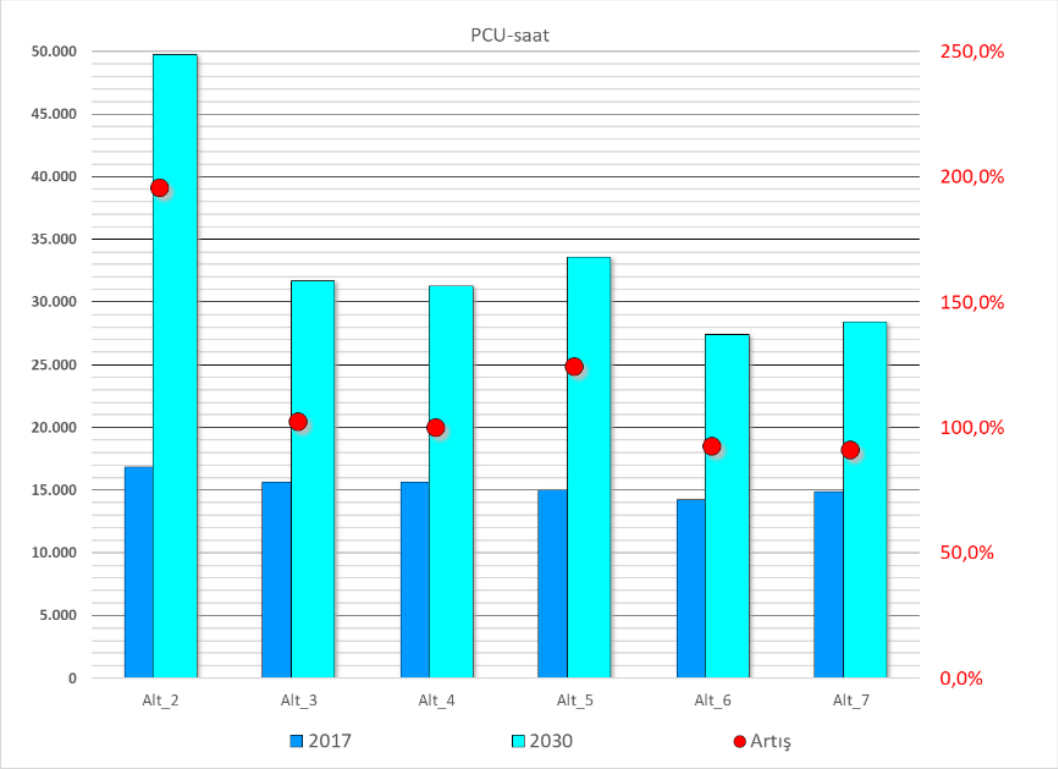
	Karayolu			Toplu Taşıma			
	Araç Km	Araç Saat	Yolculuk Uzunluğu km	Binen Yolcu Sayısı	Toplam Yolcu-Saat	Ortalama Yolculuk Hızı km/s	Ortalama Yolculuk Uzunluğu Km
	2017 Değerleri						
Alt 3_2017	992.169	15.661	13,64	33.751	25.416	25,09	26,64
Alt 4_2017	992.053	15.659	13,64	33.751	25.413	25,08	26,64
Alt 5_2017	958.445	14.992	12,98	35.495	27.715	22,59	25,50
Alt 6_2017	945.612	14.253	12,98	35.398	27.551	23,99	26,87
Alt 7_2017	943.890	14.891	12,86	35.312	27.490	23,73	26,52
	2030 Değerleri						
Alt 2_2030	1.727.486	49.738	11,67	70.793	68.104	20,00	27,02
Alt 3_2030	1.711.804	31.658	11,61	71.437	68.426	20,04	27,03
Alt 4_2030	1.716.411	31.243	11,68	71.715	68.740	20,15	27,27
Alt 5_2030	1.636.095	33.593	11,03	75.438	64.535	21,56	26,60
Alt 6_2030	1.641.389	27.408	11,16	75.763	65.618	21,78	27,24
Alt 7_2030	1.640.479	28.408	11,10	76.317	66.232	21,65	27,27
	2017-2030 Artış Oranı						
Alt 2	74,8%	195,3%	-13,5%	112,7%	171,8%	-19,9%	2,6%
Alt 3	72,5%	102,1%	-14,9%	111,7%	169,2%	-20,1%	1,5%
Alt 4	73,0%	99,5%	-14,4%	112,5%	170,5%	-19,7%	2,4%
Alt 5	70,7%	124,1%	-15,0%	112,5%	132,9%	-4,5%	4,3%
Alt 6	73,6%	92,3%	-14,0%	114,0%	138,2%	-9,2%	1,4%
Alt 7	73,8%	90,8%	-13,7%	116,1%	140,9%	-8,8%	2,8%

Model verileri iki ayrı katman olan otomobil ve toplutaşım istatistikleri aşağıdaki grafiklerde (**Grafik 5.5-2, Grafik 5.5-3, Grafik 5.5-4, Grafik 5.5-5, Grafik 5.5-6, Grafik 5.5-7, Grafik 5.5-8**) verilmektedir. Modelin işletildiği sabah zirve saat verilerini gösteren bu tablolarda alternatifler itibariyle toplam karayolu (otomobil) otomobil kilometre, otomobil saat ve otomobil yolculuk uzunluğu kilometre olarak verilmekte ve 2030 yılındaki artış ya da eksilme oranları gösterilmiştir.

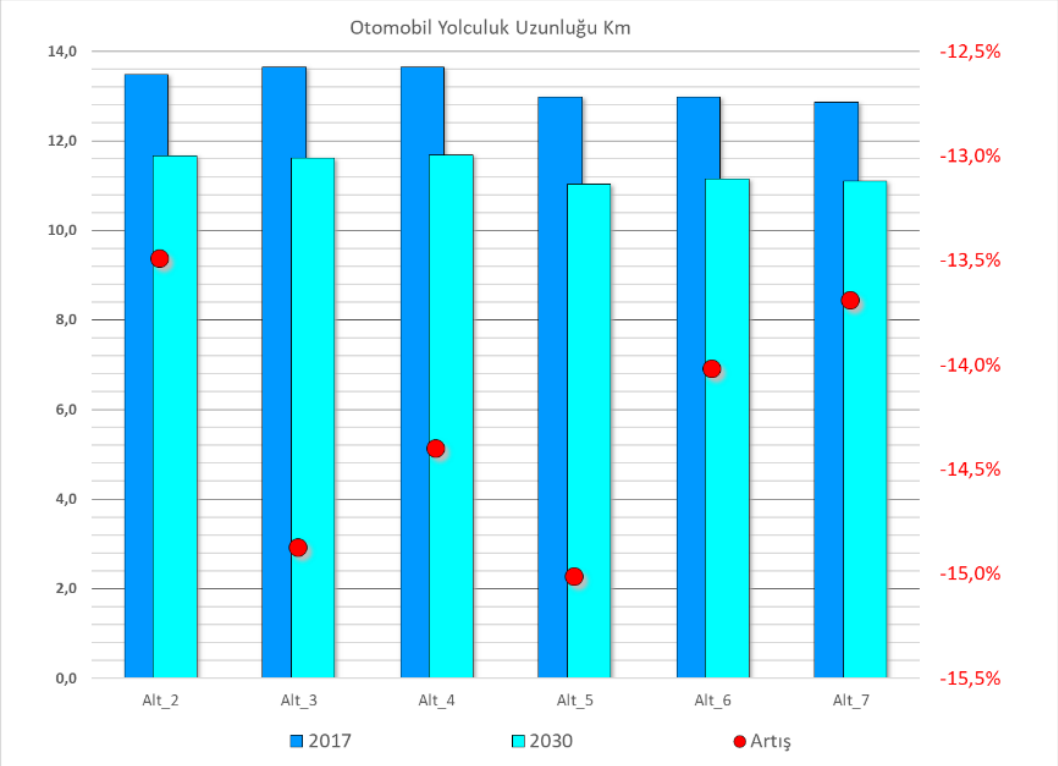
Grafik 5.5-2 Ortalama Otomobil Yolculuk Uzunluğu (Km) Değerleri



Grafik 5.5-3 Toplam Otomobil Araç Saat Değerleri



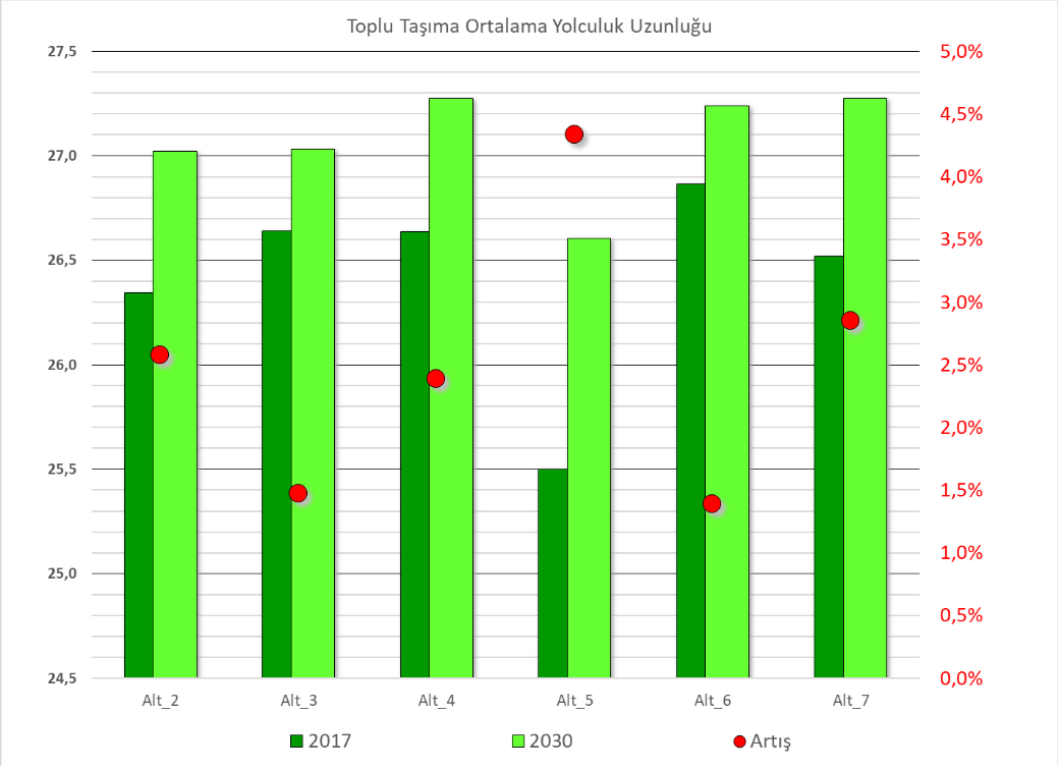
Grafik 5.5-4 Toplam Otomobil Araç Km Değerleri



Toplu taşıma verileri ise zirve saatte binen toplam toplutaşım yolcu sayısı, zirve saat toplam yolcu saat miktarı, toplutaşım ortalama yolculuk hızı ve uzunluğu ve bu verilerin 2017 yılına göre artış veya azalış oralarıdır.

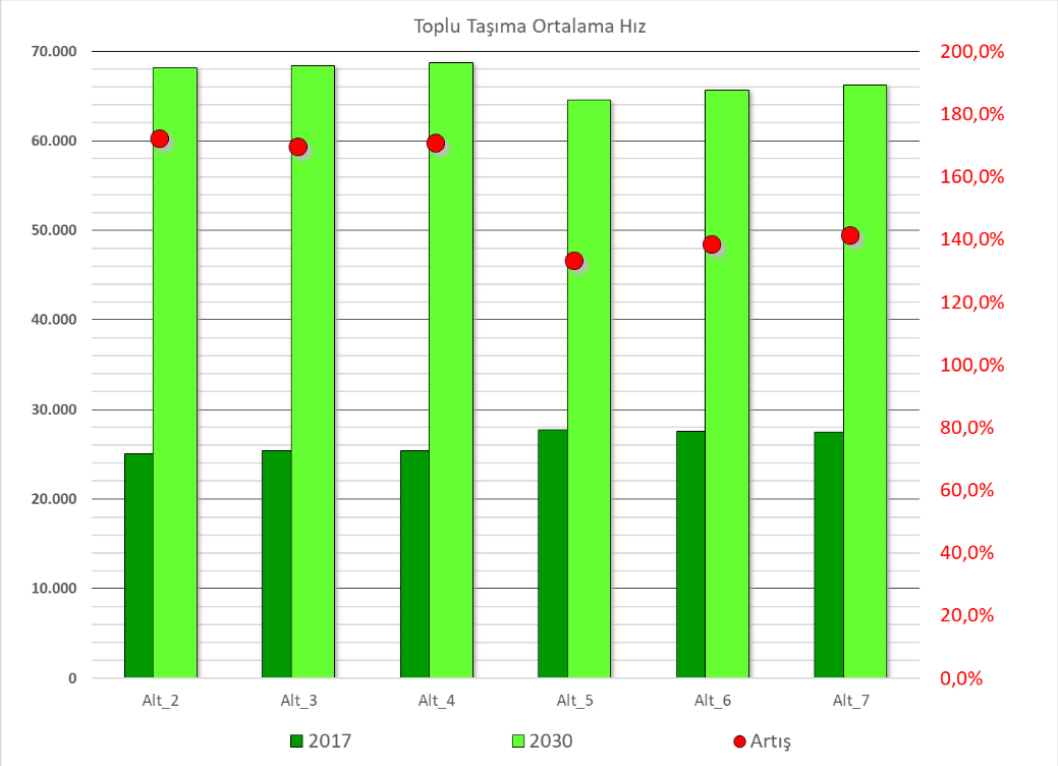
Grafik 5.5-5 Toplu Taşıma Toplam Yolcu Sayısı

Grafik 5.5-6 Toplu Taşıma Ortalama Yolculuk Uzunluğu (Km)



Grafik 5.5-7 Toplam Toplu Taşıma Yolcu Saat Değerleri

Grafik 5.5-8 Toplu Taşıma Ortalama Yolculuk Hızları



Bu değerler plan ilkeleri açısından, özellikle toplu ulaşımın geliştirilmesi ve otomobil kullanımının azaltılması, araçlı yolculukların kısaltılması açısından Alternatif-7'nin en iyi performansa sahip olduğunu göstermektedir.

6. MUĞLA ULAŞIM ANA PLANI – 2030

6.1. Genel Yaklaşım

Ulaşım Ana Planları yasalarda Büyükşehir Belediyelerinin görevi olarak tanımlanmakla birlikte bu planların kapsamı, yöntemi, planlama dönemi, ayrıntı düzeyi, ölçeği, onay süreçleri gibi konularda net bir yasal çerçeve bulunmamakta, uygulamalar belirsizlikler içinde yürütülmektedir.

Yasal zorunluluğa karşılık ülkemizde ulaşım ana planları sadece kentiçi raylı sistem projelerinin gerekçesi olarak görülmekte ve raylı sistem hatlarının ilgili merkezi yönetim kurumları tarafından incelemesi ve onaylanması için yapılması zorunlu bir ulaşım etüdü ile hazırlanmaktadır. Tüm kentlerimizde raylı sistem etüdü şartnamesi olarak hazırlanan ancak daha sonra kentteki tüm ulaşım türlerini kapsayacak şekilde genişletilen "raylı sistem ulaşım etüdü şartnamesi" yıllardır "ulaşım ana planı şartnamesi" olarak kullanılmaktadır. Muğla Ulaşım Ana Planı - 2030 çalışmasında da Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının şartnamesinin eki olan etüt şartnamesi ile tanımlanan aşamalara uygun bir etüt yapılmıştır.

Ulaşım planlama politikaları ve bu politikalarla oluşturulan ulaşım projeleri ve yatırımları tarihsel gelişimde üçüncü dönemi yaşamaktadır (**Şekil 6.1-1**). Şekilde arka planda yer alan grafik kırklı yıllardan itibaren dünyadaki petrol fiyatlarının gelişimini göstermekte ve radikal fiyat artışları bu üç dönemi belirleyen önemli unsurlardan biri olmaktadır. Bu dönemler tarihsel gelişim içinde ulaşıma ve ulaşım planlamasına bakış açısında radikal değişimlerin yaşandığı zaman dilimlerini tanımlamıştır. Bir varil petrolün fiyatı İkinci Dünya Savaşı yıllarında ve hatta ellili yıllarda küçük dalgalanmalarla artarken 1970'lerde ciddi bir yükselme ortaya çıkmış ve ulaşımda yeni bir dönemi başlatmıştır. Petrol ambargosu ve Arap-İsrail Savaşı ile tetiklenen, 1973 ve 1979 yıllarında yaşanan birinci ve ikinci petrol krizleri taşları yerinden oynatmış ve ulaşım politikalarının yeniden düşünülmesi gereğini ortaya çıkarmıştır. Dünya ekonomisini sarsan ve küresel ulaşım politikalarını değiştiren ikinci büyük dalga ise 2007-2009 arasında emlak piyasasındaki krizle başlayıp otomobil satışlarına ve petrol fiyatlarına da yansıyarak devletlerin ulaşım politikalarının temelden sorgulanması gerektiğini göstermiştir.

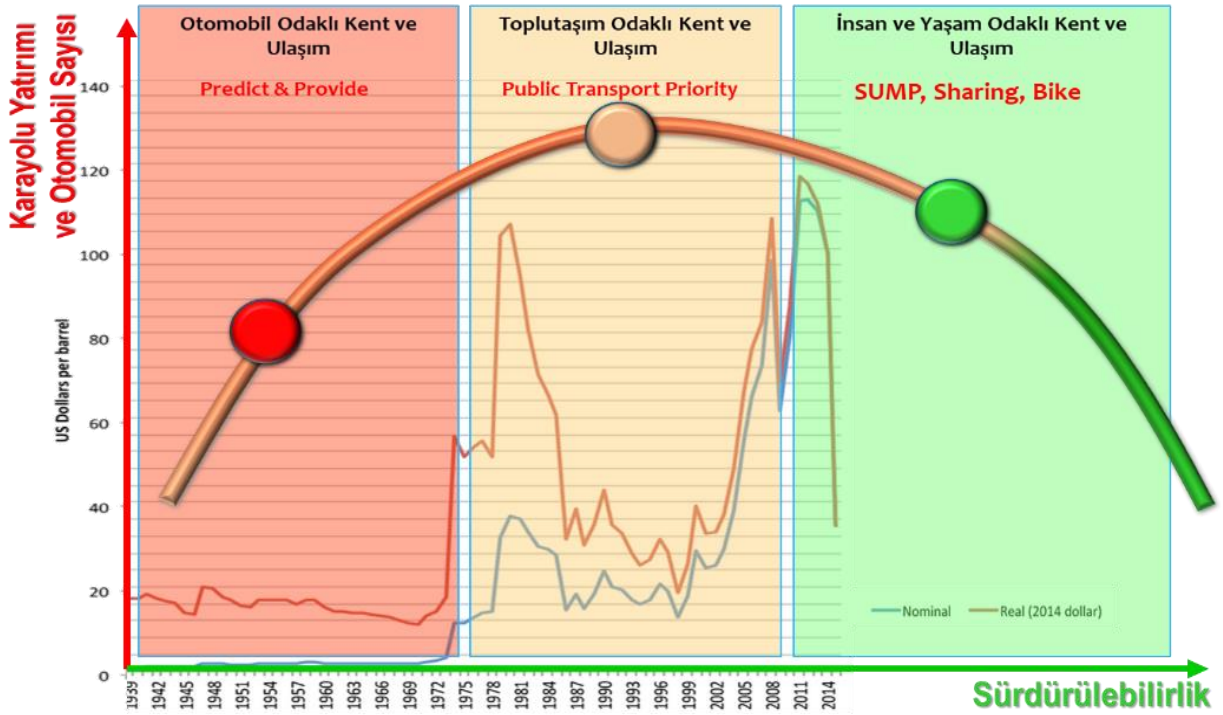
1970'lerde yaşanan petrol krizleri otomobilin kent içi ulaşımda doğru ve sürdürülebilir bir seçim olmadığı konusunda bir tartışma ve farkındalık başlatmıştır. Yetmişli yılların sonunda otomobil kullanımının azaltılması, diğer trafikten şerit alınarak otobüs yolu gibi önlemlerle toplutaşıma öncelik ve ayrıcalıklar verilmesini savunanlar genellikle "aktivistler, solcular, çevreciler" olarak nitelendirilmişti.

İkinci kriz dönemi olan 2007-2008 dalgalanmasından sonra otomobile dayalı kent ve ulaşımın sürdürülebilir olmadığı herkes tarafından anlaşılınca otomobillerin kentsel ulaşım ihtiyacının karşılanmasında doğru çözüm olamadığı görüşü artık devlet

yönetimleri tarafından bile benimsemeye ve savunulmaya başlandı. Diğer bir değişle, günümüzde artık devletler ve Avrupa Birliği gibi üst örgütleri bile geçmişte "aktivist görüşleri" dediklerini resmi politikalar olarak benimseyip savunmaya ve uygulamaya koymaya başladılar.

Petrol fiyatlarının değişiminin olduğu grafiğin üstüne, ulaşım taleplerinin düzenlenmesi yaklaşımlarının şematik gösterimle koyulduğunda üç belirgin dönem ortaya çıkmaktadır. Kırmızı ile gösterilen dönemde birinci küresel krize kadar karayolu ve otomobil odaklı kent planlamasının ve taşıtlara yönelik ulaşım yatırımlarının ağırlık kazandığı ve taşıt sayısının hızla arttığı görülmektedir. Bu dönemin sonunu hazırlayan 73-78 petrol krizine kadar otomobil odaklı kentler ve ulaşım sistemleri tüm dünyada tek çözüm olarak kabul görmüştür. Ulaşım planlamasında İngilizcede "*Predict and Provide*" denilen, "tahmin et ve karşıla" olarak tercüme edebilecek bir yaklaşımla çeşitli teknik yöntemler kullanarak gelişmekte olan otomobil yolculuk talebinin gelecek yıllarda nereye ulaşacağı tahmin edip bu talebi karşılayacak altyapıyı, otomobillere yollar, kavşaklar, otoparklar, köprüler ve tünelleri gerçekleştirmek amaçlanıyordu. Bu yaklaşım motorlu taşıtlara, özellikle otomobillere odaklanılmasına yol açarken toplu taşıma, raylı sistemler ve motorsuz ulaşım türleri olan yaya ve bisiklet tamamen göz ardı edilmekteydi.

Şekil 6.1-1 Dünyadaki Ulaşım Planlama Yaklaşımlarındaki Üç Dönem



1973 petrol krizi sonrasında yaşanan ekonomik bunalımlar sonucunda otomobilin kent içi ulaşım ihtiyacını karşılamada pahalı, kirletici ve sürdürülemez olduğuna yönelik uyanış başlamış, kentsel ulaşım altyapısının ve sistemlerinin tasarlanmasında çevreyi ve insanı merkeze koyan yeni bir görüş geliştirilmiştir. Böylece kentsel ulaşım ihtiyacının karşılanmasında toplutaşım sistemlerinin öncelikle desteklendiği ve korunduğu ikinci

döneme girilmiştir. 1973 kriziyle başlayan bu dönem 1978'de yaşanan ikinci petrol kriziyle kentlerde daha belirgin hale gelmiştir. Kentlerimizde de o dönemde özellikle İstanbul ve Ankara gibi büyük kentlerde belediyeler bu yeni yaklaşımı benimsemişler, Türkiye'de ilk kez otomobillerden şerit alınıp, toplutaşıma (otobüslere) ayrılan şeritler işletmeye açılmıştır. Bu dönem toplutaşım odaklı kent ve ulaşım yaklaşımları ve projelerinin giderek daha çok benimsendiği ve uygulandığı bir geçiş dönemi olmuştur. Birinci dönemde ulaşım planlaması karayolu altyapısını modellemeye ve darboğazları yeni yatırımlarla çözmeye odaklanırken ikinci dönemde talep tahmin bilgisayar modellerine toplu ulaşım sistemleri de dahil edilmiş ve toplutaşım projelerinde "tahmin et ve karşıla" yaklaşımıyla otobüs ve raylı sistem projeleri geliştirilmeye başlanmıştır.

2007-2008 yıllarında yaşanan güncel gayrimenkul ve petrol krizleri ulaşımda üçüncü dönemi başlatmış ve artık toplu taşıma sistemlerinin bile tek başına insan odaklı kent ve ulaşım ihtiyaçlarını karşılamaya yeterli olmadığının farkına varılmıştır. Bu dönemden sonra artık insan ve yaşam odaklı bir kent ve ulaşım planlaması, daha doğrusu bir "yaşam planlanması" gerektiği görüşü benimsenmiştir. Artık hükümetler, kentler ve teknolojik gelişmeler ulaşım için altyapı ve araç yapıp satmaya odaklanmaktan vazgeçmiş, bir yandan toplutaşım türleri geliştirilirken, otomobillerin sahipliğini değil paylaşımlı kullanımını, petrolün yerine elektrik enerjisinin kullanılmasına odaklanılmış, ulaşımda yaya ve bisiklet birinci plana konmaya başlanmıştır.

Paylaşımlı türler kent mekânında belirginleşirken kent yaşamını ve ilişkileri yeniden tanımlamaya başlamıştır. Bu dönem ulaşım planlamasına otomobil ve toplutaşım talebindeki gelişmeleri tahmin ederek bu artışın gerektirdiği yatırımları yapmak sürecini tamamen değiştirmiştir. Ulaşım planlama artık yolculuk talebinin yolculuk yapmadan karşılanması, yolculukların verimli ve sürdürülebilir türlere kaydırılması ve zirvelerin dağıtılmasına odaklanan yeni planlama süreçleri arayışına girmiştir.

Ulaşım planlaması ve tercihlerinde kişiler, kurumlar ve belediyeler ulaşım sorunu için ne tür projeler öneriyorlarsa onların konumları bu gelişme çizgisinin neresinde olduklarını, gelişmişliklerini göstermektedir. Kırmızıdan başlayıp yeşile giden bu çizgi içinde önce otomobil sayısı ve karayolu yatırımları artan bir eğilim görülmekte, ardından tepedeki kırılıştan sonra giderek otomobile yatırımları azalan, daha az otomobille daha sağlıklı, kaliteli bir yaşam ve kent ortamı yaratmaya çalışan yaklaşımları gösteren bir eğri oluşmaktadır.

Yetmişli yıllarda kalmış taşıt odaklı karayolu projeleri içinde kentler bir yaşam savaşı vermektedir. Ülkemizde pek çok kişi, kurum ve yerel yönetim toplutaşımcı politikaları benimsemekle birlikte otomobil ve karayolu odaklı politikaları tam olarak terk etmemekte, otomobilden alıp toplutaşıma, bisiklet ve yayalara verme cesaretini gösterememektedir. Üçüncü aşamada Avrupa kentlerinde gördüğümüz yeni bir yaşam biçimi yaratmak, bisikletlilere, yayalara mekân ve olanak yaratmak, ulaşım planlarının amacı haline

gelmiştir. Günümüzde yerel yönetimlerin ve teknik personelinin önerdikleri ve savundukları projeler, belediye bütçelerinin projelere dağılımı o belediyenin kente ve kentliye, kentiçi ulaşıma bakış açısını göstermekte, zaman tünelinde yukarıdaki eğrinin neresinde olduğunu belirlemektedir.

Muğla Ulaşım Ana Planı-2030 ikinci dönemin sonlarında, ikinci dönemin özelliklerine sahip bir talep tahmin modeli kullanılarak, üçüncü dönemin özellik ve yaklaşımları dikkate alınarak yapılmış bir çalışmadır. Benimsenen yaklaşım ve stratejiler Muğla'da üçüncü döneme geçişi dikkate alan, bu yeni dönemdeki uygulamalara hazırlık olabilecek öneri ve önlemleri benimsemiştir.

6.2. Vizyon, Politika ve Stratejiler

"Muğla Ulaşım Ana Planı - 2030" vizyonu Büyükşehir Belediye sınırları içindeki her büyüklükte yerleşimde yaşayan Muğlalıların ve ziyaretçilerinin yaşamlarının ve yaşam alanlarının iyileştirilmesi, günümüzdeki ve gelecekteki hareketlilik ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla;

- insan odaklı,
- verimli ve ekonomik,
- sürdürülebilir,
- mekânsal ve ekonomik olarak kolay erişilebilen,
- toplumdaki tüm kişi ve grupları kapsayan,
- hakkaniyetli bir şekilde sunulan,
- çağdaş standartlarda ve kalitede sunulan,
- gelişmelere ayak uyduran

ulaşım altyapı ve hizmetlerinin sağlanması olarak tanımlanmıştır.

"Muğla Ulaşım Ana Planı - 2030" yıllardır kentlerde benimsenen taşıt odaklı politikaların terk edilerek insanı planlama, tasarım ve işletmenin merkezine alan çağdaş politikalar uyarınca karar ve düzenlemelerde önceliklerin yaya, bisiklet ve toplutaşım sırasıyla kullanılmasını benimsemektedir.

Ulaşım Ana Planının temel politikası dünyadaki çağdaş kentlerin ortak özelliği olan "yaya, bisiklet ve toplutaşım" üçlüsünün Muğla'da payının ve rolünün artırılarak temel çözümler haline getirilmesi, çağdaş ulaşım ilkeleriyle uyumlu olmayan ve halen ulaşımda en büyük paylara sahip otomobil, ara-toplutaşım (minibüs ve servis aracı) türlerinin payının azaltılması temel amaçtır.

6.2.1. Ulaşım Ana Planının Temel Kavramları

Muğla Ulaşım Ana Planı önerileri geliştirilirken çalışmalar sırasında derlenen ve değerlendirilen mevcut ve yeni bilgiler, talep tahmin modeli sonuçları, mevcut ve gelecekteki yerel sorunların yanı sıra küresel gelişmeler ve çağdaş uygulamalar da dikkate alınmıştır. Muğla'nın ulaşım sorunlarının çözülmesinin ötesinde Muğla

yerleşmelerinin çağdaş şehircilik anlayışına göre gelişimini yönlendirecek bir unsur olan ulaşım sistemindeki değişikliklerle çağdaş bir yaşam biçimi ve kent yapısı oluşumu hedeflenmiştir. Plan önerileri, çağdaş kentlerde tartışılan ve başarıyla uygulanan yeni kavramları ve yaklaşımları gündeme getirerek uygulamaya koymayı ya da uygulama hazırlıkları sırasında dikkate alınmasını amaçlamaktadır.

Aşağıda sıralanan kavram ve yaklaşımların bir kısmı plan kararlarında dikkate alınarak önerileri yönlendiren temel yaklaşımlar olmuştur. Bu yaklaşımların bazıları ise ulaşım ana planı gibi üst ölçekli bir planda değil, daha alt ölçeklerdeki uygulama planlarında ve projelerde dikkate alınması gereken yaklaşımlar olduğundan bu ölçekte stratejik kararlar olarak benimsenmiş, alt ölçekli planlar, projeler ve uygulamalarda dikkate alınması gerektiği vurgulanmıştır. Bu kavramların bazıları ise ulaşım ana planı ile doğrudan ilgili olmakla birlikte uygulamalarının mekânsal planların hazırlanması sırasında gündeme getirilmesi gerekli olup bu konuların sadece ulaşım ana planı ile çözülmesi mümkün bulunmamaktadır. Planda benimsenmekle ve altı çizilmekle birlikte daha alt ölçekli planlama ve projelendirme sırasında dikkate alınarak uygulamaya ışık tutması gereken kavramlar da özetle açıklanmaktadır. Benimsenerek Ulaşım Ana Planı kararlarında ve önerilerinde etkili olan çağdaş yaklaşımlar aşağıda sıralanmaktadır.

Sürdürülebilir Ulaşım:

Sürdürülebilir ulaşım seksenli yıllardan bu yana ulaşım planlamasında giderek artan bir öneme sahiptir. En genel anlamıyla ulaşımın asli işlevlerini yerine getirirken çevreye olan etkilerinin en alt düzeyde tutulması ve böylece küresel doğal kaynakların tüketilmeden kendini yenileyebileceği bir kullanım döngüsü içinde tüketilmesi demektir. Sürdürülebilir ulaşım için kirletici ve kendini yenileyemeyen fosil yakıtların kullanımının azaltılması ve sonlandırılması, biyolojik enerji kullanan, çevreyi kirletmeyen yaya ve bisiklet ulaşımının yaygınlaştırılması, araçlı yolculuklar söz konusu olduğunda enerjiyi en verimli kullanan taşıma çeşidi olan toplu ulaşımın yaygınlaştırılması ve daha verimli hale getirilmesi, tüm araçlı yolculuklarda kirletmeyen kaynaklarla üretilen elektrik enerjisinin kullanması sürdürülebilir ulaşımın genel stratejileridir. Avrupa Ulaştırma Bakanları Konferansında (ECMT 2004) sürdürülebilir ulaşım daha genel bir çerçeve içinde düşünülerek erişilebilir, güvenli, çevre dostu ve ucuz ulaşım sistemi olarak tanımlanmıştır.

Aktif Ulaşım:

Kişilerin ulaşım ihtiyaçlarını karşılarken biyolojik enerji tüketen yaya ve bisiklet gibi ulaşım biçimlerini seçmeleri, böylece ulaşımın çevreye olumsuz etkilerini en aza indirirken ulaşım sırasındaki hareketlilikleri nedeniyle daha sağlıklı bir yapıya kavuşarak çağımızın sorunu olan obezite riskini azaltmaları; kas, damar ve sinir sistemlerinin ihtiyacı olan hareketleri ulaşım işlevinin bir yan ürünü olarak elde etmelidir. Aktif ulaşımın yaygınlaştırılması ve etkili hale getirilmesi, devletlerin ve kişilerin sağlık giderlerini azaltmakta, daha sağlıklı, kaliteli ve uzun bir yaşam süresine ulaşmalarını sağlamaktadır.

Aktif ulaşım kişilerin çevreleri ve birbirleri ile daha yakın ilişkiler kurmalarına, sosyal yaşamlarını canlandırmaya ve toplumsal yapının bütünleştirilmesine ve kapsayıcı bir yaşam oluşturulmasında katkıda bulunmaktadır. Aktif ulaşım kentlerine kültürel ve ekonomik yapısının canlandırılmasında da etkili olmaktadır. Ortasından gürültücü ve kirletici motorlu taşıtların geçtiği bir ticaret alanı yerine yürüyerek ve bisikletleriyle geçilen bir alandaki alışveriş ve ticaret artmakta bu alanlardaki ekonomik hareketler sayı ve kalite olarak artmaktadır.

Çocuk ve Genç Dostu Ulaşım:

Yerleşimler büyüdükçe çocukların ve gençlerin okula, spora, kütüphaneye, oyuna ya da çalışmaya arkadaşlarına gitmeleri zorlaşmakta ve bu yolculukların motorlu taşıtlara olan bağlamlılığı artmaktadır. Ulaşım istemini kullanma bilgi ve yetenekleri yaşlarına göre farklı olan gruplardaki (okul öncesi 6 yaşa kadar, 7-12 yaş arası grup, 13-18 arası grup) çocuklar ve gençler ulaşımla sağlanan hareketlilikten giderek uzaklaşmakta ve yaşları büyük olan gruplardakiler bile toplutaşım sistemlerine yabancılaşmakta, hizmetlerin planlanmasında ihtiyaçları dikkate alınmamaktadır. Çocukların ulaşım ve kent deneyimi okul servis araçları ya da ebeveynlerinin otomobilleri ile taşımaları ile oluşan edilgen ve çekingen bir davranışla sınırlı kalmaktadır.

Dünyanın pek çok yerleşiminde arazi kullanım plan kararları ile okulların, kütüphane, spor ve kültür alanlarının yer seçimleri, yaya ve bisiklet bağlantıları gibi unsurlarla bir bütün olarak planlandığından çocuklar daha bağımsız ve kendi kararlarını verebilen, daha güvenli ve daha sürdürülebilir bir ulaşım sisteminin parçası olarak büyümekte, kentlerini daha iyi tanıyabilmekte ve geliştirebilmektedir.

Muğla Ulaşım Ana Planı da çocuklar ve gençleri dikkate alan, onların daha etkin kullandığı bir ulaşım sisteminin geliştirilmesiyle bu grubun gerek mekansal ve gerekse yaşamsal sınırlarının genişleyeceği, diğer bir deyişle geleceğe yatırım yapılmış olacağını önemle vurgulamaktadır. Mekânsal plan kararlarının oluşturulmasında ve toplutaşım hizmetlerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesinde çocukların ve gençlerin gereksinmelerini ve özelliklerinin dikkate alınması gerektiği, böylece tüm kullanıcılar ve kentliler için daha kaliteli bir yaşam alanı ve ortamı oluşturulacağını benimsemektedir.

Çocuk ve genç dostu bir ulaşım ortamı yaratılması özellikle projelendirme aşamasında, yaya ve bisiklet yollarıyla, trafik durultma (traffic calming) önlemlerinin uygulandığı konut alanı projelerinin hazırlanması sırasında birincil öncelikli planlama ve tasarım amacı olarak benimsenmelidir.

Kadın Dostu Ulaşım:

Kadınlar ulaşım sistemlerinin en kırılgan kullanıcı gruplarından biri olarak planlama ve tasarımda ayrı bir kullanıcı grubu olarak dikkate alınmamakta, sokak aydınlatması ve güvenli sokaklardan başlayıp standart dışı toplu taşıma türlerinde oluşabilecek güvensiz

ortamlar ve toplu ulaşım araçlarındaki aşırı doluluk gibi sorunlarla başa çıkmaya çalışarak günlük yaşamlarını devamı için mücadele vermektedirler. Ülkemiz kentlerindeki kadınlar nüfusun yaklaşık yarısını oluşturmasına karşılık sorunları, kaygıları ve ihtiyaçları konusunda herhangi bir bilimsel araştırma yapılmadığı için kadına yönelik özel bir planlama ve tasarım gündeme getirilmemiştir.

Ulaşım Ana Planı, uygulamalarda kadınların ulaşım gereksinmelerinin aydınlığa çıkarılması, sorunların ve yetersizliklerin belirlenmesi, gerekli iyileştirmelerin yapılmasını ilke olarak benimsenmekte, projelendirme ve uygulama aşamalarında dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Güvenli sokaklar ve geniş zaman dilimlerini kapsayan toplutaşım hizmetleri gibi çözüm önerilerinin yaşanan sorunlara olumlu etkisinin belirlenmesi için yapılacak çalışmalar uygulama aşamalarında sürdürülmelidir.

Yaşlı Dostu Ulaşım:

Gençler gibi yaşlılar da toplumun giderek büyüyen bir kesimini oluşturmaktadır. Muğla'da da uygulanmakta olan yaşlıların toplutaşım hizmetlerini indirimli ve bedelsiz kullanmasına ilişkin yasanın ve engellilere uygun toplutaşım araçları kullanılmasına ilişkin girişimler yaşlı dostu kent ve ulaşım konusunda olumlu adımlardır. Ancak bu kararların uygulanmasında yaşanan sorunların giderilmesi ve yaşlıların ihtiyaçlarının dikkate alınması yönünde ulusal düzeyde somut bir araştırma ve çözüm gündeme getirilmemiştir. Büyük bir oranda kentsel tasarım ölçeğinden başlayan yaşlıların ulaşım sorunlarının ülke çapında "engelsiz ulaşım" çabaları kapsamında çözüleceği kabul edilerek yaşlıların ulaşımına özel araştırmalar yapılmamış ve çözümler geliştirilmemiştir. Ulaşım Ana Planı kararlarının uygulanması, bu amaçla yapılan projelendirme ve tasarım ölçeğindeki çalışmalarda "yaşlı dostu ulaşım" ilkesinin özellikle dikkate alınarak hedef alınması gerekmektedir.

Bütünleşik Ulaşım:

Yürüme ve bisiklet dışında araç kullanılarak yapılan yolculuklarda hiçbir tür yolculuğun tamamında kullanılamaz, diğer ulaşım türleri ile desteklenmesi gerekir. Otomobil yolculukları bile park edilmiş araca kadar yürüme ile park edilen yerden varış noktasına kadar yürümeyi içermektedir. Yerleşimler büyüdükçe ve yolculuk talep düzeyleri farklılaştıkça farklı kapasiteye sahip ulaşım türlerinin birlikte kullanılmaları kaçınılmaz olmaktadır. Bu durumda farklı ulaşım biçimlerinin bir bütün olarak planlanması ve işletilmesi gerekmektedir. Özellikle yüksek kapasiteli raylı sistemlerle metrobüs gibi lastik tekerlekli türlerin verimli ve etkin işletilebilmesi, potansiyel yolculara hizmet götürülebilmesi için diğer toplutaşım türleriyle, otomobil, bisiklet ve yayalarla aktarma yapması gerekmektedir. Fark edilmeyecek şekilde birleştirilmiş ve bütünleştirilmiş (seamless integration) olarak tanımlanan ulaşım hizmetlerinin birleştirilmesi hedeflenen bir sistem özelliği olmaktadır.

Muğla gibi yüksek talep düzeylerine ulaşılmayan ve çok sayıda yerleşmeye hizmet götüren toplutaşım sistemleri arasında yolcuların da aktarma yapması gerekmektedir. Bütünleşik ulaşım, ulaşım türlerinin hatlarının, güzergahlarının, işletme zaman tariflerinin, aktarma noktalarındaki fiziksel düzenlemelerin, ödeme teknolojisi ve fiyatlandırma sistemlerinin, aktarmalara ilişkin bilgilendirmelerin tüm parçaların tek bir sistem olarak planlanması tasarlanması ve işletilmesi demektir. Muğla ulaşım sistemi için de çok önemli olan bütünleşik ulaşım sistemi planlama-projelendirme-işletme zincirinin her aşamada zorunlu ve önemli bir unsur olmaktadır.

Kapsayıcı Planlama ve Tasarım:

Tüm ulaşım altyapısı (karayolu, yaya yolu, kavşak, yaya geçidi, terminal, aktarma merkezi, iskele gibi) ve hizmetlerinin (otobüs, minibüs servislerinin vb) planlama ve tasarımında "kapsayıcılık" ilkesinin gereği olan her türlü kullanıcının (kadınlar, engelliler, çocuklar, yaşlılar, bebekli ve hamile anneler, yoksullar ve azınlıklar gibi cinsiyet, sosyal yapı, etnik ve ekonomik grupların) tamamının gereksinmeleri düşünülerek ve onların da ihtiyaçları karşılanacak şekilde planlamalı, projelendirilmeli ve işletilmelidir.

Eksiksiz Yollar:

Eksiksiz yollar (*Complete Streets*), özellikle ABD'de uygulanmakta olan ve giderek daha fazla kentte benimsenen planlama ve tasarım yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda bütün yollar her tür yol kullanıcısının (yaya, bisikletli, motorlu taşıt sürücüsü ve toplutaşım kullanıcısı olan her yaş ve yetenekteki kişilerin) ihtiyaçlarına göre tasarlanır ve böylece eksiksiz bir yol haline gelebilir. Böyle tüm kullanıcılar kendi paylarına düşen kısmında güvenli, yaşanabilir, sağlıklı ve kaliteli bir ulaşım sistemi oluşturulacaktır.

Tarihsel gelişim içinde sadece taşıtların (otomobillerin) ihtiyaçlarına öncelik verilerek tasarlanan yollar bu yaklaşımla tüm kullanıcıların hareketine imkân sağlayacak şekilde planlanmalı ve tasarlanmalıdır. Bu yaklaşımla tüm yolları herkes için daha kullanışlı ve güvenli hale getirerek kentleri daha yaşanabilir kentlerde kullanıcılar arasında adalet sağlanacaktır.

Toplutaşım Odaklı Gelişme:

Toplutaşım odaklı gelişme (*transit oriented development: TOD*) ya da ortak noktalara sahip toplutaşım destekli gelişme (t*ransit supported development: TSD*) otomobil odaklı yaklaşımlar nedeniyle yaygınlaşan kentlerin toplutaşım koridorları etrafında yeniden şekillenmesini amaçlamaktadır. Bu yaklaşımla daha yoğun, karma kullanımlı yerleşim alanları oluşturulması hedeflenmekte, bu yapı ile yaya ve bisiklet yolculuklarının artması, toplutaşım durak ve istasyonları çevresine oluşan alt merkezlerin uzun kısa yolculukları desteklemesi, bu yeni odaklarla toplutaşım sistemlerinin yerleşmeleri ve bu yeni yapının toplutaşım sistemlerini destekleyerek verimli bir ulaşım sağlanması temel amaçtır. Toplutaşım odaklı ve destekli gelişmeler toplutaşım koridorları üzerine boncuk taneleri

gibi dizilmiş alt merkezleriyle yerleşim sisteminin ve ulaşımının bir bütün olarak gelişmesini ve iyileştirilmesini hedeflemektedir.

Muğla'da özellikle düşük yoğunluklu ve yaygın yerleşmelerin (Bodrum Yarımada kıyı yerleşmeleri gibi) bu tür bir toplutaşım odaklı yeniden yapılandırılma yaklaşımı ile yaşanan sorunların ve otomobil bağımlılığının azaltılması mümkün olacaktır.

Paylaşımlı Araçlar:

Seyahat edenin mülkiyetinde olmayan ve çok kişinin bedelini ödeyerek yolculuklarında kullanabildiği paylaşımlı araçlar gelecekteki ulaşım sisteminin temel özelliklerinden biri olarak zaten günlük yaşamda sınırlı da olsa yer almaktadır. Başta toplutaşım olmak üzere taksiler, bisiklet paylaşım sistemleri sahip olunmadan ulaşım amaçlı kullanılan "paylaşımlı araç" uygulamalarının günümüz örnekleridir. Paylaşımlı araçlar kullananların sahipliğini gerektirmediği için ulaşım türlerinin yatırım ve işletme maliyetlerini azaltır, araçların daha yüksek oranda hizmet vermesini sağlar ve boş kaldığı kullanılmayan süreleri azalır. Otopark ihtiyacının azalması kentsel alandaki otopark yeri ihtiyaçlarını büyük ölçüde ortadan kaldırır, hem mekânsal alanda başka amaçlarla kullanılabilecek alanlar oluşur ve hem de park yeri aramak için yollarda yapılan dolaşmalar ve trafik sıkışıklığı azalır.

Pek çok kentte uygulanan bisiklet paylaşım sistemleri, otomobil paylaşım sistemleri, otomobil ve kamyonet kooperatifleri ve kısa süreli araç kiralama ortaklıkları paylaşımlı araçların günümüzdeki örnekleri olup yakın gelecekte de kullanımının yaygınlaşarak artması beklenmedir.

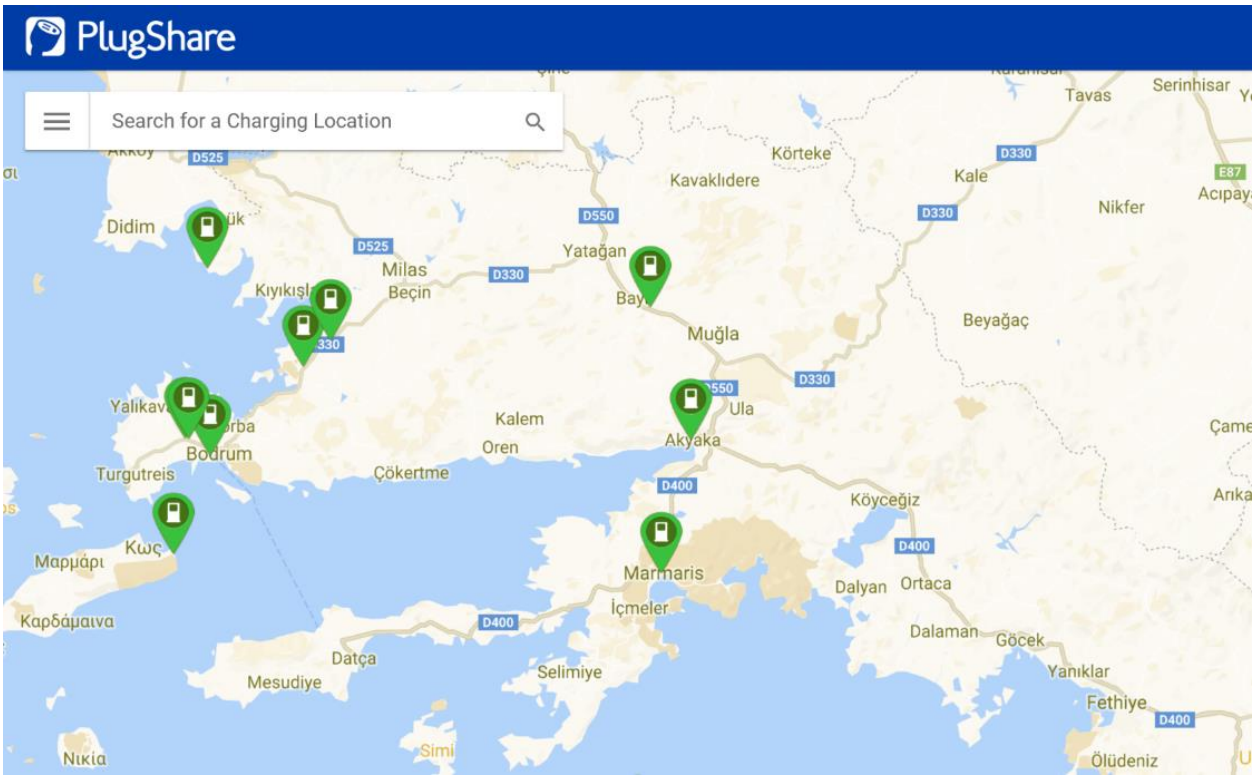
Muğla'da mevcut kiralık araç filolarının ziyaretçiler tarafından kullanılan paylaşımlı araç sistemi haline kolayca dönüştürülmesi, ortak bir veri tabanı ve elektronik rezervasyon-izleme-takip ve ödemelerin yapıldığı tek bir havuzda toplanmaları, Muğla'ya kendi araçları ile gelecek ziyaretçi ve otomobil sayısını büyük ölçüde azaltarak mevcut filonun daha etkin kullanılması ile yerleşimlere kirlilik, park yeri ihtiyacı, sıkışıklık gibi olumsuz etkilerinin azaltılmasını sağlayacaktır.

Elektrikli Araçlar:

Elektrikli araçlar hızla yaygınlaşmakta ve bu dönüşüm trafik sıkışıklığına olumlu etkisi olmasa bile hava kirliliğinde göreli bir iyileşme sağlamaktadır. Özellikle Muğla gibi yolculuk mesafelerinin uygun olduğu, hem sürekli yaşayanları günlük yolculuklarında ve hem de belirli dönemlerde Muğla'ya gelen ziyaretçilerin daha az kirleten otomobillerle yolculuk yapmalarını sağlamak için elektrikli otomobil altyapısının (şarj istasyonlarının) geliştirilmesi ve bunun ulusal ve küresel düzeyde duyurulması gerekmektedir. Mevcut şarj istasyonlarını gösteren uluslararası bir internet sitesinden çok sınırlı sayıda (il içinde sadece 7) noktada dolum tesisi bulunduğu görülmekte olup ulusal ve küresel düzeyde ziyaretçi çeken Muğla için yetersiz bir durumu göstermektedir (**Şekil 6.2-1**). Elektrikli araçların şarj istasyonlarının il düzeyinde ortak bir programla yaygınlaştırılması ve dolum

noktalarının artırılması gerekmektedir. Bu amaçla besleme noktaları tüm koridorları ve yerleşimleri kapsayacak şekilde MBB eşgüdümünde planlanarak enerji ve turizm sektörü olanakları kullanılarak akaryakıt istasyonları, oteller, tatil köyleri ve büyük ikinci konut tesislerinde geliştirilmelidir.

Şekil 6.2-1 Muğla Sınırları İçindeki Elektrikli Araç Şarj İstasyonları



www.plugshare.com

Yol Diyeti:

Otomobil odaklı gelişen kentler ve karayolu sistemi obez bir vücut gibi aşırı ve gereksiz yollar ve yollarla ilgili tesislere (park yeri gibi) sahip olduğu için dünyada pek çok kentte bu aşırılıkların azaltılması için yeni bir rejime gerek duyulmakta ve bu tür düzenlemeler yol diyeti (*Road Diet*) olarak adlanmaktadır. Yol diyeti tüm kullanıcı ihtiyaçlarına cevap veren, trafik güvenliğini arttıran, yolları yaşamın bir parçası haline getiren yaklaşımlardır. Şerit genişliklerinin ve şerit sayılarının azaltılmasından başlayıp farklı tür düzenlemelerle devam eden tasarım özellikleri ile daha çağdaş kentler ve ulaşım yaratılmaktadır (Şekil 6.2-2).

Yol diyeti, “eksiksiz yollar” (complete streets) uygulamalarına benzemekle birlikte tüm kullanıcılara yönelik düzenlemeler yapmaya ve altyapıyı eşit ve eksiksiz kullanıcılara dağıtmaya çalışan “eksiksiz yollar” yaklaşımına karşılık “yol diyeti” uygulamaları mevcut karayolunda bazı yol kısımlarının taşıtlarından alınıp diğer kullanıcılara vermeyi baştan hedef olarak koymaktadır.

Muğla’da yıllardır uygulanan karayolu çözümleri motorlu taşıtları diğer kullanıcıların önünde tutmuş, trafik sıkıştıkça yollar genişletilmiş, çok şeritli yolların bulunduğu bazı

koridorlarda trafik sıkışıklıkları daha da artmış ancak yolların otopark olarak kullanımı devam etmiş, yayalar ve bisikletlilere gereken önem verilmemiştir. Yol diyeti yaklaşımı Muğla yerleşimlerindeki merkez ve konut alanlarındaki tüm yolların yeniden ele alınarak bu yaklaşımla yeniden gözden geçirilmesini gerektirmektedir.

Şekil 6.2-2 Yol Diyeti Örneği (La Jolla Boulevard, Bird Rock, San Diego)

https://www.strongtowns.org/journal/2018/1/23/road-diet-bridges-a-barrier-boosts-safety

Trafik Sakinleştirme:

Trafik sakinleştirme ya da trafik durulma (*Traffic Calming*) çeşitli teknikler kullanılarak belirli bir karayolu koridorunda ya da alanda trafik hızları ve hacimlerinin azaltılarak ortaya çıkan güvenlik, kirlenme ve gürültü gibi olumsuz sonuçların azaltılması için yapılan fiziksel tasarım önlemleridir. Yol diyeti ve eksiksiz yol uygulamaları da trafik sakinleştirme önlemleri arasında değerlendirilmektedir. Trafik sakinleştirme yaklaşımları trafik hızını azaltma, hız kurallarına uyulmasını sağlama, yaya hareketlerini daha güvenli hale getirme, belirli bir alandan geçen transit trafiği azaltma gibi çok çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır.

Otomobil kullanımının yüksek oranlara ulaştığı Muğla'da yerleşim alanlarında trafik durultma yaklaşımlarının uygulanarak önemli yararların elde edilmesi mümkündür. Özellikle konut alanlarında ve merkez bölgelerde yapılacak trafik düzenlemelerinde bu ilkelere göre yapılacak düzenlemeler öncelikli olmalıdır.

6.2.2. Tür Seçim Politikaları

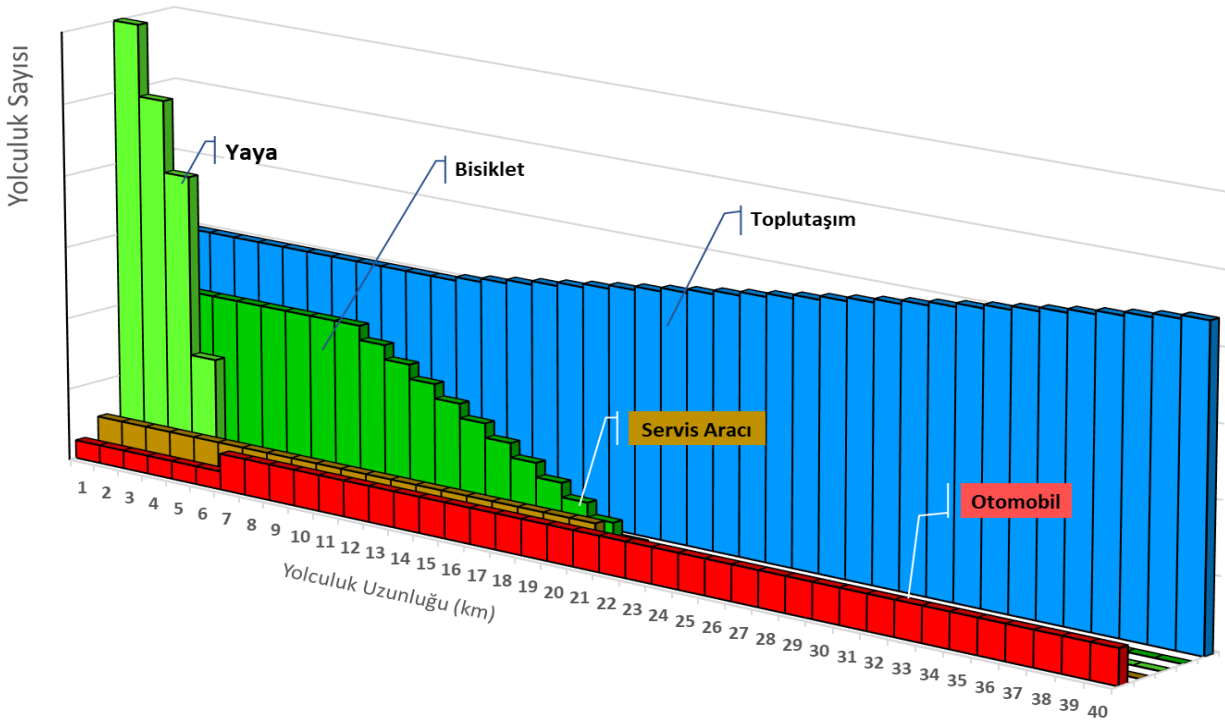
Ulaşım türleri farklı uzunluklardaki yolculuklarda ve farklı talep düzeylerinde verimli ve etkin bir seçim olabildiklerinden her ulaşım türünün verimli ve etkili olabildiği belirli koşullar bulunmaktadır. Örneğin yaya yolculukları kısa mesafelerde (1-2 km) mesafede, bisiklet ulaşımı 1-10 km mesafelerde en iyi seçim olmakta, bu mesafelerden sonra etkinlikleri azalmaktadır. Daha uzun yolculuklarda taşıt kullanılması gerekmekte ancak toplutaşım araçları otomobil ve servis araçlarına kıyasla daha uygun bir çözümdür. Farklı toplutaşım türlerinin verimli ve etkin olabilmesi için yolculuk taleplerinin belirli düzeye ulaşması gerekmektedir. Çok düşük yolculuk taleplerinde toplutaşım türlerinin düşük kapasiteli araç

kullananları (minibüs) ya da belirli ana koridorlar dışındaki başlangıç-bitiş noktalarına erişim için (okul ve işyeri gibi) özel servis araçları (ara toplutaşım) kullanılması gerekmektedir.

Dolayısıyla yolculuk mesafesine bağlı olarak kısa yolculuklarda (1-3 km) yaya, daha uzun yolculuklarda (1-10+ km) bisiklet kullanımı temel stratejik bir hedef olmaktadır. Daha uzun yolculuklarda taşıt kullanımı gerektiğinde öncelikle toplutaşım türlerinin kapasitelerine göre seçilmesi, otomobil ve servis araçlarının olabildiğince azaltılarak özel koşullarda yararlanılması gereklidir. Hedeflenen tür seçimi ve yolculuk payları stratejisi **Şekil 6.2-3**'te şematik olarak gösterilmektedir.

Bu strateji uyarınca kısa yolculuklarda yaya, daha uzun yolculuklarda bisiklet, araçlı yolculuk gerektiğinde toplutaşım, özel talep koşullarında otomobil ve aratoplutaşım kullanılması doğru bir çözüm olmakta, yaya-bisiklet-toplutaşım üçlüsünün payı artırılırken özellikle otomobil ve aratoplutaşım payının azaltılması hedeflenmektedir.

Şekil 6.2-3 İşlevsel Özelliklerine Göre Türlerin Hedeflenen Etki Alanları



Yaya ve Bisiklet

Bisiklet ve yürüme, ulaşım biçimi olarak ortak pek çok özelliğe sahip bulunmakta ve dolayısıyla birbirlerine benzemektedir. Bu iki ulaşım biçimi benzer yararları gibi benzer sorunlar ve kısıtlara da sahiptirler. Ulaşımda bisiklet ve yürümenin ortak özellikleri şunlardır;

- Her iki ulaşım türü de çok az enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Bisiklete yaya ulaşımından bile daha az enerjiyle aynı mesafede yolculuğa olanak vermektedir.

- Yaya ve bisiklet yolculukları biyolojik enerjiye dayandığı için fosil yakıt tüketen motorlu taşıtlar gibi havayı kirletmezler, sürdürülebilir enerji kullandıkları için çevrecidirler.
- Yaya ve bisiklet yolculuklarının zaman planlaması esnektir. Başka bir deyişle toplutaşım sistemlerindeki gibi zaman tarifesine bağımlılık söz konusu değildir. Yolculuk kişinin istediği zaman başlatılabilir ve duraklatılabilir.
- Bisiklet ve yaya yolculuklarının güzergâhları da esnektir, bir toplutaşım hizmeti gibi belli bir güzergahtan gitmek zorunda değildir. Yolculuğu gerçekleştiren kişiye en uygun, en kısa, en güzel, en eğlenceli, en güvenli, en eğimsiz güzergâh seçilebilir. Her ikisi de otomobilden bile daha esnektirler.
- Bisiklet ve yaya yolculuklarında yolculuk sırasında, duraklama halinde veya park edildiğinde her iki tür de çok az alan gereksinimi duyarlar, yani kent mekanını park yeri olarak savurganca kullanmazlar.
- Her iki ulaşım türünün de altyapı, araç yatırım ve işletme giderleri çok düşüktür, zaten var olan altyapıyı kullanırlar.
- Yaya ve bisiklet ulaşımı kapasite özellikleri ile de öne çıkmaktadırlar. Her iki tür de genel algının aksine yüksek kapasiteli ulaşım türleridir. Bu iki tür toplutaşım türleri minibüsten, otobüsten ve hatta tramvaydan bile daha yüksek taşıma kapasitesine sahiptirler.
- Her iki ulaşım türü de hızları yüksek olmadığı için motorlu taşıtlara göre daha az kaza yapmaktadırlar. Bu yüzden kazalardaki maddi hasarlar, yaralanmalar ve ölümler daha az olmaktadır.

Bu yararlarına karşılık yaya ve bisikletin ortak sorunları, zayıflıkları ve kısıtlamaları bulunmaktadır:

- Her iki tür de eğime çok duyarlılar. Eğimli coğrafyalarda bu ulaşım türlerini kullanmak zorlaşır.
- Bisiklet ve yürüme iklime karşı duyarlıdır. Yağış, soğuk, aşırı sıcak gibi iklim koşullarından olumsuz etkilenirler.
- Yolculuk uzunluğu yayalar ve bisikletliler için olumsuz bir etkendir. Mesafe artınca bu türlerin kullanım oranları düşer. Ayrıca kullanıcı fiziğine, kişinin güçlü- güçsüz, genç-yaşlı olması, kilolu olmasına bağlı olarak uzun yolculuklarda kullanım oranlarını azalır.
- Her iki ulaşım türü de kazalarda çok kırılgandırlar. Kazaya sebebiyet verenler bu tür kullanıcıları olmasa da kazalarda ölenlerin büyük çoğunluğunu yayalar ve bisikletliler oluşturur. Bu nedenle trafik düzenlemelerinde yaya ve bisikletin kırılganlığının özellikle dikkate alınması ve motorlu taşıtlardan korunması gerekmektedir.

Bisiklet ve yaya ulaşım türleri planlamada yıllardır ihmal edilmektedir. Trafik ve karayolu mühendisleri, ulaşım plancıları ve mekânsal planlamayla ilgili diğer meslekler kentsel altyapı planlanmasında motorlu taşıt odaklı düzenlemelerini ön plana çıkarırken bisiklet ve yaya ulaşımını ikincil bir unsur ele alarak bunlarla ilgili gereksinimleri, düzenlemeleri hep geri planda bırakmışlardır.

Bisiklet kullanımı yol yüzeyini paylaştıkları taşıt trafiğinden olumsuz etkilenmektedir. Düşük yoğunluklu motorlu taşıt trafiği olan ortamlarda bisikletliler daha rahat bir kullanım ortamı bulurken yoğun ve yüksek hızlı motorlu taşıt trafiğinde güvenlik koşulları azalmakta, kullanımı zorlaşmakta, azalmakta ve riskler artmaktadır.

Ülkemiz kentlerinde yerel yönetimlerin mekânsal planlama yoluyla desteğini alamayan bisiklet, yıllar içinde otomobille şartlandırılan toplumda olumsuz bir sosyal simge haline dönüşmüştür. Ülkemizde toplumda "üst gelir sınıfından saygın birinin" bisiklet kullanım tercihi ayıplanacak bir durum haline getirilmiştir. Belirli bir sosyal konuma gelen insanlar, bisiklete binmenin olumsuz bir imaj yaratacağını düşünerek bisikleti ulaşım amaçlı olarak kullanmayı bırakmaktadır.

Bu genel özellikler ve ortaya konan zayıf yönler, yaya ve bisikletin yaygınlaştırılması için benimsenmesi gereken stratejiler konusunda ipuçları vermektedir. Bisiklet ulaşımından hemen yararlanabilecek, yaya ve bisikletin ulaşım sorunlarının çözümünde katkı olacak toplum kesimleri ve yerleşim alanlarına odaklanılmalıdır;

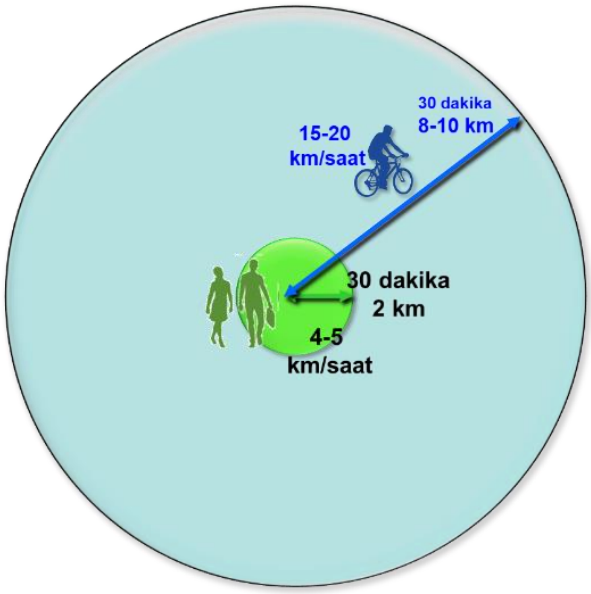
- Bu kesimlerin başında ulaşım maliyetinin aile bütçesinde önemli paya sahip olduğu dar gelirliler gelmektedir.
- İkinci grup ehliyeti ve arabası olmayan ancak fiziki güçleri bisiklet için uygun olan gençlerdir.
- Üçüncü olarak otomobil kullanacak maddi gücü ve ehliyeti olmayan yaşlılar öncelikli hedef gruplar olarak tanımlanmalıdır.

Bisiklet böyle bir kurguda gençlerin okula giderken, yaşlıların çarşıya, kahveye ve camiye, işçilerin işyerlerine çalışmaya giderken kolayca kullanabileceği bir ulaşım türü haline gelmektedir. Bu nedenlerle bisikletin ulaşımda yaygın kullanıldığı kentlerde bisiklet kullanıcılarının sanayi bölgelerine ve tarım işletmelerine giden işçiler, gençler ve yaşlılar olduğu görülmektedir.

Bisiklet ve yürümenin özellikleri göz önüne alınarak bu ulaşım türlerinin geliştirilmesi için uygulanabilecek önlemlerinin belirlenmesi mümkündür. İki türün fiziki planlamasında en önemli ve belirleyici unsur hızlarıdır. Yayalar normal bir yürüyüşte saatte 4-5 km hızla ilerleyebilmektedirler. Bu demektir ki; yorulmadan yarım saatlik normal bir yürüyüşle 2 kilometrelik bir mesafe yaya ulaşımının genel erişim sınırı olarak kabul edilebilir. İki kilometre yarıçaplı bir dairenin yaya ulaşımının kapsama alanı olarak kabul edilerek planlanması gerekmektedir. Bisikletler ise saatte 15-20 km hızla yol alabilmektedir. Bu

hızlarla yarım saat sürüşle 8-10 km yarıçapında bir yolculuk erişim alanı ortaya çıkmaktadır. Bu alan bisikletin etkin olarak kullanıldığı alan olarak değerlendirilebilir. Araştırmalar kent içi yolculukların büyük bir bölümünün bu mesafenin altında olduğunu, diğer bir deyişle kentlerdeki yolculukların çoğunun yaya ve bisikletin yakalama alanı içinde kaldığını ortaya koymaktadır (Şekil 6.2-4).

Şekil 6.2-4 Yaya ve Bisikletin Ulaşım Amaçlı Kullanım Alanları



Bisiklet ve yaya ulaşımının yaygınlaştırılmasının ilk adımı, bu mesafelere uygun yolculuklara odaklanılmasıdır. Bisiklet ve yaya yolculukların başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki bu mesafeye sığabilen, etki alanı içinde kalan kentsel kullanımları ve yolculuk amaçlarının (okul, çalışma, alışveriş vb.) birleştirilebilmesi bu yolculukların çekilmesinin ilk koşulunu sağlanmış olur. İlk ve orta öğretim yolculuklarının büyük bölümü bu mesafeler içinde kalmakta ve diğer koşullar sağlandığında yaya ve bisiklet yolculuğu olabilmektedir. Tüm dünyada öğrencilerin okul yolculukları yaya ve bisiklet ulaşımı için en önemli potansiyeldir. Bu mesafelere sığacak semt içinde kalan diğer yolculuklar olan alışveriş, parka gitme, sosyal, kültürel amaçlı yolculukları ile yaşlıların kahveye ve camiye yaptıkları yolculuklar kolayca bisiklete çekilebilir.

Büyük kentlerde alışveriş ve okullar değişim geçirdikçe konut alanından uzaklaşmakta ve kent içinde belirli yerlere toplanmaktadır. Mahalle bakkalı yerine AVM'ler, mahalle ve semt okulları yerine "kolej" adıyla tanımlanan özel okullar yürüme ve bisiklet mesafesi dışına çıkarken alışveriş ve okul yolculukları otomobil ve servis araçlarına kaymaktadır. Perakende ticaret alışveriş merkezlerine yönlendiğinde yolculuklar uzamakta, kişiler otomobile ve servis araçlarına bağımlı hale gelmektedir. Yeni kent yapısında alışveriş ve okul yolculularının yaya ve bisikletle gerçekleştirilme olasılığı giderek azalmakta, yürüme ve bisiklet bu yolculuklar için uygun bir seçenek olmaktan çıkmaktadır.

Yaya ulaşımı kısa yolculuklar için en uygun, çevreci, sağlıklı ve ekonomik ulaşım şeklidir. Yaya hızı ortalama 4-5 km/saat kabul edildiğinde 30 dakika sürecek (ya da 2 km mesafeli)

yolculuklar yaya ulaşımının tek başına çözüm olduğu alandır. Daha uzun ve taşıt kullanımını gerektiren yolculuklarda yaya ulaşımı ulaşım sisteminin diğer unsurlarını birleştiren ve bütünleştiren bir harç niteliğindedir. Her yolculuğun başında, sonunda varsa aktarmalarda kullanılan ve taşıtla yapılan yolculukları birbirine bağlayan yaya ulaşımıdır. Dolayısıyla yaya ulaşımı ulaşım sisteminin temel unsuru ve kalite göstergesidir. Yaya ulaşım oranlarının yüksek olduğu yerleşimler nüfus ve yerleşim büyüklüğüne bakılmaksızın sürdürülebilir ulaşım açısından örnek olarak gösterilmektedir. Toplu ulaşıma erişim her zaman yaya ulaşımına bağımlı olmuştur. Yolculuk başlangıç noktasından toplutaşım durağına, varış durağından son noktaya kadar yürümek doğal bir durumdur.

Yaya ulaşım altyapısının sadece kaldırımlarla kısıtlı olmadığı, aslında tüm kentin yayalara ait olduğu gerçeğinin bütün düzenlemelerde dikkate alınması gerekmektedir. Yayalar motorlu taşıtlar karşısında zayıf ve kırılgan olduğu için hem fiziksel olarak ve hem de yasa ve kurallarla korunması ve desteklenmesi gerekmektedir. Yaya yoğunluğunun yüksek olduğu kent merkezlerde ve alt merkezlerde taşıt yoğunluklarını azaltarak motorlu taşıtları bu alanlara girişinin yasaklaması ya da azaltılması ile yayalar taşıtların kirletici ve ölümcül etkilerinden korunmalıdır.

Bisiklet ve Toplutaşım

Bisiklet sadece yolculuk yapılan bir ulaşım aracı değil, toplu ulaşım duraklarının etki alanını genişleten ve toplu ulaşıma erişimi kolaylaştıran bir çözümdür. Toplutaşım durağına bisikletle erişildiğinde yaya erişiminden daha fazla kişiye toplu taşıma hizmeti götürülür ve toplutaşım yakalama alanı genişler.

Batıda toplu ulaşımın etkinliğini artırmada birincil önemde görülen toplutaşım durağına yürüme mesafesi ile sınırlanan bu eksikliği “yolculuğun ilk ve son 1,5 kilometresi” (*first and last mile of a trip*) sorunu olarak tanımlanmakta, bu olumsuz etkiyi azaltacak, yolculuğu kolaylaştıracak çözümler geliştirilmeye çalışılmaktadır. Bisiklet ulaşımının her iki uçta kullanımını artıracak düzenlemeler toplutaşım yolculuklarının da artırılmasına yardımcı olmaktadır. Bu amaçla bisikletlerin raylı sistem araçları içine alınması ya da otobüs askılarında taşınması en sık uygulanan çözümler olmaktadır.

Çalışma yolculukları yaya ve bisiklete çekilmesi en zor olanlardır çünkü kent büyüdükçe yolculukların mesafeleri uzar, yaya ve bisiklet yolculuk sınırları dışına çıkar. Bu nedenle zorunlu ve düzenli olarak yapılması gereken çalışma yolculuklarının yaya ve bisiklet türleri aracılığıyla gerçekleştirilme olasılığı giderek azalır ve motorlu taşıt kullanımı kaçınılmaz hale gelir.

Tek merkezli kentlerin büyümesi ve kentin alt merkezlere sahip olmaması da yaya ve bisiklet yolculuklarını azaltmaktadır. Dünyada kültür ve alışkanlıklara bağlı olarak farklı olmakla birlikte, bisiklet planlamasında uzunluğu 5-10 km arasındaki yolculukların bisiklete çekilmesi hedeflenmektedir. Ancak bisiklet kullanımını etkileyen sadece mesafe

değildir. Eğimli topoğrafyalarda bu yarıçap da değişmekte ve eğimli bir alanda yukarıya doğru yapılan yolculukların mesafesi azalmaktadır. Ayrıca yolculuk yapılan ortam, trafik gürültüsü, kaza riskleri, yolculuğun güvenli oluşu gibi dış etkenler ile kişinin yaşı, bisiklet kullanım deneyimi, bisikletlinin gücü gibi bireye bağlı etkenler de bisiklet kullanımını doğrudan etkilemektedir.

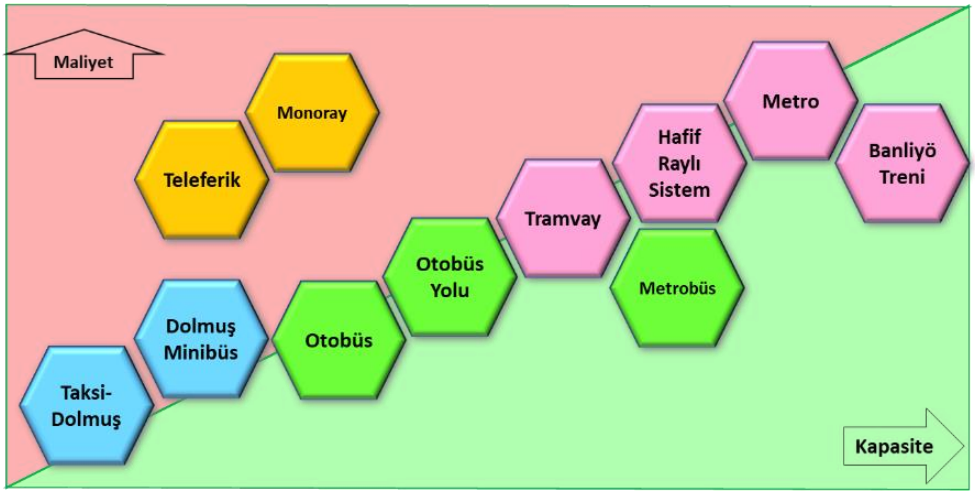
Dünya kentlerinde son yıllarda benimsenerek hızla yayılan bisiklet paylaşım sistemleri ya da kent bisikleti (bike share, city bike) gibi uygulamalar toplutaşım yolculukların başında ve sonunda bisiklet kullanılarak toplutaşım sistemlerinin etki alanını genişletmekte çok önemli bir çözüm olmuş ve büyük kentlerde bisiklet oranında beklenmedik artışlar yaşanmasını, trafik sıkışıklıklarının ve hava kirliliğinin azalmasını sağlamıştır. Kiralık bisiklet sistemleri Muğla dahil bazı kentlerde de kurulmuş olmasına rağmen dünya kentlerindeki biçimiyle ulaşıma katkı sağlanamamış, ağırlıkla rekreasyon ve spor amaçlı kullanımla sınırlı kalmıştır. Ülkemizde kent bisikleti sistemlerinin ulaşım amaçlı kullanımından beklenen yararlar henüz sağlanmamış olsa da dünya örnekleri özellikle kent merkezlerindeki taşıt trafiğinin azaltılması ve sürdürülebilir bir ulaşım sistemi oluşturulmasında kent bisikletlerinin önümüzdeki dönemde daha büyük bir rol üstlenmesi gerekmektedir.

Toplu Ulaşım

Yaya ve bisikletin etkin kullanıldığı mesafeleri aşan uzun yolculuklarda motorlu taşıtların kullanılması zorunludur. Araçlı yolculuk seçenekleri içinde sürdürülebilirlik, verimlilik ve maliyet gibi ölçütler açısından toplu ulaşım hizmetleri öncelikli seçim olmalıdır. Ulaşım tür seçiminde toplutaşım ve ara-toplutaşım türleri birbiri içine giren çok sayıda seçeneği içeren geniş bir yelpaze oluşturduğundan (**Şekil 6.2-5**) doğru seçimin yolculuk talep düzeylerine, seçilecek türün maliyet ve kapasite gibi özelliklerine göre yapılması gerekmektedir.

Kentlerimizde sık yapılan iki yanlış yaklaşımla tür seçimi yapıldığı görülmektedir. Birincisi, zaman içinde yerleşimlerin gelişmesine karşılık ulaşım sistemlerinin geliştirilmemesidir. Yerleşimlerin geçmişinden gelen küçük araçlarla bireysel olarak yapılan taşımacılık, yerleşimlerin büyümesi ve talep düzeyinin artmasına rağmen hala taksi-dolmuş ve minibüs gibi düşük kapasiteli türlerle yapılmakta, otobüslerle yapılması gereken düzeye ulaşan talepler hala bu bireysel küçük araçlarla karşılanmaya çalışılırken ana koridorlarda bu araçlar nedeniyle trafik sıkışıklığı ve konforsuz işletmecilik oluşmaktadır. Diğer uçta yüksek kapasiteli raylı sistemler (tramvay, hafif raylı sistem gibi) inşa edilmekte ancak erken raylı sisteme geçildiği ve diğer gereken önlemler alınmadığı için otobüs kapasitesinde yolcu taşınarak savurgan ve etkin olmayan yüksek maliyetli bir toplutaşım işletmeciliği yapılmaktadır.

Şekil 6.2-5 Kapasite ve Maliyet Açısından Toplu Taşıma Türleri Yelpazesi



Raylı sistem çözümleri nüfusu bir milyona yaklaşan kentlerde gündeme getirilmesi gerekirken nüfusları 5-150 bin arasında bulunan Muğla ilçelerinde büyük esnekliğe sahip lastik tekerlekli toplu ulaşım türlerinin (**Şekil 6.2-5**'te mavi ve yeşil) kullanılması gerekmektedir. Toplu ulaşım türleri seçiminde sadece kırsal ve küçük yerleşimlerde ara-toplutaşım işletmeciliği bir seçenek olarak değerlendirilmeli, kurumsallaşmış ve çağdaş standartlara uygun, erişilebilir hizmet verebilen türler seçilmelidir.

Otomobil

Hızla gelişen ve mevsimlik nüfus artışı baskısı altında kalan Muğla yerleşimlerinde geçmiş yıllarda toplutaşım hizmetlerinin yetersiz oluşu nedeniyle otomobil kullanımı olması gerekenin çok üzerinde bir paya ulaşmıştır. Muğla'da sürekli yaşayanların ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde gelişmemiş, kısa süreli yaşayanların kendi erişim sorunlarını otomobille çözmeye çalışmaları yerleşimlerin yayılmasına ve tüm ana koridorlarda trafiğin tıkanmasına yol açmıştır.

Plan döneminde otomobil yolculuklarının daha verimli türlere kaydırılarak,

- kısa yolculukların yaya ve bisiklet,
- araç kullanımı gerektiren yolculukların toplutaşım veya
- taksi yolculuklarına

dönüştürülerek azaltılması hedeflenmektedir. Özellikle yerleşimlerin merkezlerinde taşıt trafiğinin azaltılması politikaları motorlu taşıtların kontrolü ve yasaklaması, otopark yatırım ve yönetim politikaları, toplutaşım planlaması, hava kirliliği kontrolü, bisiklet ve yaya ulaşımı geliştirme gibi farklı başlıklar altındaki politika ve uygulamalarla bir bütün olarak planlanarak hayata geçirilecektir.

Deniz Ulaşımı

En uzun deniz kıyısına sahip il olan Muğla'da denizyolu bir ulaşım alternatifi olarak gelişememiştir. Denizle iç kısımlar arasında güçlü bağlantıların olmaması, sahil yerleşimlerinin bir geçiş yolu değil varış noktası olması, denizin bir araç değil amaç oluşu,

sahillerin körfez ve yarımadalarla biçimlenmiş olması deniz ulaşımının gelişememesine yol açmıştır. Muğla kıyılarının doğal özellikleri denizin bir ulaşım biçiminden çok yatçılık ve turizm için kullanılmasına yatkın bir yapıdadır.

Yolcu taşımlarında yolculuk süresini etkileyen kalkış ve yavaşlama ivmeleri, ortalama hız, iskele manevra süreleri, hava koşulları gibi özelliklerle işletme ve yatırım maliyeti gibi unsurlar dikkate alındığında deniz ulaşımının kıyı boyunca değil, karşıya geçişlerde (körfez ve karşı yaka geçişlerinde) karayolu ile rekabet edebildiği ülkemiz ve dünya örneklerinde görülmektedir. Ülkemiz kentlerinde bu nedenlerden dolayı deniz ulaşımı karşıya geçişlerde varlığını koruyabilmiş (İstanbul'da Boğaz geçişleri, İzmir'de körfez geçişleri gibi) ve ulaşımda etkin olarak kullanılabilmiştir.

Muğla'da denizyolu ulaşımı tek tarifeli işletmecilikle sadece Bodrum-Datça arasında, büyük mevsimlik değişimlerle, il genelinde çok düşük düzeylerde yolcuya ve araca hizmet edebilmektedir. Plan döneminde denizyolu ulaşımının yukarıda sıralanan özelliklerinde önemli değişiklikler beklenmediği için mevcut durumun devam edeceği ve denizyolu ulaşımının sınırlı ölçüde geliştirilebilmesi mümkün görülmekle birlikte radikal artışların beklenmemesi gerekmektedir.

Yerleşmelerin en yoğun olduğu Bodrum yarımadasında kıyılara dağılmış yerleşimler ve ikinci konutlar için önerilen yarımada çevresindeki denizyolu işletmeciliği de ulaşım talep tahmin modellerinde ortaya çıkmayan ulaşım dışı amaçlı gezinti (tenezzüh) tekneleri ile verilecek hizmetler olacaktır. Bodrum, Marmaris, Fethiye gibi yerleşimlerden yaz boyunca yoğun kullanıcı bulan günübirlik tur tekneleri de asıl amaçları ulaşım olmadığı için bu plan kapsamında değerlendirilmemiştir.

Motosiklet

Ulaşımda motosiklet kullanımı Muğla genelinde yolculukların %7'si düzeyinde, Fethiye (%10,2), Köyceğiz (%10,9) ve Marmaris (%11,1) ilçelerinde ise en yüksek oranlardadır. Motosikletin yaygın kullanımı özellikle düşük yatırım ve işletme maliyeti ile otomobile benzer bir esneklik ve hareketlilik sağlamasından kaynaklanmaktadır. Özellikle küçük ve kırsal yerleşimlerde tarımsal faaliyetlerde en etkin ulaşım aracı olarak kullanılmaktadır.

Motosiklet ulaşımı konusundaki temel politikalar;

- motosikletlerin gürültü ve hava kirliliğine olumsuz etkilerini azaltmak için elektrikli olanlarla değişiminin desteklenmesi,
- yollarda sıkışıklığa neden olan otomobil yolculuklarının azaltılması amacıyla otomobile alternatif olarak geliştirilmeleri,
- özellikle yerleşimler arası yolculuklarda motosiklet yolculuklarının toplutaşıma yönlendirilmeleri (otogar ve toplutaşım terminallerinde motosiklet park yerleri yapılması gibi önlemlerle),

- tarım amaçlı kırsal yol bağlantılarında “kırsal bisiklet havzası” yaklaşımı kapsamında düşük hızlarda, daha güvenli yolculuk ortamıyla kırsal alandaki toplutaşım eksikliğinin çözümü olarak kullanılmasıdır.

Servis Araçları

Tüm kentlerimizde toplutaşım altyapı ve hizmetlerinin geliştirilememiş olması işyeri ve okul servislerinin yaygınlaşmasına ve hatta bazı kentlerde toplutaşım hizmetlerinden daha büyük bir paya sahip olmalarına yol açmıştır.

İşyeri servisleri özellikle vardiyalı çalışan sanayi ve hizmet birimlerinde gerekli bir ulaşım biçimi olarak görülürken, özellikle kendi başına yolculuk yapamayacak kadar küçük çocukların mahalleleri dışındaki eğitim kurumlarına gidişlerinde makul bir çözüm olarak değerlendirilebilir.

Kent içinde yer alması gereken ilk ve orta dereceli özel okulların yatırımcılarının sadece arsa giderlerini düşük tutmak, ulaşım maliyetlerinin velilere aktarmak, trafik sıkışıklığı sonuçlarını da kentlere ve diğer kentlilere bırakan okul servisleri desteklenmemesi gereken ve kamu yararına olmayan bir çözümdür.

Okulların yerleşim alanlarından uzaklaşmaması ilkesi araçlı okul yolculuklarının azaltılması ve okulların yaya-bisiklet erişim alanı içinde kalması mekânsal planlamanın önde gelen ilkelerinden biri olmalıdır.

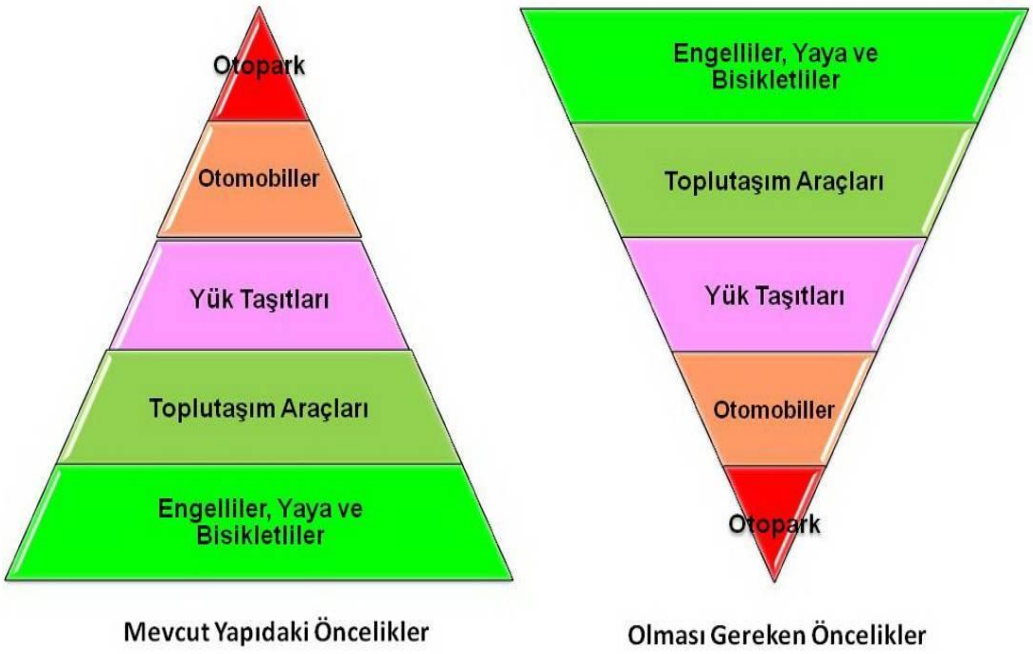
6.2.3. Plan Stratejileri

Öncelikler

Ulaşım altyapısı, kentsel tasarım ve trafik düzenlemeleri ile hizmetlerin planlanması, projelendirilmesi ve yönetiminde taşıtları değil insanları birinci sıraya koyan tüm çağdaş kentlerde olduğu gibi insan odaklı bir yaklaşımla yaya, bisiklet ve toplutaşım öncelikli olarak düzenlemeler yapılmalıdır.

Taşıtlara göre yapılan ulaşım ve trafik planlaması sonucunda trafik sıkışıkları, yolların ve diğer kentsel mekanların otoparka dönüşmesi, hava kirliliği ve gürültü gibi sorunlar yaşanmakta, yol ve kaldırımlar otoparka dönüşmekte, kentteki yaşam kalitesi sürekli düşmektedir. Yerleşimlerdeki araçlı yolculuklar söz konusu olduğunda ulaşım ve trafik sorunlarının çözümünün ilk adımı toplu ulaşım hizmetlerinin her zaman otomobil yerine geçecek bir çözüm olarak geliştirilmesidir. Toplu ulaşım alternatifleri ile yerleşimlerde ulaşım ve trafik sorunlarının çözümünde önemli bir adım atılmış olmaktadır. Otomobilleri olan kentlilere bile günlük yolculuklarına başlarken her zaman ilk olarak toplu ulaşım alternatifini düşündüren bir ulaşım ortamı ve hizmet kalitesi sunulması temel amaçtır (**Şekil 6.2-6**).

Şekil 6.2-6 Ulaşımda Değişen Öncelikler



Yayalaştırma

Dünyanın farklı ülkelerinde insan odaklı çağdaş kentler oluşturmaya amaçlayan birbirine benzer yayalaştırma yaklaşımları uygulanmaktadır. Örneğin Kopenhag'da başarıyla uygulanmış adımlar Muğla yerleşimleri için de geçerli olduğundan her yerleşimin özgün koşullarına göre uyarlanarak uygulanabilir. Her yerleşim için yaşayanlarla birlikte belirlenecek ve yıllara yayılacak bir planla bu yayalaştırma uygulamasının kentliler tarafından benimsenerek içselleştirilen her adımından sonra bir sonraki aşamaya geçilmeli ve alan genişletilmelidir:

- merkezden geçen ana trafik koridorlarında şerit sayıları azaltılarak kaldırımları genişletilmeli ve böylece merkezler trafiğin geçiş koridoru olmaktan çıkarılmalı yayalara geri kazandırılmalıdır,
- yol üstü otoparklar ya yol boyunca kaldırarak bisiklet yollarına, ya parça parça azaltılarak "parklet" denilen oturma ve dinlenme alanlarına, ya da kaldırımlara dönüştürülmeli (**Şekil 6.2-6**),
- aşamalı olarak önce merkezde trafik hızları azaltılmalı (30-40 km/s),
- daha sonra trafiğin sadece belirli günlerde ve saatlerde hızlar daha da düşürülerek (20 km/s) merkeze girmesine izin verilmeli,
- sonunda servis saatleri dışında ve parsellerine girecek araçlar haricinde merkezin yolları taşıt trafiğe kapatılmalı,
- merkezlerde yeni otopark yapılmamalı, mevcut otoparklar orta dönemde kaldırılmalı, gerekiyorsa merkez çeperlerinde yol dışı paralı otoparklar oluşturulmalı,

- bu aşamalandırma merkezden başlayarak dışarıya doğru dalga dalga genişletilmeli ve koruma düzeyi artırılarak yoğunlaştırılmalıdır.

Kent merkezindeki yayalaştırma bölgeleri birçok kentte sadece taşıt trafiğinin azaltılması için değil hava kirliliğinin zorunlu sınırların altına düşürülmesi amacıyla da uygulanmaya konmaktadır. Sigara yasağındaki gibi "temiz hava bölgesi" (*low emmission zone*) olarak tanımlanan ve yayalaştırılan alanlarla örtüşen kentsel alanlarda kirleticilik oranları yüksek otomobil ve yük taşıtlarının girişinin en azından belirli saatlerde yasaklanması yoluyla hem yaya ulaşımı desteklenmekte hem de hava kirliliği yüksek düzeylere ulaşmış yaya yoğun alanlar tekrar sağlıklı koşullara eriştirilmektedir.

Şekil 6.2-7 Yolustü Otoparkları Yaşam Alanlarına Dönüşümü: Mini Parklar (Parklet)

Muğla'da özellikle yerleşimlerin tarihi dokuya sahip, otomobil öncesi oluşmuş sokakları ve geleneksel merkezlerini kapsayacak şekilde benzer bir yaklaşımla aşamalı olarak yaya ulaşımına geri kazanılmalıdır. Bu amaçla hem duran taşıtların (otoparkların), hem de hareket eden araçların merkez dışına alınması stratejisi benimsenmekte ve ilk adım olarak planda tanımlanan otopark bölgelemesinde kırmızı bölge olarak gösterilen alanlardaki otoparklar kırmızı bölge dışarı çıkarılarak motorlu taşıtların merkeze giriş ve merkezden geçişlerinin azaltılması hedeflenmektedir.

Merkez dışındaki konut alanlarında yaya kaldırımları dahil tüm yol şebekesinin kesintisiz, kapsayıcı (tüm yol kullanıcılarının ihtiyaçlarına cevap verebilen) bir şekilde ilk aşamada ulusal standartlara ulaştırılması ve ardından uluslararası standartları hedefleyen bir yaklaşımla düzenlenmesi hedeflenmektedir.

Kısa mesafeli yolculukların yaya olarak veya bisikletle yapılmasını kolaylaştırmak ve desteklemek amacıyla güvenli, kesintisiz ve eksiksiz yaya ve bisiklet şebekelerinin oluşturulması, tasarımda insan odaklı projeler oluşturulması temel amaçtır. Günümüzde trafik planlamasındaki öncelik değişikliğinin en belirgin özelliği yaya ve taşıt trafiğinin düzenlenmesinde ortaya çıkmıştır. Artık dünyanın birçok kentinin merkezlerinde motorlu taşıtların akışını hızlandırmayı amaçlayan ve "yeşil dalga" olarak tanımlanan yaklaşımlardaki taşıt odaklı yaklaşım yerine merkezlerde yürüyen yayaların sinyallerde bekleme süresini azaltan ve ortadan kaldıran "yaya yeşil dalgası" düzenlemeleri gündeme gelmiş ve taşıt trafiğinin azaltılması yöntemlerinden biri olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Muğla yerleşimlerinde de özellikle yaya yoğunluğunun yüksek olduğu alanlarda yaya öncelikli sinyal düzenlemelerine geçilerek yürümenin kolaylaştırılması, bu alanlara araçlarla gelmenin cazip halden çıkarılması yaklaşımı uygulanmalıdır.

Bisiklet Ulaşımı:

Yaya ulaşımının ardından bisiklet ulaşımı ikinci öncelikli ulaşım türü olarak tüm dünya kentlerinde hızla yaygınlaşmaktadır. Bisiklet ulaşımı kent içinde ortalama 8-10 km mesafe içindeki varış noktalarına erişmede en temiz, en ekonomik ve en az enerji kullanan ulaşım biçimi olarak "sürdürülebilir ulaşım" kavramının en iyi örneğidir. Dünya kentlerinde ulaşımın yükselen yıldızı olan bisiklet ne yazık ki ülkemiz kentlerinde birkaç kilometrelik mavi boyalı şeritler olarak kalmakta, ağ olarak planlanmadığı için ulaşımda önemli bir alternatif olamamaktadır. Muğla'da bisikletin günlük yaşamda her zaman yola çıkmadan önce birinci alternatif olarak düşünülmesini sağlamak için aşağıda sıralanan stratejiler önerilmiştir;

- bisiklet hızının saatte ortalama 10-15 kilometre olduğu dikkate alınarak otuz dakikayı aşmayan bir süre içindeki yolculukların bisikletle yapılabileceği dikkate alındığında 5-7 kilometreden kısa yolculukların bisikletle yapılması mümkündür, en ekonomik ve çevreci çözümdür.
- bisiklet ulaşımının artırılması için bisiklet yollarının ve şeritlerinin yapılması tek ve zorunlu çözüm değildir, tüm karar ve uygulamalarda bakış açısının değiştirilerek yaya ve bisiklet önceliği ile konuya yaklaşıldığında çok sayıda çözüm alternatifi ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla temel değişiklik mevcut önceliklerin tersine çevrilip tüm kararlarda yeni bir bakış açısı ile yaya ve bisikletlere öncelik verilerek geliştirilmesidir.
- Bisiklet ulaşımını geliştirmenin birincil adımı bisiklet yolu ve şeridi yapılmadan önce tüm yolların bisikletin güvenle kullanılabileceği yol haline getirilmesi olduğu dikkate alınarak gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
- Özellikle konut alanlarının yaya ve bisiklet yoğunluğunun fazla alanlar olduğu dikkate alınarak tüm yollar bisiklet ve yaya dostu yol olarak düzenlenmeli, trafik sakinleştirme önlemleri uygulanmalıdır.

- Motorlu taşıtların bisikletlerin hızlarından çok daha yüksek hızlarda seyretmesine izin verilmesi trafikteki çarpışma risklerini ve çarpışmalarda ölüm oranlarını büyük ölçüde artırmaktadır. Bisikletlerin de mevcut yolların kullanıcıları olduğu dikkate alınarak kent içindeki yollarda yol kullanıcıları arasında çok büyük farklılıklar oluşturmamalı, kent içinde 50 km/saatin üzerine trafik hızlarına (ana koridorlar dahil) izin verilmemelidir.
- Kent merkezlerinde ve konut alanlarında bisikletleri diğer trafikten ayırmak için (bisiklet yolu ve şeridi gibi) düzenlemeler yapılması yerine taşıt trafiğinin hızları pek çok dünya kentinde olduğu gibi 20-30 km/saat düzeylerine indirilerek kırılgan yol kullanıcıları olan bisikletlilerin yanı sıra yayalar için de daha güvenli yollar, ulaşım ve kentsel alanlar oluşturulmalıdır.
- Bisikletler için motorlu taşıtlardan ayrılmış şeritler oluşturulması bisiklet kullanımının bu şeritlerle kısıtlandığı algısını yaratmakta hem sürücüler ve hem de bisikletliler için bisiklet şeridi olmayan yollarda algılama ve öncelik sorunlarına yol açmaktadır. Bisiklet düzenlemesi olmayan yollarda da güvenli bisiklet kullanmanın mümkün olabilmesi için hem taşıt sürücülerinin ve hem de kentteki yolların “bisiklet dostu“ olması sağlanmalıdır.
- Motorlu taşıtlarla bisikletlileri birbirlerinden ayırmadan önce iki tarafın özelliklerinin yakınlaştırılması stratejisi Muğla’da bisiklet kullanımının en yoğun olduğu ilçelerden başlatılacak “**kırsal bisiklet bölgeleri**” projesi ile daha geniş bir kapsamda uygulanması önerilmektedir. Ortaca, Köyceğiz ve Dalaman’da tarım alanlarındaki işlerine çalışmaya ve okullarına bisikletleri ile gidenlerin kullandıkları kırsal yolların bu yolları yoğun olarak kullanan bisiklet, motosiklet ve traktörlere göre düzenlenmesi ve işaretlenmesinden oluşmaktadır. Tarla ve bahçelere ulaşmada kullanılan bu yollarda en yüksek hızların görüş mesafesi gibi teknik unsurlar dikkate alınarak 20-30 km/saat ile kısıtlanması, gerekli yüzey kaplama iyileştirmelerinin yapılması ve kendine özgü işaretlemelerle ve bilgilendirme desteklenerek tüm kullanıcılar için daha güvenli hale getirilmesi mevcut bisiklet kullanımının geliştirilmesi yönündeki temel stratejidir.

Toplutaşım

Muğla'nın büyükşehir olmasından önce orta büyüklükteki ve küçük yerleşimlerin kendi içlerindeki ve birbirleri arasındaki toplu taşımacılık bireysel işleticilerin aratoplutaşım niteliğindeki hizmetlerinden oluşmaktaydı. Büyükşehir Belediyesi kurulmasından sonra başlayan kamu toplutaşım işletmeciliği hızla yaygınlaşıp ve araç filosu büyürken diğer yandan da bireysel işleticilerin işletme özelliklerinin aratoplutaşım niteliğinden toplutaşım işletmeciliğine dönüşümü gerçekleştirilmiştir. 2018 yılı itibariyle bireysel işletmecilik özellikleri devam etmekle birlikte "toplu ulaşımda dönüşüm" uygulamasında hedeflenen uygulamaların büyük bir bölümü gerçekleştirilmiş bulunmaktadır (**Tablo 6.2-1**). Dönüşüm uygulamalarında öncelikli amaç bireysel işletmeciler için yeni kurallarının konulması ve toplutaşım işletmeciliğine geçişin ilk adımların atılması olmuştur. Plan dönemindeki temel stratejileri kısa dönemde tüm işleticilerin dönüşümü tamamlaması, aynı zamanda eksik kalan konulardaki hedeflerin yerine getirilmesidir.

Tablo 6.2-1 Toplu Ulaşımda Dönüşüm Hedeflerinde Mevcut Durum ve Gelecekteki Stratejileri

Dönüşüm Konusu	Uygulama Durumu	Kısa Dönem Uygulamaları	Uzun Dönem Uygulamaları
Engellilere uygun tasarıma sahip araçların kullanılması	Belediye ve dönüşen araçlarda uygulandı	Yenilenecek araçların standartlara uyması	
Hatlardaki talep özelliklerine uygun (sıklık, hizmet dilimi, ayakta yolcu taşıma, vb.) hizmet sunulması	Belediye ve dönüşen araçlarda uygulandı	Tüm araçların dönüşümünden sonra bilet sistemi verileri ile tekrar etüt edilecektir	Yapılacak etüt sonuçları uygulamaya konacaktır
Dönüşümlü ortak işletme tarifelerine uyulması	Belediye ve dönüşen araçlarda uygulandı	Hat ve bölge gelir, personel, araç havuzları oluşturulması	Tüm işleticilerin havuzlara girişi ve iyileştirilmesi
Sadece duraklardan yolcu alıp indirilmesi	Belediye ve dönüşen araçlarda uygulandı	Dönüşecek araçlarda uygulanması	Durak sayısı ve yerlerinin optimizasyonu
Kent genelinde hat gruplarına ve mesafelere göre hakkaniyetli bir ortak fiyat tarifesinin belirlenmesi ve uygulanması	Belediye ve dönüşen araçlarda uygulandı	Dönüşecek araçlarda uygulanması	
Yasalarla indirimli ve ücretsiz yolcu taşıma yükümlüklerine uyulması, merkezi yönetimden sağlanan mali dağıtılması	Belediye ve dönüşen araçlarda uygulandı	Dönüşecek araçlarda uygulanması	
Merkezi araç izleme, kontrol ve yönetim sisteminin oluşturulması ve işletilmesi	Belediye ve dönüşen araçlarda uygulandı	Dönüşecek araçlarda uygulanması	
Elektronik bilet teknolojisinin kullanılması, gelir toplama ve paylaşım kurallarının oluşturulması ve uygulanması	Belediye ve dönüşen araçlarda uygulandı ancak gelirleri bireysel hesaplarda toplandığı için havuzlar oluşturulmadı	Dönüşecek araçlarda uygulanması, verilerin analizi	
Araç fazlası olan hatlarda yenileme sırasında araç sayısının azaltılması yapılarak bireysel ortaklıklar kurulması	Dönüşen araçlarda kısmen uygulandı	Dönüşen ve dönüşecek araçlarda uygulanması	
Personel nitelikleri, çalışma saatleri, sosyal güvenlik, kıyafet gibi konularda standartlar oluşturulması ve uyumun sağlanması	Belediye hizmetlerinde uygulandı, dönüşen araçlarda kısmen uygulandı	Dönüşen ve dönüşecek araçlarda uygulanması	
Farklı talep düzeyleri ve hizmet koşullarına uygun olarak belirlenmiş her hat için seçilen uygun araçların kullanılması (araç boyutları, oturan/ayakta yolcu kapasiteleri, vb.)	Belediye ve dönüşen araçlarda kısmen uygulandı	Dönüşen ve dönüşecek araçlarda uygulanması	
Hatların hizmet verdiği koridorlarda yolcuların her noktadan binip inebilmesi için kuralların ve havuzların oluşturulması	Henüz uygulanmadı	Dönüşen ve dönüşecek araçlarda uygulanması	
Yolcuların hatlar, hizmetler ve türler arasında aktarma yapabilmesi ve aktarma fiyat indirimlerinin uygulanması	Henüz uygulanmadı	Belediye araçları ile dönüşen ve dönüşecek araçlarda uygulanması	
İlk aşamada ortak gelir havuzları, ileride diğer havuzların (araç, hat, personel) oluşturulması	Havuzlar henüz kurulmadı	Dönüşenler arasında havuzların kurulması	Dönüşeceklerin havuzlara katılması
Dönüşüme girmeyen işleticiler	Henüz uygulanmadı	Dönüşüme katılmaları ı	

Dönüşüm konusundaki bu genel stratejik adımların dışında Muğla genelinde toplutaşım ihtiyacının ortaya çıktığı üç farklı nitelikte hizmetin geliştirilmesi için aşağıdaki stratejilerin uygulanması gerekmektedir;

- Muğla yerleşmeleri hızlı bir şekilde yürüme mesafesi dışına çıkacak yerleşim büyüklüklerine ulaşmaktadır. Özellikle yaygın yerleşimlere sahip Bodrum, Milas, Menteşe, Marmaris ve Fethiye'de otomobil yolculuklarının azaltılması için kentiçi toplutaşım hatlarının ve işletmeciliğinin geliştirilmesi gerekmektedir. Geçmişte kentiçi toplutaşım sistemlerinin yetersizliği ya da hiç olmaması bu yerleşimlerde yolculukların otomobil ve motosiklet kullanımına kaymasına yol açmış, bu yerleşimlerde trafik sıkışıklıkları ve otopark sorunları yerleşmelerin çok erken dönemlerinde ortaya çıkmıştır. Yerleşimlerdeki ulaşım ve trafik sorunlarının daha da gelişmeden önlenmesi ve otomobil bağımlılığının artışının durdurulması için yerleşimlerin içindeki toplutaşım hizmetlerinin çekici hale getirilmesi gerekmektedir.
- Yerleşimlerin içindeki hatlar her yerleşimin şehirlerarası otogarı, toplutaşım merkezi, kent merkez alanları, hastaneleri, kamu kurumları, alışveriş alanları gibi odak noktalarını konut alanlarına birleştirecek şekilde planlanmalı, sık aralıklarla işletilmeli ve otomobil kullanımı ihtiyacını karşılayacak kalitede hizmet sunmalıdırlar. Kentiçi toplu ulaşım hizmetleri vermekle birlikte dönüşümü tamamlamamış bireysel işleticilerin kısa dönemde dönüşümlerini tamamlanmaları temel stratejidir.
- İkinci tür toplutaşım hizmeti ilçeler arasındaki yolculuk taleplerinin karşılanması için uzun yıllardır bireysel işletici gruplar tarafından verilmektedir. Büyükşehir belediyesi oluşmasından ve toplu taşıma hizmetlerinin kamu tarafından verilmesinden sonra ilçeler arasında daha konforlu, güvenli, engelli erişimine uygun, yasal indirimlerin uygulandığı, elektronik ödeme sisteminin kullanıldığı kentsel toplutaşım hizmetleri özelliklerine kavuşmuş, özel işleticilerin dönüşümü ile bu özellikler bireysel işleticileri de kapsayacak şekilde geliştirilmiştir. İkinci grup toplu taşıma hizmetleri için temel strateji, elektronik ödeme sistemiyle birlikte toplanmaya başlanan türlerine ve saatlerine ve başlangıç noktalarına göre yolcu sayıları gibi istatistiki veriler kullanılarak mevcut hizmetler değerlendirilmeli ve sunulan hizmetler geliştirilmelidir.
- Üçüncü tür ulaşım hizmetleri ilçelerle çevrelerindeki kırsal mahalleler (eski köyler) arasındaki kırsal toplutaşım hizmetleridir. Daha önce çok sınırlı olan bu toplu taşıma hizmetleri mahallelerde yaşayanların artık bir kentli olarak istedikleri kentsel hizmetler haline gelmiştir. Bu tür hizmetler artık düzenli standart toplutaşım hizmetleri (indirimli ve engellilere uygun, konforlu) özellikleriyle yeni bir hizmet alanı ve kitlesi oluşturulmuştur. Henüz çok genç olan bu talep özelliklerinin hizmetler süresince toplanan yolculuk bilgileri değerlendirilerek elde edilecek sonuçlarla hatlarının, güzergahlarının, başlangıç ve bitiş noktalarının, sefer zaman ve sıklıklarının, hizmet standartlarının zaman için belirlenmesi ve düzenlenmesi gerekmektedir. Büyükşehir

genelinde en az yolculuk sayısına sahip olmakla birlikte en radikal hizmet ağı genişlemesi bu grup servislerde oluşacak ve sürekli değerlendirilerek verilere göre hizmetlerin uyumlandırılması gerekecektir.

- Her üç grupta verilecek hizmetlerin ortak özellikleri yerleşimlerdeki güzergahları ve erişim sağlanan odak noktaları olacaktır.
- Toplutaşım hatları kent merkezlerinin can damarları olduğu için yapılan tüm planlama ve tasarımda "yerleşim merkezlerinin toplu ulaşımla kolay erişilebilir ancak otomobille içinden zor geçilir" hale getirilmesi için toplutaşım hatları kent merkezlerine yaklaştırılırken diğer taşıt trafiği merkez alanlar dışına çıkarılmalıdır.
- Bir kişi yolculuk yapmayı planladığında akla ilk gelen ulaşım türünün yürüme, ardından bisiklet, araç kullanımı gerekiyorsa toplutaşım hizmetlerinin olmasını sağlayacak bir ortam yaratılması temel stratejidir. Toplutaşım hizmetlerinin kalitesini (araç, konfor, sıklık, erişim, vb.) artırarak diğer araçlı yolculuklara alternatif olacak konuma getirilmeli, otomobil kullanımını azaltılarak kentleri ve kentlileri korumak temel yaklaşım olmalıdır.

Otomobil:

Ellili yıllardan bu yana otomobiller kentleri ve ulaşım altyapısını biçimlendiren ancak olumsuz etkileri yetmişlerin sonundan itibaren anlaşılmaya başlanan ulaşım biçimi olmuştur. Otomobil kullanımının azaltılması artık dünyanın her yerinde yönetimlerin, sivil toplum kuruluşlarının ve duyarlı kişilerin temel amacıdır. Günümüzde benimsenen çağdaş ulaşım stratejileri şimdiye kadar otomobillere verilen önem ve desteğin azaltılıp, küresel ısınmaya, çevre kirlenmesine etkileri çok daha az olan toplutaşım kullanımının desteklenmesi ve kolaylaştırılması doğrultusundadır ve bu yaklaşım uluslararası anlaşmalara bile temel olmaktadır. Bir yandan otomobilin sağladığı avantajlara karşılık daha düşük maliyetli ve olumsuz etkileri daha az olan yolculuk biçimlerinin geliştirilmesi, diğer yandan da otomobilin olumsuz etkilerinin azaltılması (elektrikli araçlar gibi) günümüzün temel stratejileri olmaktadır. Otomobillerin Muğla ulaşımındaki yeri ve gelecekteki rolü konusunda aşağıdaki stratejiler benimsenmiştir.

- Yayaların yoğun olduğu ve yolculukların büyük bölümünün son bulduğu kent merkezlerinde otomobillerin olumsuz etkilerini azaltmak için otomobiller ve yeni otoparklar aşamalı olarak merkezi alan dışında tutulmalıdır. Yerleşim merkezleri "toplu ulaşımla kolay erişilebilir ancak otomobillerle içinden zor geçilir" hale getirilerek transit trafik merkez alanlar dışına çıkarılmalıdır.
- Mevcut yollar kullanılarak veya gerekiyorsa yeni yollar açılarak, yolculuk varış noktası merkezde ve konut alanlarında olmayan taşıtların bu alanların dışından geçmesine imkân verecek alternatif koridorlar tanımlanmalı, transit trafik bu koridorlara yönlendirilmelidir.

- Merkezden geçişin (hız ve süre açısından) avantajlı olmaması için merkezde trafik hızları azaltılmalı, yayalaştırma ve trafik durultma önlemleri (yaya yolları, genişletilen kaldırımlar, sık yaya geçişleri gibi) ile merkezden geçişin çekiciliği ortadan kaldırılmalıdır.
- Tüm yollar "eksiksiz yol" (complete street) yaklaşımıyla insan odaklı olarak yeniden tasarlanmalı, konut ve merkez alanda trafik durultma (traffic calming) teknikleri uygulanarak yolların sadece taşıtlara değil tüm kullanıcılara ait olduğu gerçeği uygulamada gösterilmelidir.
- Mevcut yol kapasitenin daha etkin kullanılması için yol üzerindeki otoparkların azaltılması, merkezdeki yol kesimlerindeki otoparkların aşamalı olarak kaldırılarak yolların trafiğin hareketi için kullanılması gerekmektedir.

Otoparklar:

Otoparklar otomobil yolculuklarının her iki ucunda olması gereken kısa ya da uzun süreli araç depolama alanlarıdır. Gün içinde farklı amaçla, farklı noktalara otomobille yolculuk yapıldığında her noktada otomobilin pak edileceği bir yere ihtiyaç doğar. ABD'de yapılan çalışmalar bir otomobilin kullanılması için kentte otomobil başına 7-8 adet park yeri yapıldığını (evde, iş yerinde, hastanede, alışverişte, okulda vb.) göstermiştir. Otomobil kullanıcılarının bu "ihtiyaçları" karşılanmadığında otomobillerin (ve kamyonet, kamyon, servis aracı gibi diğer taşıtların) trafik şeritlerine, kaldırımlara, yaya alanlarına, mülkiyeti başkalarına ait arsalara park ettikleri görülmektedir. Özellikle kentlerimizdeki yetki sorunları nedeniyle yasak yerlere park etmenin etkin bir şekilde denetlenememesi sonucunda kurallara uygun park eden araç sayısının azınlıkta kaldığı görülmektedir.

Aşağıda sıralanan otopark stratejileri kentte otomobil kullanımının azaltılması yönündeki evrensel ve çağdaş yaklaşımlara paralel olarak dünya kentlerinde uygulanan stratejiler, otopark yatırım, işletme ve fiyatlandırma politikalarını göz önüne almaktadır.

- Yayaların yoğun olduğu ve yolculukların ulaşmak istediği kent merkezlerinde otomobillerin olumsuz etkilerini azaltmak için otomobiller ve otoparklar aşamalı olarak merkez dışında tutulmalıdır.
- Yerleşimlerin merkezindeki yollarda yol boyu otoparka izin verilmesi ve merkezde büyük kapasiteli otoparklar yapılması sanıldığı gibi merkezdeki trafiği ve otopark sorununu çözmeyecektir. Tersine, otopark sorunu kısa dönemde azalsa bile park etmenin kolaylaşmasıyla daha çok araç merkeze gelecek, bu da kısa dönemde önce merkezdeki yolların tıkanmasına, uzun dönemde yapılan otoparkların da yetersiz kalmasına yol açarak kısır döngü içinde sorunlar büyüyerek sürekli tekrar edecektir. Merkez içinde yapılacak bir otoparktaki her park yerinin gün içinde 5-10 araç tarafından kullanılması merkez yollarındaki trafiği bu oranda arttıracak, merkeze gelmeyi kışkırtacak ve merkeze ulaşan yollarda sıkışıklığı artıracaktır.

- Yeni otopark yatırımının merkez içindeki trafiği azaltacak, yetersiz merkez sokakları üzerine ilave taşıt trafiği yüklemeyecek şekilde merkez çeperlerinde planlanması gerekmektedir. Merkez dışında yapılan otoparkları kullanan araç sahiplerinin işletilecek park et-bin (*park-and-ride*) toplutaşım servisleriyle kolayca merkeze erişmesi sağlanmalıdır.
- Yerleşimlerin merkezlerindeki otopark sorununa en kalıcı çözüm buralardaki otopark ihtiyacının azaltılmasıdır. Merkezlere yaya, bisiklet ve toplutaşıma araçlarıyla erişme sık seferli, kolay, konforlu ve ucuz hale getirilmesi toplutaşım kullanımını artıracak, sonuçta merkez yollarındaki sıkışıklıkları ve otopark ihtiyacını azaltacaktır.
- Bir yandan yerleşmelerin tarihi dokusunun ve karakterinin korunması, diğer yandan da geleneksel merkezin modern kentsel faaliyetlere uyum sağlayarak yaşamını sürdürebilmesi için bu alanların motorlu taşıt trafiğinin baskısından ve otopark olarak kullanımından kurtarılması gerekir. Ticari ve diğer kentsel faaliyetlerin devamı için yükleme-boşaltma yapacak hizmet araçlarının erişimine izin verilerek yapılan yayalaştırma uygulamaları otoparkların baskısını azaltarak geleneksel dokunun yeniden canlanmasını sağlayacaktır.
- Otopark politikaları ve fiyatlandırma stratejileri yerleşimlerin otopark sorununun azaltılması ve çözümünde en önemli araçtır. Kent içinde, özellikle merkez alanlarda yol boyu ya da yol dışı otoparklarda otomobillere ücretsiz park edilmesine izin verilmesi sakıncalı bir uygulamadır. Kamu tarafından sağlanan bedava otoparklar herkesten vergi ve harçlarla toplanan kamu kaynaklarının özel otomobil sahipleri için kullanılmasını sağladığından adil bir uygulama değildir. Bu durum özel ve resmî kurumlar için de geçerli olduğundan dünyada birçok kentte otomobilleriyle işe gelerek şirket otoparklarını bedelsiz kullanımına karşılık işe otomobilleriyle gelmeyen ve bedava otoparkı kullanmayan kişilerin ücretlerine park yeri olarak kullanmanın bedeli (*parking cash out*) eklenmektedir.
- Otopark projelerinin planlama ve yer seçiminde türler arası bütünleşme ilkeleri göz önüne alınarak otomobil kullanıcılarının toplutaşım hatlarına ve ücretsiz otopark servis araçlarına aktarma yapması, yaya ve bisikletle yolculuklarına devam edebilmeleri sağlanmalıdır.
- Kamusal ya da ticari, yol üstü ve yol dışı otoparkların kamuya açık bir altyapı olduğu unutulmadan otoparkların kullanımı paralı olmalı ancak otopark talebinin zaman içinde değiştiği dikkate alınarak kullanım bedelinin haftanın gününe (hafta sonu-hafta içi), günün zamanına (gece- gündüz) ve kalış süresine göre değişken olması sağlanmalıdır.
- Otoparklar planlanır ve projelendirilirken sadece farklı özellikteki otomobillerin (küçük/büyük, pick-up, SUV gibi) değil otoparkın yerine ve işlevine göre bisiklet, motosiklet, kamyonet gibi araçların da park etme ihtiyaçları dikkate alınmalıdır.

- Kent merkezinde bazı otoparkların zemin katlarında merkezde yük dağıtımı yapacak yük araçları için de yer ayrılmalı, buradan el arabaları ya da elektrikli küçük araçlarla trafiğin kısıtlandığı alanlara malların dağıtımı yapılabilmelidir.
- Gerek yol üstü ve gerekse yol dışı otopark fiyatlandırmasının temel amacı gelirlerin artırılması ve kar edilmesi değil, kentin o bölgesi ve günün o saati için sürdürülebilir ulaşım ve sürdürülebilir kent hedefine yönelik olarak trafiğin yönetilmesidir.
- Otoparklardan elde edilen gelirler yine otomobile yönelik projelerde değil, tersine toplutaşıma, bisiklet ve yaya projelerine aktarılmalıdır. Bu transfer otomobil kullanıcılarının sürdürülebilir kent ve ulaşım için yaptıkları olumsuz etkilerin bedeli ve bu türlerin geliştirilmesine katkısı olarak değerlendirilmelidir.
- Yol kapasitesi yetersiz olan koridorlarda, özellikle tarihi dokudaki sıkışıklık yaşanan yolların kapasitesinin otopark olarak kullanılması önlenmeli, yol boyu otoparklar kaldırılarak trafiğin akışkanlığı, yolların kapasitesi ve kapasite kullanım oranlarını arttırılmalıdır.
- Yasal çerçeveye göre yıllardır gerçekçi düzeylerde olmayan bir “otopark bedeli” ödenerek sorumluluğu kamuya atılan yeni yapılardaki otopark yükümlülüklerinin bölge otoparklarıyla bir ölçüde çözülmesi ve yükümlülüklerin sınırlı da olsa yerine getirilmesi çalışmaları başlatılmalıdır.
- Yeni otopark kapasitesi yaratılması, mevcut kapasitenin kullanılması ve kullanımının fiyatlandırmasının farklılaştığı “otopark bölgeleri” tanımlanmalı ve her bölge için kullanım koşulları ve fiyatlandırma özellikleri belirlenmelidir.
- Büyük kapasiteli otopark yaratılmasıyla oluşacak yeni trafik bu otoparka giden koridorlarda sıkışıklık yaratacaktır. Trafiğin bu otopark çevresinde yoğunlaşması yerine, çevreden gelen trafiğin merkez yolları üzerindeki baskısı küçük kapasiteli, çok sayıda otoparkla dağıtılmalı ve merkezdeki trafik azaltılmalıdır,
- Yeni otopark tesisleri ve yol altyapısı modern bilgilendirme ve işletme teknik ve uygulamalarına (gerçek zamanda doluluk bilgileriyle yönlendirme, elektronik ücret ve bilgi toplama, elektronik ödemede toplu taşıma aktarma indirimleri, kalış süresine göre artan fiyatlandırma gibi) açık olarak planlanmalı ve uygulanmalıdır.

Karayolu Düzenlemeleri

Muğla karayolu şebekesi farklı karakteristiklere sahip yol altyapısından oluşmaktadır. Bunlar, KGM sorumluluğundaki devlet yolları ve kent geçişleri, Büyükşehir Belediyesi ya da ilçe belediyelerinin sorumluluğundaki farklı nitelikteki kentiçi, ilçeler arası, kırsal yollardır. Bu farklılıklardan dolayı karayolu şebekesinin planlaması, projelendirilmesi, inşası ve işletilmesi oluşturulacak farklı politikaları ileriye götürecek farklı alanlarda deneyim ve uzmanlık gerektirmektedir.

- Merkezi alandan başlayarak yolların atıl kapasitelerini kullanıma sokacak, toplu taşıma sistemlerine otobüsten başlamak üzere öncelik verecek, yaya ve bisiklet güvenliğini dikkate alarak iyileştirecek, yol kullanıcıları arasındaki sürtünmeleri en aza indirecek, karayolu ağında riskli noktaları ortadan kaldıracak, yaya ve taşıtların akışkanlığını ve trafik güvenliğini artıracak fiziki düzenlemeler ve işletme önlemleri geliştirilmelidir.
- Karayolu iyileştirme projelerinde söz konusu yolun yeri ve rolü dikkate alınarak *yol diyeti*, *eksiksiz yollar* ve *trafik sakinleştirme* yaklaşımları uygulanmalıdır. Muğla'nın yerleşim yapısı dikkate alınarak çok sayıda küçük ve orta büyüklükte yerleşim birimini, yaşayanların çalışma alanı olan tarımsal alanları birleştiren yollar şehirler arası yol niteliğinde düşünülmemeli, tasarımdan önce yapılacak sayım ve etütlerle belirlenecek kullanıcı profilleri ve kullanım özelliklerine göre tüm kullanıcılara cevap verecek şekilde projelendirilmelidir.
- Trafikteki tarafların (sürücülerin ve yayaların) kurallara uyumunu sağlamak için bir yandan fiziksel önlemler ve düzenlemeler geliştirirken, diğer yandan da denetimlerle uyum oranları yükseltilmelidir. Merkezi yönetimde düzeyinde trafiğin denetlenmesi konusunda yerel yönetimlerin rolünün artırılması yönündeki görüşler dikkate alınıp gerekli kurumsal yapılanmanın oluşturulması için yerel düzeyde hazırlıklara başlanmalıdır.
- Altyapıda darboğaz olan noktaları ortadan kaldıracak fiziki ve işletme önlemleri ile mevcut kaynakların daha etkin kullanımı sağlanmalıdır. Bu çerçevede yerleşimlerin trafik uygulamaları yeni politikalara göre yeniden değerlendirilmeli, dolaşım planları güncelleştirilmeli, kavşak çözümleri gözden geçirilmelidir.
- Alternatif koridorları geliştirilerek, merkezden "geçen taşıt trafiği" merkez dışına alınmalıdır. Yolculuk taleplerinin yoğunlaştığı merkez alan üzerinde gereksiz baskı yapan transit trafiğin kent merkezi dışından geçmesi kolaylaştırılmalıdır.
- Öncelikle şu anda transit trafiği merkeze yönlendiren dolaşım şemasında gerekli değişiklikler yapılmalı, merkeze ulaşması gerekmeyen trafik merkezden geçmek zorunda bırakılmamalıdır.
- Yolculuk varış noktası merkez olmayan taşıtların, merkez dışından geçmesine imkân verecek alternatif koridorlar (öncelikle mevcut yollar kullanılarak) oluşturulmalı, transit trafiğin merkez çevresinden dolaşması sağlanmalıdır.
- Merkezden geçişin (hız ve süre açısından) avantajlı olmaması için merkezde trafik hızları azaltılmalı, yavaşlatma ve yayalaştırma önlemleri (yaya yolları, genişletilen kaldırımlar, sık yaya geçişleri gibi) ile merkezden geçişin avantajları ortadan kaldırılmalıdır.

- Merkez karayolu bağlantılarından geçişi teşvik edecek kısa dönemde hız artışı yaratacak ancak sonradan daha fazla tıkanıklıklara sebep olacak projeler (katlı kavşak, tek yön düzenlemeleri gibi) uygulanmamalıdır.
- Yol şebekesinin tasarımında belirgin bir kademelenme bulunmadığı için, birçok yol bağlantısı fiziksel özellikleri ile uyumlu olmayan görevler üstlenmektedir. Mevcut karayolu şebekesinin daha etkin işletilebilmesi için işlevsel kademelenme belirgin hale getirilmeli, geometrik-fiziksel (kavşak ve şerit düzenlemeleri, şerit sayıları, yol boyu park imkânları gibi) ve işletme (trafik yönleri, işaretleme, bilgilendirme, yönlendirme, duruş ve park yasakları gibi) düzenlemeleri, bu kademelenme ile uyumlu hale getirilmelidir.

Taksi:

Taksi ulaşımı çok yaygın olarak kullanılmasa da sürdürülebilir ulaşımın önemli bir unsuru olarak toplutaşım ile bireysel otomobil arasındaki boşluğun doldurulması görevini yerine getirmektedir. Taksi genellikle sürekli olmayan, özel koşulların gerektiği yolculuklarda tercih edilmektedir. Taksi yolculukları otomobil sahibi olanların varış noktasında park yeri zorluğu olduğunda, alkollü araç kullanmamak için, otomobili olmayanların toplutaşım hizmetinin yetersiz olduğu saatlerdeki ve acil yolculuklarda, toplutaşım güzergahından uzak başlangıç ve bitiş noktası olduğunda, bavul ve tekerlekli sandalye gibi yük taşıma gerektiğinde, sonuç olarak hem toplu ulaşım hizmetlerinin ve hem de otomobil kullanımının yetersiz kaldığı ya da uygun olmadığı koşullarda kullanılmaktadır.

Kentlerimizde plaka tahdidi ile oluşan yapay ve girişlerin kısıtlandığı bir pazara rağmen yatırım amacıyla belirlenen araç sayılarının gerektiğinden fazla olması ve fiyatlandırma yaklaşımları yolcu azlığının temel nedenidir. Otomobilin gerçek maliyetleri tam fark edilmediği için taksi ulaşımı en yüksek maliyetli ulaşım biçimi olarak görülmektedir. Bireysel ancak kamuya açık ve paylaşımlı bir ulaşım biçimi olan taksiler otopark yeri ihtiyacı ortaya çıkarmadığı, araç sahip olmanın gerektirdiği yatırım ve bakım gibi sorumluluklar gerektirmediği, gün içinde çok sayıda yolculukta kullanıldığı için sürdürülebilir ulaşım yelpazesinde bir yeri bulunmaktadır. Taksi ulaşımının Muğla'da daha verimli ve etkin bir biçimde kullanılması ve geliştirilmesi için aşağıdaki politikalar benimsenmiştir.

- Taksi ulaşımı toplutaşıma değil otomobil kullanımına seçenek olarak geliştirilmelidir.
- Taksilerin yolcu aramak için boş dolaşması yerine duraklara bağlı olarak çalışması kentteki gereksiz araç kilometreyi azaltmakla birlikte duraklardaki taksilere erişim zorlaşmaktadır. Çağdaş iletişim olanaklarını kullanılarak (akıllı telefon uygulamaları gibi) taksilere erişim artırılmalıdır.
- Taksilerin otomobile alternatif olarak daha yaygın kullanılması ve kendi aralarındaki rekabetin önlenmesi için kurumsal yapılarını geliştirecek, taksi havuzları

oluşturularak, fiyat politikalarını güncelleyecek bir etüt taksicilerle yapılarak uygulamaya konmalıdır.

- Taksi araçları yenilenmeli, konforu yükseltilmeli, kapasiteleri birkaç grupta (standart, lüks otomobil ve vip farklılaştırılmalı), sürücüleri özel olarak eğitilmeli ve araç/hizmet grubuna göre farklılaştırılmalı (üniforma gibi), engelli erişimine uygun hale getirilmelidir. Taksilerin görevlendirilmesinde müşterilerin (araç kiralamada olduğu gibi) çocuk koltuğu, tekerlekli sandalye, bisiklet askısı gibi özel istekleri de dikkate alınmalıdır.
- İşletme verimliliği yükseltilmeli, kurumlaşan yeni yapılarıyla birlikte oluşturulan havuzların da olumlu etkileriyle maliyetler düşürülmeli, otomobillerden çekilen yolcularla pazar payı artırılmalıdır.
- Taksi hizmetlerinin yerel düzeyde kalitesinin ölçülmesine kullanılacak ölçütleri belirleyecek bir etüt yapılarak mevcut durumun değerlendirilmesi, eksiklerin giderilip periyodik olarak bu değerlendirmenin (nüfus başına taksi, taksi başına çağrı ve yolcu sayısı, çağrıya cevap verme süresi, yolcu memnuniyeti, şikâyet sayısı gibi) yapılmasında yarar bulunmaktadır. Ayrıca taksi yolculukları konusunda işleticilerin sürekli olarak veri toplamasını (yolcu sayısı, yolculuk mesafesi, süresi, başlangıç-bitiş noktaları, yolculuk bedeli gibi) sağlayacak bir sistem geliştirilmelidir.
- Özellikle turizm mevsiminde Muğla dışından gelen ve kural dışı taşımacılık yapan (Shuttle ya da VIP araç olarak adlandırılan) işleticilerin önlenmesi için öncelikle bu pazar kesiminin taleplerine cevap verecek kaliteli hizmetler sunulmalıdır. Yukarıda belirtilen üçüncü grup hizmetler bu ihtiyacı karşılayabilecektir.
- Büyükşehir alanında kıyı ve karasal alanlardaki yerleşimlerde bulunan taksi işleticileri yeni yapılanma içinde değişken görevleri üstlenecek şekilde geliştirilmelidir. Karasal yerleşimlerdeki taksiler turizm döneminde kıyılardaki yerleşimlerde artan talep düzeylerine cevap vermede görev almalı böylece il dışından gelerek kural dışı çalışan araçlara gerek kalmamalıdır.

Motosiklet:

Türkiye'de kişi başına en yüksek motosiklet sahipliğinde Kilis'le birlikte birinci ve ikinci sıraları paylaşan Muğla'da konut anketleri verilerine göre motosiklet kullanım oranları %6,9 düzeyindedir. İlçeler düzeyinde motosiklet kullanımı Fethiye (%10,2), Köyceğiz (%10,8) ve Marmaris'te (%11,1) en yüksek düzeylere ulaşmaktadır. Avrupa ve Asya kentlerinde benimsenen ulaşım politikalarında motosikletler taşıt kullanılarak yapılan yolculuklarda otomobile bir alternatif olarak değerlendirilmektedir. Dünya örnekleri de dikkate alınarak Muğla'da ulaşım amaçlı motosiklet kullanımı konusunda aşağıdaki stratejiler benimsenmektedir.

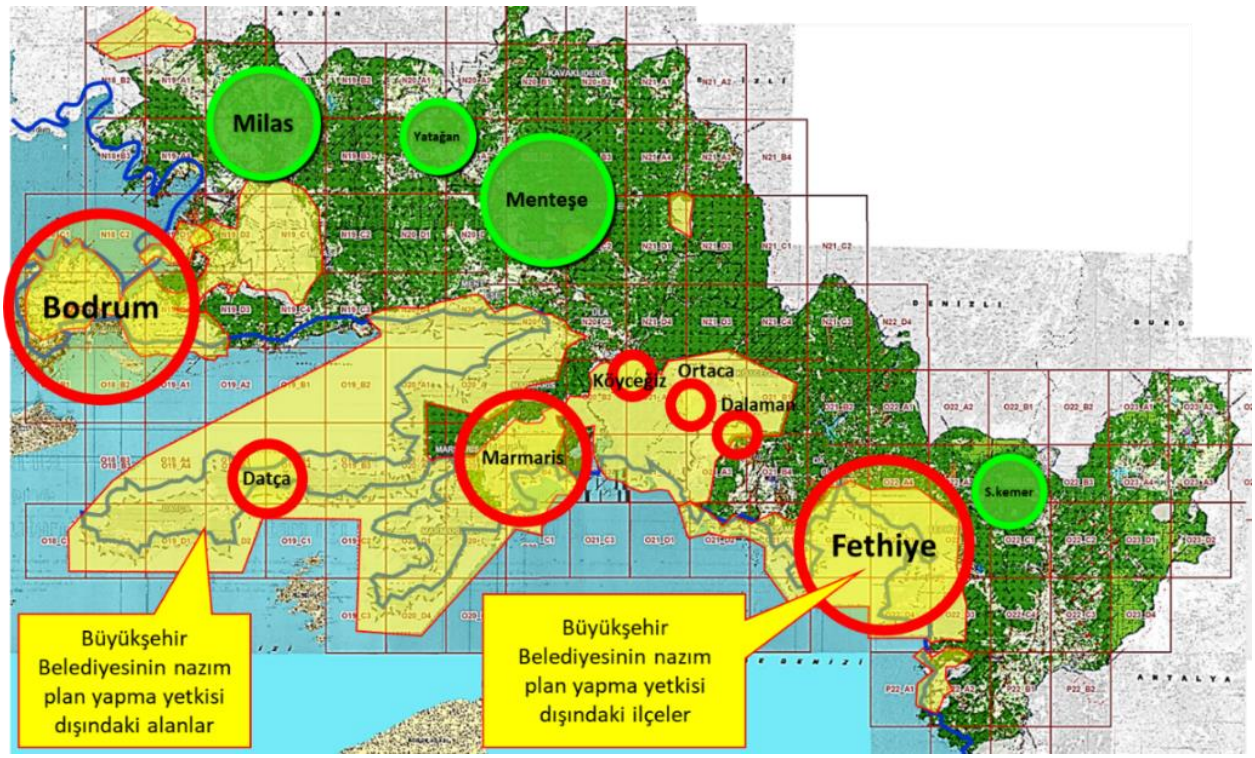
- Taksiler gibi motosikletler de mevcut sorunları azaltılarak ve koşulları iyileştirilerek kentte otomobil kullanımına seçenek olarak geliştirilmeli ancak toplutaşıma alternatif olmamalıdır.
- Motosikletler toplu ulaşım hizmetlerinin yeterli olmadığı özellikle düşük ve dağınık kırsal yerleşimlerde, yol şebekesinin yetersiz olduğu geleneksel dokuda otomobil sahipliğinin azaltılması ve erişiminin sağlanmasında kullanılmalı ancak gelecekte toplutaşım hizmetleri geliştirildikçe destekleyici önlemler azaltılarak yolculuklarda motosiklet yerine toplutaşım kullanımı hedeflenmelidir.
- Motosikletlerin olumsuz yönleri olan gürültü ve hava kirliliği elektrikli araç kullanımı ile, güvenlik sorunları trafik durultma projeleri ile azaltılmalıdır.
- Yerleşim merkezlerinde ve geleneksel dokuda yük dağıtımı, yaşlıların ve engellilerin taşınması ve hatta ambulans gibi hizmetlerde elektrikli motosiklet gibi küçük araçlardan yararlanılması için projeler hazırlanmalıdır.
- Özel koruma bölgelerinde (İztuzu gibi) ve tatil yerleşimlerinde (Akyaka gibi) ve geleneksel dokuda trafik, otopark ve kirlenme sorunlarının çözümünde elektrikli taksi olarak kullanılabilecek özel araçların tasarımı ve kullanımı bir alternatif olarak değerlendirilmelidir.
- Trafik düzenleme ve yönetim projeleri ile motosikletlerin trafik güvenliği ve kuralları çiğnemesine izin vermeyecek şekilde geliştirilmeli ve motosikletlerin diğer ulaşım türlerine özellikle yayalara olumsuz etkilerine izin verilmemelidir.
- Motosiklet kullanımının yoğun olduğu yerleşimlerdeki düzenli ve düzensiz park yerleri etüt edilerek motosiklet park yerleri tanımlanmalı, projelendirmeli ve uygulanmalıdır. Park eden motosikletlerin yaya ve taşıt trafiğini aksatması, özellikle yaya kaldırımları ve yaya alanlarına park etmeleri önlenmelidir. Bisikletler için olduğu gibi motosikletler için de toplu otoparklarda yer ayrılarak park imkânı sağlanmalıdır.

6.2.4. İmar Planları ve Ulaşım Planı İlişkisi

Muğla büyükşehir alanı yüzölçümünün yaklaşık üçte biri büyükşehir belediyesi yetki sınırları dışında olup bu alanlar ulaşım etüdü ve planı olmadan hazırlanan mevzi imar planları ve plan revizyonları ile yapılaşmakta, Bodrum Yarımadasının büyük bölümünü, Marmaris, Datça, Köyceğiz, Ortaca, Dalaman ve Fethiye ilçelerini kapsayan bu “özel alanlar” büyükşehir nüfusunun yarısını oluşturmaktadır. Bu durum geçmişte ve bugün Muğla ulaşımının arazi kullanım ve ulaşım planlaması bütünlüğü olmaksızın mekânsal ve ulaşım planlamasının birlikte ve tutarlılık içinde hazırlanamadığını göstermektedir. Muğla Ulaşım Ana Planı 2030 mevcut, onaylı ve yasal yollarla ilan edilmiş mekânsal planları temel alarak bu bütünlüğü günümüz itibariyle yakalamış, mevcut mekânsal planlar bir veri olarak kabul edilerek yolculuk talep tahminleri yapılmış ve ulaşım planı karar ve öngörüleri oluşturulmuştur.

Bugünkü durumda planlama açısından mevcut iki sorunlu alandan birincisi Büyükşehir yetki alanı dışında kalan yerlerde bir plan değişikliği niteliğinde olan ulaşım kararları konusunda Büyükşehir Belediyesinin yasal yetkisi olmadığıdır. İl sınırları kapsamında yetkili olan MBB tek bir bütünlük gösteren karayolu şebekesi kararlarında sorumlu ve yetkili bulunmamakta, ulaşım planı kararları bu alanlarda kesintiye uğramaktadır. Örneğin Bodrum Yarımadasında sağlıklı yapılaşma ve ona uygun ulaşım sistemi için önerilen Kuzey Çevre Yolu bir plan kararı değil, bir öneri olarak ilgili merkezi planlama ve onay birimlerine iletilme durumundadır. Bu nedenle plan yetkisi dışında olan yedi ilçede olabildiğince plan değişiklik kararı niteliğinde olmayan öneri ve düzenlemelerle çözümler geliştirilmesine ağırlık verilmiş, mekansal planlarda yol çizgileri içinde kalan trafik yönetim ve iyileştirme düzenlemeleri ile alternatifler geliştirilmiştir. Yeni yol önerileri Bodrum dışında yerel yönetimin yetki alanı kapsamındaki alanlarda (Milas, Yatağan ve Menteşe) geliştirilmiştir.

Şekil 6.2-8 Belediyenin Üst Ölçekli Plan Yapma Yetkisi Dışındaki Alanlar



Planlama sürecindeki ikinci ve önemli sorun, mevcut durumda onaylı ve kamuoyuna açıklanan planların temel alınmış olmasına rağmen, hazırlanmakta olduğu basında yer alan ancak resmi bilgi verilmeyen çok sayıda plan değişiklikleri ve ilave mevzi planların bulunduğudur. İlgili kurumlar büyüklüğü ve etkisi bilinmeyen bu planları onaylayıp kamuoyuna açıkladıkça yerleşimlerin bugünkü bütünlüğü ve ulaşım sistemine etkisi değişecek, ulaşım altyapısı ve hizmetleri yetersiz hale gelebilecek, ulaşım etüdü ve planı olmaksızın yapılan yeni mekânsal plan eklentileri bu çalışmanın ve yerleşimlerin bütünlüğü bozacaktır.

Bu sorunun olumsuz etkilerinin azaltılması için ilgili merkezi yönetim birimlerinin hazırladıkları, ulaşım sistemine ilave talepler ve erişim istekleri oluşturacak plan taslaklarının trafik analiz bölgeleri itibariyle nüfus, istihdam, öğrenci sayıları gibi verilerini bu planlamalar kesinleşmeden önce Büyükşehir Belediye talep tahmin modeline girilerek modelin işletilmesi önerilmektedir. Model işletimleri sonucunda plan değişikliklerinin taleplere etkilerinin ve yeni altyapı ihtiyaçlarının belirlenmesi ve plan değişikliklerinin bunları kapsayacak şekilde tamamlanması ortaya çıkabilecek yetersizlikler için uygulanabilir bir yöntem olacaktır.

6.2.5. Kırsal Ulaşım Politikaları

Yerleşimlerin kademelenmesinde "kırsal alan" ve "köy" tanımı zaman içinde ve ülkeden ülkeye değişmiştir. Önceleri bir nüfus düzeyi belirlenerek bunun altındaki yerleşimler "kırsal" olarak tanımlanırken bu tanımın yetersiz olduğu anlaşılınca nüfus yoğunluğu, büyük yerleşmelere uzaklık, yerleşimlerin ekonomik faaliyetlerinde tarımın payı gibi ek ölçütler kullanılmaya başlanmıştır. 2012 tarihli 6063 sayılı yasa ile belirlenen yeni büyükşehir alanlarında durum daha da karmaşıklaşmış ve artık "büyükşehir kırsal mahallesi" gibi çelişkilerle dolu bir tanım ortaya çıkmıştır. Bir gecede köyler büyükşehir mahallesine dönüşürken tabi oldukları yasal ve idari çerçeve, hakları ve yükümlülükleri de değişmiştir. Bir gecede kentli olan kırsal yerleşmelerin sakinlerinin kentle ilişkileri, talepleri ve sorumlulukları yeni bir çerçeveye girmiştir.

Kırsal ulaşımda çözülmesi gereken sorun yerleşim merkezlerinde olduğu gibi trafik sıkışıklığı, yoğunluk ve kapasite yetersizliği değil tersine düşük talep düzeyleri, yetersiz sıklık ve düşük kalitedeki toplutaşım hizmetleridir. Yerleşim merkezlerinden uzakta ve olanaklarından kopuk bir yaşamda sadece zorunlu olan taleplerin karşılanmaya çalışıldığı bir hareketlilik çerçevesine sıkışmış bir ulaşım sistemi bulunmaktadır. Kırsal alanda gelir düzeylerinin düşük olması sebebiyle yürüme mesafesi dışına çıkan yolculuklar çoğunlukla bisiklet ve motosikletlerle yapılmakta, otomobil yolculukları komşuların otomobil giderlerini paylaştığı "yolculuk paylaşımı" şekline dönüşmüştür. Kırsal ulaşım için belirlenen politikalar sadece kırsal ulaşım hizmetlerini değil, bu hizmetlerle büyükşehir kırsalında başlayan yeni dönüşüm ve yapılanmanın da belirleyicisi olacaktır.

- Köylerin mahalleye dönüşmesi ile birlikte kırsala erişen toplutaşım hizmetleri ve daha da önemlisi bu hizmetlerde yaşlılara sağlanan indirimli ve bedelsiz sınırsız yolculuk imkânı kırsaldaki yolculuk üretim katsayısı ve yolculuk uzunluklarını yükseltmiştir. Daha önce en yakın yerleşmede karşılanan ihtiyaçlar artık daha sık olarak il merkezinde karşılanmaya başlanmış, uzaktaki akraba ve dost ziyaretleri artmıştır. Bir anlamda talebin kışkırtılması niteliğindeki bu durumun uzun dönemli bir eğilim olarak kabul edilmesi doğru olmayacaktır. Öncelikle yaşlılara sağlanan bu olanağın kırsal hizmetlerdeki yüksek maliyeti dikkate alındığında bu teşvikleri devam ettiren ancak

belirli sınırlar getirerek (aylık yolculuk sayısı gibi) daraltan bir düzenlemenin yapılmasını gerektirmektedir.

- Kırsala götürülen toplutaşım hizmetlerinin getirdiği değişimin halen devam ettiği ve ilişkilerin daha bir süre tam oturmayacağı dikkate alınarak kırsal yerleşimlerde ulaşım taleplerinin belediye toplu ulaşım hizmetleri öncesindeki yapısı, bu hizmetle nasıl değiştiği ve ne yönde değişeceği konusunda yapılacak saha araştırmaları ile kırsal alanda yaşayanların ulaşım sistemine etkileri ve etkilenmeleri ölçülmeli, geleceğe yönelik altyapı ve işletme planı bu verilere dayanılarak hazırlanmalıdır.
- Kentiçi toplutaşım hizmetleri için belirlenmiş araç, hizmet standartları ve kurallarının kırsal toplutaşım hizmetleri için geçerliliğini değerlendirecek, farklı standartlar gerekiyorsa bu standartların ne olması gerektiği konusunda kullanıcıların katılımıyla bir araştırma başlatılmalı, sonuçları ulusal düzeyde (UAB) tartışmaya açılmalıdır.
- Kırsal ulaşımda temel politika kentlerde olduğu gibi bireysel yolculukların azaltılması değil, yeterli erişimi olmayan dar gelirli, yaşlı, genç ve engellilere erişim sağlayacak toplutaşım hizmetlerinin ulaştırılmasıdır.
- Tarımda artan işsizlik bir yandan çalışma yolculuklarını sayı olarak azaltmakta diğer yandan da azalan gelirler yolculukları yaya, bisiklet ve motosiklete yönlendirmekte, bu da ulaşımın etki alanını ve iş olanakları daraltan bir döngüyü getirmektedir. Kırsal ulaşım sadece kırsalda yaşayanların ulaşım alışkanlıklarını değil, günlük yaşam biçimlerini ve ekonomik eylemlerini etkilediğinden, kentsel kalkınmanın önemli unsuru olarak bilimsel verilere dayalı olarak kapsamlı çalışmalar sonucunda geliştirilmelidir.
- Kırsal alanlarda yaya, bisiklet yolculuklarının yanı sıra çalışma yolculuklarında da kullanılan ziraat makineleri ve traktörlerin güvenliğini artıracak düzenlemeler geliştirilmelidir.
- Kırsal ulaşımın öncelikli politikası toplu ulaşım olanaklarının geliştirilerek kırsaldaki sosyal ve ekonomik dışlanmanın ve izolasyonun azaltılması, kırsal alanda yaşayanların başta istihdam olmak üzere sağlık, eğitim, kültür ve diğer kentsel servislere erişimini kolaylaştırmaktır. Kırsal ulaşım bir yandan bu yerleşimlerde yaşayanların kentsel servislere erişimini geliştirirken diğer yandan ters yönde kentsel alanlarda yaşayanların kırsal alanlara erişimini sağlamakta ve kırsal ürün pazarına müşterileri ve turistleri getirmekte ve turizm hareketlerini başlatmaktadır.
- Kırsal ulaşımın geliştirilmesi politikaları sadece onları üst merkezlere daha kolay bağlamak değil, kırsal alanların kendi aralarındaki erişebilirliği ve iş birliğini arttırarak kırsal ekonomiyi çeşitlendirmek olduğu toplutaşım hatlarının ve güzergahlarının planlamasında dikkate alınmalıdır.
- Kırsal ulaşımda yolculuk talebinin çok düşük düzeylerde ve dağınık olması sosyal ve ekonomik yararlarına rağmen sunulan hizmetlerin yüksek maliyetli olmasına sebep

olmaktadır. Dolayısıyla istenilen standartlarda hizmetin özel işleticiler tarafından ticari bir faaliyet olarak sürdürülmesinin beklenmemesi gerekecektir. Dolayısıyla kırsal toplutaşım hizmetlerinin ya sadece kamu tarafından ya da kamunun mali desteği ile sunulması gerekecektir.

- Kırsal ulaşım talebinin düşük düzeyli ve dağınık olduğu dikkate alınarak bu hizmetlerin tarife ve güzergâh planlamalarının kullanıcılarla birlikte yapılması yararlı olacaktır.
- Kırsal ulaşım talebinin özellikleri nedeniyle en azından bazı bölgelerde "talebe uyarlı hizmet" (demand responsive) niteliğinde sunulması olanakları etüt edilmeli ve pilot uygulama ile denenmelidir. Bu uygulamada yolculuk talepleri kullanıcılardan çeşitli ortamlarda (telefon, internet, sms gibi) toplanmakta yolculuk güzergahı ve zamanı bilgisayar ortamında analiz edilerek belirlenen güzergâh ve hizmet saati yolcuya bildirilmekte ve esnek bir işletme yapılmaktadır.
- Kaynakların daha etkin kullanılması ve yolculuk maliyetlerinin azaltılması amacıyla pek çok ülkede yıllardır uygulanan ve yasalarla desteklenen "otomobil paylaşımı" (*car sharing*) ve "yolculuk paylaşımı" (*ride sharing*) yaklaşımları kırsal ulaşımda etkin olarak yararlanabilecek çözümlerdir. Otomobilini ortak kullanıma açan ya da sadece bu yolculuğunda beraberinde yolcu taşıyabileceğini belirten kişilere kamu tarafından vergi indirimi gibi bazı yararlar sağlanarak otomobil yolculuklarının doluluk oranları artırılmakta, araçlarla yolculuk yapanların giderleri azaltılmakta, kamu toplutaşım hizmetleri üzerindeki talepler azaltılmaktadır. Otomobil ve yolculuk paylaşma ülkemizde uygulanabilirliği konusunda ortaya çıkabilecek sorun değerlendirilmesi ve hangi kırsal alanlarda uygulanabileceğini araştıran bir çalışma yapılmalı, olumlu sonuçlar elde edilirse uygulamaya konmalıdır.

6.3. Genel Kararlar

Ulaşım Ana Planı-2030 genel kararları büyük ve küçük tüm yerleşimler için geçerli olan kararlardır. Aşağıdaki bölümlerde yerleşimlerin özelliklerine göre ve ulaşım türlerine göre benimsenen kararlar açıklanmakta ardından ulaşım sorunları ve yetersizlikleri önemli düzeylere ulaşan beş büyük ilçe için ayrıntılı karar ve projeler açıklanmaktadır. İlk iki bölümdeki genel kararlar beş büyük yerleşimin yanı sıra diğer yerleşimler için de geçerli genel karalardır.

6.3.1. Yerleşimlerin Özellikleri Açısından Ortak Kararlar

Tüm planlama ve tasarım çalışmalarında temel alınan politikalar aşağıda özelliklerine göre gruplanan yerleşimler için somut genel kararlara dönüştürülmekte ve bir sonraki aşamada büyük ilçeler için ortaya konan projelerin ve düzenleme kararlarının temelini oluşturmaktadır.

Muğla Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde 2017 sonunda nüfusu 11-165 bin arasında değişen ilçelerden oluşan ve toplam yaklaşık 940 bin nüfus yaşarken plan yılı olarak belirlenen 2030 yılında toplam 1.400.000 nüfusa ulaşacak bir yerleşimler bütünü haline gelecektir. Farklı büyüme hızları ile beş büyük ilçelerin nüfusu 130-295 bin arasında bir düzeye ulaşırken diğer ilçelerin nüfusları da daha küçük oranlarda büyüyerek 12-66 bin arasında olan olacak Muğla çok sayıda kentsel ve kırsal yerleşimin birbirleri ile yakın ilişkilerine dayanan bir yerleşim sistemi olarak gelişmektedir.

Muğla kentsel ve kırsal yerleşimlerde yaşayanların yanı sıra uzun süreli kalmak için ikinci konutlarına gelen mevsimlik konukların ve yerleşimlerin doğal ve tarihi özellikleri için günübirlik ya da kısa süreli konaklamalar için yurt içinden ve dışından gelenlerin farklı erişim ihtiyaçlarına cevap verecek bir ulaşım altyapısı ve hizmetleri oluşturulması temel amaçtır. Muğla Ulaşım Ana Planı-2030 hazırlanırken yapılan yeni bilgi toplama çalışmaları Mayıs-Haziran aylarını kapsadığı için kış-bahar dönemi ihtiyaçlarını dikkate alınarak talep tahmin modeli kent yaşantısını yansıtan tipik bir iş günü sabah zirvesi için hazırlanmış olup Muğla'nın kendi ihtiyaçlarını karşılamaya yöneliktir. Turizm dönemi ulaşım ihtiyaçları ise kurulan modelin toplanacak yaz dönemi verileri ile revize edilmesiyle elde edilecek "Muğla Turizm Dönemi Ulaşım Planı" ile karşılanacaktır.

Muğla yerleşimleri birbirlerinden çok farklı ancak kendi aralarında ortak özellikler gösteren üç grupta değerlendirilebilir; kıyı yerleşimleri, kara yerleşimleri ve kırsal yerleşimler. Bu gruplandırma içindeki yerleşimlerin ortak özellikleri dikkate alınarak benzer kararlar ve yaklaşımlarla uygulamalar geliştirilmesini sağlayacaktır.

Kıyı yerleşimleri

Kıyı yerleşimleri, denize kıyısı olan ve bu nedende yaz-kış dönemleri arasında nüfus, ekonomik ve sosyal yapısı ve dolayısıyla ulaşım gereksinim ve özellikleri değişen yerleşimlerdir. Kıyı yerleşimleri başta Bodrum olmak üzere Fethiye, Marmaris ve Datça ilçeleridir. Ancak kıyı yerleşimleri özelliklerine sahip Güllük ve Ören nedeniyle Milas ilçesinin, Akyaka nedeniyle Ula ilçesi bu grupta değerlendirilebilir. Menteşe ilçesinin de kıyısı bulunmakla birlikte belirgin yerleşimleri olmaması nedeniyle bu grupta değerlendirilmemektedir. Kıyıları olan Köyceğiz, Ortaca ve Dalaman da ekonomik yapıları ve ulaşım özellikleri kırsal yerleşim özelliklerine daha yakın olduğundan o grupta değerlendirilmiştir.

Kıyı yerleşimlerinde yaz döneminde ortaya çıkan farklılıkların ulaşım taleplerine yansıması "Yaz Dönemi Ulaşım Planı" kapsamında değerlendirilmesi ve karşılanması gerekmekte olup her yerleşim için özgün nitelikleri bulunmaktadır. Yaz Dönemi Ulaşım Planı somut kararlarının temel verileri olan yolculuk üretim ve çekim odakları (oteller, ikinci konutlar, plajlar, yeme-içme alanları) yapılacak çalışma kapsamında derlenecektir. Dolayısıyla bu aşamada yaz döneminde değişecek ziyaretçi talepleri dışında kalan ve

yerleşimlerin doğal yaşantısındaki “yerli nüfusun” ulaşım ihtiyaçlarının cevaplanması temel amaçtır.

- Kıyı yerleşimleri geleneksel gelişmeleri içinde ortaya çıkan ihtiyaçlara göre dönemlik yayalaştırmaları, trafik düzenlemelerini, minibüs güzergahlarını ve sefer planlarını herhangi bir veri ve etüt olmadan yapmışlardır. Yolculuk ve trafik verileri olmaksızın yapılan bu değişiklikler yerleşimlerin hem kış hem de yaz dönemlerinde ne ölçüde yeterli olabildiği ölçülememiştir. Kış döneminde yerli nüfusun ihtiyaçlarına göre azalan ve değişen taleplere göre hazırlanan altyapı (yollar, otoparklar) ve hizmetler (toplutaşım güzergâh ve sefer programları, araç kapasiteleri) yaz dönemindeki yeterliliğini, yaz dönemi için yapılan değişikliklerin de kış döneminde azalan talepleri karşılamadaki etkinliği ölçülememiştir. Bu nedenle mevsimlik ulaşım talepleri artan ve değişen her kıyı yerleşimi için o yere özel olarak her iki dönemin taleplerin özellikleri sayısal olarak belirlenmeli, sunulan hizmetlerin yeterliliği ölçülmelidir. Bu plan turizm dönemi dışındaki verilere göre talepleri ve gereken altyapı ihtiyacını belirlemekte olup ardından kıyı yerleşimlerinin yaz dönemi farklılıklarını belirleyen ve çözümler getiren çalışmalar başlatılmalıdır.
- Kıyı yerleşimlerinin yaz dönemi için planlanacak otoparklar alışveriş sokakları ve yaya alanları gibi ulaşım altyapıları kış dönemi gereğinden fazla olabileceği için bu kullanımların olabildiğinde esnek olarak planlanması gerekmektedir. Tersi durumda da örneğin yazın otoparka dönüştürülen okul bahçeleri gibi kış döneminde gerekli olan alanların yaz döneminde kullanım amacı değiştirilebilmektedir.
- Şehirlerarası Terminaller ve Toplutaşım Terminalleri mevsimlik talep değişiminin en çok yaşandığı ulaşım altyapılarıdır. Yazın artan şehirlerarası ve büyükşehir içi yolculuk talepleri bu araçların kent karayolu altyapısı üzerinde ilave yük getirmeden yerleşim dışında kesilerek yolcuların çevreye dağıtılmasında yarar bulunmaktadır. Ancak kış döneminde yol şebekesi üzerindeki taşıt trafik yükleri ve yolculuk talepleri yakın çevreden gelen hatların yolcularının merkeze (ya da okullara ve hastanelere) erişiminin kolaylaştırılması için kış dönemi terminal noktalarının ve güzergahlarının mevsimlik olarak planlanması etüt edilmeli ve yeni açılacak terminallerin mevsimlik tarifelere ihtiyaçları değerlendirilmelidir.
- Yaz döneminde yerleşmelerin en çok yolcu çeken alanları ve sokakları kış döneminde kapanan dükkanlar ve azalan hareketlilikle terkedilmiş alan görünümü almaktadır. Kış dönemi toplutaşım hatları ve seferleri düzenlenirken bu alanların yaz dönemindeki kadar olmasa da çekici ve yaşayan alanlar olarak sürdürülmesi hem yerleşmelerin güvenilirliği ve yerel ekonominin desteği hem de yerli nüfusa saygının göstergesi olacaktır.
- Kıyı yerleşmelerinde yolculuk odağı bölgelerde yayalaştırma, otomobil erişiminin azaltılması ve otopark bölgeleri kurallarının etkin şekilde kullanılması için bu alanların

toplutaşım hizmetleriyle güçlü şekilde desteklenmesi gerekmektedir. Bu çekim noktalarının ulaşım hizmetleri ile beslenmesi otomobille erişim ihtiyacını azaltacak ve sürdürülebilir bir seçenek olacaktır. Yaz döneminde yerleşim merkezlerinde ve diğer çekim alanlarında yayalaştırma yapılan alanlarda bile toplutaşım araçlarının hızları azaltılarak girmesi ve erişilebilir bir hizmet vermesi sağlanmalıdır. Pek çok ülkede yollar yayalaştırılırken bu yollarda sadece toplutaşım araçlarına izin verilmesi, yaya mekânı kalitesinde bazı kayıplara sebep olmakla birlikte erişimde sağlanan artışlar bu alanların canlılığını ve etkinliğini artırmaktadır. Her kıyı yerleşimi için bu tür sadece toplutaşıma açık yaya alanı uygulanabilirliği etüt edilmeli ve bazı yollar toplutaşıma açık yollar olarak tasarlanmalı ve işletilmelidir (**Şekil 6.3-1**).

Şekil 6.3-1 Toplutaşım Araçlarına Açık Yaya Alanları ve Yolları

- Kıyı yerleşimlerine otomobilleriyle ya da kiralık araçlarla gelen ziyaretçilerin taleplerinin otoparklarda daha fiyat esnekliği çok daha düşük olduğu için otopark bölgeleri için belirlenen otopark bedelleri otopark politikalarının uygulanmasına yeterli olamamaktadır. Diğer bir deyişle yerli nüfusun otomobilleriyle merkeze gelmesini caydıracak düzeyde belirlenen otopark bedelleri ziyaretçiler için etkili ve caydırıcı olamamaktadır. Otopark politikalarının daha etkin uygulanması gereken turizm dönemlerinde farklı otopark bedelleri uygulanarak tarifeler mevsimlik olarak değiştirilmelidir.

- Kentin geneli, yol şebekesi, trafik düzeni, toplutaşım olanakları, otopark yerleri ve politikaları konusunda bilgisi olmayan ziyaretçilen kıyı yerleşimlerine gelmeden (internet ile), gelirken (yollarda ve mola yerlerinde tabela, işaretleme ve broşürlerle, geldikten sonra (otellerinde ve kullandıkları diğer tesislerde harita ve broşülerle) bilgilendirmeleri gelenlerin otomobile bağımlılığını azaltacak, toplutaşım ve kiralık bisiklet gibi alternatif ulaşım türlerini kullanabilmelerini sağlayacaktır.

Kara Yerleşimleri

Kıyısı olmakla birlikte ilçe merkezi ve kırsal mahallelerin nüfus ve ekonomik yaşamı turizm nedeniyle mevsimlik büyük farklar göstermeyen, yolculuk düzeni değişmeyen kıyısı olan Milas ve Menteşe ile kıyısı olmayan Yatağan kara yerleşimleri arasında yer almaktadır. Kara yerleşimleri şehirlerarası karayolları üzerinde yer almakta ve bu yüzden transit yük ve yolcu trafiğinin olumsuz etkileri önemli düzeyde etkilenmektedir. Kentsel doku ile çevrilen bu devlet yolları üzerindeki transit trafik kentlileri hava kirliliği, gürültü, kazalar, trafik sıkışıklığı ve zaman kayıpları şeklinde etkilemektedir. Menteşe'de hizmete açılan Çevre Yolu ile transit trafik büyük oranda yerleşim dışına çıkarılmış ve söz konusu sorunlar azaltılmış bulunmaktadır. Benzer kentlerde yeni çevre yolunun ardından şehirler arası otobüs terminalinin de kent dışındaki bu yol üzerindeki bir noktaya taşınmakta bu yer değişimi yeni gereksinmeler ortaya çıkarmaktadır. Şehirler arası otobüs terminalleri aynı zamanda o yerleşimin kendine bağlı mahalleler ve diğer ilçeler arasındaki toplutaşım ve ara toplutaşım hizmetlerinin varış ve aktarma noktası olarak işlev görmektedir.

Yeni yerine taşınan şehirler arası otobüs ve aratoplutaşım hizmetlerinin (köy ve ilçe otobüslerinin) de bu yeni noktaya taşınması gerekmekte, bu değişikliğe cevap verebilmek için kent içi ve çevre toplutaşım hatlarında, güzergahlarında yolculuk fiyatlarında, otopark sisteminde önemli değişiklikler yapılmasını gerektirmektedir. Sadece kara yerleşimlerinde ortaya çıkmayan bu durum diğer yerleşim birimlerinde de (Örneğin Bodrum'da) söz konusu olmakta, yapılmakta olan ve planlanan tüm şehirler arası otobüs terminallerinin bulunduğu yerleşimler için geçerli olmaktadır.

Kara yerleşimleri ağırlıklı diğer yerleşimler için aşağıda sıralanan genel kararların planlama, projelendirme ve işletmede dikkate alınması gereklidir;

- Çevresindeki küçük yerleşmelerle ilişkileri yoğun olan kara yerleşimleri kendilerine idari ya da ekonomik olarak bağlı olan mahallelerle kolay, erişilebilir ve ucuz toplutaşım hizmetleri ile bağlanmak zorundadır. Büyükşehir yasası mahalleye dönüşen köylerde yaşayanlar için ulaşımda önemli yararlar sağlamıştır. Özellikle yaşlıların indirimli ve bedava yolculukları ile sınırsız hareketlilik imkanı sağlanmış ancak bu olanak ekonomik getiriye dönüşememiştir. Diğer bir deyişle sağlanan indirimlerin kamu ve özel işleticilere yüksek maliyetine karşılık işsizliğin azaltılması, ekonominin canlandırılması ve alt birimlerle ekonominin genişletilmesine önemli katkısı olmamıştır. Kırsal mahallelere kadar ulaşmaya başlayan toplutaşım

hizmetlerinin yeniden gözden geçirilerek yaşlılara sınırsız sağlanan olanakların bir bölümünde aktarma yapılarak ve yeni mali yükler getirmeden iş arayan işsizleri, merkezde çalışanları ve öğrencileri de kapsaması için çalışmalar yapılmalıdır.

- İdari merkez olan Menteşe'nin dışındaki Milas ve Yatağan yerleşmeleri madencilik ve ona bağlı enerji ve tarım üzerine dayalı ekonomileriyle alanları içinden çıkan, işlenen ya da dışarıya gönderilen ürünleri taşıyan ağır yük taşıtlarının etkileri altındadır. Bu yük trafiğinin kentsel yerleşimler üzerindeki olumsuz etkilerini azaltacak çeşitli denetimlerin yanı sıra yerleşimlerin dışından geçen alternatif transit koridorların oluşturulması gerekmektedir.

Kırsal Yerleşimler

Kıyısı olmakla birlikte ulaşım taleplerindeki değişikliklerin turizm mevsimlerine bağımlı olmadığı Ortaca, Köyceğiz, Dalaman, Seydikemer ve Ula ilçeleri yolculuklarda da tarım faaliyetlerinin ağır bastığı kırsal yerleşmelerdir. Buralardaki yolculukların önemli bir bölümü yerleşimlerin çevresindeki bahçe ve tarlarda bitmekte ya da başlamakta, bireysel yük taşımaları ile tarım araçlarının hareketleri görülmektedir. Bu tarımsal alanlardaki yollarda yaya, bisiklet ve traktörün yanı sıra otomobil yolculukları da önem kazanmaktadır. Bu alanlardaki ulaşım sisteminin temel özellikleri, genel standartlara ulaşamamış yol altyapısı ve düşük hızlardır.

- Kırsal alandaki ulaşım altyapısının planlanması, işaretlenmesi ve bakımı yapılırken bu yolların koridor olarak değil, yaygın bir kılcal şebeke ve bir alansal etki alanı olarak düşünülmesi gerekmektedir. Kırsal yollar her bahçeye, her tarlaya erişimi sağlayan bir kılcal yollar bütünü olarak değerlendirilmelidir.
- Kırsal yollar altyapı özellikleri sebebiyle kendi içinde işlevsel kademelenmesi belirgin olmayan, özellikle yabancı kullanıcılar için yön ve yol bulmanın zor olduğu yollardır. Bu nedenle işaretleme ve bilgilendirmenin önemi büyüktür ve turizme da konu olan bu yollarda işaretlemeler ve bilgilendirmeler eksiksiz yapılmalıdır. Bu konuda Muğla'ya özgün bilgilendirme ve işaretleme standartları ve uygulama kılavuzları geliştirilip uygulamaya konmalıdır.
- Kırsal alanda motosiklet, bisiklet ve traktör kullanımının yoğundur. Bu araçlar arasında bisikleti öne çıkarmak, otomobil ve motosiklet kullanıcılarını bisiklete teşvik etmek için uygun bazı yollar ve bu yolların hizmet ettiği kırsal alanlar "kırsal bisiklet bölgesi" olarak tanımlanmalı ve düzenlenmelidir. İlerideki bölümlerde ayrıntılı olarak açıklanan "kırsal bisiklet bölgeleri", farklı amaçlara, faklı özellikteki yolculuklara hizmet eden bisiklet, motosiklet ve traktör yolculuklarının ortak özelliklerine göre düzenlenen ve güvenli hale getirilen bir şebeke ile desteklenmesini amaçlamaktadır. Bu üç ulaşım biçiminin ortak özelliklerine uygun, 20-30 km/saat hızları geçmeyecek bir şebekede basit altyapı düzenlemeleri ve kurallarla oluşturulan "kırsal bisiklet

bölgeleri" ile bisiklet kullanımının yanı sıra motosiklet ve traktörlerin birlikte kullanması desteklenmektedir.

6.3.2. Ulaşım Türlerine İlişkin Genel Kararlar

Bu bölüm yukarıda açıklanan politika ve stratejilere dayanılarak ulaşım sisteminde rolü ve görevleri tanımlanan ulaşım türleri için plan döneminde uygulanması önerilen karar ve projeler açıklanmaktadır.

Yaya Ulaşımı

Ulaşımla ilgili tüm karar, düzenleme ve projelerde engelliler öncelikli olarak yayaların temel alınması esastır. Karayolu ve kavşak düzenlemeleri gibi motorlu taşıtlara yönelik tasarımda bile öncelikle yayaların ihtiyaçlarının eksiksiz ve en az zorunlu standartlar düzeyinde karşılanması ilk koşuldur.

Çağdaş kentlerde son yıllarda hızla yaygınlaşmakta olan bir yaklaşımla yol ve kavşak gibi ulaşım altyapısının Muğla genelinde "*çok türlü*" planlanması ve projelendirilmesine başlanmalı ve tüm altyapı gözden geçirilmelidir. Çok türlü planlama ve projelendirme (*Multimodal Design*) bir yolun tüm kullananları ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde düzenlenmesi demektir. Bir yol ya da kavşak sadece motorlu taşıtların ihtiyaçları değil; yaya, engelli, bisikletli, motosikletli, traktör ve kamyon gibi tüm kullanıcılarını dikkate alınmalı ve yaya başta olmak üzere hepsinin ihtiyaçlarının karşılandığı bir çözüm geliştirilmelidir.

Eksiksiz Yol (*Complete Street*) yaklaşımı da benzer şekilde tüm kullanıcı ihtiyaçlarını dikkate alan bir yaklaşımla ulaşım altyapısının yeniden değerlendirilmesi ve yeniden düzenlemesini gerektirir. Muğla genelinde büyükşehir belediyesinin ilçe belediyeleri ile birlikte oluşturacağı bir teknik komisyon önce yerinde yapacağı incelemelerle ulaşım altyapısındaki eksiklikleri belirlemeli, bu eksikliklerin giderilmesi için gerekli standart ve çözüm yollarını derlemeli ardından büyükşehir ve ilçe belediyeleri yolları ve kavşakları tüm kullanıcılar için (multimodal) uygun ve yeterli duruma getirilmesi çalışmalarına başlanmalıdır. Bu çalışma her yol kesiminin, her kavşağın ve her yaya geçidinin teker teker ele alınmasını gerektirdiği ve yol şebekesinin bir bütün olarak düzenlenmesini gerektirdiği için zaman, işgücü ve düzeltilmesinde parasal kaynak söz konusu olacaktır. Ancak ulaşım sisteminin temeli olan bu düzenlemeler yapılmadan üzerine yapılacak tüm projeler "temelsiz" kalacağı için başarı şansı azalacak ve istenen konfor, güvenlik, etkinlik, kapasite ve sürdürülebilir ulaşım sağlanamayacaktır. Büyük-küçük tüm belediyelerin birincil görevi, mevcut ulaşım sistemindeki yanlışlık ve hataların belirlenerek insan odaklı ve tüm kullanıcıları dikkate alan dokunuşlarla eksikliklerin giderilmesidir.

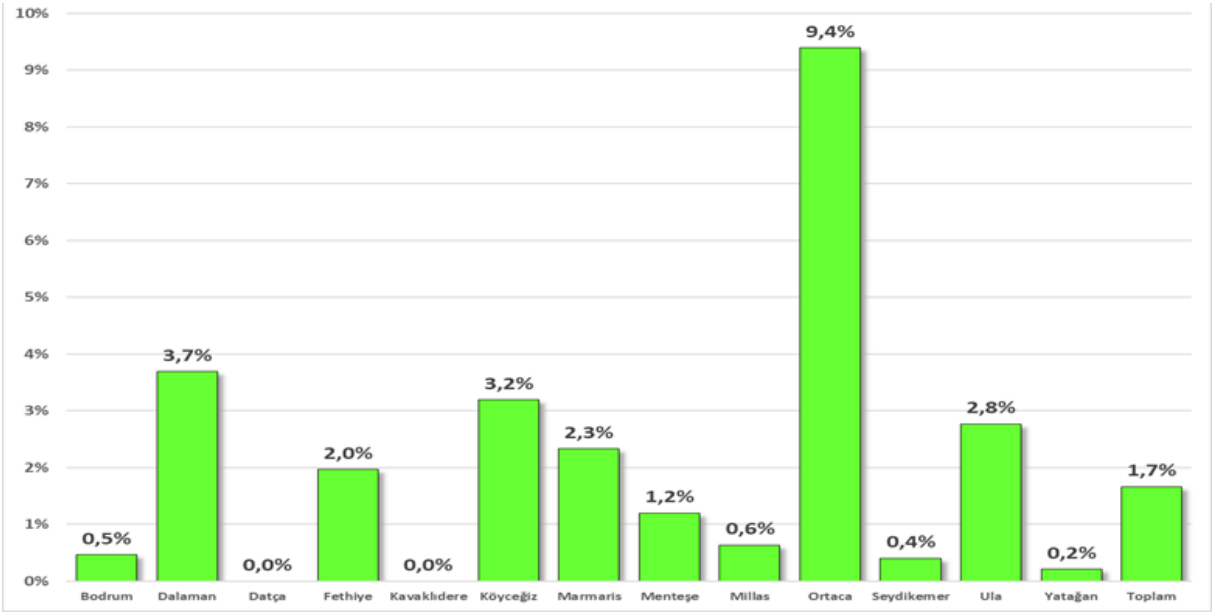
Mevsimlik ya da sürekli olarak yaya bölgesi olarak planlanan alanlar ve araç hızları azaltılıp önceliğin yayalara verildiği "paylaşımlı alanlar/yollar" dışındaki tüm yollarda yaya ve taşıt trafiğini fiziksel olarak ayıran yaya kaldırımı bulunmalıdır. Yaya kaldırımları

kesintisiz bir şebeke haline getirilmeli, yaya şebekesi sadece yaya geçitlerinde motorlu taşıtlarla kesişmelidir.

Bisiklet Ulaşımı

Muğla'da geleneksel olarak gelişmiş bulunan bisiklet kültürü ve kentiçi ulaşımda bisiklet kullanma alışkanlıkları giderek azalmakta, motosiklet ve otomobillerin egemen olduğu bir trafik düzeni ortaya çıkmaktadır. Ülkemiz kentlerinde bisiklet kullanımı %1 düzeyinde bulunmasına karşılık Muğla genelinde ortalama %1,7 olan bisikletli yolculuk oranı bir çok ilçede %2-3 arasında görülürken Ortaca ilçesinde %9'u aşmaktadır (**Grafik 6.3-1**). Bisiklet kullanımının en yüksek olduğu Ortaca, Dalaman, Köyceğiz ve Ula ilçeleri kırsal özelliklerin ağır basmaktadır. Bisiklete uygun altyapı geliştirilmiş olmamasına rağmen bisikletin hala ulaşım amaçlı kullanılabildiği bu "kırsal yerleşimler" bisikletin öncelikle desteklenmesi gereken bölgelerdir.

Grafik 6.3-1 İlçelerde Bisiklet Kullanım Oranları



Bisiklet kullanımının güvenli bir hale getirilmesi, bisiklet kullanım kalitesinin artırılması, kentin bisiklet kullanımına uygun altyapı ile donatılarak, Muğla kentiçi ulaşımda bisikletin öncelikli bir ulaşım biçimi olarak görüldüğü bir bisiklet kentine dönüştürülmesi planın öncelikli amaçlarından biridir. Bisikletle yapılan her yolculuğun, Muğla'nın tarihi, insani, çevresel ve kentsel değerlerinin korunmasına ve geliştirilmesine katkısı bulunduğu ve yaşam kalitesini yükselttiği kentlilerin yolculuklarına başlarken dikkate almaları gereken bir unsur olduğu herkese benimsetilmelidir.

Bisiklet kullanımı kişisel bir seçimdir ve bisikletin geliştirilmesinin yöntemi kentlilerin bisiklet kullanmaya zorlanması ya da mecbur bırakılması değildir. Belediyelerin görevi yetki alanlarındaki ulaşım ortamını geliştirerek, her yolculuk öncesinde kişiler ne ile gideceklerini düşündüklerinde, en kolay, hızlı, sağlıklı, güvenli ve ucuz ulaşım biçimi olarak bisikletin ilk akla gelen alternatif olmasını sağlamaktır. Çeşitli sebeplerden dolayı

kişiler yolculuk yaparken otomobillerini ya da toplu taşım araçları yerine bisikleti tercih ettiklerinde yolcular, kent, ülke ve çevre kazanmış olacaktır.

Bisiklet Altyapısı

Motorlu taşıtların hâkim ve öncelikli olduğu bir ulaşım ortamında bisiklet kullanılması ciddi riskler ve tehlikeler de içermektedir. Özellikle trafikteki hız ve öncelik kurallarına uyulmadığı, yolların bisiklet kullanımına uygun olarak tasarlanmadığı kentlerimizde bisiklet kullanıcıları hayati tehlike altında ulaşımlarını sağlamaya çalışmaktadırlar. Trafik ortamında oluşan tehlikelerin azaltılması ve daha güvenli bir sürüş ortamı için yollarda yapılan bisiklet yolu ve şeridi gibi fiziki ve işletme düzenlemeleriyle bisikletlere ayrıcalıklar sağlanmaktadır. Dünyanın bazı kentlerinde bisikletliler bu ayrıcalıklı düzenlemelere karşı çıkmakta, bisiklet yollarının motorlu taşıtların daha hızlı gitmesine sebep olunduğu ve bu yüzden daha çok öldürücü bisiklet çarpışmasının oluştuğu, bisiklet yolları ile bisikletlilerin esneklik ve özgürlükleri kısıtlandığı savunulmaktadır. Bisikletliler için doğru çözümün onları bisiklet yollarına sıkıştırmak değil, tersine motorlu taşıtların hızlarını azaltmak ve şerit genişliklerini daraltmak ve böylece sürücülere bisikletlilerle birlikte yaşamayı öğretmek olduğu savunulmaktadır.

Kentlerimizde son yıllarda herhangi bir etüde dayanmayan, kısa mesafeli bisiklet yolları yapılarak kullanıma açılmakta ancak bir süre sonra yeterli kullanıcısı olmadığından kaldırılmakta ya da otoparka dönüşmektedir. Bisiklet yollarının yer alacağı koridorların teknik bir etüde dayandırmayan, potansiyel kullanıcıların yolculuk odaklarını dikkate almayan, teknik olarak gerekmeyen fiziksel ayrım koşullarını uygulamaya çalışan yanlış yatırımlarla yapılan bisiklet yolları, bisiklet ulaşımı için erken bir doğum olarak kalmakta ve yaşamı kısa olmaktadır.

Dünyanın farklı ülkelerinde yapılan teknik çalışmalarda farklı bisiklet altyapısı çeşitlerinin seçilme koşulları somut verilerle ilişkilendirilmeye çalışılmış, karar vermek için somut ölçütler ve ilkeler belirlenmiştir. Bu yaklaşımlarda bir bisiklet altyapısının türünün seçimi genellikle bisiklet koridoru oluşturulacak yoldaki motorlu taşıt trafiğinin hızı ve hacmine, ağır taşıt trafiği oranlarına, yol üstü otopark olup olmaması, parsel girişlerinin ve otobüs duraklarının yoğunluğu ve bisiklet trafiğinin hacmi gibi unsurlara bağlı olarak yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla herhangi bir sayım ve etüde dayanmadan belirli bir altyapı cinsi seçilerek bisiklet trafiği olmayan bir yolda asfaltın boyanarak yeni bisiklet yolu ya da şeridi yapılması bisikletlileri çekeceği anlamına gelmemektedir. Ülkemiz kentleri gibi çok düşük bisiklet kullanımının olduğu, zemin katların yükleme-boşaltma yapan ticari kullanımlara ayrıldığı, otopark kurallarının denetlenmediği koşullarda fiziksel ayrımlı altyapı çözümleri genellikle başarılı olamamaktadır. Farklı kentlerde uygulanan bisiklet altyapısı cinsi seçimine ilişkin bir örnek **Tablo 6.3-1**'de verilmekte ve bu örnekte bisiklet altyapı türü seçimi motorlu taşıt trafiği hacmi ve hızı ile ilişkilendirilmektedir.

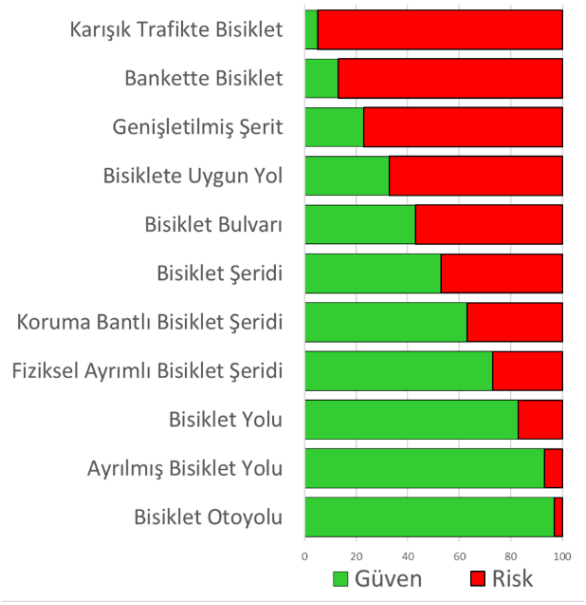
Üst ölçekli bir çalışma olan Muğla Ulaşım Ana Planı sürecinde bisiklet şebekesi önerileri hazırlanırken hangi yol kesimlerinde hangi özelliklerde altyapı oluşturulması gerektiği belirlenmemiş, sadece ilçelerde bisiklet ağırlıklı kullanılması öngörülen koridorlar tanımlanmıştır. Bisiklet altyapısı cinsini ve tasarımını belirleyecek ayrıntılı çalışmaların imar uygulama planları ve mülkiyet paftası üzerinde, yerinde güncellemeler yapılarak ve maliyet unsurları da dikkate alınarak ileride tamamlanması gerekmektedir.

Tablo 6.3-1 Bisiklet Altyapısı Cinsi Seçim Ölçütleri

Trafik Hacmi	Hız (%85. saat dilimi)			
	<32 km/s	32-48 km/s	48-65 km/s	>65 km/s
< 1500 araç gün veya < 150 araç saat	Karışık Trafik	Karışık Trafik	Karışık Trafik	Bisiklet Şeridi veya Bisiklet Yolu
1500-3000 araç gün veya 150-300 araç saat	Karışık Trafik	Karışık Trafik	Bisiklet Şeridi veya Bisiklet Yolu	Bisiklet Şeridi veya Bisiklet Yolu
3000-8000 araç gün veya 300-800 araç saat	Bisiklet Şeridi olabilir	Bisiklet Şeridi olabilir	Bisiklet Şeridi veya Bisiklet Yolu	Bisiklet Yolu
8000-10000 araç gün veya 800-1000 araç saat	Bisiklet Şeridi	Bisiklet Şeridi	Bisiklet Şeridi veya Bisiklet Yolu	Bisiklet Yolu
>10000 araç gün veya >1000 araç saat	Bisiklet Şeridi veya Bisiklet Yolu	Bisiklet Şeridi veya Bisiklet Yolu	Bisiklet Şeridi veya Bisiklet Yolu	Bisiklet Yolu

Muğla Ulaşım Ana Planı-2030 hangi yerleşimde, hangi koridorda, hangi çeşit (**Grafik 6.3-2**) ve hangi koruma düzeyinde bisiklet altyapısı yapılması gerektiğini belirlememiş, bunu ayrıntılı yerel çalışmalara bırakmıştır. Farklı bisiklet altyapısı ve koruma/ayrım düzeyleri farklı koruma düzeyleri yaratmakta, tasarımla değişen farkı maliyet ve sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle bisiklet şeridi ya da bisiklet yolu seçimi konusunda ayrıntılı etütler sonucunda karar verilmelidir. Farklı bisiklet altyapı örnekleri temel özellikleri **Tablo 6.3-2**'de açıklanmaktadır.

Grafik 6.3-2 Bisiklet Altyapı Cinsleri ve Koruma Özellikleri



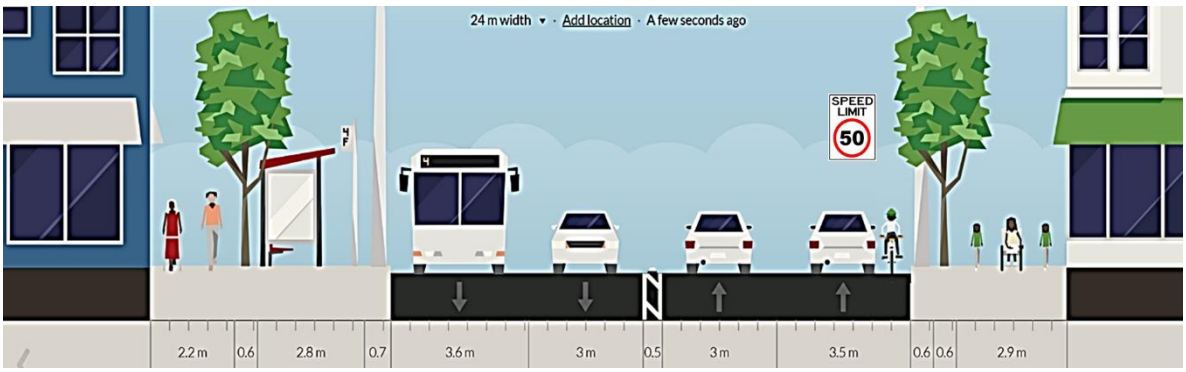
Muğla'da bisiklet ulaşımının geliştirilmesi konusundaki karar ve düzenlemeler üç farklı özellik gösteren grupta değerlendirilmiştir; yerleşim içi bisiklet bölgeleri, kırsal bisiklet bölgeleri ve elektrikli bisiklet bölgeleri (**Şekil 6.3-2**);

- Kentsel bisiklet bölgeleri olarak tanımlanan alanlardaki bisiklet altyapı düzenlemeleri yerleşimlerin içindeki koridorlarda, o koridorun fiziksel ve trafik özelliklerine göre seçilecek koruma düzeylerindeki bisiklet koruma/iyileştirme önlemleridir.
- Kırsal bisiklet bölgeleri halen bisikletin önemli oranlarda kullanıldığı kırsal yolların bisiklet, motosiklet ve traktör kullanımı öncelikli olacak şekilde yeniden düzenlendiği alanlardaki bisiklet altyapısının geliştirileceği bölgelerdir.
- Elektrikli bisiklet bölgeleri: Diğer koşullar bisiklet kullanımına uygun olmakla birlikte bisiklet kullanımı için yüksek eğimli yollardan oluşan bu bölgelerde özellikle "elektrik destekli bisikletler" ve elektrikli scooterların kullanımının desteklendiği ve ana koridorlar dışında motorlu taşıt trafiği hızlarının düşürüldüğü alanlardır.

Tablo 6.3-2 Bisiklet Altyapısı Tanımı ve Özellikleri

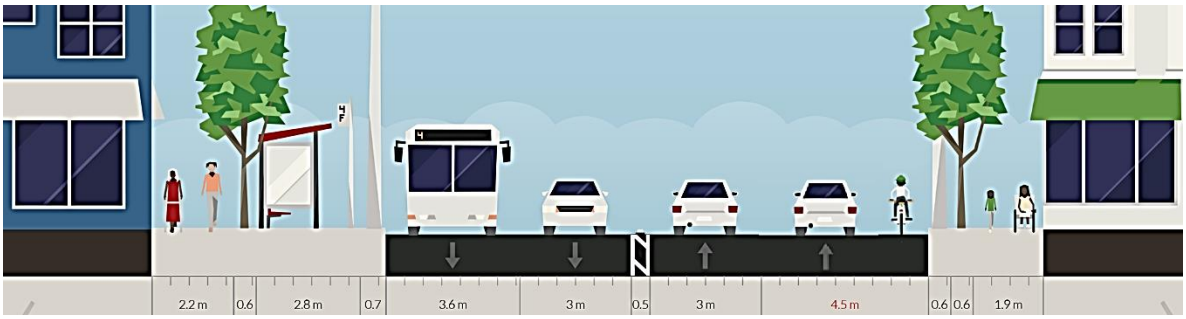
Karışık Trafikte Bisiklet:

Herhangi bir özel önlem alınmadan mevcut yollarda bisiklet kullanılmasıdır. Bisikletliler kolayca incinebilir yol kullanıcıları oldukları için aynı yolu kullanan motorlu taşıt trafiğinin hacmi ve hızı arttıkça çarpışma olasılıkları, bisikletlilerin yaralanma ve ölüm oranlarının artması kaçınılmaz olmaktadır. Güvenli bisiklet kullanımı için motorlu taşıt trafik hacimleri, yollardaki şerit sayısı, trafik hızları ve bisikletli sayısı arttıkça bisikletlilerin korunması için önlemlerin alınması gerekmektedir.



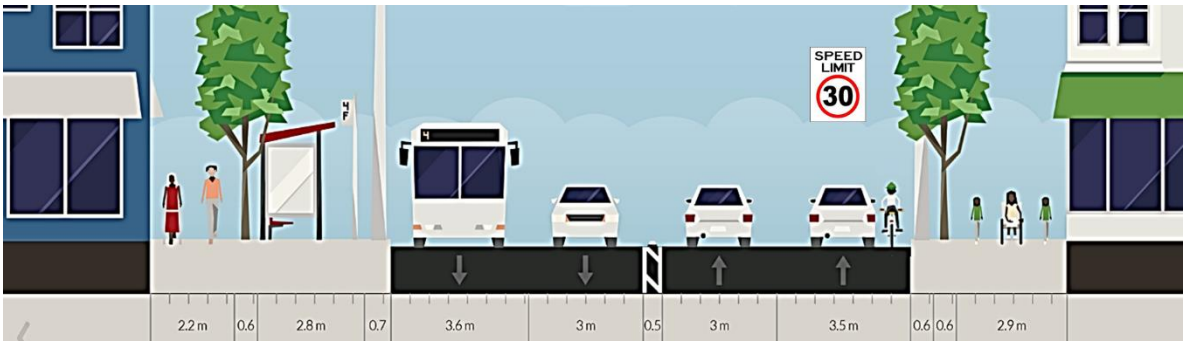
Genişletilmiş Trafik Şeridi:

Bisikletlilerin güvenli bir şekilde kullanması için yolun sağındaki trafik şeridinin genişliğinin artırılmasıdır. Ülkemizde görülmeyen, genellikle ABD kentlerindeki bu uygulamada sağ şeridin genişliği 4,50 m düzeyine çıkarılarak taşıtların güvenli bir şekilde bisikletleri sollaması sağlanmaktadır. Bu düzenleme yol yüzeyinde herhangi bir ayrım yapmadan (bazı uygulamalarda işaretlemelerle) bisikletlere yer ayrılması anlamına gelmektedir.



Bisiklete Uygun Yol (Bisiklet Dostu Yol):

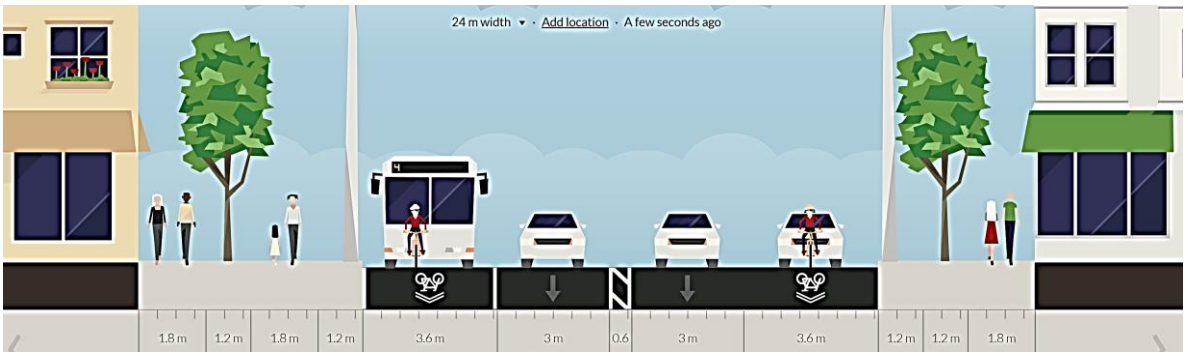
Özel bir şerit ayrılmamakla birlikte karışık trafikte bisiklet kullanımını kolaylaştırmak ve olası riskleri azaltmak için bisiklet kullanımına uygunluğu gözden geçirilmiş ve gereken düzenlemeler (yol kaplaması iyileştirmesi, işaretleme, yağmur suyu ızgaralarının düzeltilmesi, diğer trafikle kesişmeler, parsellere ve park yerlerine giriş ve çıkışlar, vb.) yapılarak bisiklet kullanımının riskleri azaltılmış, motorlu taşıt trafiğinin hızı düşürülmüş karışık trafik içinde bisikletlerin yol yüzeyini kullanmasıdır.



Tablo 6.3-2 Bisiklet Altyapısı Tanımı ve Özellikleri(devam)

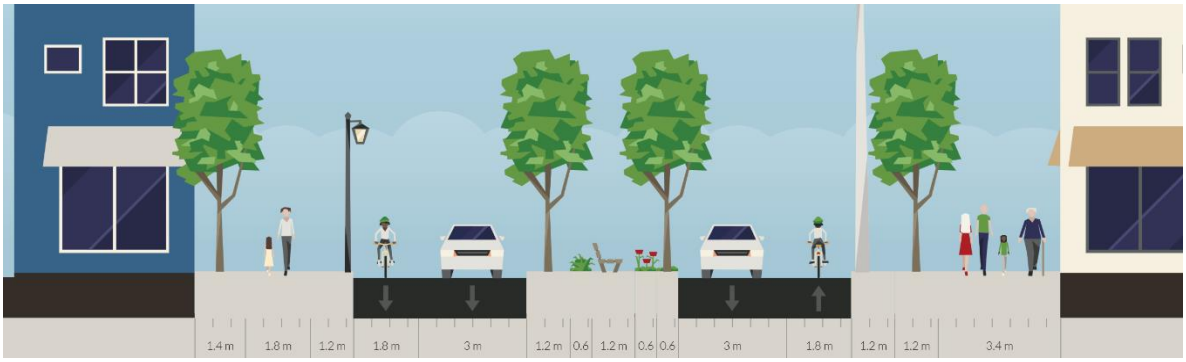
Paylaşımlı Yol (Sharrows):

Genellikle trafik hızı da düşürülerek oluşabilecek kazalarda bisikletliler için riskleri azaltılan, motorlu araç sürücüleri ile bisikletlilerin eşit koşullara kullandıkları ve paylaştıkları, bu durumun işaretlerle belirtildiği karayolu kesimleridir. Genellikle ABD kentlerinde uygulanan bu düzenlemenin yararlarını sorgulayan bulgular son zamanlarda artmıştır.



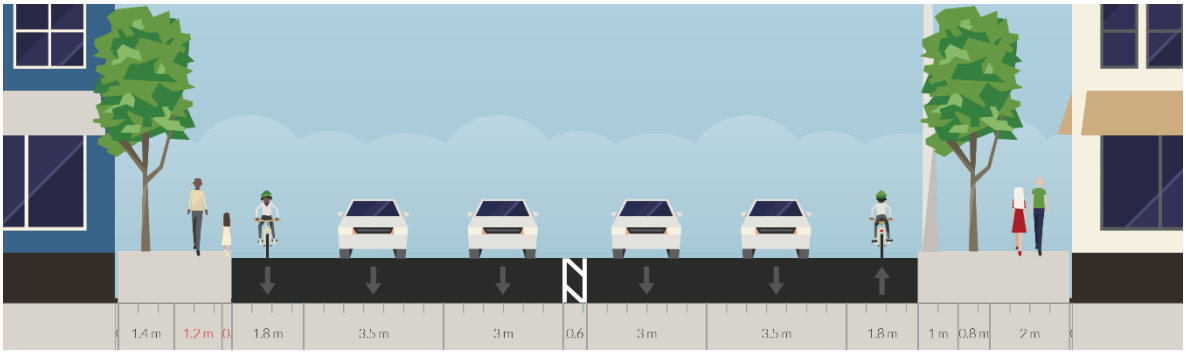
Bisiklet Bulvarı (*Bicycle Boulevards, Neighborhood Greenways*):

Kent içinde, özellikle konut alanlarındaki bir yol kesiminin işlevsel kademesinin düşürülerek yolu kullanan transit taşıt trafiğinin başka koridorlara kaydırılması, yolu sadece üzerindeki parsellere erişim sağlayacak hale getirilirken bisikletler için ana bir koridor olarak tasarlanması ile oluşturulan yol ve bisiklet koridoru düzenlemesidir. Böylece var olan bir yoldaki motorlu taşıt trafiği azaltılarak bisiklet ve yaya trafiği ağırlıklı ve öncelikli bir hale getirilmektedir. Bu düzenleme özellikle Avrupa kentlerinde Woonerf ya da Home Zones olarak tanımlanan yaşam alanı yolları ile birlikte düzenlenebilmektedir.



Bisiklet Şeridi (*Bicycle Lane*):

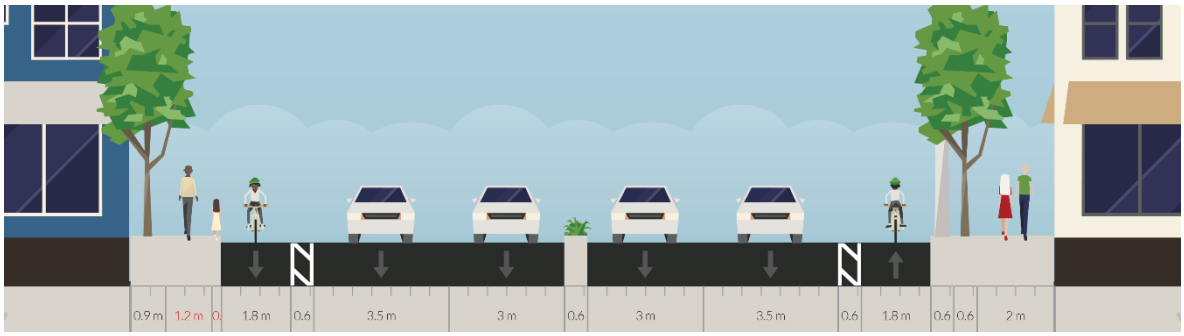
Yol yüzeyinden bir şeridin bisiklet kullanımı için yol çizgileri ve dikey işaretlemelerle ayrılan bölümüdür. Günlük trafik hacmi 3000 araç ve hız limiti 40 km/s altında, kamyon trafiği oranlarının düşük ve yol üstü otopark hareketlerinin az olduğu yollarda kullanılması önerilmektedir. Otopark denetiminin sağlanamadığı ülkelerde bu şeritler otopark alanlarına dönüşebilmektedir.



Tablo 6.3-2 Bisiklet Altyapısı Tanımı ve Özellikleri (devam)

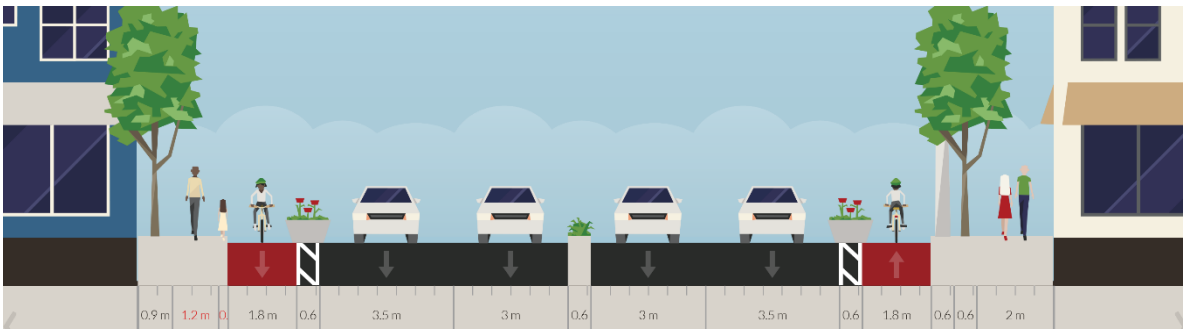
Koruma Bantlı Bisiklet Şeridi (*Buffered Bike Lanes*):

Bisiklet yolu ile motorlu taşıt trafiği arasında bir tampon bölge oluşturularak yol yüzeyinden bisikletler için şerit ayrılması ile oluşturulan bisiklet altyapısıdır. Ayrılan tampon bölge sayesinde bisikletliler motorlu araçlardan uzaklaştığından daha güvendedir ve bisikletlilerin birbirlerini sollama olanağı oluşur, park şeridi varsa araçların kapılarının açılmasıyla oluşacak riskler azalır.



Bisiklet Yolu (Cycle Track, Bikeway):

Gerek karayolu ve gerekse kaldırımdan fiziksel olarak ayrılarak sadece (kesişmeler gibi bazı durumlarda öncelikle) bisikletlerin kullanımına tahsis edilen yol şeritleridir. Bisiklet yolları bariyerler, dikmeler, çiçeklikler gibi fiziksel engellerin yardımı ile motorlu taşıt şeritlerinden, kaldırımlardan ve park şeritlerinden ayrılır ayrıca bu ayrım zemin rengi, kaplama cinsi, yatay ve dikey işaretlemelerle de belirtilir. Bisiklet yolları dünya örneklerinde kaldırım ve trafik şeridi ile aynı yükseklikte, alçak veya yüksek olabilirken ülkemizde ilgili yönetmeliğe göre kaldırımda uygulandığında kot farklı yapılması zorunludur.



Bisiklet Otoyolu (Bicycle Super Highway):

Bazı Avrupa kentlerinde bisikletlilerin yayalara zarar verebilecek kadar yüksek hızlarda yolculuk yaptığı için genellikle yayalardan ve taşıtlardan tamamen ayrılmış bisiklet yollarıdır. Deneyimli ve yüksek performansa sahip bisikletlilerin uzun mesafeli hatta yerleşimler arasındaki yolculukları için kullanılmaktadır. Bisiklet Yolunun kesişmeleri azaltılmış ve daha yüksek hızlara olanak veren biçimidir.

Tablo 6.3-2 Bisiklet Altyapısı Tanımı ve Özellikleri (devam)

Bisiklet Patikası (Bicycle Trails):

Genellikle yerleşim dışındaki kırsal alanlarda bisiklet kullanımına uygun bazen asfalt, beton gibi yüzey kaplaması bile olmayan genellikle toprak yüzeyli bisiklet yollarıdır. Bu yollar genellikle rekreasyon ve spor amaçlı kullanılmaktadır.

Kırsal Bisiklet Ağı (Rural Bicycle Network):

Muğla ilçelerinde kırsal alanlarda ve dağınık yerleşimlerde ağırlıkla tarım ve okul amaçlı mevcut bisiklet kullanımlarını desteklemek ve arttırmak amacıyla önerilen bisiklet öncelikli ve bisiklete uygun hale getirilen yol ağı önerisidir. Bu yollarda motorlu taşıt trafik hızları düşürülerek bisiklet ile düşük hızlı taşıtların (motosiklet ve tarımsal traktörlerin) öncelikle kullanacağı, paylaşımlı, işaretlerle tanımlanmış, sınırlı yerlerde fiziksel önlemler kullanılan güvenli yol şebekesidir. Kırsal nitelikli bisiklete uygun yol ya da paylaşımlı yol olarak değerlendirilebilir.

Şekil 6.3-2 Muğla'da Planlanan Bisiklet Bölgeleri

Kentsel Bisiklet Bölgeleri, Bodrum Turgutreis, Milas, Ören, Menteşe, Ula, Marmaris ve Fethiye yerleşimlerinin her biri yerleşim içi bisiklet altyapı önlemlerinin hemen kolayca geliştirilebileceği alanlardır. Bu yerleşimlerin bazılarında halen mevcut olan altyapı da dikkate alınarak ve iyileştirilerek bisiklet altyapısının bir şebeke haline geliştirilmesi temel hedef olacaktır. Üst planlama ölçeğinde yapılan değerlendirmelerde, altyapı cinsine karar verilmemekle birlikte bazı koridorlarda bisikletin geliştirilmesi için bisiklet yolu ve şeridi gibi önlemlerin öncelikle alınması gereken koridorlar belirlenmiş (**Tablo 6.3-3**) ve Ulaşım Ana Planı paftasında işaretlenmiştir.

Tablo 6.3-3 İlçelerde Bisiklet Altyapısı Uzunlukları

	Yönetmeliğe Uygun	Yönetmeliğe Uygun Olmayan	Toplam (Km)	Planlanan	MUAP Önerisi	Toplam Bisiklet Yolu	Kırsal Bisiklet Yolu	Toplam Bisiklete Uygun Yol
Bodrum	-	-	-	-	-	-	79,0	80,5
Bodrum-Turgutreis	-	1,5	1,5	-	-	1,5		
Fethiye	9,8	-	9,8	3,4	10,0	23,2	39,8	68,6
Fethiye-Göcek	3,6	-	3,6	-	2,0	5,6		
Milas	3,2	-	3,2	-	-	3,2	59,1	62,3
Menteşe	4,1	2,4	6,5	5,3	3,1	14,9	17,2	32,1
Marmaris	9,6	1,7	11,3	-	-	11,3	-	11,3
Seydikemer	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortaca	10,7	-	10,7	1,1	-	11,8	76,3	88,1
Yatağan	-	-	-	-	-	-	18,6	18,6
Dalaman	1,9	-	1,9	-	0,9	2,8	11,4	14,2
Köyceğiz	-	-	-	-	-	-	25,9	25,9
Ula	-	3,0	3,0	-	-	3,0	36,9	39,9
Datça	0,3	-	0,3	-	-	0,3	12,8	13,1
Kavaklıdere	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	**43,2**	**8,6**	**51,8**	**9,8**	**16,0**	**77,6**	**377,0**	**454,6**

Muğla yerleşimlerinin merkez alanlarındaki yol şebekesi yaya ve bisiklet erişimi göz önüne alınarak yeniden düzenlenmelidir. Merkezlerde araç trafiğine kapatılmış yollar ve alanları yayaların yanı sıra bisikletler de kullanabilmeli, ancak gerektiğinde yayaların güvenliği dikkate alınarak bisikletler için fiziksel önlemler alınmalıdır. Merkeze ulaşan ana koridorlarda bisiklet öncelikleri geliştirilerek merkeze bisikletle erişim güvenli ve kolay hale getirilmelidir.

Kent merkezi dışındaki alanlarda bisiklet ulaşımına yönelik düzenlemeler iki farklı nitelik göstermektedir; merkez dışındaki konut alanlarında ve ana koridorlardaki düzenlemeler.

Merkez dışındaki konut alanlarında hem bisiklet trafiği hem de motorlu taşıt trafiği düşük hacimlerde olduğu için çatışmalar daha az sayıda ve daha az risklidir. Her iki taraftaki düşük trafik hacimleri nedeniyle bisikletlere ayrılmış bir altyapı yapılması gerekli değildir. Fiziksel ayrımlı düzenlemeler yapılması halinde altyapı etkin olarak kullanılmayacak, yatırım ve işletme maliyetleri yüksek ve denetimi zor olacaktır. Bu durumda yapılması gereken, çevre alanlarda bisiklete ayrılmış altyapı sağlanması yerine, tüm karayolu

şebekesinin ya da ilk aşamada sadece öncelikli yolların "bisiklete uygun yol" olarak geliştirilmesidir. Bu yaklaşımla bisiklet kullanımı sadece belirli hatlarda toplanmayacak, tüm konut alanları bisiklet kullanımına uygun hale gelecektir.

Merkez dışı ana koridorlar, merkez dışında olmasına karşılık çok sayıda konut alanı tarafından beslendiği için motorlu taşıt trafiği yüksek hacimlere ulaşan ana koridorlar bisiklet kullanıcılarını merkeze ve diğer eylem odaklarına ulaştıracak bağlantılardır. Genelde transit trafik içermeyen bu koridorlardaki bisiklet kullanıcıları yol yüzeylerinin düzgün olması, geniş yollara sahip bulunması gibi sebeplerle bu koridorları tercih etmekte ve sonuçta daha fazla motorlu taşıt trafiği ile yolu paylaşmakta ve daha çok hava kirliliğine ve risklere maruz kalmaktadır.

Merkez dışı konut alanlarını birbirine, kent merkezine ya da ikincil odaklara bağlayan koridorlarda bisikletliler için en uygun düzenleme, bisikletlilerin yoğun motorlu taşıt trafiğine sahip ana yollar yerine, ikincil paralel koridorları kullanmalarını sağlayacak düzenlemelerin yapılmasıdır. Bu yaklaşımla ana koridora paralel tali bir yolun seçilerek bu yoldaki motorlu taşıt trafiğinin hacmini ve hızını azaltacak, diğer bir deyişle bu yolun işlevsel kademelenmedeki rolünü düşürecek düzenlemelerle transit trafiğin bu yolu kullanmasını önlemektir. Bu yol bisikletlilerin kullanımına uygun hale getirecek fiziksel düzenlemelerin konutlar arasındaki bu koridoru yayalar için de güvenli hale getirecektir. Çeşitli ülkelerin kentlerinde birbirinden bazı farklılıklarla uygulanan bu yaklaşımlar, yeşil yollar, bisiklet bulvarı, bisiklet dostu yol gibi adlar almakta ancak hepsi ortak çözüm olarak bisikletlileri ana koridorlardan çekmekte, ikinci koridorları yaya ve bisiklet ortamı olarak yeniden düzenlemektedir.

Bu tür düzenlemeler basit ya da kapsamlı "trafik sakinleştirme" (traffic calming) projeleri şeklinde olabileceği gibi daha kapsamlı düzenlemelerle "bisiklet bulvarları" yaratılması şeklinde de olabilecektir. Muğla yerleşimlerinin merkezlere ulaşan ana koridorlarına paralel yollarda bu yaklaşımların uygulanması, hangi koridorda ne tür düzenlemeler yapılacağının ayrıntılı etüt ve proje çalışmaları ile yapılması önerilmektedir.

Herhangi bir kentte, her yola bisiklet şeridi yapılması ve her konuta ve işyerine bisiklete ayrılmış şeritler ve yollarla erişilmesi mümkün değildir. Dolayısıyla ne kadar yaygın ayrılmış bir bisiklet şebekesi yapılırsa yapılsın bisikletliler yolculuklarının bir kısmını karışık trafik içinde yapmak zorundadır. Bu nedenle bisikletlere ayrılmış bir şebeke yapılmasından daha önemlisi karışık trafik içinde kullanılacak ve herhangi bir bisiklet önceliği bulunmayan kentteki cadde ve sokakların tamamının bisiklet kullanımına uygun hale getirilmesidir. Kentteki tüm cadde ve sokaklarda bisiklet kullanıldığı için, mevcut yollarda bisikletlilere tehlike yaratan, güvenli sürüşe engel olan, yolun kapasitesini azaltan darboğazların ve engellerin öncelikle ortadan kaldırılması gereklidir. Muğla'daki tüm yerleşimlerdeki yolların bisiklet kullanımına uygun, "bisiklet dostu yollar" olması sağlanmalıdır.

Yol şebekesinin bisiklet ulaşımı için uygun olmasını engelleyen farklı nitelikte üç grup darboğaz ve engel bulunmaktadır;

- Kalıcı ve büyük yatırımlı düzenlemelerle ya da imar plan değişiklikleriyle bisikletlere uygun halle getirilebilecek darboğazlar (karayolu alt ve üst geçitleri, yaklaşım yolları, kentin tarihi dokusundaki yol ve şerit genişliği yetersizlikleri gibi),
- Belirli küçük düzenleme ve imalatlarla bisikletliler için sorun olmaktan çıkarılacak engeller ve yanlış uygulamalar (yolun sağındaki düşük veya yüksek rögar kapakları, parsel girişleri için yapılmış rampalar, elektrik direkleri, telekomünikasyon altyapı ve kavşak sinyalizasyon kutuları gibi),
- Yol altyapısının bakımı ve işletilmesi sırasında olağan olarak yapılması gereken, ancak dikkate alınmayan veya ihmal edilen engeller (yolun sağındaki çöp bidonları, yola taşan ağaç dalları, çöp ve diğer atıklar, park eden taşıtlar, yol kaplamasındaki bozulmalar, su birikintileri gibi).

Büyükşehir ve ilçe belediyelerinin ilgili birimleri tarafından oluşturulacak bir komisyonun hazırlayacağı program çerçevesinde kendi görev alanlarındaki cadde ve sokakları tek tek elden geçirerek ikinci ve üçüncü maddelerdeki engellerin ve darboğazların acilen kaldırılması ve bu "temizlenmiş" durumun sürdürülmesi gerekmektedir. İlk maddedeki darboğazlar ise ayrıntılı etüt ve proje çalışmaları ardından yapılacak yatırımlar sonucu çözülmesi gerekmektedir.

Kırsal Bisiklet Bölgeleri

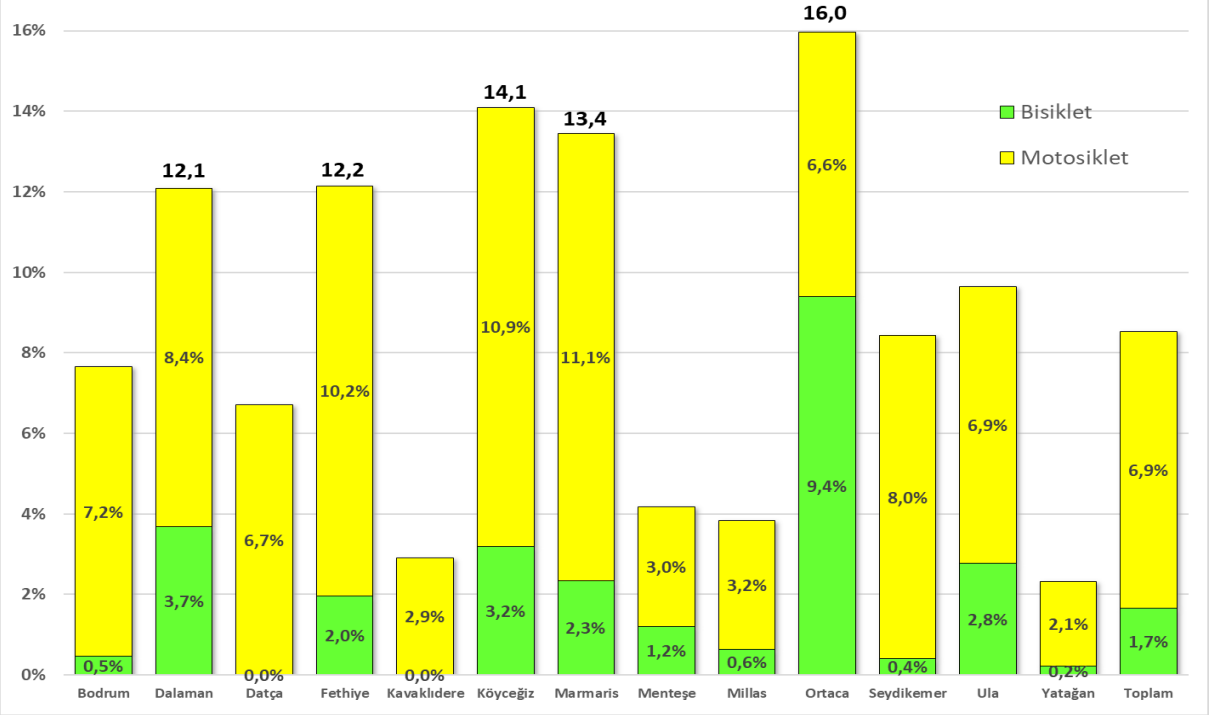
Muğla kırsal ilçelerinde bisiklet ve motosiklet kullanımı önemli düzeylere ulaşmaktadır. Özellikle aynı havza içinde yer alan Ortaca, Köyceğiz ve Dalaman'da iki tekerleklilerle yapılan toplam yolculuklar ile bisiklet yolculuklarının payları sırasıyla %16,0 (bisiklet %9,4), %14,1 (bisiklet %3,2) ve %12,1 (bisiklet %3,7) düzeylerine ulaşmaktadır. Bisiklet ve motosiklet kullanımının birbirine benzeyen karakterleri ve yolculuk özellikleri göz önüne dikkate alınarak her ikisini de kapsayan ortak çözümler geliştirilerek "***kırsal bisiklet bölgeleri***" projesi oluşturulmuştur.

Kırsal bisiklet bölgeleri eğimi az olan kırsal havzalarda, halen tarlaya ve bahçeye çalışmak için, okula eğitim için ve merkeze iş için yapılan bisiklet yolcularının güvenliğinin artırılması ve desteklenmesi için oluşturulmuştur. Kırsal bisiklet bölgelerinde bisikletlerin yanı sıra benzer hızlarla kullanılan motosiklet ve tarımsal traktörlerin de kapsanması önerilmektedir. Kırsal bisiklet bölgelerinin temel özellikleri;

- tarla ve bahçelere ulaşmada kullanılan bu yollarda en yüksek hızların görüş mesafesi gibi teknik unsurlar dikkate alınarak 20-30 km/saat ile kısıtlanması,
- yatay ve düşey işaretlemelerle bu yollarda sırasıyla bisiklet, motosiklet ve traktör önceliğinin bulunduğunun belirtilmesi,

- kırsal bisiklet bölgeleri tüm bahçe ve tarlalara, okul ve diğer yolculuk odaklarına erişim sağlamayı amaçladığı için koridor değil alansal düzenlemeler yapılması gerektiği,
- kırsal bisiklet bölgelerini geçiş için kullanacak transit trafiğin işaretlemelerle bisiklet öncelikli yollar dışındaki koridorlara yönlendirilmesi,

Grafik 6.3-3 İlçelerde Yaya ve Motosiklet Yolculuk Payları



- kırsal yolların bisiklet kullanımına uygunluğu açısından gözden geçirilerek gerekli fiziksel iyileştirmelerinin yapılması,
- kendine özgü işaretlemelerle ve bilgilendirmelerle desteklenerek tüm kullanıcılar için daha güvenli hale getirilmesi mevcut bisiklet kullanımının geliştirilmesi yönündeki temel stratejidir.

Kırsal bisiklet bölgeleri ilk aşamada dört farklı bölgede planlanmıştır;

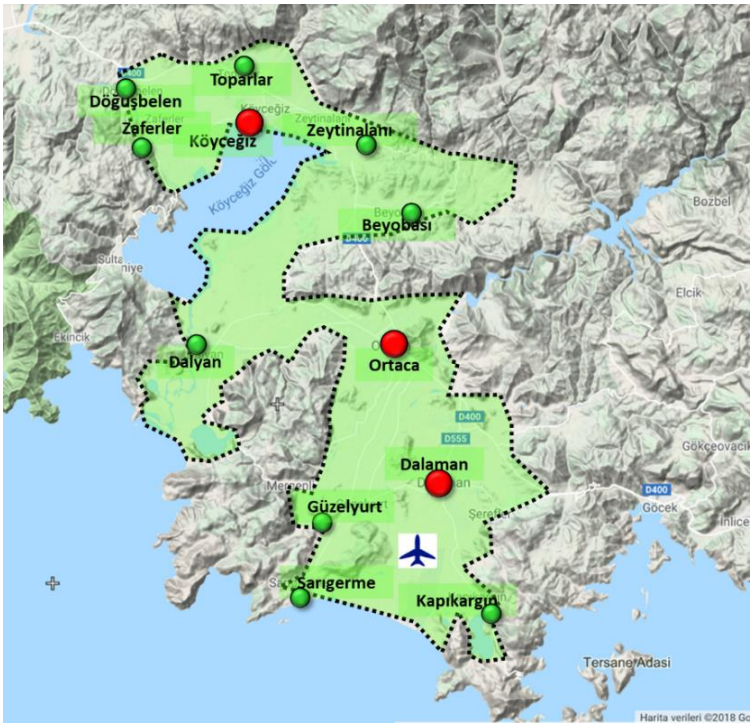
- Bisiklet ulaşımının en yüksek ve eğimsiz bir havza oluşturan ***Ortaca-Köyceğiz-Dalaman Kırsal Bisiklet Bölgesi*** (**Şekil 6.3-3**),
- Gökova Körfezine açılan kırsal koridorları kapsayan ***Gökova Kırsal Bisiklet Bölgesi*** (**Şekil 6.3-4**),
- Yatağan-Akçaova arasındaki tarım alanlarında ***Yatağan-Akçaova Kırsal Bisiklet Bölgesi*** (**Şekil 6.3-5)**,
- Milas'ta Selimiye-Hamzabey ovalarını kapsayan ***Milas Kırsal Bisiklet Bölgesi*** (**Şekil 6.3-6**)

başlangıç alanlar olarak önerilmiştir.

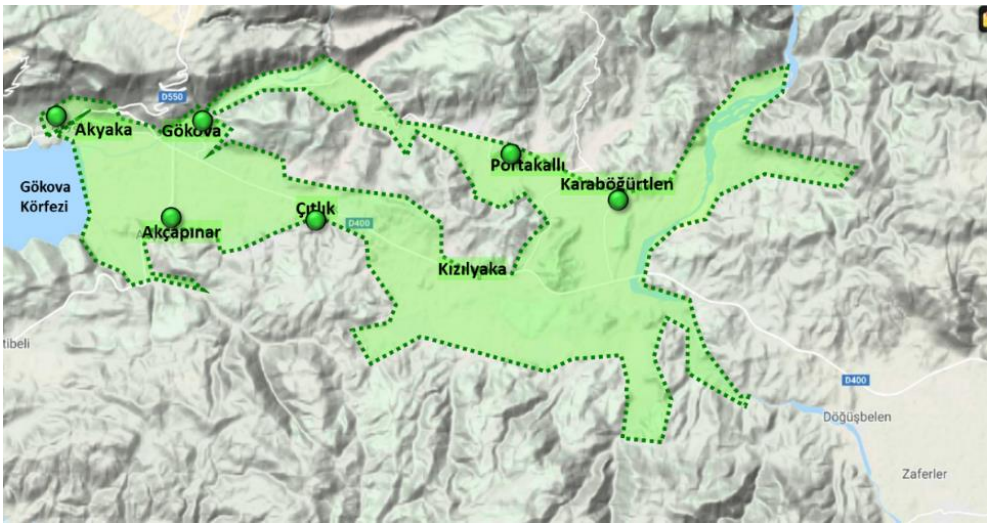
Kırsal ilişkileri yoğun olan havzalar ele alınarak ulaşım özellikleri, topoğrafya, yolculuk odakları dikkate alınarak kırsal bisiklet bölgesi oluşturulabilecek yerleşimler ve tarımsal alanları teker teker ve birbirleri ile ilişkileri açısından incelenmiştir. İlk etütlerden sonra yerinde yapılan incelemelerle kırsal yollar ve sorunları yaşayanlarla yapılan görüşmelerle belirlenmiş, potansiyel kırsal bisiklet yolları ve yolculuk odakları tanımlanmış ve fotoğraflanmıştır.

Arazi çalışmaları sırasında yukarıda belirlenen bölgelerin dışına genişletilmiş ve diğer ilçelerdeki potansiyel alanlar da arazi çalışmaları kapsamına alınmıştır. Ön etütler sonucunda kırsal bisiklet bölgelerinin oluşturulması amacıyla yaklaşık 377 kilometre uzunluğunda kırsal yol şebekesinin bu kapsama alınması ve kademeli olarak projenin uygulanması önerilmiştir (**Tablo 6.3-4**).

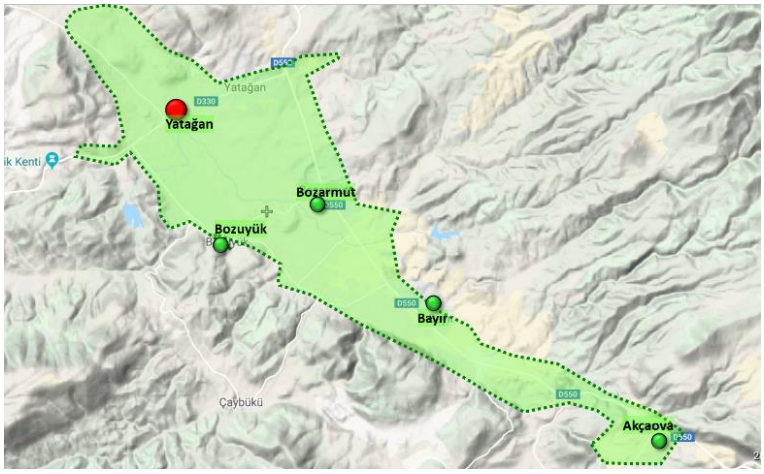
Şekil 6.3-3 Ortaca-Köyceğiz-Dalaman Kırsal Bisiklet Bölgesi



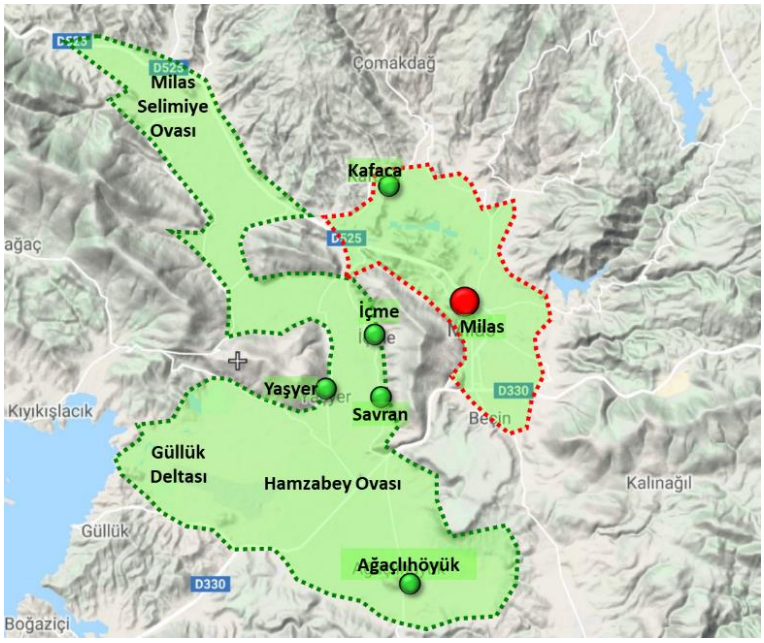
Şekil 6.3-4 Gökova Kırsal Bisiklet Bölgesi



Şekil 6.3-5 Yatağan-Akçaova Kırsal Bisiklet Bölgesi



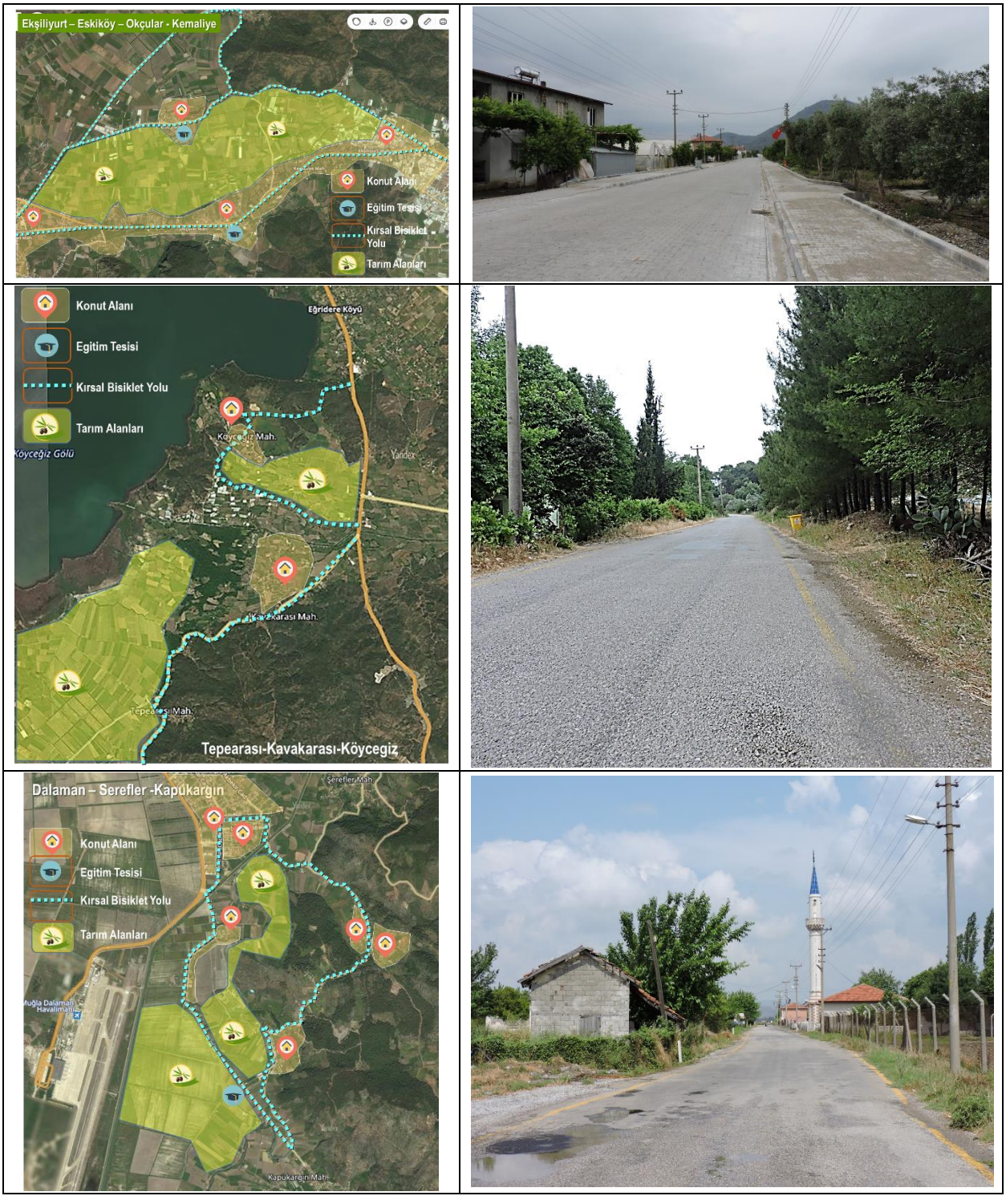
Şekil 6.3-6 Hamzabey-Selimiye Ovaları Yatağan Kırsal Bisiklet Bölgesi



Tablo 6.3-4 İlçelerde Önerilen Kırsal Bisiklet Altyapısı Uzunlukları

İlçeler	Toplam Km
Dalaman	11,4
Ortaca	76,3
Köyceğiz	25,9
Bodrum	79,0
Milas	59,1
Fethiye	39,8
Menteşe	17,2
Ula	36,9
Datça	12,8
Yatağan	18,6
Toplam	**376,9**

Şekil 6.3-7 Kırsal Bisiklet Bölgesi Ön Etüt Örneği



Kırsal Bisiklet Bölgeleri Projesinde yapılan ön etütler ve arazi çalışmalarıyla derlenen bilgilerle her bölgede bisiklete uygun yol haline getirilecek bağlantılarda yapılacak işlerin miktarı, cinsi, maliyeti, hizmet edeceği yolculuk odakları, mevcut ve potansiyel bisiklet kullanıcı özellikleri dikkate alınarak hazırlanan projeler yerinde yapılan toplantılarda kullanıcılara sunularak görüş ve önerilerine açılacaktır. Öncelikle yaklaşık 377 kilometre uzunluğunda kırsal yolun bir program kapsamında uygulamaya hazırlanması gereklidir. Bisiklete uygun eğimli araziler dikkate alınarak başlatılan ön çalışmalar sırasında kırsal

ilişkilerin bütünlüğü gözetilerek düzenleme kapsama alınan bazı yollarda normal bisiklet kullanıcılarını zorlayacak eğimler görülmüş ve bu bağlantılar da bisiklet ağına katılmış ancak motosiklet, traktör ve "elektrikli bisiklet" koridoru olarak tanımlanmıştır (**Tablo 6.3-5**, **Tablo 6.3-6**).

Tablo 6.3-5 İlçeler İtibariye Kırsal Bisiklet Havzalarını Oluşturan Yollar

İlçeler	Yol Adı	Km	Toplam Uzunluk (Km)
Dalaman	Dalaman-Şerefler-Kapukargın	11,4	**11,4**
Ortaca	Ortaca Atatürk Bulvarı-Karadonlar-Mergenli	13,0	**76,3**
	Dikmekavak-Güzelyurt-Mergenli	11,4	
	Sarıgerme-Adliye	17,3	
	Fevziye-Güzelyurt	1,8	
	Dalyan-Gökbel	7,8	
	Ortaca-Tepearası	8,9	
	Eskiköy-Dalyan	4,7	
	Sanayi-Okçular-Dalyan	8,9	
	Ortaca Merkez-Sanayi	2,5	
Köyceğiz	Eğridere-Kavakarası-Tepearası	11,7	**25,9**
	Yangı-Köyceğiz Merkez	2,1	
	Güreli Caddesi-Köyceğiz Atatürk Kordonu	1,1	
	Cengiz Topel-Zaferler-Hamitköy	6,7	
	Zaferler-Döğüşbelen	3	
	Muğla-Fethiye Yolu-Döğüşbelen	1,3	
Bodrum	Göltürkbükü-Gündoğan-Yalıkavak	31,3	**79**
	Gümüşlük-Karatoprak	15,8	
	Turgutreis-Akyarlar-Gürece-Ortakent/Yahşi	31,9	
Milas	Kırcağız-Kızılçayıkık	9,2	**59,1**
	Bahçeburun-Çınarlı-Epçe-Kafaca-Dibekdere	10,4	
	Çandır-Ovakışlacık-Damlıboğaz-Savran-İçme	35,4	
	Menteş Mahallesi Yolu (D330 Karayoluna Kadar)	4,1	
Fethiye	Yanıklar-D400 Karayolu	8,1	**39,77**
	D400Den Çalış Plajı Başlangıcı Arası	4,37	
	Çalış Plajı-Karagözler Mah. Marinalara Kadar	6,82	
	Karagözler, Marinalar-Karagözler Yarımada	14,3	
	Kargı	6,18	
Menteşe	Ortaköy	5,86	**17,17**
	Düğerek	7,88	
	Kötekli	3,43	
Ula	Akçapınar Çıtlık Arası	5,42	**36,86**
	Karabörtlen, Gökova Mahallesi Arası	31,44	
Datça	Reşadiye Hızırşah Mahallesi	4,49	**12,8**
	Reşadiye Karaköy Feribot Limanı Mahallesi	4,84	
	Eski Datça Datça Limanı	3,47	
Yatağan	Bahçeyaka-Bozarmut-Bozüyük Mahalleleri	18,59	**18,59**
		Toplam	**376,89**

Tablo 6.3-6 Kırsal Bisiklet Havzalarında Bisikletle Erişilen Kullanımları

İlçeler	Yol Adı	Hizmet Ettiği Alanlar ve Kullanımlar	Km
Dalaman	Dalaman-Serefler-Kapukargın	Konut, Eğitim, Tarım	**11,4**
Ortaca	Ortaca Atatürk Bulvarı-Karadonlar-Mergenli	Konut, Eğitim, Tarım, Turizm, Ticaret, Sağlık	**13,0**
	Dikmekavak-Güzelyurt-Mergenli	Konut, Eğitim, Tarım, Turizm, Ticaret, Sağlık	**11,4**
	Sarıgerme-Adliye	Turizm, Tarım, Konut	**17,3**
	Fevziye-Güzelyurt	Konut, Eğitim, Tarım, Sağlık	**1,8**
	Dalyan-Gökbel	Konut, Eğitim, Tarım, Turizm, Ticaret	**7,8**
	Ortaca-Tepearası	Tarım, Konut	**8,9**
	Eskiköy-Dalyan	Tarım, Konut, Eğitim	**4,7**
	Sanayi-Okçular-Dalyan	Tarım, Konut, Eğitim	**8,9**
	Ortaca Merkez-Sanayi	Tarım, Konut, Eğitim	**2,5**
Köyceğiz	Eğridere-Kavakarası-Tepearası	Tarım, Konut	**11,7**
	Yangı-Köyceğiz Merkez	Konut, Eğitim, Tarım, Turizm, Ticaret, Sağlık	**2,1**
	Güreli Caddesi-Köyceğiz Atatürk Kordonu	Konut, Eğitim, Tarım, Turizm, Ticaret, Sağlık	**1,1**
	Cengiz Topel-Zaferler-Hamitköy	Konut, Eğitim, Tarım, Sağlık	**6,7**
	Zaferler-Döğüşbelen	Konut, Eğitim, Tarım, Sağlık	**3**
	Muğla-Fethiye Yolu-Döğüşbelen	Konut, Eğitim, Tarım, Sağlık	**1,3**
Bodrum	Göltürkbükü-Gündoğan-Yalıkavak	Konut, Eğitim, Turizm, Ticaret, Sağlık	**31,3**
	Gümüşlük-Karatoprak	Konut, Eğitim, Turizm, Sağlık	**15,8**
	Turgutreis-Akyarlar-Gürece-Ortakent/Yahşi	Konut, Eğitim, Turizm, Ticaret, Sağlık	**31,9**
Milas	Kırcağız-Kızılçayıkık	Konut, Eğitim, Tarım, Ticaret, Sağlık	**9,2**
	Bahçeburun-Çınarlı-Epçe-Kafaca-Dibekdere	Konut, Eğitim, Tarım, Sağlık	**10,4**
	Çandır-Ovakışlacık-Damlıboğaz-Savran-İçme	Konut, Eğitim, Tarım, Sağlık	**35,4**
	Menteş Mahallesi Yolu (D330 Karayoluna Kadar)	Konut, Tarım, Ticaret, Sağlık	**4,1**
Fethiye	Yanıklar-D400 Karayolu	Konut, Eğitim, Tarım, Turizm, Sağlık	**8,1**
	D400Den Çalış Plajı Başlangıcı Arası	Tarım, Turizm	**4,37**
	Çalış Plajı-Karagözler Mah. Marinalara Kadar	Konut, Eğitim, Turizm, Ticaret, Sağlık	**6,82**
	Karagözler, Marinalar-Karagözler Yarımada	Turizm, Ticaret	**14,3**
	Kargı	Konut, Eğitim, Tarım, Sağlık	**6,18**
Menteşe	Ortaköy	Konut, Eğitim, Sağlık	**5,86**
	Düğerek	Konut, Eğitim, Sağlık	**7,88**
	Kötekli	Konut, Eğitim, Ticaret, Sağlık	**3,43**
Ula	Akçapınar Çıtlık Arası	Konut, Tarım, Sağlık	**5,42**
	Karabörtlen, Gökova Mahallesi Arası	Konut, Eğitim, Tarım, Turizm, Ticaret, Sağlık	**31,44**
Datça	Reşadiye Hızırşah Mahallesi	Konut, Tarım	**4,49**
	Reşadiye Karaköy Feribot Limanı Mahallesi	Konut, Eğitim, Tarım	**4,84**
	Eski Datça Datça Limanı	Konut, Eğitim, Turizm, Ticaret, Sağlık	**3,47**
Yatağan	Bahçeyaka-Bozarmut-Bozüyük Mahalleleri	Konut, Eğitim , Tarım, Sağlık	**18,59**
		TOPLAM	**376,89**

Elektrikli Bisiklet Bölgeleri

Kiralık bisiklet projesinin bir katmanı olarak, ortalama bir bisiklet kullanıcısının sınırlarını aşan eğimlerde bisiklet kullanan kişiye destek olan ama tamamen motorlu bir bisiklet niteliğinde olmayan, dünyada kullanımı hızla yayılan "elektrik destekli bisikletlerin" Muğla yerleşimlerinde kullanımı desteklenmelidir. Elektrik destekli bisikletler öncelikle bisiklet ulaşımına uygun olmadığı belirtilen Bodrum, Datça ve Torba gibi yüksek eğimli yerleşmelerde, Menteşe Kötekli'de üniversite içinde, Marmaris ve Fethiye'nin eğimli kesimlerinde rahatlıkla kullanılabilecek ve bu alanlar bisikletlerin kullanım alanı içine katılabilecektir. Başta Avrupa olmak üzere pek çok dünya kentinde kiralık bisikletler bile artık elektrik destekli olanlarla değiştirilmekte, kullanım oranları artmakta etkinlik alanı genişlemektedir. Eğimli alanların yanı sıra uzun mesafeli yolculuklarda örneğin turistlerin otelleri ile deniz arasında, elektrik bisikletler destekli turistlere kolaylık sağlayacak ve otomobil kullanımını azaltacaktır.

Paylaşımlı Kent Bisikletleri

Birçok kullanıcı tarafından paylaşılan kent bisikletleri ilk olarak 1965 yılında Hollanda'nın Amsterdam kentinde aktivist Provo grubu tarafından oluşturulan bir girişimle kentlilerin ulaşım gereksinimlerinin karşılanması amacıyla hayata geçirilmiştir. Bu grup belediyenin 20 bin bisikletle bu girişimi başlatmasını önermiş, pilot uygulama olarak elli eski bisikleti tamir edip beyaza boyadıktan sonra ortak kullanıma sunmuştur. Kent bisikletinin birinci kuşağı olarak tanımlanan bu dönemde kentin ortak malı olan bisikletleri kullanıcılar sabit park yerinden alıp, yolculuklarını gerçekleştirdikten sonra tekrar kullanılması için belirli yerlere bırakırlardı. Bisikletler çok kısa bir sürede tahrip edilmiş ya da kişisel kullanım için ortadan yok olmuştur.

İkinci kuşak paylaşımlı bisikletler ise doksanlı yılların başlarında farklı kentlerde aynı zamanlarda kullanılmaya başlanmıştır. Danimarka'nın Farso ve Grena kentlerinde 1991 yılında, Nakskov kentinde 1993 yılındaki küçük filolarla uygulanmaya başlamıştır. İkinci kuşağın ilk kapsamlı uygulaması 1995 yılında Kopenhag'da başlamıştır. Kullanılan bisikletler çalınmaya ve tahrip edilmeye dayanıklı olarak tasarlanmış depozito ile kullanılabilecek şekilde üretilmiştir. Bu yeni özellikler bisikletlerin kayıp olma ve çalınma oranlarını bir ölçüde azaltmıştır. Bu bisikletler üzerlerindeki reklamları finanse eden kuruluşlar tarafından tedarik ve bakımı sağlanmış market arabalarındakine benzer bir mekanizma ile madeni para ile kentin belli yerlerinde bulunan paylaşım noktalarında alınıp ve bırakılmıştır. Ancak hala kullanıcının kimliği ve bisikletin yeri bilinmediği için hırsızlıklar devam etmiştir.

Sistemin bu eksikliği üçüncü kuşak düzenlemelerde büyük ölçüde giderilmiş, kullanıcı kimliği ve bisiklet izlenebilir hale getirilmiştir. Üçüncü kuşak kent bisikletleri ilk olarak 1996 yılında İngiltere Portsmouth Üniversitesinin elektronik manyetik kartlarla ödünç alınan bisiklet paylaşım sistemiyle hayata geçirilmiştir. Üçüncü kuşak bisiklet sisteminin kent

çapında ilk uygulanması Fransa'nın Rennes kentinde olmuştur. Öncekilerden farklı olarak sistemden bisiklet alınması ve bırakılması sabit istasyonlardan akıllı kartlarla sağlanmaktadır. Zaman içerisinde GPS takip sistemi eklenerek uzaktan izlenebilme ve harita üzerinde kontrol edilebilme özellikleri de eklenmiştir. Uydu takip sistemi aracılığı ile kullanıcılar hangi bisiklet istasyonunda kaç tane kullanılabilir bisiklet veya kaç tane boş bisiklet park yeri olduğunu akıllı telefonlarından görebilmektedirler. Sisteme kayıtlı üyeler bu bisikletleri abone kartlarıyla da kullanabilmekte ve sisteme kullanım miktarları kadar ödeme yapılabilmiştir. Akıllı kartlarla yapılan promosyon fiyatlandırmasıyla kullanımı teşvik edici düzenlemeler mümkündü. Bisikletler, talep yoğunluğu nedeniyle kentin belirli bölgelerinde yığıldığında işletici firma tarafından kentin farklı yerlerine geri dağıtılmaktadır. Kullanıcı cep telefonu uygulaması ile bisikletin kilidini açabilmekte ve yolculuğun sonunda bisikleti kilitleyerek fiyatlandırmayı bitirmektedir. Bisikletin önünde yer alan dokunmatik ekran ile gidilecek varış noktası belirtilerek alternatif güzergahların uzunlukları ve sürüş süreleri öğrenilebilmektedir. Bisiklet istasyonlarında kullanılan enerji sürdürülebilir kaynaklardan elde edilebilmektedir.

Dördüncü kuşak bisikletlerin en önemli özelliklerinden biri anlık takibinin sağlanmasını mümkün kılan tam olarak GPS bütünleşmesinin sağlanmış olmasıdır. Böylece dördüncü kuşak bisikletlerin istasyonsuz (dockless) bırakıp-almaya imkan vermesidir. Kullanımı akıllı telefonlar ile başlatılabilen bisikletler, yolculuk bitişinde yine telefon kullanılarak istasyon olmayan herhangi bir yere de bırakılabilmektedir. Bu sistem ilk olarak Pekin Üniversitesinde 2004 yılında kullanılmaya başlamıştır. Dördüncü kuşak kent bisikletinin kent çapında ilk uygulaması ise Kopenhag kentinde GoBike sistemi ile hayata geçmiştir. Yeni sistemle yolculukların başında istasyona kadar yürüme mesafe ortadan kalktığı için kullanıcılara kolaylık sağlarken istasyonlarda yığılma ve dağıtım ihtiyacı sorununu ortadan kaldırmıştır.

Dördüncü kuşak kent bisikletleri kullanıcıya büyük esneklik sağlarken bisikletleri belirli noktalardan alma ve bırakma kısıtlamasını ortadan kaldırmış ancak kentte yeni sorunlar ortaya çıkarmıştır. Akıllı telefonda görülen ilk bisikleti alan, kullandıktan sonra onu her yerde bırakabilmekte, kullanıcıların bıraktığı bisikletler yol şeritlerini ve kaldırımları işgal edip trafiği aksatınca bisiklet istasyonları bir ölçüde geri gelmiştir. Dördüncü kuşak kent bisikletlerinin bir diğer önemli özelliği de özel şirketler tarafından yatırımı yapılarak işletilmesidir. Üçüncü kuşak bisikletleri şirketlerin sponsorluğunda genellikle yerel yönetimlerce işletilirken günümüzdeki dördüncü kuşak bisikletleri belediyeler tarafından verilen izinlerle özel şirketler tarafından yatırımı, kurulması, işletilmesi ve bakımı yapılmaktadır. Hatta bazı büyük kentlerde birden fazla bisiklet kiralama şirketi hizmet vermektedir. Örneğin ABD'nin Washington D.C. kentinde Capital bikeshare 1100 bisiklet ve 110 istasyona sahip üçüncü kuşak bir sistemle hizmetine devam ederken Mobike, LimeBike ve Spin adlı üç şirket dördüncü kuşak istasyonsuz paylaşım sistemi işletmekte ve ayrıca bir elektrikli scooter sistemi işletilmeye başlamış bulunmaktadır.

Dünya kentlerinde bisiklet paylaşım sistemlerinin başlatılması için kapsamlı çalışmalar yapılmakta, kullanılacak teknoloji, kurulacak sistemin teknik özellikleri, bisiklet/istasyon sayısı ve yerleri bu etütlerle belirlenmekte, yatırım ve işletme maliyetlerini ve mali kaynakları belirleyen fizibilite etütleri ile girişimler başlatılmaktadır. Bu çalışmalardan sonra çok sayıda bisiklet ve istasyonla işletmeye başlanmaktadır. Özellikle Çin kent bisikletleri çok büyük sayılara ulaşmakta, örneğin Hangzhou kenti 3.000 istasyon ve 78.000 bisiklet, Kunshan 745 istasyon 20.000 bisikletli sistemleri kullanırken Pekin kenti filosu 2.350.000 istasyonsuz dördüncü kuşak bisiklete ulaşmıştır. Avrupa'da bisiklet paylaşım sistemleri Paris'te 1.800 istasyon 20.000 bisiklet, Kopenhag'da 2.500 bisiklet, New York'ta 740 istasyon 10.500 bisiklet düzeylerindedir.

Ülkemiz kentlerindeki uygulamalarda ise çok daha küçük sayılarda istasyon ve bisikletle açılan sistemler kentte ulaşım amaçlı kullanılamamakta, deniz kentlerinde istasyonları kıyı boyunca yerleştirilen kentlerde (İstanbul, İzmir gibi) çoğunlukla rekreasyon ve spor amaçlı kullanılmaktadır. Bu küçük uygulamalar filo büyüklüğü, istasyon sayıları ve yer seçimleri, bisiklet altyapısı ile desteklenmedikleri için başarılı olamamaktadırlar. Muğla Merkezde (Menteşe'de) denenmiş bisiklet paylaşım sistemi de az sayıda bisiklet (40 adet) ve istasyon sayısı (4 adet) ve teknik sorunlar sebebiyle etkin kullanılmamış ve Dalyan mahallesine taşınmıştır.

Bisiklet ulaşımını öncelikli bir ulaşım biçimi olarak kabul eden ve geliştirilmesini öneren Muğla Ulaşım Ana Planı-2030 kapsamında kiralık kent bisikletleri özellikle kente gelen yerli ve yabancı ziyaretçilerin ulaşım ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli bir unsur olarak kabul edilmektedir. Kiralık bisikletlerin ortaya çıkışları ve yaygınlaşmalarının temel nedeni, büyük kentlerde yüksek kapasiteli, hızlı ve seyrek duraklı raylı sistem ve metrobüs gibi türler kullanılarak yapılan yolculuğun her iki ucundaki duraklara erişim sağlayarak "yolculukların başlangıç ve bitişlerindeki 1,5 kilometre" sorunlarını etkin bir şekilde çözmesidir. Ayrıca yaya olarak yapılması güç olan merkez içi uzun yolculuklar için de uygun bir alternatif oluşturmaktadır. Nüfus ve yolculuk büyüklükleri itibariyle Muğla yerleşimlerinde yüksek kapasiteli, seyrek duraklı omurga niteliğinde ulaşım türleri kısa ve uzun dönemde verimli olmadığı için yolculuğun iki ucunda kiralık bisiklet kullanımını gerekli hale getirecek talep özellikleri bulunmamaktadır. Benzer şekilde yerleşim merkezleri de büyüklük olarak merkez içi yolculuklarda kiralık bisikletlerin verimli kullanılmasını sağlayacak boyutlarda yaygın olmadığından bu tür yolculuklar yaya olarak yapılabilmektedir.

Sonuç olarak kent bisikletlerinin ağırlıkla Muğla'ya gelen ziyaretçilerle, yüksekokul öğrencilerinin yolculuklarında kullanılması mümkün görülmektedir. Kent bisikletleri için en büyük potansiyel kullanıcı grubu yerli ve yabancı ziyaretçilerdir. Özellikle kendi ülke ve kentlerinde kiralık bisikletleri etkin olarak kullanan yabancı ziyaretçiler kiralık bisiklet sistemine kolayca uyum sağlayabilecek ve otomobilsiz olarak geldikleri bu kentte esnek, bağımsız, güvenli ve ucuz yolculuk yaparak gezebilecek, kenti tanıyabileceklerdir. Yerli

ziyaretçiler ise otomobilleriyle gelmiş olsalar bile merkez alanlarda uygulanacak otopark politikaları ve fiyatlandırma nedeniyle kiralık bisiklet kullanımını en uygun çözüm olarak benimseyeceklerdir. Ziyaretçilerin bisiklet kullanımının desteklenmesinde kiralık bisiklet sistemi kadar önemli bir girişim otellerin kendi kiralık bisikletlerini konuklarına ücretsiz ya da çok düşük bedellerle sunmalıdır. Dünyanın pek çok kentindeki otellerin verdiği bu hizmet kent bisikleti işleticisinin yükünü azaltmakta, kiralık otomobil hizmeti gibi bisikletin kaybolmadan geri dönmesi mümkün olmaktadır. Bu tür bir bisiklet kiralama hizmeti sağlanması belediyelerin desteğiyle ilgili meslek örgütleri tarafından belirli özellikteki otel ve pansiyonlar için zorunlu ya da tavsiye niteliğine getirilebilir.

Kent bisikletlerinin ikinci potansiyel kullanıcı grubu yurtlarda ya da kentteki öğrenci evlerinde yaşayan yüksek öğrenim öğrencileridir. Sadece ev ve fakülte arasındaki yolculuklarda değil, yüksek hareketliliğe sahip ekonomik bütçesi sınırlı bu gurubun diğer eylemlerinde de kiralık bisikletleri kullanması mümkündür. Özellikle eğimli bir alanda bulunan Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi öğrencilerinin kullanımının kolaylaştırılması için bisikletlerin elektrik destekli olması önemli bir katkı olacaktır.

Ziyaretçilerin ulaşım ihtiyaçları için geliştirilecek kiralık kent bisiklet sistemi tüm Muğla ilçelerinde aynı kartla bisikletlerde ve toplutaşım araçlarını kullandığında bütünleşik bir sistem oluşacaktır. Bu bütünleşme sayesinde kent bisikletlerini kullanan ziyaretçiler toplutaşım araçlarına da aktarma yapabilecek başka bir ilçede ya da plajdaki bisikletleri kullanabilecektir.

Bisiklet altyapısında yapılacak geliştirmeler sonucunda yerli nüfusun çalışma, okul, iş ve alışveriş gibi günlük yolculuklarında kendi mülkiyetlerindeki bisikletlerle yapması ucuz ve kolay alternatif haline getirilmesi planın temel kararlarından biridir. Önerilen plan yaklaşımlarıyla merkez alanlarda otomobil trafiği seyrekleşecek, otopark gereksinimi azalacak, motorlu taşıt hacimleri düşecek, yaya ve bisiklete uygun alanların artması kiralık bisiklet kullanımını daha da güçlendirecektir.

Muğla ilçeleri arasındaki güçlü ilişkiler kiralık kent bisikletlerinin kullanımını artıracak bir faktördür. Kendi ilçesinde kendi bisikletini kullanan birinin bir başka ilçeye gittiğinde bisikletini de taşımasını gerektirmeyecek bir çözüm olarak kullanıcıların tercih ettiği bir çözüm olacaktır. Bu tür yolculuklara cevap verebilmesi için kiralık bisiklet sistemlerinin her ilçede ayrı kart ve üyelik sistemi ile değil, tercihen toplutaşım elektronik ödeme sisteminde kullanılan kart ile bütünleştirilerek, tek bir havuzdan ortak işlem yapabilme özelliklerine sahip bütünleşik bir üye ve ödeme sistemine bağlı olmalıdır.

Yaya ve Bisikletin Toplutaşımla Bütünleştirilmesi

Bisiklet şebekesi planlanırken bisiklet yolculuklarının iki farklı biçimde, sadece bisiklet kullanılarak ve bisikletten başka bir araca (toplutaşım otobüsüne ve servis aracına) aktarma yapılarak gerçekleştirilebileceği dikkate alınmalıdır. Kentin gelişmesiyle ve yerleşmeler arasındaki ilişkiler güçlendikçe işyerleri ve konutlar arasındaki mesafenin

giderek büyümesi, dolayısıyla (bisiklet kullanımını da içeren) daha çok aktarmalı toplutaşım yolculuğu yapılması beklenmelidir. Dolayısıyla önerilen bisiklet şebekelerini bu iki farklı nitelikteki (sadece bisikletin kullanıldığı ve bisikletin toplutaşıma erişmede kullanıldığı) talebe cevap verecek şekilde, iki farklı şebekenin üst üste bindiği bir bütün olarak geliştirilmelidir.

Bisikletlerle toplutaşıma erişilmesi ve bisikletlerin toplutaşım işletmelerinin besleyici sistemi olarak kullanılması ile bisiklet ve toplutaşım yolculukları artmakta, toplutaşım daha verimli işletilmekte, toplutaşım ve bisiklet yolculuklarının mesafesi ve kullanım alanı artmaktadır. Sürdürülebilir ulaşım için gerekli olan bisiklet ve toplutaşım yolculuk sayısının ve payının artırılması için bisiklet ve toplutaşım yolculuklarının birbirleri ile bütünleştirilmesi gerekmektedir.

Toplutaşımla yaya ve bisiklet yolculuklarının bütünleştirilmesi ve bisiklet aktarmalı yolculukların geliştirilmesi, kolaylaştırılması ve teşvik edilmesi için aşağıdaki önlemler ve öneriler belirlenmiştir.

- Önemli terminal ve otobüs duraklarında bisiklet park yerleri yapılarak aktarmaların altyapısı oluşturulmalıdır,
- Bisiklet altyapısının geliştirilmesine paralel olarak aktarmalı yolculukların yerleri ve büyüklükleri belirlenerek bisiklet park yeri ihtiyaçları karşılanmalıdır,
- Bisikletlerin uzun mesafeli yolculuklarda aktarmalı olarak kullanılmasının tanıtımı ve yaygınlaştırılması için bilgilendirme kampanyaları düzenlenmelidir,
- Otobüs aktarma istasyonu karakterine sahip duraklarında büyük ve diğer aktarma noktalarında daha küçük kapasiteli bisiklet park yerlerinin en kısa sürede geliştirilmesi gerekmemektedir
- Bisikletin yolculuğun her iki ucunda da kullanılması gerektiği yolculuklar için otobüslere bisiklet askıları konmalıdır.

Bisiklet Park Yerleri

Güvenli ve düzenli bisiklet park yerleri bisiklet kullanımının temel ihtiyacıdır ancak yaya alanlarına ve kaldırımlara düzensiz park edilmiş bisikletler yayaların hareketini kısıtlayıp güvenliğini tehlikeye atabilmektedir. Kendisi en çevreci ve temiz ulaşım türü olan bisikletlerin kentte bir kirlenme ve düzensizlik yaratmaması, yaya ve taşıt trafiğini engellememesi ve park yeri yetersizliğinin bisiklet kullanımında bir kısıtlayıcı bir faktör olmaması için doğru tasarımlı park yerlerinin imal edilerek talebin gerektirdiği noktalara yerleştirilmesi gerekmektedir.

Bisiklet park yeri talebi üç farklı biçimde görülmektedir; çalışma amaçlı yolculukların aktarmalarında, çalışma amaçlı yolculukların varışlarında ve diğer amaçlarla bisikletlerin bırakıldığı bisiklet park yerleri. Aktarma amaçlı bisiklet park yeri talebi, minibüs, otobüs

hatları üzerindeki durak ve terminallerde, işyeri servis güzergâh üzerindeki kavşaklar çevresinde ortaya çıkmaktadır.

Aktarma amaçlı bisiklet park talebi uzun süreli (sabah erken saatlerden akşam çalışma saatleri sonrasına kadar), büyük sayılarda (toplu) bisikletin oluşturduğu taleptir. Yüksek kapasiteli olması gerektiği için geniş yer kaplayan bu park yerlerinin, trafiği engellemeyecek ve kirlilik yaratmayacak şekilde geri planda yerleşmesi gerekmekte, ancak bisikletler gün boyu kullanılmadığı için güvenli ve görünür bir noktada olması zorunlu bulunmaktadır. Aktarma amacıyla kullanılacak bisiklet park yerlerinin Belediye tarafından imal edilmesi, düzenlenmesi ve bakımı gerekmekte olup, toplutaşım durakları ile planlanmasına bağlı gerekirse belediye tarafından güvenliğinin sağlanmasında yarar bulunmaktadır.

Muğla'da aktarma amaçlı bisiklet park talebi henüz önemli düzeylere ulaşmamış olmakla birlikte, bisikletin toplutaşımla bütünleşmesi konusunda alınacak önlemlerden biri de bu tür bisiklet park talebin oluşturulması olacaktır. Bu nedenle önemli otobüs durakları çevresinde bu tür uzun süreli bisiklet park yeri oluşturulması önerilmektedir.

Çalışma amaçlı yolculuklarda bisiklet park yerleri, aktarma yolculuklarda olduğu gibi kullanıcıların bisikletlerini gün boyu bırakacakları; ancak toplutaşım duraklarında değil, iş yerlerinin içinde (fabrika ve diğer büyük kuruluşların bahçesinde), çevresinde ve yakınındaki toplu bisiklet park yeri alanlarıdır. Bu tür bisiklet park yerlerinin yapımı ve işletmesinde özel kesimin katkılarının sağlanması mümkündür.

Kısa süreli bisiklet park talebi: alışveriş, iş takibi, kültür, eğlence, yeme-içme, sosyal ve diğer amaçlarla yapılan yolculuklarda bisikletlerin park edilmesi talebi genellikle merkez alanlarında yoğunlaşan, dağınık ve kısa süreli bir park yeri talebidir. Bu tür taleplerin küçük kapasiteli, varış noktasına yakınlık sağlamak üzere dağınık yerleştirilmiş çok sayıda bisiklet kilitleme yerleri ile karşılanması gerekir. Ancak bu tür park yerlerinin (çalışma yolculuklarında) uzun süreli olarak kullanımının önlenmesi gerekmektedir. Bu tür park yerleri, kullanıcı devrini artırmak ve daha çok kişi tarafından kısa süreli olarak kullanılmasını sağlamak için erişimi kolay, görünür ve yol üstü noktalarda yerleştirilmesi gerekmekte, bu durum da çalışmak için gelenler için bu park yerini cazip bir hale getirmektedir.

Bisiklet park yerlerinin kesin sayısı ve kapasitesi uygulama içinde belirlenebilecektir. Bisiklet park yerlerinin kesin yerinin belirlenmesi ve sayısına karar verilmesinde temel veri, mevcut bisiklet park yeri talebidir. Halen direklere, ağaçlara, parmaklıklara kilitli bisikletler gerçek talebi yansıtmaktadır. Bu talebin düzenli bir şekilde sağlanması, bisikletlerin kent mobilyası olarak tasarlanan, görsel kirlilik yaratmayan, yaya ve taşıt trafiğini aksatmayan park yerlerine yönlendirilmesi gerekmektedir.

Motosikletliler

Muğla motosiklet sahipliğinin ve kullanımının en yüksek olduğu iki kentten biridir. Muğla genelindeki yolculuklarda motosikletin kullanım oranı %7 düzeylerindeyken Marmaris'te %11,1, Köyceğiz'de %10,9 ve Fethiye'de %10,2 düzeylerine ulaşarak kentiçi ulaşımda önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Geleneksel olarak toplutaşım sistemlerinin yetersiz kalışı, otomobil sahipliğinin yüksek maliyetleri karşısında yolcular için uygun bir seçenek olarak kullanımı önemli oranlara ulaşmıştır.

Motosiklet, otomobile göre ucuz, yakıt tüketimi az, sıkışmış trafik içinde esnek olması ve park sorununun az olması nedeniyle özellikle gençler tarafından daha çok kullanılan bir ulaşım türüdür. Bisiklete kıyasla eğimden etkilenmemesi, daha uzun mesafeye erişilme olanağı sağlaması, daha hızlı oluşu ve bisiklet gibi fiziksel yorgunluk yaratmadığı için bisikletten daha fazla tercih edilen bir ulaşım biçimi olmaktadır. Son yıllarda kentlerde görülen trafik sıkışıklığında müşterilerine daha kısa sürede ulaşmak isteyen kargo veya posta dağıtım işleri, pizzacı, kebapçı, tamirci ve benzeri işlerle uğraşanlar ulaşımda motosiklet kullanmayı tercih etmektedirler. Muğla'nın yerleşimlerinin düşük yoğunluklu ve kırsal nitelikli olması, tarla ve bahçelere ulaşımda etkin bir iş yolculuğu türü olması sebebiyle yoğun biçimde kullanılmaktadır.

Motosikletlilerin trafiğin sıkıştığı noktalarda araçlarını yaya kaldırımından ya da diğer araçlar arasından geçerek kullanması kazalara sebep olmakta, araç trafiği içinde hızlı gitmesi ve fark edilememesi, bu tür araçların kaza riskini artırmaktadır. Genellikle yaya kaldırımlarına konulan motosikletler yaya geçişlerini engellemekte ve seyir halinde gürültülü çalışmaktadır.

Motosiklet ve moped sahipliği ve kullanımı düşük gelirli ücretli çalışan ve esnaf kesimi için avantajlı bir ulaşım aracıdır. Yüksek eğimlerden dolayı bisikletlilerin zorlandığı alanlara bireysel erişim için motosikletler yaygın olarak kullanılmaktadır. Sanayi bölgelerinin toplutaşımla hizmet almayan alanlarındaki iş yerlerine erişimde, ya da gün içinde çok sayıda yolculuk yapılmasını gerektiren işlerde (tamircilik, malzeme alma-götürme gibi) motorlu iki tekerlekliler hem ulaşım, hem de bir iş aracı olarak görev görmektedir. Motosiklet ve mopetlerin toplutaşım ve bisiklet yolculuklarına değil, bireysel otomobil ve kamyonet yolculuklarına bir alternatif olarak kullanılması gerekmektedir

Sanayileşmiş ülkelerde otomobil sahipliği ve kullanımını azaltma yolu olarak görülen motosiklet kullanımı desteklenmekte, olumsuz özelliklerini ortadan kaldıran elektrikli bisiklet, elektrikli motosiklet ve mopetlerin kullanımı teşvik edilmektedir. Gürültü ve hava kirliliğinin azaltılması için katalitik konvektör kullanımı, iki zamanlı motorların yerine daha az kirlenme ve gürültü yaratan üç zamanlı motosiklet ve mopetlerin kullanılması, sürücülerin eğitimi ve belgelendirilmesi en yaygın başvurulan önlemlerdir. New Yok kentindeki motosikletli dağıtıcılar için Belediyenin düzenlediği özel motosiklet kursları

bulunmakta ve sadece bu eğitimi alanlara belediye tarafından “motosikletli dağıtıcı belgesi” verilmektedir.

- Muğla’da motosikletler, mopetler ve elektrikli bisikletlerin zirve saat öncesinde merkez alanlara ve yayalaştırılmış koridorlara yaya hızında girişlerine izin verilerek sabah zirve saat öncesinde park edecekleri yerlere ulaşması sağlanmalıdır.
- Gerek merkezde ve gerekse diğer alanlarda motosikletlerin trafik hareketlerini engelleyecek şekilde yol şeridi üzerine, yaya hareketlerini engelleyecek şekilde kaldırımlar üzerine park etmeleri önlenmelidir. Bu amaçla, merkez içinde ve çevresinde düzenlenecek bisiklet park yerlerinin bir bölümü motosiklet, elektrikli bisiklet ve mopetlere ayılmalıdır.
- Yol boyu ve parsel otoparklarında otopark kapasitesinin %5-10 oranındaki bölümü motosikletler ayrılmalıdır.
- Yerleşimlerde planlanan toplu ulaşım aktarma ve terminal noktalarında bisiklet park yerleri ile birlikte motosiklet park yerleri de planlanmalı, buralara motorunu park eden kullanıcılar kent merkezine ring otobüs servisleri ile devam edebilmedir (bike-and-ride). Bu yaklaşımla motosikletlerini güvenli ve korumalı park yerine bırakarak çok sık ve düşük ücretle çalışan ring otobüs servisleri ile kent merkezinin her noktasına ulaşabilmelidir.

Karayolu ve Otoparklar

Karayolu Planlama ve Projelendirmesi: Muğla karayolu şebekesinde çok farklı nitelikteki topoğrafya ve yerleşim özelliklerine bağlı olarak çeşitli karakterde çok sayıda yol tipi bulunmaktadır. Geçmişte yol ağı parçalarının farklı kurumlar tarafından planlanması, projelendirilmesi, yapımı ve bakımı da bu çeşitliliği artırmıştır. Öncelikle Büyükşehir Belediyesi tarafından ilçe belediyeleri ile birlikte Muğla Yol Şebekesi Tasarım Kılavuzu taslağı hazırlandıktan sonra KGM görüşleri alınarak uygulamaya konmalıdır.

Bu tasarım kılavuzunda ülkemiz kentleri için yeni sayılabilecek kavramlar olan eksiksiz yollar, yol diyeti, çok-türlü yollar ve kavşaklar, yaya ve bisiklet dostu yollar, bisiklete özgün altyapı çeşitleri, parkçıklar gibi kavramlar yer almalı ve hatta gelecekteki sürücüsüz araçlar gibi uygulamalara ışık tutacak standart planlama ve tasarım örnekleri oluşturmalıdır.

Otoparklar:

Mevcut otopark ve diğer ulaşım alt yapısının daha etkin kullanılması, merkez alanlar ve merkeze ulaşan koridorlar üzerinde talep baskısının azaltılması için;

- Merkez alandaki sınırlı kapasiteli mevcut yolların kapasitesinin etkin olarak kullanımı için yol üstü park yerlerinin kaldırılarak yolların otopark olarak değil, hareket eden

taşıtlar için kullanılması (yol kapasitesinin geri kazanılması) öncelikle uygulanması gereken bir kuraldır,

- Gün içinde aynı park yerini daha fazla sayıda kişinin, kısa sürelerle kullanımının sağlanması amacıyla; merkez alandaki sınırlı kapasitedeki otoparkların fiyatlandırma yaklaşımlarında genellikle benimsenen yaklaşım kısa süreli park etmenin ucuz, uzun süreli park edişlerin çok pahalı yapılmasıyla otomobil sahiplerinin uzun süreli kalacaklarsa daha dışardaki park yerlerine yönlendirmek, merkezdeki otoparkların kısa sürede kalacak çok sayıda kullanıcıya hizmet etmesini sağlamaktır. Merkezdeki ekonomik faaliyetlere olumsuz etkisi olacağı düşünülen bu yaklaşımla merkezde kısa süreli kalacaklar park yeri bulabilmekte, işlerini görerek kısa sürede ayrılmaktadır. Ancak bu yaklaşım da merkeze kısa süreli gelen araç sayısını arttırmakla istenmeyen bir trafik yaratılmasına sebep olabilmektedir.
- Otopark bedellerinin en alt düzeyi, otopark yapım ve işletme maliyeti ile amortismanını karşılayacak düzeyde olmalıdır. Otoparklar bedellerinin bedava veya "ucuz" olması bir kamu hizmeti değildir, tersine dar gelirli kentlilerden toplanan paralarla otomobil sahibi üst gelir gruplarına aktarılması, çapraz sübvansiyonla kaynakların fakirlerden alınıp daha otomobil sahibi olanlara verilmesi demektir. Ulaşımın finansmanında temel ilke "kullanan kullandığı, tüketen tükettiği, kirleten kirlettiği kadar öder" olarak belirlenmelidir.
- Otopark kullanım fiyatları genel olarak yüksek tutularak otopark talebinin azaltılması ve otomobil yolculuklarının alternatif türlere yönlendirilmesinde bir araç olarak kullanılmalıdır.
- Otopark talebinin merkez dışında karşılanması için otopark fiyatlarının merkezde yüksek, merkez çevresinde ve dışında düşük tutulması gerekir.
- Toplu taşıma aktarmalı otoparkların kullanımında toplu taşıma ve otopark fiyatlarının indirimli yapılması, bu tür park yerlerinde fiziksel ve bilet teknolojisi kolaylıklarının sağlanması gereklidir.
- Yolların yol olarak kullanılabilmesini sağlamak üzere otopark talebinin yol dışında karşılanması için otopark fiyatlarının yol üzeri otoparklarda yüksek, yol dışı otoparklarda ise daha düşük tutulmalıdır.

Bu amaçla otopark bedellerinin, otoparkın yerine ve bölgesine, korumalı-kapalı-açık olma durumuna, haftanın gününe, kullanıcı türüne, park etme süresine, günün saatine ve yolculuk amacına göre farklılaşması sağlanmalıdır. Otopark bedellerinin tek bir ücrete getirilmesi, merkez alandaki talebin ve sorunların artmasına sebep olmaktadır. Özellikle "abonman ücreti" adı altında yapılan düşük fiyatlandırmalar merkeze otomobil ile yolculukları büyük ölçüde teşvik etmekte, kişileri her gün otomobillerini kullanmaya zorlamakta, otopark alanlarının bir bölümü kişilerin kendi garajı haline getirmektedir.

Kapalı, açık, yol üstü ya da yol dışı (parsel içi) otoparkların yer seçimi, projelendirilmesi, inşası ve işletilmesinde aşağıda sıralanan ilkelere uygun davranılmalıdır;

- Bu stratejilere uygun olarak yeni otoparklar merkez içinde değil çevresinde, toplu taşıma aktarma noktalarında yol dışı tesisler olarak düşünülmeli, yol üstü otoparkın azaltılması ve merkezdekilerin aşamalı olarak kaldırılması amaçlanmalıdır,
- Az sayıda büyük kapasiteli otopark yaratılarak trafiğin bu otopark çevresinde yoğunlaşması yerine, çevreden gelen trafiğin merkez yolları üzerindeki baskısı küçük kapasiteli, çok sayıda otoparklara dağıtılmalı ve merkeze giren trafik azaltılmalıdır,
- Kentte farklı otopark bölgeleri oluşturularak, her bölge için farklı planlama, yatırım, fiyatlandırma ve işletme kararları uygulanmalıdır.
- Otopark işletmeciliğine olduğu kadar otopark yatırımlarına da özel kesimin katılımı artırılmalıdır,
- Merkez çevresinde/dışında yapılacak otoparkları cazip hale getirmek için ve özel kesim eliyle bu yatırımların gerçekleşmesini desteklemek için imar haklarında ayrıcalıklar yapılması değerlendirilmelidir,
- Yeni otopark tesisleri ve altyapısı modern bilgilendirme ve işletme tekniklerine ve uygulamalarına (kullanıcıları gerçek zamanda doluluk bilgileriyle yönlendirme, elektronik ücret ve bilgi toplama, elektronik ödemede toplu taşıma aktarma indirimleri uygulaması, kalış süresine göre katlanan fiyatlandırma gibi) açık olarak planlanmalı ve yapılmalıdır.
- Kent merkezleri, otopark kullanımı açısından farklı bölgelere ayrılarak her bölgede talep ve kapasite özelliklerine uygun (merkezde yol dışında pahalı ve kısa süreli, çevrede daha ucuz ve uzun süreli otoparkı destekleyecek) fiyatlandırma politikalarının oluşturulması ve uygulanması sağlanmalı, merkezde park etmenin yüksek bir bedeli olduğu kullanıcılara kabul ettirilmelidir.
- Kent merkezinden başlanarak merkez dışına kadar giden üç ayrı otopark bölgesi tanımlanarak her bölgedeki otopark yatırım, işletme, fiyatlandırma ve denetim konusundaki kararlar aşağıdaki tabloya göre ayrı ayrı belirlenmelidir (**Tablo 6.3-7**).
- Acilen uygulanması gereken önlemlerin başında, kent merkezindeki kuralsız yol boyu otoparkların azaltılması, denetimi ve merkezdeki oto-parkların tamamının (yol üstü ve yol dışı) paralı olmasıdır.
- Kent merkezlerindeki otopark politikaları, yatırımları ve yönetimi açısından Kırmızı Bölge ve Mavi Bölge olmak üzere iki farklı nitelikte alan olarak tanımlanmış, geriye kalan alanlar Yeşil Bölge olarak kabul edilmiştir. Bu bölgelerdeki alanların özelliklerine

göre otopark arzı, kuralları, uygulamaları ve kullanım bedellerinin farklılaşması önerilmiştir (**Tablo 6.3-7**).

- Otoparklarda bisikletler ve motosikletler için yer ayrılması zorunlu hale getirilirken elektrikli araçların şarj edilmesini sağlayacak dolum tesislerinin konulması desteklenmelidir.

Tablo 6.3-7 Otopark Bölgelerine Göre Politikalar ve Uygulama Koşulları

	Kırmızı Bölge (Merkez Bölge)	Mavi Bölge (Merkez Çevresi)	Yeşil Bölge (Serbest Dış Bölge)
Kapasite	Yeni arz yok	Merkez çeperinde, yol dışı	Yol dışı teşvik edilecek
Yolboyu Otopark	İzin verilmeyecek	Şerit fazlalığı olan yerlerde kısa süreli	Trafiği aksatmayacak şekilde
Yükleme-boşaltma	Tanımlanmış ceplerde	Tanımlanmış ceplerde	Yasaklanmamış yerlerde
Yoldışı Otopark	Tek otopark cinsi	Arzın büyük bölümü	Talep oluşturan kullanım varsa
Aktarma özelliği	Aktarmalı otopark yok	Aktarmalı otopark var	Yok
Kısa Süreli Park	Desteklenmeli	Desteklenmeli	Serbest
Uzun Süreli Park	Caydırılmalı	Desteklenmeli	Desteklenmeli
Fiyatlandırma	Kısa süre pahalı, uzun süre çok pahalı	Kısa ve uzun süre ucuz	Bedava
Denetim	Sıkı denetim, çekme	Sıkı denetim, çekme	Kural dışı olana çekme
Ekipman	Parkmetre, parkometre	Parkmetre, parkometre	Yok

Merkez Çekirdeği (Kırmızı Bölge): Bu bölge, yerleşimlerin geleneksel, modern merkezlerini kapsamaktadır. Yönetim, ticaret, iş, alışveriş, kültür, yeme-içme eylemleri yer aldığı için hem uzun ve hem de kısa süreli otopark talepleri ve trafiği buralarda yoğunlaşmaktadır.

Kırmızı Bölgenin temel özellikleri ve uygulanması gereken önlemler şunlardır;

- Bölgede yol boyu otopark kapasitesinin yok denecek kadar azaltılması,
- Yol boyu otopark imkânı olan (yol fazlası olan) sınırlı kesimlerdeki yol yüzeyinin öncelikle engelli araçlarının kısa süreli park etmesi ve yük taşıtlarının yükleme-boşaltmasına ayrılması,
- Otopark olarak kullanılabilecek yol dışı alan mevcutsa yüksek bedelle otoparka izin verilmesi,
- Yeni otoparkların Kırmızı Bölge dış çeperlerinde planlanması ve inşa edilmesi.

Kırmızı Bölgede yol boyu otoparka sadece yol fazlası olan ceplerde trafik akımı aksatılmadan engelliler için ve kısa süreli olarak izin verilmelidir. Kırmızı Bölgedeki yol üstü cepler engeli parkı dışında yük araçlarının yükleme-boşaltma yapması için kullanılmalıdır. Uzun süreli otopark arzı ise yol-dışı otoparklarda tercihen Kırmızı Bölge çeperlerinde bu kullanımı özendirmeyecek fiyatlarla sağlanmalıdır. Bu bölgede kamuya açık tüm otoparklar, uzun dönemde alandaki konutlarda yaşayanlar da dahil olacak

şekilde, gün boyunca paralı olmalıdır. Konutlarda yaşayanların araçlarına sadece gece saatlerinde ücretsiz park etme imkânı sağlanmalıdır.

Bu alanın otopark özellikleri, kısa süreli, yüksek otopark fiyatları ve kısıtlı yol-boyu otopark kapasitesi ile belirginleşmelidir. Bu bölgedeki iş ve ticaret kullanımlarının kendilerine ait parsel dışı otoparkları bile, ticari alanlardaki mevcut yoğun park talebini rahatlatmak için, tercihen ticari kuruluşun kendi çalışanlarının uzun süreli parkı için ücretsiz olarak değil, paralı ve müşterinin ödeyeceği şekilde kısa süreli ucuz bedelli park olmalıdır.

Bu bölgelerde sıkı denetim hızlı bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Park etme, bekleme ve yüklemedeki zaman kısıtlamasına kesinlikle uyulmalıdır. Park ücreti, uzun süreli parkı caydırmak üzere otuz dakikalık dilimler halinde katlanarak artacak şekilde düzenlenmelidir. Bu bölgedeki yol-boyu park yerlerinin tamamı hatta yük indirme-bindirme noktalarına da paralı olmalı, yük taşıtları iş saatlerinde (09:00-19:00 saatleri arasında) buraları paralı olarak kullanmalıdır.

Kırmızı Bölgedeki yeni otopark kapasitesi, olabildiğince bu alanın dış çeperlerine yakın olarak düşünülmelidir. Çeperlerde yaratılacak otopark alanlarının kullanım bedeli merkezdekilerden daha ucuz olmalı, uzun süreli park ihtiyacının merkez çeperlerindeki bu otoparklardan karşılanması özendirilmelidir.

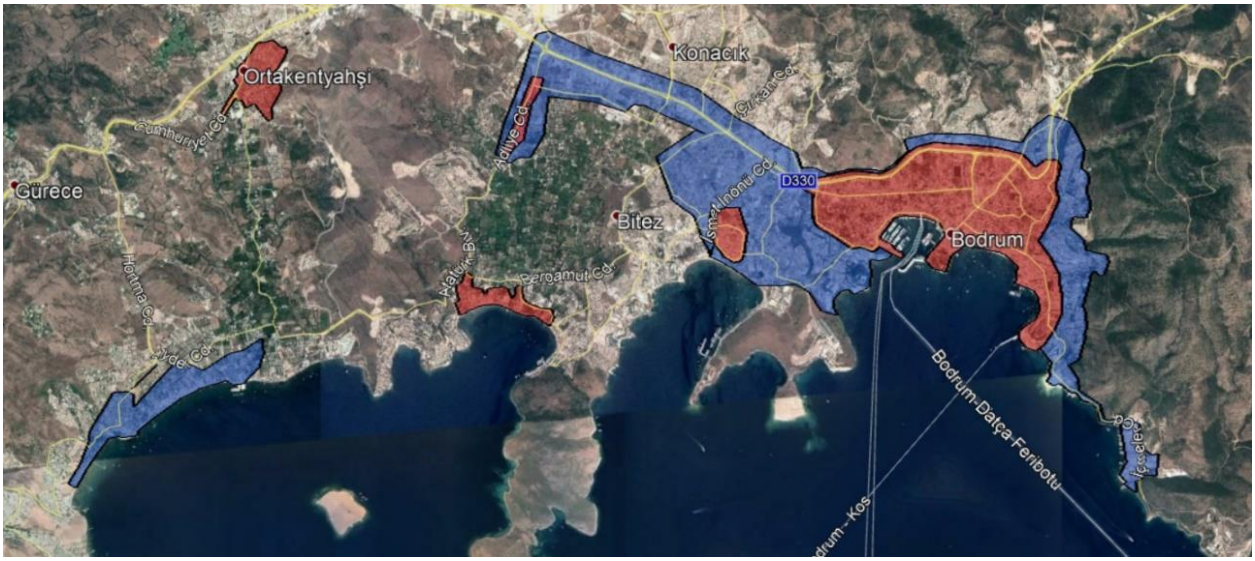
Merkez Alanı (Mavi Bölge): Bu otopark bölgeleri kent merkezinde ya da alt merkezdeki çekirdek bölgeyi (Kırmızı Bölge'yi) çevrelemekte, merkezden konut alanlarına geçiş bölgesini oluşturmaktadır. Bu bölgenin tamamı veya bir kısmı gelecekte kırmızı bölgeye dönüşeceği için şimdiden gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Genellikle konut ve ticaret kullanımlarının birlikte yer aldığı, bazı merkez işlevlerinin kaymaya başladığı bu bölgenin önemli bir özelliği merkezde (kırmızı bölgede) otopark denetimin sonucunda, düzensiz ve kuralsız park edişlerin kısa süre içinde buraya taşması söz konusudur.

Bu bölgede yol boyu otopark bedelleri, park süresine bağlı olarak değişen ancak Kırmızı Bölge fiyatları altında, yol dışı otoparklarda ise merkez bölgeye parkı önleyecek kadar düşük olmalıdır. Çalışma saatlerinden sonra konutlarda yaşayanlar için bu bölgede kartlarla ücretsiz park etme imkânı sağlanmalıdır. Bu bölge merkeze giren taşıtların azaltılmasını sağlayacak çevre otoparkları ve aktarma yapılmasına imkân verecek toplutaşım durakları için en uygun bölge olarak planlanmalıdır.

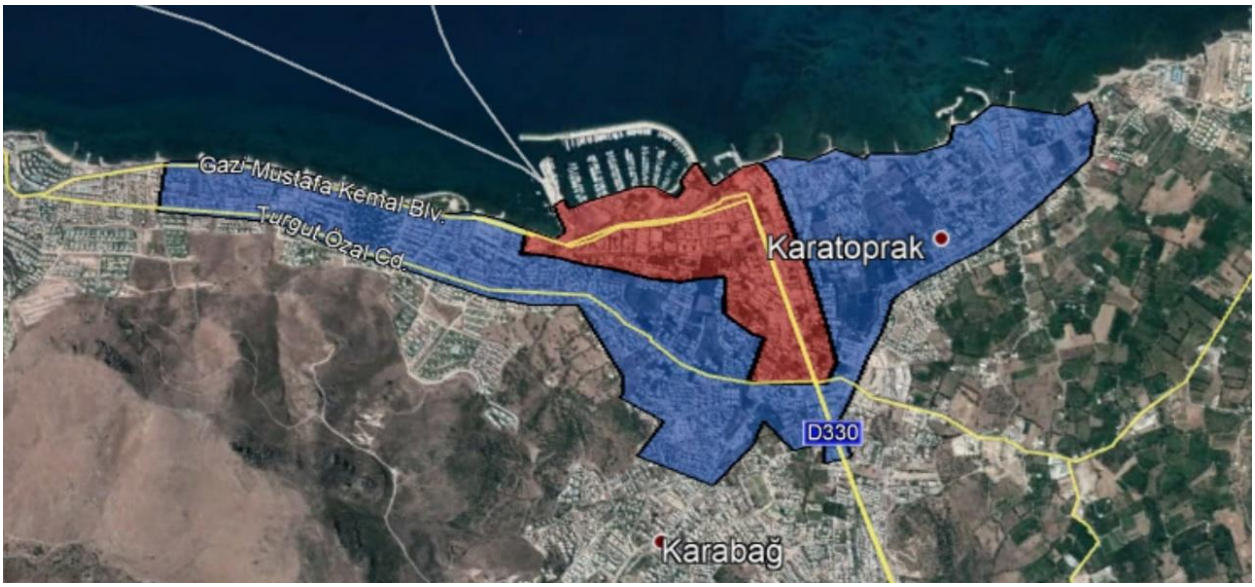
Genel olarak; kent merkezinde kırmızı bölgede yol üstü otopark aşamalı olarak azaltılmalı, yollar olabildiğince akan trafiğe ayrılmalıdır. Kırmızı Bölge çevresinde yeni otoparklar yapılması desteklenmeli, Belediye tarafından özellikle kamu mülkiyetindeki alanlarda geceleri yönetmelikte söz edilen bölge otoparkı olarak kullanılmak üzere otopark yapılmalıdır.

Aşağıdaki şekillerde otopark sorunu yaşanan yerleşmelerde Bodrum (Merkez, Turgut Reis, Yarımada Kuzey yerleşmeleri), Milas, Menteşe, Ula-Akyaka, Marmaris ve Fethiye merkez alanlarındaki otopark bölgeleri verilmektedir (**Şekil 6.3-8-Şekil 6.3-15**)

Şekil 6.3-8 Bodrum Merkez Otopark Bölgeleri

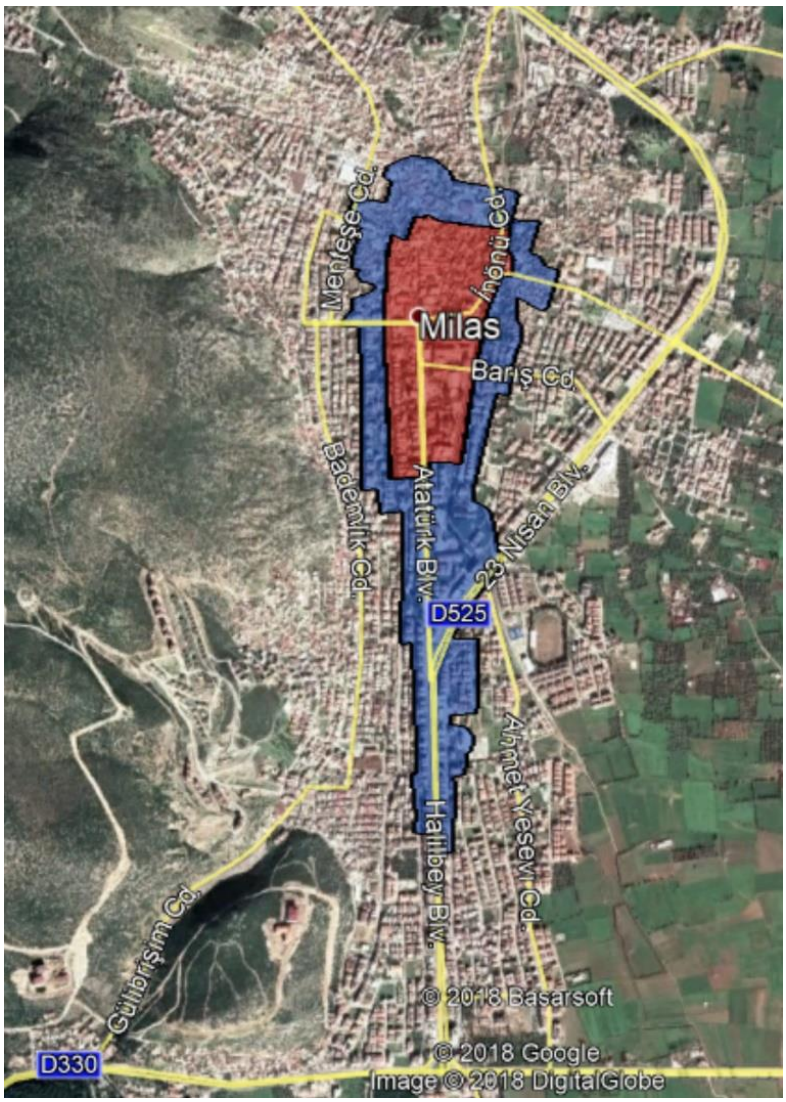


Şekil 6.3-9 Bodrum Turgut Reis Otopark Bölgeleri

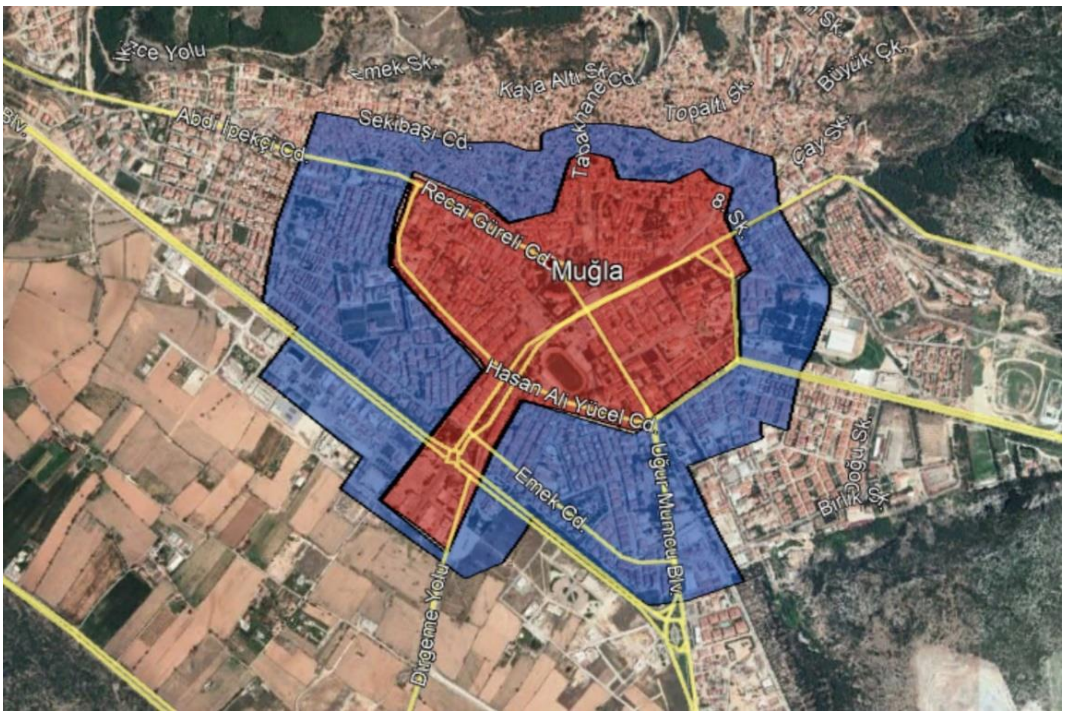


Şekil 6.3-10 Bodrum Yarımada Kuzeyi Otopark Bölgeleri

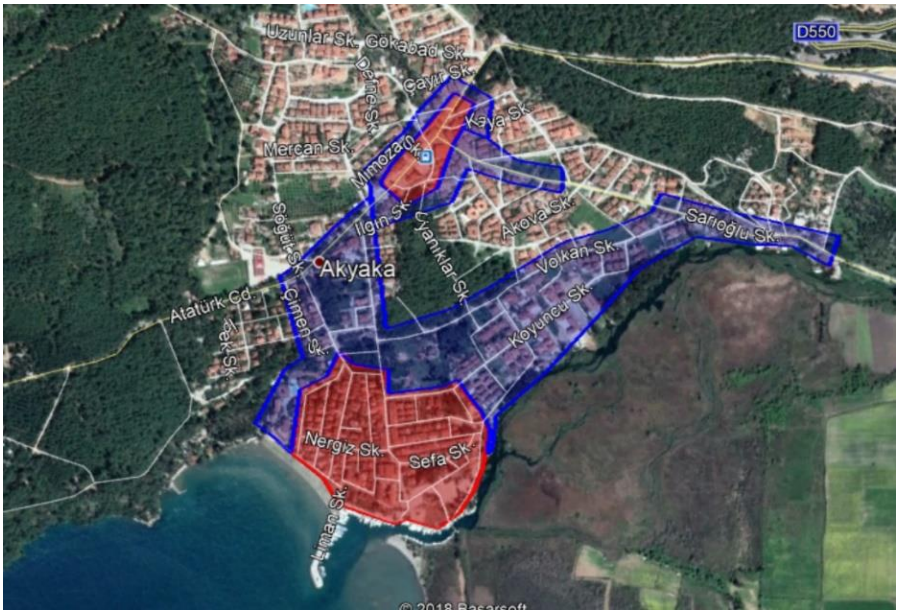
Şekil 6.3-11 Milas Otopark Bölgeleri



Şekil 6.3-12 Menteşe Merkez Otopark Bölgeleri

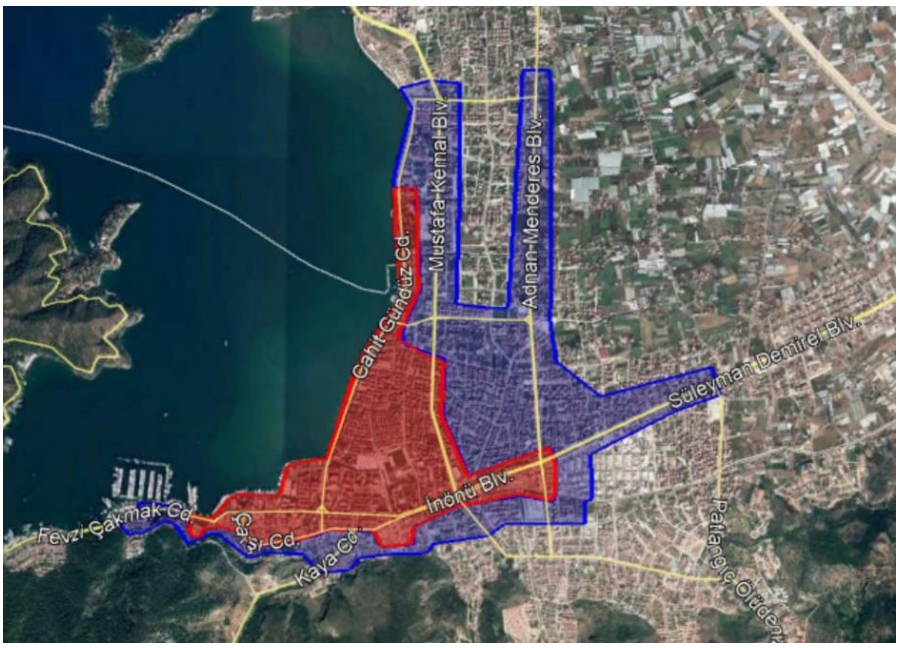


Şekil 6.3-13 Ula-Akyaka Otopark Bölgeleri



Şekil 6.3-14 Marmaris Otopark Bölgeleri

Şekil 6.3-15 Fethiye Otopark Bölgeleri



Otobüsler ve Minibüsler

Muğla Büyükşehir Belediyesinin kuruluşundan bu yana Muğla'da hizmet veren ara-toplutaşım (bireysel işleticilerin toplutaşım standardına ulaşmamış toplu taşıma, dolmuş) hizmetleri ve filosu belediye eşgüdümünde toplutaşım sistemine dönüşümde önemli aşamalardan geçmiştir. Muğla Ulaşım Ana Planı-2030 kapsamında bu sürecin devam etmesi öngörülmektedir.

Aratoplutaşım hizmetlerinin toplutaşıma dönüşümü adımları ilk aşamada şu aşamalardan oluşmaktaydı;

- farklı talep düzeyleri ve hizmet koşullarına uygun olarak belirlenmiş araç gruplarından hizmet verilen hat için seçilen uygun araçların kullanılması (araç boyutları, oturan/ ayakta yolcu kapasiteleri, vb.),
- engellilere uygun tasarıma sahip araçların kullanılması,

- mevcut durumda araç fazlası olan hatlarda araç yenileme sırasında araç sayısını azaltmak için belirlenen oranlarda araç paylaşımı yapılarak bireysel ortaklıklar kurulması,
- belirlenen araç, yol ve trafik durumu standartlarına göre gerektiğinde ayakta yolcu taşımaya izin verilmesi,
- bütünleşik bir sistemdeki verimlilik ilkelerine uygun olarak hatlardaki talep özelliklerine uygun standartlarda (sıklık, hizmet dilimi, ayakta yolcu taşıma, vb.) hizmet sunulması,
- hazırlanan dönüşümlü ortak işletme tarifelerine uyulması,
- sadece duraklardan yolcu alıp indirilmesi,
- yolculuk bedellerinin toplanması ve paylaşımında ortak elektronik bilet teknolojisinin kullanılması, gelir toplama ve paylaşım süreçlerinin ve kurallarının oluşturulması ve uygulanması,
- kent genelinde hat gruplarına ve mesafelere göre hakkaniyetli bir ortak fiyat tarifenin belirlenmesi ve uygulanması,
- yasalarla kamu işleticileri için getirilen indirimli ve ücretsiz yolcu taşıma yükümlülüklerine aynen uyulması, kamu tarafından uygulamaya konduğunda işleticilere merkezi yönetimden sağlanacak mali katkıların dağıtılması,
- merkezi araç izleme, kontrol ve yönetim sisteminin oluşturulması ve işletilmesi,
- personel nitelikleri, çalışma saatleri, sosyal güvenlik, kıyafet gibi konularda standart oluşturulması ve uyumun sağlanması,
- hatların hizmet verdiği koridorlarda yolcuların her kesiminden binip inebilmesini sağlayacak kuralların ve havuzların, bu taşımalarla ilgili gelir paylaşım kurallarının oluşturulması ve uygulanması,
- yolcuların hatlar, hizmetler ve türler arasında aktarma yapabilmesi ve aktarma fiyat indirimlerinin uygulanması,
- ilk aşamada ortak gelir havuzlarına, ileride oluşturulacak diğer havuzlara (araç, hat, personel) girilmesi.

Aradan geçen sürede işleticilerin büyük bölümü dönüşüm kapsamına girmiş, yukarında sıralanan maddelerin büyük bölümü gerçekleştirilmiştir. Toplutaşım standardında hizmet verilmesi yolunda dönüşümün başında konulan yukarıdaki hedeflere büyük ölçüde ulaşılırken sadece son üç madde henüz uygulanamamıştır. MUAP kısa dönemi olarak değerlendirilen ilk beş yıl içinde bu üç maddenin de uygulanarak dönüşüm sürecinin tamamlanması öngörülmektedir.

Aşağıda özetlenen işletme havuzlarının oluşumu büyük ölçüde tamamlandığında toplutaşım sisteminin tüm hatları, hat kademelenmesi, durakları, terminalleri, işletme

stratejileri ve hizmet standartları oluşan yeni işletme yapısına göre gözden geçirilerek yeniden yapılandırılmalı, işletme planları güncellenmelidir. Çünkü öneriler havuzlar sonucunda aratoplutaşım sistemi ortadan kalkacak yeni bir toplutaşım sistemi oluşacaktır.

Önümüzdeki dönemde oluşturulacak havuzlar şu aşamalarla gerçekleştirilecektir;

Hat Havuzu: Hat havuzları ve havuzda dönüşümlü işletme, farklı karlılık ve verimliliğe sahip hatlar arasındaki farklılıkların ortadan kaldırılmasında ve hatlar arasında çapraz sübvansiyonunun oluşturulmasında ilk adımdır. Bu uygulamada belirli bir alandaki hatlarda havuza giren işleticiler belirlenen plana göre sıra ile seferlerini dönüşümlü olarak yapmaktadırlar. Böylece her işletici farklı karlılığa sahip hatlarda sıra ile çalışmış olacağı için işleticiler arasında gelir ve gider hakkaniyeti sağlanacaktır. Hat havuzlarında temel hedef, işleticilerin tek bir hattı sahiplenmesi yerine havuzu oluşturan tüm hatlarda dönüşümlü olarak çalışması, karlı ve karsız hatların hepsinde çalışarak gelirlerin adaletli bir şekilde paylaşılmasıdır.

Hat havuzunda her işletici kendi hesabına çalıştığı için yolcu gelirleri elektronik bilet sistemi ile sistem işletme giderleri düşüldükten sonra kişisel hesaba aktarılmaktadır. Farklı günlerde verimli hatlarda elde edilen yüksek gelir ile düşük kazançlı hatların sınırlı gelirleri kişisel hesaplara aktarılarak dönüşümlü işletmede gelir hakkaniyeti sağlanmış olmaktadır.

Kentlerimizde yaygın olarak kullanılan bu uygulamadaki dönüşümlü işletme programı büyük farklılıklar göstermektedir. Örneğin Samsun özel halk otobüslerinde her araç her gün dönüşümlü olarak yedi ayrı hatta çalışırken bazı kentlerde hatta çalışma süresi bir gün, bir hafta ya da bir ay gibi bir süre olabilmektedir. İstanbul'da bazı özel halk otobüsü işleticileri kendi bölgelerindeki hatlar arasında bile büyük karlılık farkları bulunduğu için hizmet alanlarında çeşitli alt bölgeler tanımlayarak "dar bölge sistemi" olarak adlı küçük hat havuzlarda dönüşüm programları uygulamaktadır.

Gelir Havuzu: Bir önceki aşama tamamlanıp hat havuzları işler hale geldiğinde başlatılacak bu aşamada, yolcu gelirleri önce ortak bir havuzda toplanmakta, ardından üzerinde tarafların anlaştığı paylaşım kurallarıyla gelir işleticilere dağıtılmaktadır. Gelir paylaşımı için havuzdaki hatların özelliklerine göre farklı ölçütler kullanılabilir. Yolculuk ve hat uzunlukları büyük farklılıklar göstermiyorsa yolcu sayısı, havuzda işletilen farklı araç büyüklükleri var ise koltuk (yer) x km, aynı tip araç kullanılıyorsa araç x kilometre ölçütlerinin kullanılması daha hakkaniyetli olmaktadır.

Genellikle gelir havuzları hat havuzları ile desteklenmekte, bu durumda duraklardaki yolcuların hepsi kendilerine uygun tüm hatlara binebilmekte, hattın farklı kesimlerinde yolculara inme-binme konusundaki kısıtlamalar kaldırılmakta, işleticiler arasındaki yolcu kapma kargaşası ve sürtüşmeler bitmektedir.

Gider Havuzu: İşletme giderleri de oluşturulan kuruma devredilmekte, yönetim topladığı gelirleri işleticilere dağıtmadan önce işletme sırasında yakıt, temizlik, sigorta, personel, lastik, gibi giderleri düşmekte, kalanı işleticilere dağıtmaktadır. Böylece tüm işletme giderleri de havuz kapsamına alınmış olmaktadır. Ruhsat sahipleri giderler çıktıktan sonra dağıtılan kar paylarını almaktadırlar.

Araç Havuzu: Araçların kişisel mülkiyetten çıkarılıp kooperatif sahipliğine geçmesi ile araç havuzları oluşturulmaktadır. Bu aşama sonucunda araçlarla ilgili yükümlülükler de kooperatif yükümlülüğe geçmekte ve tüm bu harcamalar kooperatifin gideri olarak fatura edilebilir ortak gider haline gelmektedir. Araçların kişisel mülkiyette kalması uygun görülürse kişiler araçlarını bir sözleşme ile havuza kiralayabilmekte ve kira geliri olarak bir bedel ve amortismanı geri alabilmektedir.

Personel Havuzu: Araçların havuza devrinden sonraki aşamada, çalışan personel de havuza devredilmekte, filo yönetimi serbest bir şekilde araç ve personel planlaması yapabilmektedir. Bu aşamada hazırlanan çalışma programı, araç sahiplerinin sürücü olarak çalışıp çalışmadığına göre değişebilmektedir. Araç sahipleri ve önerdikleri kişiler (akraba, tanıdık, vs.) havuz yönetimi tarafından belirlenecek ölçütleri sağladığında herhangi bir ayrıcalık yapılmadan görevlendirilebilmektedir.

Hak Havuzu: Dönüşümün en son aşamasında işleticilerin yasal ruhsatlarını ve işletme haklarını kooperatiflerine (şirketlerine) devri söz konusu olmakla birlikte bu aşamanın mevcut yasal çerçeve içinde hukuksal sorunlar bulunmaktadır. Bireysel olarak 'esnaf' niteliğindeki gerçek kişilere verilen çalışma ruhsatların kooperatiflerine ve şirketlerine devredilmesinde sorunlar oluşabilmektedir. Ancak Bursa ve Kayseri gibi bazı büyük kentlerimizde minibüs ruhsat ve plakaları, sözleşmelerle işleticilerin kişisel hakkı olarak korunma kararı alınmış ancak özel halk otobüsüne dönüşümünde sağlanan yeni haklarla birlikte eski plakaların pratik bir geçerliliği kalmamıştır.

Dönüşümün tamamlanması sürecinde adım adım gerçekleştirilmesi gereken diğer bir özellik de "**bütünleşme**" olmalıdır. Bütünleşme önceleri sadece toplutaşım türlerinin, hatlarının, hizmetlerinin bir bütün olarak planlaması ve işletilmesi olarak ele alınırken artık bisiklet, taksi dahil tüm ulaşım türlerinin sanal ortamı da kapsayacak ve en uygun seçeneği de önerecek şekilde şimdi ve planlanan zamanda bütünleştirilmesi anlamına gelmektedir. Muğla ulaşım isteminde MUAP ilk yıllarından itibaren dönüşüme paralel olarak bütünleşme çalışmaları sürdürülmeli ve dönüşümün sağlayacağı aktarma fiyatlandırması gibi olanaklarla bütünleşme düzeyini ilerletmelidir.

Kentler büyüyüp yaygınlaştıkça ve yolculuk talep düzeyleri artıkça kent içinde farklı özelliklere sahip çeşitli ulaşım türlerinin ve işleticilerinin bir arada çalışması gerek-mektedir. Çeşitli ulaşım türleri farklı talep düzeyleri altında verimli çalışabilmekte, yolcularına farklı sıklık, hız ve konfor düzeylerinde hizmet sunabilmekte, durak aralıkları ve kent içindeki hizmet alanları ve koridorları değişmektedir. Farklı ulaşım türleri ile

çeşitlenen kent içi ulaşım sisteminde bir yolculuk sırasında kullanılacak ulaşım türlerinin olumlu özelliklerinin birleştirilmesi ve olumsuz özelliklerinin azaltılması için bu ulaşım türlerinin bütünleşmesi (entegrasyonu) gerekmekte, aktarmalı taşımacılık gündeme gelmektedir.

Aktarmalı taşıma sistemine geçilmezse, yolculuk taleplerine cevap vermek için verimsiz çok sayıda hat açılmakta, güzergahlar uzatılmakta, hat uçlarında saçaklanmalar oluşmakta, güzergahlarda gereksiz zikzaklar yapılmakta, yolculuk süreleri uzamakta, konfor ve işletmenin verimliliği düşmektedir. Merkezde ise hatlar belirli koridorlara yığılmakta, toplu ulaşım araçları kendi kendilerini tıkamaktadır. Konutundan yola çıkan her yolcunun kent merkezine, hastaneye, okula, gezmeye tek bir araçla gitme isteğinin karşılanması mümkün değildir. Ana noktalar arasında verimli çalışabilecek hatlar ve güzergahlar işletme açısından uygun olmakta, diğer yolculukların aktarma ile varış noktasına ulaşmaları gerekmektedir. Kentler büyüyüp yolculuk talep düzeyleri artıkça toplu ulaşım hatları, servisleri ve türleri arasında aktarma gereksinmesi hem yolcular hem işleticiler ve hem de ulaşım sistemi açısından bir ihtiyaç ve zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır.

Plan döneminde aşağıda sıralanan konularda bütünleşmenin gerçekleştirilmesi için gereken adımlar atılmalı, bu gelişmeler dönüşüm ile desteklenmelidir.

Zaman Bütünleşmesi: Farklı ulaşım hizmetlerinin bir bütün olarak yolcuya sunulabilmesi için hizmetlerin zaman içinde kesintisiz bir şekilde sunulması bir ön koşuldur. Yolcuların aktarma yaptıkları iki ulaşım türü arasında kaybedilen zamanın en aza indirilmesi temel amaçlardan biridir. Dolayısıyla ulaşımda bütünleşmenin ön koşullardan birisi, hiz-metlerin zamanlamasının (zaman tarifelerinin) birbirleri ile uyumlu olarak hazırlanması ve uygulamada bu uyumun sağlanmasıdır.

Fiyat Bütünleşmesi: Farklı ulaşım türleri ve işleticileri tarafından sunulan hizmetler kullanılarak tamamlanan aktarmalı bir yolculuğun toplam maliyetinin bu yolculuğun tek bir araçla yapılması alternatifinden daha düşük olması gerekmektedir. Aktarma fiyatlandırmasındaki temel kriter, aktarma ile yolcuya verilen (aktarma zorluğu ve zaman kaybı gibi) ek yüklerin karşılığında toplam yolculuk maliyetinde bir indirim yapılmasıdır. Aktarma fiyatlandırması ile hat ve şebeke bozulmalarının önüne geçilebilecek, oluşturulacak gelir havuzları ve hat dönüşümü ile işleticiler arasındaki rekabet ve sürtüşmeler önlenebilecektir.

Mekân Bütünleşmesi: Yolculuğun farklı bölümlerini birleştiren aktarmaların kolayca yapılabilmesi, yürümenin ve zaman kaybının azaltılması amacıyla aktarma yapılan türlerin olabildiğince birbirine yaklaştırılması, aktarmaların konforlu, güvenli ve olumsuz dış etkilerden korunmuş alanlarda yapılmasını sağlamak için ulaşım türlerinin mekansal olarak bütünleştirilmesi gerekmektedir.

Bilet Teknolojisi: Bilet teknolojisi bütünleşik bir ulaşım sisteminin ortak dili gibidir. Farklı işleticiler tarafından işletilen çeşitli ulaşım türleri ve hizmetlerinin tek bir bilet teknolojisi çerçevesinde birleştirilmesi, hem yolcular açısından büyük bir rahatlık, kolaylık ve konfor sağlamakta, hem de gelirlerin işleticiler arasında paylaşımını kolaylaştırmaktadır. Tüm toplutaşım türlerinde ve işleticilerinde geçerli olacak, bütünleşmeyi mümkün kılacak tek bir ödeme sistemi oluşturulmalı, bu sistemin işletilmesini, yönetimini üstlenecek ve gelirlerin paylaşımını sağlayacak bir yapılanmaya gidilmelidir.

Bilgilendirme: Bütünleşmenin önemli unsurlarından birisi yolcuların sistem ve hizmetler konusunda bilgilendirilmesidir. Yolcu, seyahatine başlamadan önce bir noktadan diğerine gitmek için, hangi ulaşım türlerini, hangi saatlerde, nerede aktarma yaparak, ne kadar bedel ödeyerek gidebileceği konusundaki tüm alternatifleri öğrenebilmelidir. Bilgilendirme sadece sistemi her gün kullanan yolcular için değil, daha seyrek kulla-nanlar, şebekenin her tarafını bilmeyenler ya da sistemi hiç bilmeyen kent dışından gelen ziyaretçiler için bile kolayca kullanılmasını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Yönetim ve Eşgüdüm: Bütünleşme, ulaşımdaki tarafların kendi özelliklerine uygun rolleri paylaşarak, belirli bir senaryo çerçevesinde hizmetlerini bir bütün olarak kullanıcıya sunmaları demektir. Bu nedenle bütünleşme, işleticilerin dışında bir eşgüdüm biriminin yönlendirmesi altında, ancak tüm tarafların katılımı ve fikir birliği ile belirlendiğinde, işleticiler arasında uyum ve denge çok daha kolay bir şekilde sağlanabilmektedir. Eşgüdüm sağlayacak birimin tarafsız olmaması veya işleticilerden birinin belirleyici ve yönlendirici olması durumunda, taraflar arasındaki denge ve uyumun sağlanması zorlaşmakta; taraflar bütünleşmeyi, belirli bir amaca yönelik bir ortaklık değil, belirli bir ortak havuzdan diğerlerinden daha fazla almaya çalışması olarak değerlendirmektedir.

Uygun Pazar Koşulları: Toplu ulaşım pazar koşulları tarafsız bir rekabetin oluşmasını sağlayacak nitelikte olmalıdır. Pazardaki işleticiler birbirlerini “rakip” değil, “ortak” olarak görmeli, pazar ortamı bu bakışı gerçekleştirebilmelidir. Pazardaki amaç, teker teker her işleticinin birbirinin pazarından yolcu çekmek değil, pazara yeni yolcular kazandırmak, otomobilden yolcu çekmek olan bir ortaklığın gerçekleştirilmesi olmalıdır. Sistemdeki tüm ortakların hedefi, kalitenin yükseltilmesi ile oluşturulacak rekabette duraktaki yolcuyu taşımak değil, otomobillerindeki yolcuları toplutaşımaya çekmek olmalıdır.

Uygun Altyapı: Bütünleşme için gerekli altyapı, bütünleşme senaryosunun ayrılmaz bir parçasıdır. Altyapı, sadece çeşitli ulaşım türlerinin işletildiği alt yapıyı (yollar, otobüs yolları), türlerin ortak kullandığı aktarma tesislerini (duraklar, terminaller, bekleme alanları) değil, bilet sistemlerini, sabit ve gerçek zaman bilgilendirme sistemlerini, gerekli yazılım ve donanımı, taşıtları ve hatta personel kaynaklarını kapsamaktadır.

Otobüs sistemine ilişkin hat, güzergah, tarife gibi karar ve düzenlemeler stratejik düzeyde ulaşım ana planı konusu uzun dönemli kararlar olmayıp, zaman içinde sık sık değişmesi

gereken, güncel tarifeler ve kentteki gelişmelere ayak uydurabilen esnek kararlar olmalıdır. Bu nedenle seçilen ve ulaşım ana planı olarak önerilen alternatifte yer alan otobüs ve minibüs hatlarından daha önemlisi otobüs sistemine ilişkin stratejiler ve ilkelerdir. Planın uygulama yıllarında, kısa sürede hazırlanacak yaz planı ile birlikte otobüs hatları, güzergahları ve tarifeleri güncellenebilecek nitelikte hizmetler olup ulaşım talep tahmin modeli bu güncellemelerde kullanılacak bir araç olarak geliştirilmiştir. Dolayısıyla lastik tekerlekli toplutaşım sistemlerinin günlük kararları bu esnek yapı içinde ileticiler tarafından karar verilerek belirlenen stratejiler ve ilkeler çerçevesinde geliştirilecektir.

Deniz Ulaşımı

Deniz ulaşımı yukarıdaki bölümlerde açıklandığı gibi karşıya geçilen yolculuklarda karayolu ulaşımı ile özel koşullarda bazen rekabet edebilirken, kıyıya paralel taşımalar söz konusu olduğunda maliyet, hız ve toplam yolculuk süresi açısından karayolu yolcu taşımacılığı ile rekabetçi olamamaktadır. Bu nedenle MUAP kapsamında kıyıya parlel hatlarda öneri geliştirilmemiş, Bodrum-Datça taşımalarının iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve hızlandırılması önerilmiştir. Özellikle hattın Datça ucunda yerleşim alanıyla daha etkin bütünleşme ve yarımadada dağıtım sağlanabilmesi için besleme hattı desteği önerilmiştir.

Servis Araçları

Servis araçlarının çok küçük bir yolcu grubuna hizmet etmesi gerekirken geçmişte toplutaşım hizmetlerinin yetersizliği nedeniyle farklı biçimlerdeki servis işletmeciliği il genelinde yaya dahil toplam yolculukların %14'ünü, araçlı yolculukların da %24'ünü, diğer bir deyişle dörtte birini taşımaktadır. MUAP temel hedeflerinden birisi de modern toplutaşım hizmetlerinin yetersizliği nedeniyle bu kadar büyük bir paya ulaşmış bu işletmeciliğin azaltılmasıdır. Toplutaşım sisteminin geliştirilmesi, dönüşümle süreciyle iyileştirilmesi sonucunda servis taşımacılığına olan ihtiyaç giderek azalacak ve yolcuları çağdaş standartlara ulaşan toplutaşım hizmetlerine kayacaktır.

Yolculukların toplutaşıma kayması sonucunda zorunlu olarak servis taşımalarında kalacak yolculuklar oldukça sınırlıdır. Servis araçlarında kalacak yolculuklar; okul öncesi eğitim kurumlarına giden çocuklar, kent dışındaki okullara giden öğrenciler, vardiyalı çalışan işyerleri ve maden işletmeleri gibi toplutaşım hizmetlerinin zaman ve coğrafya açısından erişim sağlayamadığı alanlar ve kullanımlar olacaktır.

Toplutaşım hizmetlerinin yaygınlaşması ve etkinleştirilmesi ortaya çıkmaya başlayan alışveriş merkezlerinin seviş araçlarını kullanma ihtiyacına da cevap verecek, turistik işletmelere servis veren vip ve shuttle gibi kullanımların gereksinimleri de yerel taksilerden önerilen örgütlenmesi kapsamında karşılanacaktır.

Yük Taşımaları

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının ilgili etüt şartnamesi uyarında bu çalışmada yolcuların hareketleri temel alınmış, modele temel olan hareketler konut ulaşım anketlerinden elde

edilen bilgilerle oluşturularak ileriye yönelik tahminler yapılmıştır. Dolayısıyla ileriye yönelik tahminlerde başlangıç ve bitiş noktaları bilinmediğinden yük hareketleri matrisi oluşturulmamıştır.

Diğer yandan trafik sayımlarının kapsamında sayılan yük taşıtları otomobil eşdeğer birimi olarak matrislere girmiş ve trafik hacimlerinde yer almıştır. Ancak yük hareketleri modellenmesi ve ileriye yönelik tahminleri için mal grupları itibariyle ayrılacak şekilde yeni bilgi toplanması, başlangıç ve bitiş matrislerinin elde edilmesi ve modellenmesi ile oluşturulacak lojistik planında dikkate alınması gerekmektedir.

6.4. Yerleşimlerdeki Proje ve Önlemler

Bu bölümde ulaşım sorunlarının günümüzde belirginleştiği ve plan döneminde önemli boyutlara ulaştığı beş büyük ilçede talep tahmin modeli işletimleri ile sınanarak karar verilen önlemler ve projeler plan dönemleri itibariyle sıralanmaktadır. Ayrıca önceki bölümlerde açıklanan genel kararlar ya da ulaşım türlerine ilişkin kararlar bölümlerinde açılanan tüm kararlar ve öneriler beş büyük ilçe için de geçerli bulunmaktadır.

6.4.1. Bodrum

2019-2024 Dönemi

- Merkez alanlarında kırmızı bölgede yol üstü otoparkların azaltılması
- Mavi bölgelerde yol üstü otoparkların paralı olması,
- Bodrum Torba Şehirlerarası Otobüs Terminalinin ve toplu taşıma istasyonunun işletmeye açıldı
- Mevcut Şehirlerarası terminalinin toplutaşım hareket noktasına dönüştürülmesi,
- Kooperatifler ve ÖTTA güzergahlarının terminallere göre düzenlenmesi,
- Muttaş seferlerinin Torba Terminaline çekilmesi,
- Milas-Menteşe-Yatağan-Mumcular hatlarının Torba Terminaline çekilmesi,
- İbrahim Gökbel Sokak otomobil girişine kapatılması,
- Bodrum Yeni Hastane-Konacık Sanayi arası yol açılması,
- Bodrum-Hastane Kapuz Cad. karayolu bağlantısı açılması
- Elektrikli bisiklet bölgesi kapsamında bisiklet altyapısı açılması

2025-2030 Dönemi

- Bodrum Yarımadası Torba- Turgutreis Kuzey Çevre Yolu açılması,
- Milas-Bodrum yeni yol önerisi hizmete açılması,
- Milas Havalimanı-Bodrum Turgutreis Ekspres Hattı açılması,,
- Milas Havalimanı-Bodrum Yalıkavak Ekspres Hattı açılması,
- Milas Havalimanı Gümüşlük Ekspres Hattı açılması,

6.4.2. Milas

2019-2024 Dönemi

- Merkez alanlarında kırmızı bölgede yol üstü otoparkların kaldırılması,
- Mavi bölgelerde yol üstü otoparkların paralı olması,
- Yeni Otopark Alanı tanımlanması,
- Terminal Toplutaşım Merkezine taşınması, hatların buna göre düzenlenmesi.
- Güllük Toplutaşım Merkezi taşınması, hatlar buna göre düzenlenmesi,
- Merkez çeperindeki caddenin kapasitesini artırılması.
- Güllük-Havalimanı kavşağı açılması,
- Baharlı Kavşağı yer projesinin uygulanması
- Mezarlık bağlantısı kapanması.

2025-2030 Dönemi

- Milas Şehirlerarası Otobüs Terminali açılması,
- Milas Şehirlerarası Otobüs Terminaline toplutaşım hatları konulması.
- Milas Şehir içi hatları Toplutaşım Merkezine taşınması,
- Kuzeyden gelen hatların Toplutaşım Merkezinden başlayıp düzenlenmesi,
- Güney istikameti hatları terminal alanından başlayıp düzenlenmesi.
- Menteş Mahallesinden geçen çevre yolu açılması,

6.4.3. Menteşe

2019-2024 Dönemi

- Menteşe Şehirlerarası Otobüs Terminali işletmeye açılması
- Kooperatifler ve ÖTTA güzergahları terminallere göre düzenlenmesi,
- Merkez alanlarında kırmızı bölgede yol üstü otoparkların kaldırılması,
- Mavi bölgelerde yol üstü otoparkların paralı olması,
- Yeşil bölgelerde park et bin otoparkları ve ücretiz servis açılması,
- Muttaş seferleri ve çevre yerleşmelerden gelen hatlar yeni terminaline çekilmesi,
- Mevcut hatlar yeni otogar alanı ve tek yön projesine göre güncellenmesi,
- Eski ve yeni terminal arasına hat konması,
- Tek yön dolaşım projesi açılması
- Hastane Kavşağının yeni projesinin uygulanması,
- Düğerek yolu (Denizli Yolu- Düğerek Yolu- AKM) açılması,
- Genç Yapı Kooperatifinden geçen yol (Ormandan tahsisli) açılması,
- Dirgeme Yolu genişletilmesi,
- Yeni Otogar alanından Adliyeye gelen yol 30 m olarak genişletilmesi,

- U. Mumcu Bulvarı Heykele kadar 2 şerit tek yön sonrası tek şerit tek yön açılması.
- Yeşilyurt Akkaya arasında bağlantı açılması,
- Akçaova-Menteşe Ekspres Otobüs hatları işletmeye girmesi,
- Menteşe-Kötekli otobüs hattında karayolu düz refüsüze olarak açılması

6.4.4. Marmaris

2019-2024 Dönemi

- Merkez alanlarında kırmızı bölgede yol üstü otoparkların kaldırılması,
- Mavi bölgelerde yol üstü otoparkların paralı olması,
- Yeşil bölgelerde otopark alanları; park et devam bin sistemi geliştirilmesi.
- Tepe Mahallesi ve Sarıana mahallelerinde bölge otoparkı düzenlenmesi,
- ÖTTA ve MUTTAŞ seferleri koordine edilmesi,
- Marmaris-Yalancıboğaz arasında yeni hat (güzergâh, sefer saatleri) oluşturulması,
- Otogarı ile Adliye Kavşağı arasında 10 dakika aralıklı kentiçi ring sistemi işletilmesi,
- Mustafa Kemal Paşa Cad. özel araç giriş çıkışı kısıtlaması,
- Ulusal Egemenlik Cad. özel günlerde özel araç giriş-çıkışının kısıtlaması.
- Tarihi kent merkezinde yük indirme bindirme araçları dışında araç girişi kısıtlanması.
- Okluk Koyu yol projesi ile D-400 arasında 16,5 km'lik yol açılması.

2025-2030 Dönemi

- Kooperatifler, Muttaş ve ÖTTA güzergâhları Marmaris terminal alanına göre düzenlenmesi.

6.4.5. Fethiye

2019-2024 Dönemi

- Merkez alanlarında kırmızı bölgede yol üstü otoparkların kaldırılması,
- Mavi bölgelerde yol üstü otoparkların paralı olması,
- Yeşil bölgelerde otopark alanları; park et-bin sistemi geliştirilmesi,
- Tepe Mahallesi ve Sarıana mahallelerinde bölge otoparkı düzenlenmesi,
- Mevcut otogar ile Çamköy otogarı arasında 10 dakika aralıklı otobüs hattı konması,
- Ölüdeniz Mah. Atatürk Cd.-Ovacık Cd. tek yön uygulaması açılması,
- Ölüdeniz-Patlangıç yolu 2x2 refüjü açılması,
- Merkez Atatürk Bulvarı 2x2 refüjü yapılması,

2025-2030 Dönemi

- Kooperatifler ve ÖTTA güzergâhlarının Çamköy terminaline göre düzenlenmesi,

- Muttaş seferlerinin Çamköy Terminaline çekilmesi,
- Menteşe-Seydikemer-Ortaca, Köyceğiz, Dalaman hatlarının Çamköy Terminaline çekilmesi,
- İmar planlarında tanımlı Ölüdeniz-Kayaköy yolunun açılması.

7. TEKNOLOJİK GELİŞMELER VE PLAN DÖNEMİ BEKLENTİLERİ

7.1. Geleceğe Yönelik Eğilimler

Kentiçi ulaşımda hızla gelişen teknolojiler plan döneminde önemli yapısal değişikliklerin ortaya çıkmasına ve ulaşım sistemlerini etkileyerek değişmesine neden olacaktır. Plan yılı olan 2030 yılına kadar beklenen en önemli değişiklikler;

- Paylaşımlı araçlar: Kişilerin mülkiyetinde olmayan ama isteyen herkesin kullandığı kiralık bisikletler gibi kullanılabilen otomobiller tüm kentlerde en yaygın araçlardan biri olacaktır.
- Bağlantılı araçlar: Araçlar birbirleri, ulaşım altyapısı (yol, kavşak gibi) ve trafik kontrol merkezi ile sürekli iletişim içinde olacak ve böylece çok kapsamlı bir navigasyon sistemi oluşacaktır.
- Elektrikli araçlar: Çok kısa bir süre içinde kentlerdeki filonun büyük bölümü elektrikli araçlara dönüşecek, otomobillerin çevre kirliliği ve gürültüleri azalacak, enerji tüketim maliyetleri düşecektir.
- Otonom araçlar: Bilim çevrelerinin üretim ve deneme sürüşleri yapan firmaların verilerine dayanarak yaptığı öngörülere göre 2030 yıllarından önce ticari olarak piyasaya sürülecek sürücüsüz araçlar ulaşımda çok radikal değişiklikler ortaya çıkaracaktır.
- Hareketlilik Hizmetleri: Ancak yeni uygulanmasına geçilen bir kavram olarak Hareketlilik Hizmetleri (Mobility as a Service: MaaS) tüm ulaşım türlerinin bir merkezden bir bütün olarak hizmetlerinin düzenlenmesidir. Bir yolcukta her türlü ulaşım türü (yaya-bisiklet-otobüs-raylı sistem-otomobil-uçak gibi) olanaklarını dikkate alan ve yolculuk planlama hizmetleri bütünleşik olarak sunan kurumlar hizmet sağlayıcı olarak istenen kriterlere en uygun yolculuk zincirindeki hizmetleri sağlamaktadır.
- Mikro Hareketlilik: Çoğunlukla elektrikli scoorterlar gibi kişisel hareketlilik araçlarının paylaşımlı olarak kullanılmasıyla yaya ve bisiklet arasında yeni bir ulaşım türü oluşmakta ve önemli bir boşluğu doldurmaktadır.

Otomobil odaklı ulaşım çözümlerinin kentlerde yarattığı sorunlara çözüm getirmek amacıyla aşağıda sıralanan farklı alanlardaki ve amaçlardaki teknolojik gelişmeler ortaya çıkmış ve bu gelişmeleri yeni bir yaklaşımla bütünleştirilmesi ulaşımda yeni bir dönemi başlangıcı olmuştur.

Fosil Yakıtların Azaltılması: Hava kirliliğinin en önemli nedeni olan fosil yakıtların azaltılması, uluslararası anlaşmaların getirdiği bir yükümlülük olmasının ötesinde vatandaşlarının sağlığına önem veren hükümetler için bir zorunluluk haline gelmiştir. Yenilenebilir ve kirletmeyen enerji kullanımı için otomobil, yük taşıtları ve toplu ulaşım araçlarının elektrik enerjisi ile işletilmesi, içinde bulunduğumuz dönemdeki teknolojik

gelişmelerden en önemlilerinden biri olmuştur. Henüz maliyeti yaygın kullanımı sağlayacak düzeylere düşürülemeyen yakıt hücrelerine alternatif olarak elektrikli otomobiller ile yük taşıtları ve elektrikli otobüsler özellikle kentlerde günlük kullanıma girmiş bulunmaktadır.

İlk aşamada güvenli bir adım olarak hibrid (iki cins yakıtlı) araçlarla pazara girişlerin ardından otoparklarda şarj istasyonlarının yaygınlaşması, bazı ülkelerde inşa edilen yeni konutlarda şarj etme noktasının zorunlu hale getirilmesi, yönetimlerin elektrikli araçlara düşük vergiler getirmesi, kent merkezlerinde otoparklarda ayrıcalıklar sağlanması gibi destekler elektrikli araçların kullanımında ciddi bir artış yaratmıştır. Toplu ulaşımda elektrik enerjisini kullanan raylı sistemlere ilave olarak lastik tekerlekli toplu taşıma araçlarında elektrik enerjisinin kullanımında önemli gelişmeler sağlanmıştır. Duraklarda kısa sürede kablosuz şarj edilebilen ve uzun süre kullanılabilen akülü otobüslerin geliştirilmesiyle elektrikli otobüslerin en önemli dezavantajı olan kısıtlar çözülmüş, elektrikli otobüsler günümüzde pek çok kentte kullanılmaya başlanmıştır. Yakıt hücresi ve hidrojen teknolojilerini kullanan otobüslerin test sürüşleri ise devam etmektedir.

Sürüş Güvenliği Teknolojileri: Karayolunda oluşan ölümlü ve yaralanmalı çarpışmaların çok büyük bölümü insan hatasından kaynaklanmaktadır. Ülkemizde 2015 yılındaki ölümlü ve yaralanmalı kazaların %98,5 [4], ABD'deki kazaların 94% ±2.2% oranındaki bölümü insan hatalarından kaynaklanmış olduğu dikkate alınarak insan hatalarını ortadan kaldıracak teknolojik gelişmeler sayesinde kazaların büyük oranda azaltılması hedeflenmektedir. Karayolu araçlarında küçük teknolojik gelişmelerle konfor ve güvenliğin artırılarak kazaların azaltılmasına yönelik adımlar sürekli olarak atılmakta, araçların otomasyonunu yönündeki gelişmeler pazardaki araçlarda kullanıma sunulmuştur. Hız sabitleme (crouse control), çarpma ikazı (forward collision warning) , şerit ikazı (lane departure warning), şerit düzeltme (lane correction), geri görüş kamerası, park sensörleri, acil durum frenlemesi (automatic emergency breaking), selektör yapmaya gerektirmeyen otomatik ayarlı farlar (adaptive headlights), otomatik park etme gibi pasif (sürücüyü ikaz eden) ve aktif sürücü destekleri (sürücünün yerine eylem yapan) artık yeni otomobillerde opsiyonel otomasyon özellikleri arasına katılmış ve pazarda yerini almıştır.

Sürücüsüz Araçlar: İnsansız hava araçları, dronlar, demiryolu manevra lokomotifleri, limanlardaki elleçlemede kullanılan çekiciler gibi uzaktan kumanda edilebilen araçlar farklı alanlarda ticari olarak kullanıma girmiştir. Uzaktan kumanda edilmeden dört aşamalı otomasyondan dördüncü aşamaya (unattended train operation: UTO) sahip sürücüsüz metrolar 1980 yılından bu yana ticari işletmede geçer not almış ve 37 kentte 807 kilometrelik bir şebekeye ulaşmıştır.

Dünyanın farklı ülkelerinde sürücüsüz otomobillerin, toplutaşım amacıyla kullanılan otobüslerin ve tekil ya da katarlar halindeki kamyonların sürücüsüz yolculukları gerçek

dünyada deneme sürüşleri yapmakta ve kısa bir süre içinde yaygın ticari kullanıma hazırlanmaktadır.

Algılama ve Konum Belirleme: Karayolu altyapısına yönelik otomasyon çabalarının bakış açısını değiştirerek araçlara odaklanmasının temel sebebi algılama, iletişim ve konum belirleme teknolojilerindeki (LIDAR: Light Detection and Ranging, GPS, laser, hücresel, kızılötesi, WiFi, vb.) hızlı gelişmelerin ve uygulamaların yaygınlaşması, güvenilirliği ve hassasiyetinin artması ve maliyetlerinin düşmesi olmuştur. Araçlar üzerine konulan algılama teknolojilerinin verileri birbirleri ile doğrulanarak ve eksiklikleri tamamlanarak altyapı ve üzerindeki sabit ve hareketli unsurların (bina, direk, araç, yaya, bisikletli, vb.) gerçek zaman bilgileri değerlendirilerek araçların hareketleri "yarasalar gibi" kendi kendini yönlendirilebilir hale gelmiştir.

Bağlantılı Araçlar: Araçların çevresi ile iletişimine yeni bir boyut eklenerek birbirlerine yakın olan araçların aralarında bağlantı kurarak (connected vehicles) konumları, hızları ve bunlardaki değişikliklere ilişkin bilgileri sürekli birbirleri ile paylaşmaları sağlanmış, hareketli araçlar arasında daha güvenli ve tahmin edilebilir bir ortam oluşturulmuştur. Böylece araçların tek başlarına ya da katarlar veya gruplar halinde güvenli bir biçimde hareket etmeleri ve dolayısıyla altyapı kapasitesini daha verimli ve etkin kullanmaları sağlanmıştır.

Paylaşımlı Araçlar: Otomobillerin günün büyük bölümünde kullanılmadan otoparklarda beklediği ve her bir araç için birden fazla park yerinin gerektiği dikkate alındığında, araçların sahipliği ile ortaya çıkan verimsizliği ortadan kaldırmak için araçların sahipliği değil, araçlara erişim ön plana çıkmaya başlamıştır. Günümüzde "paylaşımlı hareketlilik" (*shared mobility*) olarak tanımlanan bu yaklaşım taksi ve toplu ulaşım sistemlerinde zaten uygulanmaktadır. Kentlerde giderek artan bisiklet paylaşım (kent bisikleti) uygulamaları ve paralelinde gelişmeye başlayan ve küçük otomobillerin kiralanmasını sağlayan kent otomobilleri bu yaklaşımın başarılı örnekleri olmuştur. Yerel yönetimler tarafından geliştirilen bu projelerin yanı sıra otomobil (bisiklet ve yük taşıtları) paylaşım kulüpleri (kooperatifleri ve ortaklıkları) herhangi bir araca sahip olmadan rezervasyonla kullanımına erişim olanakları sunmaktadır. Araç kiralama şirketleri de araç paylaşım uygulamalarını ticari bir yaklaşımla ele alarak faaliyet alanlarına eklerken, araç paylaşım ortaklıkları bisiklet paylaşım işletmelerini de faaliyet alanlarına katmaktadır.

Araç İşletici Havuzları: Dünyada Uber, BlaBlaCar, Lyft, Zipcar gibi örnekleri bulunan ülkemizde bazı kentlerde BiTaksi ve Uber tarafından uygulanan bir düzenlemede cep telefonları ve bilgisayarlar üzerinden taksi niteliğinde olmayan özel araçların taksi gibi kiralanması ile yeni bir araç paylaşım biçimi oluşarak taksi ve sürücülü oto kiralama hizmetleri arasında yeni bir hizmet biçimi yaratmıştır. Bu tür kullanımlar, işleticilerin vergi ve denetim dışı oluşu nedeniyle eleştiriler almasına, oluşmuş taksi ve araç kiralama

pazarının kurallarını dışlamasına karşılık paylaşımlı yolculuk konusunda dünya kentlerinde yeni bir örnek olarak gelişmektedir.

Değişen Veri Yapısı: Geleceğin ulaşımına ilişkin ortaya çıkan uygulamaların temelinde veri tabanının yeni özellikleri yatmaktadır. Hareketliliğin planlaması, erişimi, işletilmesi, güvenliği ve denetimi veri tabanının gelişen üç yeni özelliğine bağlıdır; büyük veri, açık veri ve anlık veri. Resmi ve özel kurumların ve kişilerin araçlarının konumlarına ilişkin anlık bilgiler her an daha da büyüyen büyük bir veri tabanı oluşturmakta ve bu veri tabanındaki bilgiler herkese açık olduğundan ilgilenenler kolayca erişebilmektedir. Böylece kişiler ve şirketler sistemin daha etkin kullanımını sağlayacak yazılım ve uygulamalar geliştirebilmekte, planlama, işletme ve güvenlik bu büyük ve sürekli büyüyen gerçek zamanlı veri tabanına dayanmaktadır. Yeni ulaşım sistemi gücünü bu veri tabanından almaktadır.

Çok-türlü ve Bütünleşik Hareketlilik: Kentlerin büyümesi ve hareketlilik seçeneklerinin gelişmesiyle kişiler yolculuklarını giderek daha çok sayıda ulaşım türü kullanarak tamamlamakta ve gelişen teknolojiler farklı ulaşım türlerinin bütünleştirilmesi için kullanılmaktadır. Artık yolculuklar tek bir türle değil, birbirine eklemlenmiş parçalarla gerçekleştirilmektedir. Plancıların ve işleticilerin temel görevi de bu alternatiflerin ve parçaların kesintisiz bir şekilde bütünleştirilmesine ve birleştirilmesine odaklanmaktadır. Bu çabalar yolculuk planlama aşamasından başlayıp, zaman, mekân, fiyat gibi tüm hareketlilik ve aktarma unsurların kapsayacak şekilde güncel teknolojik uygulamaları içermektedir.

7.1.1. Yeni Hareketlilik Ortamı

Hızla yaygınlaşan yeni hareketlilik kavramında, birbirleriyle etkileşim içinde olan yeni bir yaşam ve ulaşım ortamının oluşmasında aşağıdaki teknik unsurlar öne çıkmaktadır;

- Fosil yakıtları tamamen ortadan kaldırmak ve yenilenebilir enerji kullanım oranlarını artırmak amacıyla karayolu taşıtlarında elektrikli kullanımını yaygınlaştırmak ve araçsız yolculuklara (yaya ve bisiklet) öncelik vermek,
- Ulaşımda kazaların azaltılarak güvenli bir ortam oluşturulması için insan faktörünü ortadan kaldırmayı hedefleyen otomatik (sürücüsüz, otonom) araçlar,
- Sürücüsüz araçlara daha güvenli bir ortam oluşturulmasını sağlayan birbirleri ile iletişim kurabilen “bağlantılı araçlar” ve birbirlerini tamamlayan algılama ve iletişim teknolojileri,
- Yolculuk yapanın kişisel mülkiyetinde olması gerekmediği için tıpkı bir toplu ulaşım aracı, taksi ya da asansör gibi günümüzdeki otomobillerin daha etkin kullanılmasını sağlayan “paylaşımlı araçlar” ve ortak kullanımla gelen

kent ve ulaşımdaki kökten olumlu değişimler. Bu unsurlardan oluşan yeni hareketlilik kapsamında sağlanacak otomasyonun orta dönemde, aşamalarla gerçekleşmesi

öngörülmektedir. İnsan kontrolündeki trafikten tam otomasyona geçişin toplam beş evrede gerçekleşmesi öngörülmektedir;

1. Aşama Mevcut Durum: İçinde bulunduğumuz bu dönemde bir otomobil içindeki tüm işlevler (hızlanma, yavaşlama, durma, dönüşler, vb.) sürücü tarafından gerçekleştirilir ve sürücünün her anını aracın yönetimine odaklaması gereklidir.

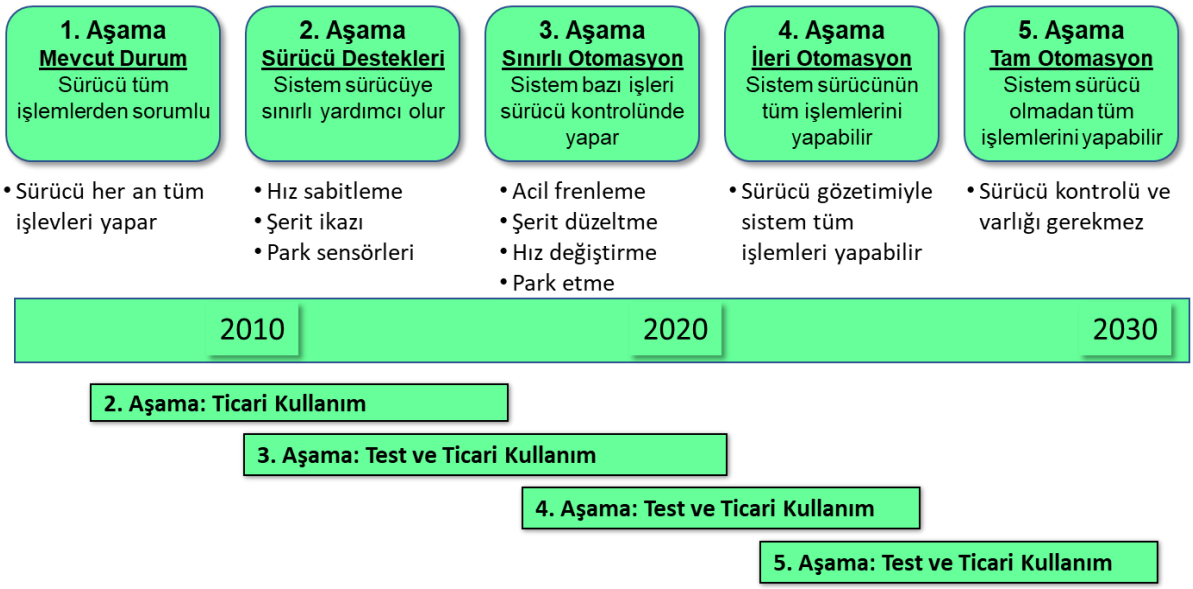
2. Aşama Sürücü Destekleri: Bu aşamada genellikle işlevlere getirilen otomasyon sürücüye destek sağlamakta ve ona kararlarında yardımcı olmaktadır. Hız sabitleme, şerit ikazı, park sensörleri, geri görüş kameraları sürücünün pasif yardımcısıdır. İşleri kolaylaştırılan sürücü hala tüm işlevlerden sorumludur. Pazara sunulan yeni araçların büyük bölümü bu düzeydeki otomasyon özellikleri bulunmaktadır.

3. Aşama Sınırlı Otomasyon: Bu aşama, sistem sürücünün izin vermesi durumunda bazı işlemleri kendisi gerçekleştirebilir. Örneğin acil durum frenlemesi, şerit düzeltmesi, genel trafik akışına uymak için hız artırma veya azaltma, park etme gibi işlemleri sistem sürücünün gözetimi altında yapabilir. Halen pazara sunulan yeni araçların bir bölümünde bu özelliklerden bazıları bulunmaktadır.

4. Aşama İleri Otomasyon: Bu aşamada otomasyon sistemi sürücünün yaptığı tüm işlemleri "sürücü gözetiminde" yapabilir. Halen genel trafik içinde test aşamasında olan Google ve diğer araçlar bu otomasyon düzeyindedir. Bazı üreticiler halen devam eden yol testlerinde elde edilecek sonuçlara göre 2020 yılından itibaren bu düzeyde otomasyona sahip araçların ticari kullanıma açılarak pazar sürülebileceğini açıklamaktadırlar.

5. Aşama Tam Otomasyon: Bir önceki aşamadan teknik olarak farklı olmamakla birlikte gerekli testler geçilerek sürücünün varlığı gerekmediği için engelliler ve çocukların bile kullanabileceği, sürücünün varlığının gerekmediği bir yolculuk otomasyon düzeyidir.

Şekil 7.1-1 Karayolu Taşıtlarında Otomasyon Düzeyleri [7]



7.1.2. Yeni Teknolojiler ve Yaklaşımların Ulaşıma Etkileri

Yeni teknolojilerin özellikle kent içi ulaşımda yaygın olarak kullanılmaya başlamasıyla birlikte ulaşım sistemlerinde aşağıda sıralanan değişiklikler ve gelişmeler beklenmektedir.

Yolların Verimli Kullanımı: Dijital mesafe koruma ile araçlar arasındaki mesafenin azaltılması, yakın takiple katarlar oluşturularak yolların kapasitesini daha etkin ve daha yüksek hızlarda kullanılmasına olanak veren işletme sistemleri yollardaki atıl kapasiteyi ortadan kaldıracak, daha akışkan ve yüksek hacimli trafik akımları oluşturacaktır. Ulaşım altyapısı teorik kapasitesinde kullanılmaya başlanacaktır. Benzer şekilde insan faktörü olmadan işletilecek hemzemin kavşaklardaki sıkışıklar ve kuyruklanmalar azalacak, kavşakların kapasitesi artacaktır. Bu özellikler sayesinde karayolu altyapısı daha verimli kullanılırken sıkışıklık ve tıkanıklıklar yüzünden oluşan zaman kayıpları, aşırı yakıt ve zaman tüketimi, kazalar gibi sorunlar da çok büyük ölçüde ortadan kalkacaktır.

Araçların Verimli Kullanımı: Günün çok büyük bir bölümünde kullanılmadan yol üstü ve yol dışı otoparklarda bekleyen otomobillerin sahipliği değil, kullanımına odaklanılacağı için daha az araçla daha çok kişi taşınacak ve araçların kapasitesi daha verimli kullanılacaktır. Araçların etkin kullanımı ile trafikteki araç sayısı da azalacak ve sıkışıklıklar azalacaktır.

Otopark İhtiyacının Azalması: Paylaşımlı araç kullanımı sonucunda otopark ihtiyacı büyük ölçüde azalacak, sadece zirve dışı saatlerde filodaki araçların hizmetten çekilen kısmı için kent merkezleri dışında bekleme ve depolanma alanları gerekecektir.

Kazaların Azalması: Trafik içindeki araçların işletilmesinde insan faktörünün azaltıldığı ve otomasyonun arttığı oranda kazalar azalacak, önlenebilir tüm kazalar ortadan kaldırılabilecektir. Bu durum her gün kazalarda kaybedilen çok sayıda insanın hayatının kurtarılması, yaralanmaların, maddi kayıpların ve kazalarla oluşan zaman kayıplarının önlenmesi demektir.

Değişen Sektör ve Araçlar: Otomotiv sektörü giderek metal ve plastik ağırlıklı donanım odaklı bir sektör olmaktan çıkmakta, yazılım ve iletişim ağırlıklı bir yapıya dönüşmektedir. Bu durum sadece kullanımda değil, üretimde de kirleticilerin ve doğal kaynak tüketiminin azalmasına sebep olarak sektörü daha çevreci bir konuma getirecektir.

Değişen Meslekler: Karayolu taşıtlarındaki gelişmelerin ardından oluşacak yeni hareketlilik ortamında günümüz ekonomisinde önemli yerleri olan bazı meslekler ortadan kalkacak, bazı meslekler değer kaybına uğrayacak, bazı meslekler ise önem kazanarak gündeme gelecektir. Örneğin trafik kazaları üzerine konumlanmış sigorta sektörü yok olmaya yakın bir düzeyde küçülecek, davalar ortadan kalkacağı için yargı yükü azalacak, kazaya karışan araçların tamir ve bakımlarının oluşturduğu işgücü başka alanlara kaymak zorunda kalacaktır. Profesyonel sürücülerden oluşan taksi, dolmuş ve otobüs şoförlerinin sayısı da önemli bir oranda azalacak giderek bu meslekler ortadan

kalkacaktır. Yollardaki sıkışıklıkların azalması yeni yol yapım gereksinmelerini azaltırken artık gerek kalmayan otopark işleticilerinin büyük bir bölümü işlerini bırakmak durumunda kalacaktır. Sürüş eğitimi veren okullar ve kurslara gerek kalmayacak, araç kullanmak asansör kullanmak kadar basit bir eyleme indirgenecektir. Yazılım, sistem işletmeciliği ve iletişim konularında çalışanlar yeni yapıda önem kazanacak ve meslekleri hayati öneme sahip olacaktır.

Yolculuk Süresinin Verimli Kullanımı: Sürücüler yolculukları boyunca yola ve trafiğe dikkatlerini vermek zorunda oldukları için işe giderken ve dönerken yolculuklarını çalışarak, dinlenerek ya da eğlenerek geçirecekleri için yolculuğa yeni bir boyut gelecektir. Kişiler yolculuk süresini çalışma ya da uyku süresine katabilecekler, ulaşımda geçen zaman kayıp ve yorgunluk oluşturan bir süre olarak görülmeyecektir.

Yolculuk Süresinin Kısalması ve Uzaması: Otomasyon sayesinde hızlanan araçlar ve tıkanmayan trafik nedeniyle yolculuk süreleri kısalacak, bu da merkeze daha uzak mesafelerde yerleşim alanlarının kurulmasına yol açabilecektir. Yolculuk süresinde bugünkü kadar yorgunluk oluşmayacağı ve sürenin daha verimli (çalışarak, dinlenerek, vb.) kullanılabileceği dikkate alındığında kişiler daha uzun yolculuk yapmayı kabul edebilecekler, diğer bir deyişle kısalan yolculuk süreleri ikinci bir dalga ile yeniden uzayabilecektir.

Otomobil Sahipliği Azalırken Kullanımının Yaygınlaşması: Günümüzde fiziksel kısıtları nedeniyle otomobil kullanamayan yaşlılar ve engelliler ile ekonomik kısıtlardan dolayı erişemedikleri için otomobil kullanmayan dar gelirliler, gençler ve çocuklar da sürücüsüz araçları, asansör kullanır gibi kullanmaya başlayabilecektir. Otomobil sahibi olmaya gerek kalmadan erişim sağlandığı için sahiplilik oranları azalırken sürücüsüz araç kullanımı artacaktır.

Kapıdan Kapıya Yolculuklar: Yeni hareketlilik kavramı bütünleşmiş çok-türlü ulaşım alternatiflerini geliştirmeye öncelik verse de otomasyon kapıdan kapıya yolculukları kolaylaştıracak ve çok-türlü yolculukları azaltacak bir etki oluşturacaktır. Çok-türlü bütünleşik yolculuk sisteminin geliştirilmesi amacıyla hizmet veren otonom araçların büyüklüğü, sistem kapasitesi ve yolculukların zaman ve mekânda dağılımını dikkate alan yeni bir ulaşım stratejisinin geliştirilmesi gerekecektir.

Ulaşım Maliyetlerinin Azalması: Araçlarda kişisel mülkiyetin azalıp ortak kullanımın artması, araçların ve altyapının daha verimli işletilebilmesi, otopark ihtiyacının kalkması, kazaların azalması gibi olumlu gelişmeler yolculuk maliyetlerini düşürecektir. Yolculukların doğrudan (bilet bedeli) ve dolaylı (yolculuk süresi, yorgunluk, vb.) maliyetlerinin azalması, bir yandan kişilerin yolculuk sayılarını (yolculuk üretim katsayılarını) artıracak ve diğer yandan da yolculuk mesafelerini uzatabilecektir.

Toplutaşım Hizmetlerinin Yapılanması: Yaşanan teknolojik gelişmeler sürecinde toplu ulaşım hizmetlerinin otomasyonundaki gelişmelerle sürücüsüz toplu ulaşım araçları ile

gelen kazanımlarına ek olarak toplu ulaşım hizmetlerinin hatları, güzergahları, zaman tarifeleri, iletişim ve bilgilendirme yöntemleri, araç özellikleri de daha etkin olarak kullanılmaya başlayacaktır. Otomobil kullanımının biçim değiştirip taksi benzeri bir niteliğe dönüşmesi sırasında otomobil yolculuklarının bir bölümü de yeniden düzenlenen toplu ulaşım sistemlerine benzeyecektir. Yüksek yolculuk düzeylerine ulaşılmayan kent alanlarındaki klasik toplutaşım hizmetleri yerine gelişen teknolojileri kullanan "talebe uyumlu, orta kapasiteli ve esnek güzergahlara sahip" teknolojilerin kullanılması bir yandan otomobil yolculuklarını azaltırken, klasik toplutaşım yolculuklarından da pay alması beklenebilecektir.

Mevcut Araçların Dönüşümü: Sürücüsüz araç teknolojilerinin mevcut araçlara sonradan takılabilir olması da yaklaşımlara yeni bir boyut getirmekte ve özellikle bazı otomasyon tekniklerine sahip genç araçların da teknik ömürleri içinde büyük ölçüde otomasyona uyumlu hale getirilmeleri dönüşümü kolaylaştıracak bir unsur olacaktır.

Karışık Geçiş Dönemi: Kullanılmakta olan tüm araçların kısa bir süre içinde dönüştürülemeyeceği, sürücüsüz araç teknolojilerine tam geçişin on yıllar alabileceği ve teknolojinin de sürekli gelişeceği dikkate alındığında otomasyona geçiş sırasında tüm otomasyon düzeylerine sahip araçların birlikte kullanılması söz konusudur. Geliştirilen yöntemler bu karışık kullanıma uyum sağlayabilir olması ortaya çıkabilecek sorunları azaltmakta, geçişi kolaylaştırmaktadır.

Şekil 7.1-2 Sürücüsüz Araç Teknolojileri Eklenmiş Ford ve Google Otomobilleri

Kurallara Uyum: Önceden programlanan sürücüsüz araçlar trafik kurallarına kesinlikle uyacağı ve kural dışı hareketler olmayacağı için trafik cezaları ve denetimi gibi ihtiyaçlar ve bunların getirdiği maliyetler de ortadan kalkacaktır. Geçiş döneminde sürücülü ve sürücüsüz araçlar arasındaki etkileşim de karma sistemdeki sürücüleri kurallara uymaya yönlendirecektir.

7.1.3. Yeni Ulaşım Teknolojisinin Kente Etkileri

Yeni ulaşım sisteminin getireceği yapısal değişimler ve özellikler kentin işlevlerine ve mekânsal yapısına yansıyacak önemli değişimleri ortaya çıkarması beklenmektedir. Bu

değişimler bugüne kadar var olan uygulamalar ve yaklaşımlarda ciddi değişikler ortaya çıkaracaktır.

Planlama Yaklaşımlarının Değişmesi: Mekânsal planlama ve ulaşım planlamasında alışılmışın dışında uygulamalar ve yaklaşımların benimsenmesi gerekecektir. Büyük ölçüde otomasyon yazılımlarıyla belirlenen ulaşım davranışları ve araç hareketleri geleneksel ulaşım planlama yöntemlerini değiştirecektir.

Planlama ve Projelendirme Standartlarının Değişmesi: Ulaşımda otomasyon düzeyinin artmasıyla birlikte yolların daha verimli kullanılması söz konusu olacak ve yollar, yol boyu park tesisleri, kavşaklar yenilenen davranışlara göre yeniden belirlenen standartlara göre düzenlenmesi gerekecektir. Diğer bir deyişle her araç kurallara uyacağı, park gereksinmesi azalacağı için daha dar yollar yeterli olacak, katlı kavşaklara gerek kalmayacak, bir kısmı ortadan kaldırılacaktır.

Otopark Alanlarının Azalması: Paylaşımlı araçlar nedeniyle azalan araç sayısı ve otopark talebi için özellikle kent merkezlerindeki otopark alanlarının azaltılması ve merkez dışına kaydırılarak yer değiştirmesi söz konusu olacaktır. Merkezde otoparklardan boşalan alanlarda yeni yeşil alan olanakları ve sosyal tesisler için yeni planlamalara olanak sağlayacaktır.

Yol Standartlarının Değişmesi: Otomasyon sonrasında yolların daha etkin ve yüksek kapasiteli kullanılması, yol boyu otoparklara gerek kalmaması sebebiyle yol standartlarının değiştirilmesi gerekecek, yol şeritlerinin azaltılması mümkün olacaktır.

Ulaşım Altyapısı Değişiklikleri: Yollar üzerindeki talebin azalması, hemzemin kavşakların daha yüksek kapasitede kullanılması sonucunda günümüzde kullanılmakta olan katlı kavşak çözümlerine gerek kalmayacak ve bugün kullanılan pek çok altyapının yıkılarak kentlerin karayolu altyapısında “geleceğe dönüş” denilebilecek sadeleştirmeler yaratılabilecektir.

Yolculuk Uzunluğunun Değişmesi: Yolculukta geçen zamanın başka işlemler için kullanılabilir olması, yorgunluk yaratmaması yolculuk maliyetlerinin azalması gibi nedenlerden dolayı insanlar daha uzun yolculukları göze alabilecek, bu da kentlerin yayılmasına yol açabilecektir.

İşleticiler ve Kurumsal Yapılarının Değişmesi: Otomasyonla birlikte otomobil, taksi ve toplu ulaşım araçlarında sürücülere gerek kalmayacağından özellikle bireysel sahip-işleticilerin ya başka bir mesleğe geçmeleri ya da şirketleşerek ulaşım işletmelerinde hissedar olarak kalmaları gerekecektir.

Otomotiv Endüstrisinin İletişim Endüstrisine Dönüşmesi: Otomotiv endüstrisinin metal odaklı olmaktan çıkıp yazılım ağırlıklı yapıya geçmesiyle araç üretim tesislerinde küçülmeler oluşacak, otomotiv sektörünün kentlerde kapladığı alanlar büyük ölçüde boşa çıkacaktır.

7.2. Plan Dönemindeki Olası Teknolojik Gelişmelere Hazırlık

Dünyanın birçok ülkesinde test aşamasında olan sürücüsüz otomobillere altlık olacak yasal ve kurumsal düzenlemeler birbiri ardında yasalaştırılmakta, şirketler Ar-Ge çalışmaları ile pazardaki konumlarını geliştirmeye çabalamakta, kamu kesimi politika ve standartları ortaya koyarak yol gösterici olmaktadır. Bu hızlı gelişme ortamında firmalar sürücüsüz araçlarını 2020-2025 yılları arasında pazara süreceklerini açıklarken kentlerimizde herhangi bir hazırlık bulunmamakta, "akıllı kent" toplantıları ile kurumlar perspektiflerini geliştirmeye çalışmaktadırlar. Ülkemizde yerli otomobil üretme kampanyaları sonuç vermeye başladığı yıllarda geleneksel otomobillerin piyasadan çekilme zamanı gelmiş olacaktır. Dünyada hızlı gelişmeler yaşanırken kentlerimizde uyum sürecinde ortaya çıkabilecek sorunlar ve öneriler aşağıda sıralanmaktadır.

Mevcut Sorunların Ortada Kalışı: Özellikle kenti ulaşım konusunda henüz herhangi bir yasaya sahip olmadan yeni kurumsal, yönetsel ve yasal düzenlemeler arayışına girilmesi gerekecektir. Mevcut yasal ve yönetsel çerçevedeki boşluklar ve çelişkiler giderilmeden her şeyin tamamen değiştirilip yeni bir düzeye geçilmesi gerekecektir. Bu yeni çerçeve yeni hareketlilik düzeninin henüz tam bilinmeyen gelişme adımlarını yönlendirecek, olası sorunlarını çözecek düzenlemelerle kurumsal, yasal ve davranışsal ilişkileri tanımlaması ve yönlendirmesi, geçişi kolaylaştırma gerekmektedir. Günümüzde yaşanmakta olan sorunların yaklaşık tamamı yeni yapıda sorun olmaktan çıkacak, çok farklı düzeyde aksamaların oluşması beklenecektir. Örneğin günümüzdeki bireysel işletici ruhsatları, plaka ve hat hakları gibi bir sorun yaşanmayacak, yeni yapıya göre şekillenmeyen işleticiler pazarda kaybolacaktır. Pazarın, bireylerin değil, ileri teknoloji şirketlerinin yer aldığı yarışmacı bir ortam olacağı dikkate alınarak kamunun buradaki işleyiş ve rekabet koşullarını bugünden belirlemesi gerekecektir.

İşletme Ortamının Yaratılması: Günümüzde otomobil sürücüleri ve bireysel toplu ulaşım işleticileri düşük teknoloji düzeyine dayalı bir ortamda hizmet vermekte, pazara girişe sınırlamalar koydurarak karlılıklarını sürdürmeye çalışmaktadırlar. Oysa ki orta vadede, yüksek teknolojiye dayalı, araçların değil sistemin işletmesine yönelik yapılanmaya bugünkü işleticilerle geçilebilmesi mümkün olmayacaktır. Dolayısıyla bir yandan sistemin kurulumu ve işletilmesini sağlayacak ileri teknoloji ortamının yaratılması, diğer yandan da açığa çıkacak ve yumuşak geçişi zorlaştırabilecek, geçişten olumsuz etkilenebilecek düşük teknolojili günümüz işleticilerin uyumunu sağlayacak ortamın hazırlanması gerekmektedir.

Yerel ve Merkezi Kurumların Hazırlıksızlığı: Orta dönemde yaşanacak radikal değişimi ve sağlıklı dönüşümü yönlendirebilecek yerel ve merkezi kurumlar bulunmamakta, oluşturulması için herhangi bir çaba görülmemektedir. Dönüşümde en çok sorun yaşanacağı dönem eski ve yeni teknoloji araçlarının sistemde birlikte yer aldığı geçiş dönemi olduğu dikkate alındığında bu hazırlıkların önemi daha ciddi olarak anlaşılmaktadır.

Yasal Çerçeve: Araç üreticilerinin bugün de olduğu gibi dışarıdan gelecek teknolojilere ve standartlara uyumu temel yaklaşım olacağı kabul edilse bile yeni teknolojilerin kullanımı ile ortaya çıkacak yasal sorumluluklar, sigorta işlemleri, karma sistemden kaynaklanacak olası sorunların ortadan azaltılması ve ortadan kaldırılması için gerekli yasal çerçeve hazırlanmalıdır. Yurt dışından getirilecek bir sürücüsüz aracın yurt içinde kullanımı ile oluşabilecek eksiklik ve sorunlar şimdiden çözülmeli, yasal ve idari altlıklar hazırlanmalıdır. Lisanslama, testler, pazara sunuş, denetim, kaza raporlama ve inceleme, sigorta, vergilendirme, yazılım ve donanım hataları ve hatta yazılım korsanlığı konularında yaşanabilecek sorunlar için hazırlıklar yapılmalıdır.

Önümüzdeki otomasyona geçiş döneminde, dışarıdan tam otomasyona sahip araç ithal etmekle başarılı olunamayacağı, sistemin işletilmesi için yol yapmanın yeterli olmayacağı dikkate alınarak yasal ve kurumsal çerçevenin oluşturularak gelecekteki gelişmelerin kolaylaştırılması ve dönüşümün sancısız olması sağlanmalıdır.

8. UYGULAMAYA YÖNELİK ÖNERİLER

8.1. UAP Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Muğla Ulaşım Ana Planı-2030 önerileri ve kabulleri konusunda birkaç noktanın açıklığa kavuşturulmasında yarar bulunmaktadır. Bunlardan birincisi Muğla sınırları içinde günümüzde ve plan önerileri arasında demiryolu hattının ve ulaşımının bulunmamasıdır. Aydın-Güllük demiryolu konusunda ön etütler hazırlanmış olmakla birlikte uygulama projeleri ve diğer etütlerin hazırlanması ve yatırım programına alınması konusunda herhangi bir girişim bulunmamaktadır. Yapılıp yapılmayacağı, yapılması söz konusu olursa ne zaman başlanacağı ve hizmete alınacağı bilinmediği için bu demiryolu hattı 2030 plan yılı ulaşım sistemine dahil edilmemiştir. Projenin gerçekleşmesi yönünde önümüzdeki yıllarda gelişmeler olması durumunda demiryolu hattı talep tahmin modeli ile tekrar değerlendirilebilecektir. Bakanlıkça belirlenen koşullara göre Ulaşım Ana Planı beşer yıllık aralıklarla güncelleneceği için demiryolu projesinin gündeme gelmesi halinde bu güncellemeler kapsamında dikkate alınacaktır. Mevcut projesi ile önerilen demiryolu hattı yolculuk taleplerini önemli düzeyde etkileyecek bir hat değildir. Ağırlıkla maden taşımaları için önerilen kentler arası bir hat niteliğinde olması ve kentsel yerleşimlerden sadece Yatağan yakınlarından geçmesi nedeniyle yolculuklar üzerinde önemli etkisi de beklenmemektedir.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından hazırlanan Ulusal Ulaştırma Ana Planında yer alan bir maddede bazı yerleşmeler belirtilirken arasında Bodrum-Milas Havalimanının da raylı sistemle kente bağlanmasının etüt edileceği belirtilmektedir. Ancak bu projen konusunda da daha ayrıntılı bir bilgi ve karar olmadığı için model verisi ya da önerisi olarak dikkate alınmamıştır.

KGM tarafından projesi hazırlanan ve Bodrum Çevreyolu olarak adlandırılan proje Bodrum Merkez koridorunda ortaya çıkan sıkışıklıkları çözmek için önerilmiştir. Mevcut koridorun kuzeyinden, antik kent altından bir tünel ile geçilmesini öngören erişim kontrollü bu karayolu yarımadadaki yanlış ulaşım yapısını çözmemekte tersine mevcut yapıyı ve aksaklıkları pekiştirmektedir. Bodrum yerleşimlerinde olduğu gibi mekânsal planlama ve ulaşım ilişkisi ve bütünlüğü dikkate alınmadan koridorun bir kesimindeki sıkışıklığı gidermeye çalışan ama başka noktalara kaydıran bir çözüm olarak ortaya çıkmaktadır. Büyükşehir Belediyesinin planlama yetki alanı dışında kalan bu konu ne yazık ki yarımadadaki yerleşimlerin mekânsal bütünlüğünü sağlamamakta, yerleşim ve ulaşım yapılanmasının yanlış gelişimi nedeniyle D330 koridorunun merkez kesiminde ortaya çıkan sıkışıklığı çözmemektedir. Bodrum Yarımadasının ulaşım ve erişim sorunları yarımadada ulaşım etütleri olmadan parça parça imara açılan ikinci konutların kentsel hizmetlerinin bu ulaşım koridoru üzerine yığılmasıyla kaynaklanmakta ve bu tür bir çevre yolu ile çözülememektedir.

Bodrum Yarımadasının büyük bölümünün ve Marmaris, Datça, Köyceğiz, Ortaca ve Fethiye gibi yerleşimlerin Büyükşehir Belediyesinin planlama yetki sınırları dışında olmasına rağmen Muğla Ulaşım Ana Planı-2030 tüm Muğla yerleşmelerini bir bütün olarak değerlendirerek çözümler geliştirilmesi gerektiği için bu konularda da öneriler geliştirmiştir. Başta Bodrum Yarımadası Kuzey Çevre Yolu olmak üzere plan onama sınırları dışında kalan alanlardaki önerilerin "plan kararı" olarak değil plan yapma yetkisi bulunan merkezi yönetim birimlerine sunulan "öneri" olarak değerlendirilmelidir. Kapsamlı veri toplama çalışmaları ile derlenen veriler üzerine kurulan çağdaş bir ulaşım talep tahmin modeli kullanılarak elde edilen sonuçlar plan yapma yetkisi olan ilgili birimlerle paylaşılarak ve gerekirse bu kurumların öngördüğü geleceğe yönelik veriler (henüz plan dışı alanlardaki yapılaşma öngörüleri gibi) kullanılarak modelde test edilmesi mümkün olabilecektir.

8.2. Öncelikler ve Projeler Arası İlişkiler

Muğla Ulaşım Ana Planı-2030 büyükşehir bütününü dikkate alan, yerleşimlerin somut işletme kararlarına inebilen, ancak turizm dönemi dışında yerleşmelerin kendi nüfus ve ihtiyaçlarını dikkate alan bir model kullanılarak stratejik ve temel kararları oluşturan üst ölçekli bir plandır. Bu planın bazı karar ve önerileri tüm yerleşimler için geçerli olurken bazı kararlar belirgin bir yerleşme için geliştirilmiştir. Önerilen kararların söz konusu yerleşimin özelliklerini dikkate alınarak uygulanmak üzere geliştirilmesi ve proje haline getirilmesi gerekmektedir. Ulaşım Ana Planının rapor ve ekleri ile biten bir çalışma olmadığı, her yerleşim için getirilen kararların özgün koşullara göre projelendirilmesi, yaşayan kent ile birlikte güncellenerek yaşaması gerekmektedir.

Muğla Ulaşım Ana Planı-2030 kararlarının iki önemli dalda devam ederek çalışmalarla uygulama içinde geliştirilmesi gerekmektedir. Bunlardan birincisi turizm döneminde ortaya çıkan ilave yolculuk yükleri altında altyapı ve işletmecilik ihtiyaçlarını belirleyen "Turizm Dönemi Ulaşım Planı"nın hazırlanması, diğeri ise talep tahmin modelinin canlı tutularak daha da ayrıntılandırılması ve uygulamaya yönelik olarak yapılması gereken ayrıntılı çalışmalardır.

Bu iki çalışmanın dışında Muğla Ulaşım Ana Planının beş yıllık aralıklarla güncellenmesi gerekmekte, kararların ve uygulamaların aradan geçen beş yılda ortaya çıkan değişiklik ve gelişmelerle karşılaştırılması ve gözden geçirilmesi söz konusudur.

8.2.1. Turizm Dönemi Planı Hazırlanması

Turizm döneminde yerli ve yabancı ziyaretçilerle Muğla'nın bazı yerleşmelerinin nüfusu bir kat daha artmakta ve kentsel faaliyetler tamamen değişmektedir. Bazı yerleşmelerde ise bu mevsimlik değişimler diğerlerindeki kadar belirgin olmamaktadır. Muğla'nın özellikle kıyı yerleşimlerinde görülen bu nüfus artışları konusunda somut bir bilgi

bulunmamakta, gelen ziyaretçilerin yüksek gelir düzeyler ve otomobil sahipliği hareketlilik oranlarına etkileri şimdiye kadar ölçülmemiş durumdadır.

Muğla'nın mevsimlik değişimine sebep olan, kalış süreleri ve biçimleri açısından ziyaretçiler şu gruplarda toplanabilir;

- İkinci konutlarına uzun süreli (mevsimlik) gelen yazlıkçılar,
- Yazlıkçıların misafiri olarak gelen tatilciler,
- Kısa süreli tatil için gelerek otel ve pansiyonlarda kalanlar,
- Hafta sonu çevre illerden gelen ziyaretçiler,
- Otobüs ya da gemilerle gelerek birkaç gün çevreyi gezen turcular,
- Kampçılar,
- Yatçılar ve bu gruplardan çok farklı olarak
- Yazın çalışmaya gelenler.

Bu grupların hepsinin yolculuk sıklıkları, kullandıkları ulaşım türleri, yolculuk amaçları, yolculuk sıklıkları, başlangıç-bitiş noktaları birbirlerinden çok farklıdır. Ancak bu bilgiler konusunda somut veriler bulunmamakta, bu ayrıntıya mevcut istatistiksel verilerle ulaşılamamaktadır. Aynı gruptaki ziyaretçilerin davranışları da farklı olabilmekte örneğin aynı otelde aynı sürede kalacak yerli ve yabacı çiftlerin ulaşım sistemine etkileri de çok farklı olabilmektedir.

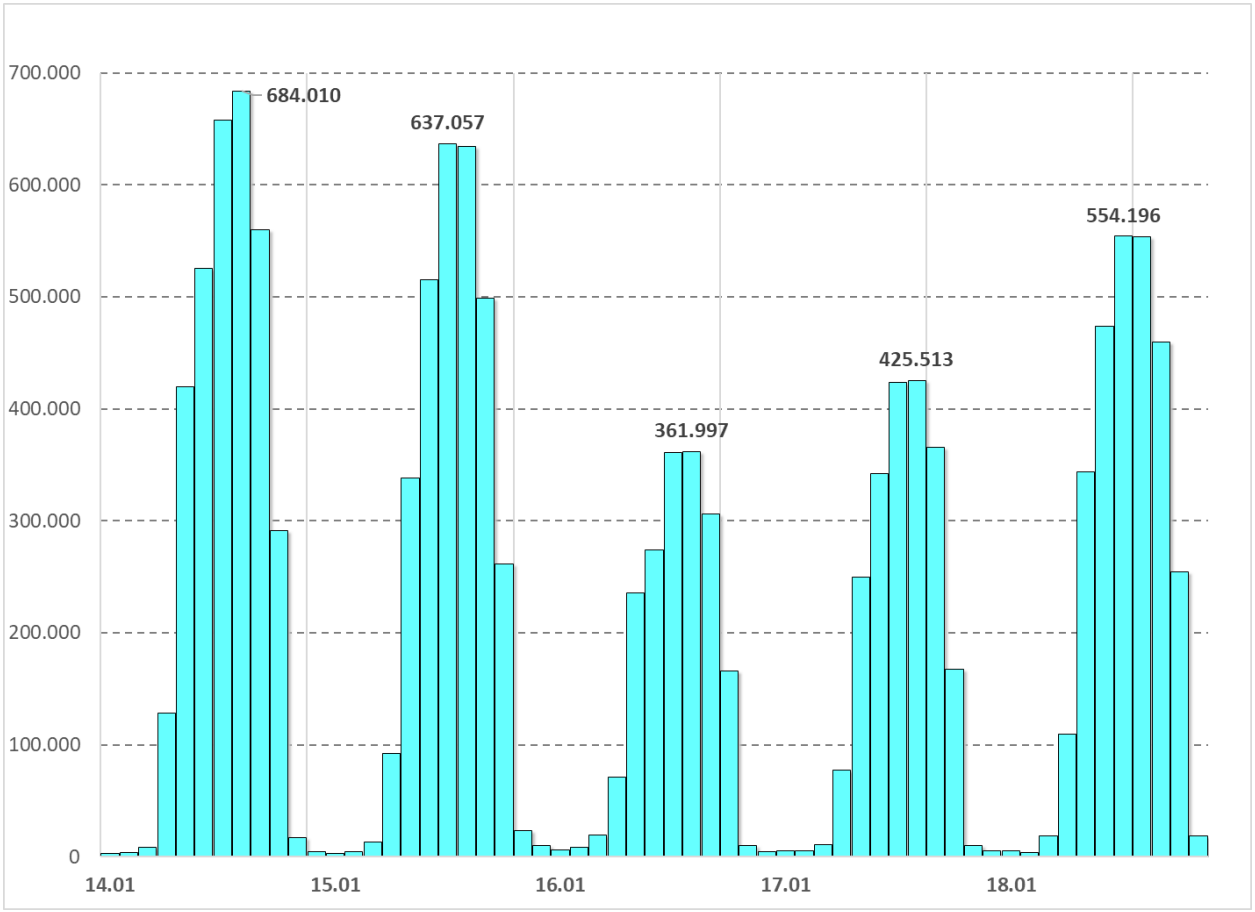
Turizm dönemi ulaşım planı çalışmalarının kapsamlı ve ayrıntılı bir ver toplanması aşaması ile başlanmalıdır. Turistik konaklama ve tur işleticilerden, yeme-içme ve plaj tesislerinin işleticilerinden, yabancı turistler için gümrük istatistikleri ve görüşmelerinden elde edilecek bilgiler model çalışması için gereken bilgileri derlemeyecek sadece yeni bilgi toplama çalışmalarının nerelerde yürütüleceğini belirlemede ve daha sağlıklı olmasında yardımcı olacaktır.

Otellerde güvenlik açısında yapılan kayıtlara erişilebilmesi, trafik sayımlarının kapsam ve maliyetini azaltacak emniyet kamera kayıtlarının kullanılabilmesi veri toplama çalışmalarını kolaylaştıracak ve veri güvenirliğini artıracaktır. Yolculukların başlangıç ve bitişleri ve tür seçimleri için gereken bilgilerin derlenmesi için farklı kullanımlarda (2. konut, otel, motel, pansiyon, kamping gibi) ulaşım anketlerinin yapılması gerekecektir.

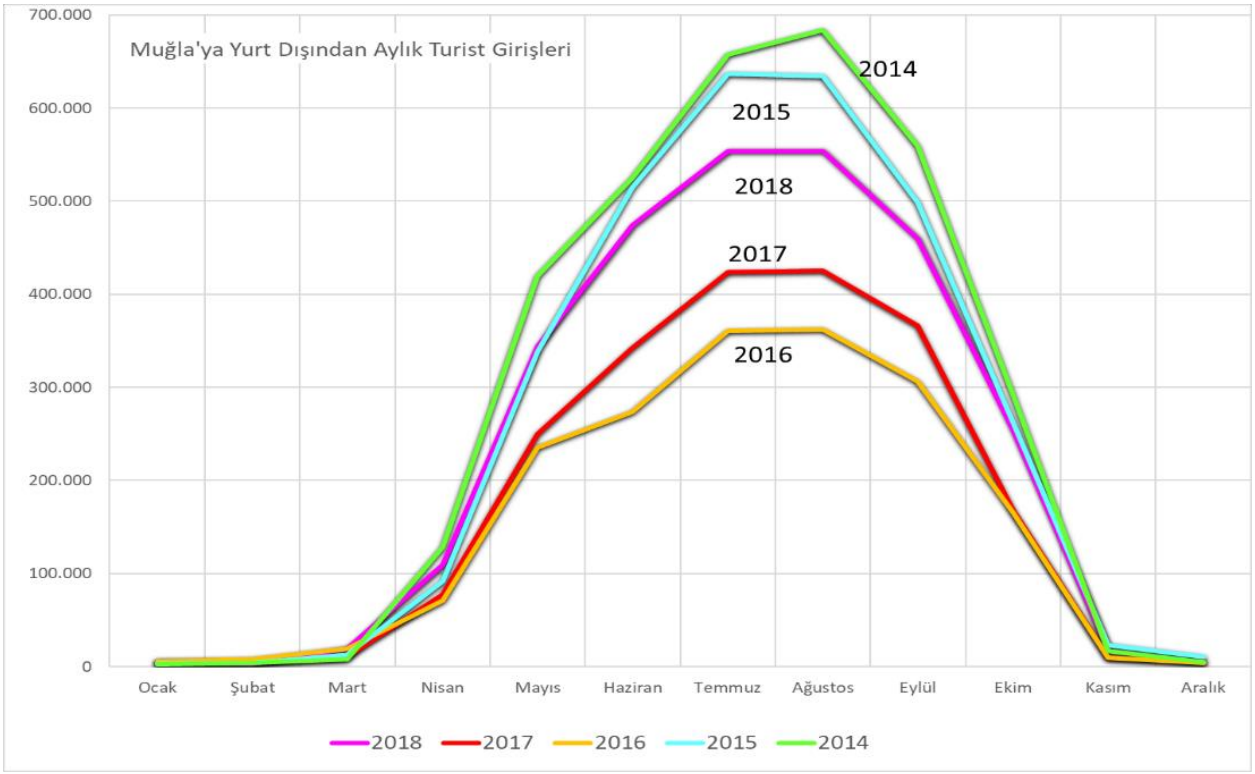
Turizm dönemine göre ulaşım altyapı planlamasındaki en önemli sorunlardan biri ziyaretçi talebinin sürekli bir büyüme göstermemesi, çeşitli etkenlerle dalgalanmalar oluşmasıdır. Bu nedenle veri toplama yılının ne kadar karakteristik olduğu ya da projeksiyonların nasıl bir gelişim göstermesi gerektiği büyük yanılgılar içerebilecektir. Muğla ölçeğinde değerlendirildiğinde son beş yılda yabancı ziyaretçi girişlerinde büyük dalgalanmalar görülmekte, bu durum hem temel yılın ve hem de gelişme eğilimlerinin belirlenmesini güçleştirmektedir (**Şekil 8.2-1** ve **Şekil 8.2-2**). Son beş yılda Muğla gümrük kapılarından giriş yapan ziyaretçi sayısının verildiği aşağıdaki grafiklerde 2014 yılından

sonra 2016 yılına kadar %45 düzeyinde bir düşük, 2016 yılından 2018'e kadar %55'e yakın bir artış yaşanmasına karşılık hala 2014 yılı değerlerine ulaşılmadığı görülmektedir.

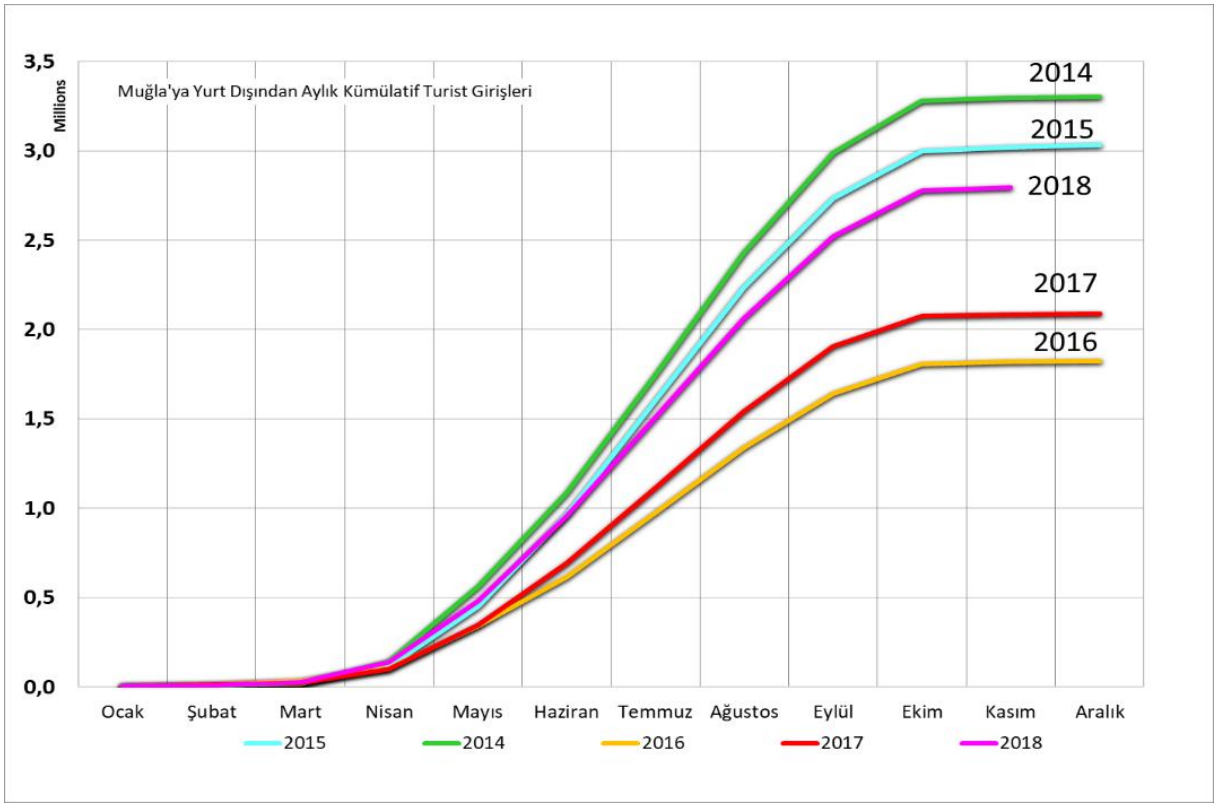
Şekil 8.2-1 Muğla'ya Yurt Dışından Gelen Turistlerin Aylara Göre Değişimi



Şekil 8.2-2 Muğla'ya Yurt Dışından Gelen Turistlerin Aylara Göre Değişimi

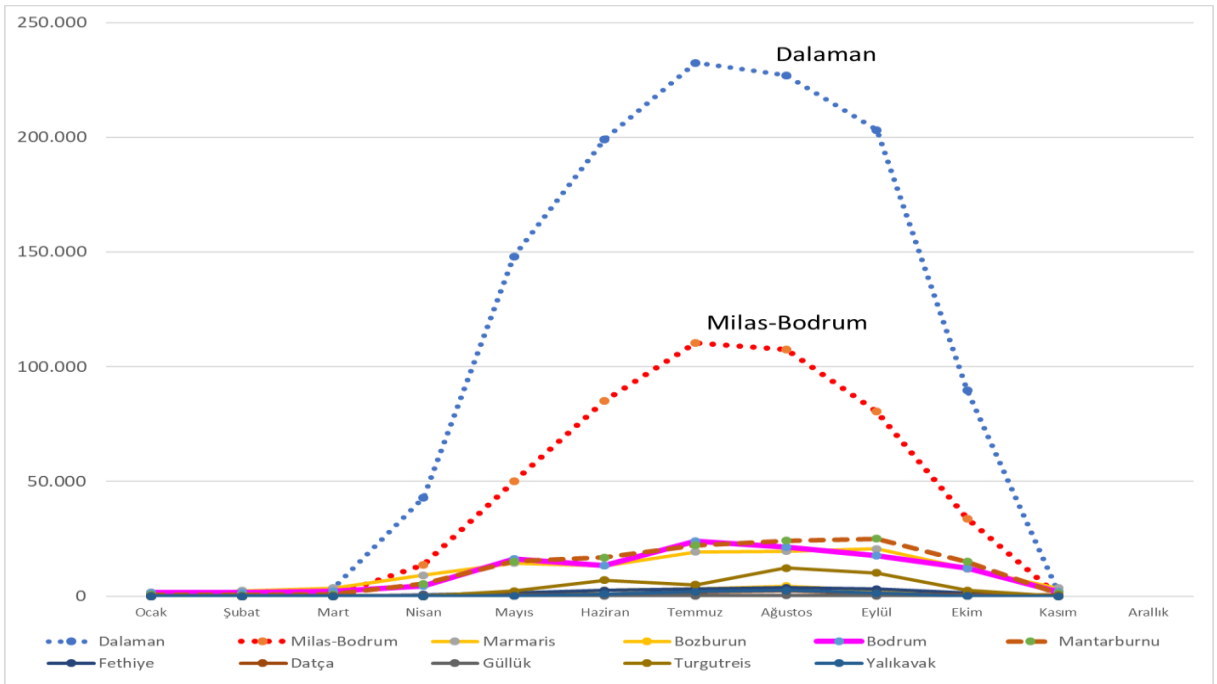


Şekil 8.2-3 Muğla'ya Yurt Dışından Gelen Turistler (Kümülatif)



Ziyaretçilerin yurt içi ya da yurt dışından olması, ülkeleri, uluslararası ilişkiler turizm istatistiklerinde beklenmeyen değişimler yaratmakta, gelenlerin kullandığı giriş yolları da değişmektedir. Muğla'ya yurt dışından gelenlerin büyük bölümü hava yoluyla gelmekte (**Şekil 8.2-4**), ancak başka giriş kapılarından yurda giriş yaparak gelenler istatistiklere yansımamaktadır.

Şekil 8.2-4 Giriş Kapılarına Göre Muğla'ya Gelen Turistlerin Aylık Dağılımı-2017



Sonuç olarak yaz dönemi planının hazırlanması için kapsamlı hazırlıklar yapılması ve ardından yapılacak bilgi toplama çalışmaları ile yaz dönemi talep tahmin modeli ve planının hazırlanması gerekmektedir.

8.2.2. Talep Tahmin Modelinin Geliştirilmesi

Ulaşım Ana Planı çalışmaları kapsamında oluşturulan ve kullanılan talep tahmin modelinin ayrıntılandırılması ve güncel tutulması gereklidir. Aksi halde model güncelliğini ve geçerliliğini kaybedecek ve gelişen kent karşısında eskiyecektir.

Modelin güncel ve geçerli tutulması, geliştirilmesi amacıyla aşağıdaki çalışmalar yapılmalıdır;

- derlenebilen istatistiki verilerle modelin sürekli kontrol edilmesi ve düzeltilmesi (Kentkart yolcu ve işletme istatistikleri, nüfus ve öğrenci sayıları, yeni yolculuk odaklarının ilavesi gibi)
- Modelin ayrıntılandırılması (otobüs hatları, işletme bilgileri bölge verileri, yol özellikleri gibi ayrıntılar),
- Yaya ulaşımının modellenmesi ve yaya planı hazırlanması
- Bisiklet ulaşımının modellenmesi ve bisiklet planı hazırlanması
- Yük taşımalarının modellenmesi ve lojistik planı hazırlanması
- Bu planlama çalışmalarının Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı niteliğine uygun olarak geliştirilmesi,

sağlanmalıdır.

Ulaşım Planlama Birimi MUAP uygulamaları için sürekli olarak aşağıda sıralanan etüt ve analizleri yaparak uygulamaları yönlendirmeli ve geliştirilmesine yardımcı olmalıdır;

- Periyodik Otobüs Hat Analizi: Otobüs hizmetleri ve şebekesinin geliştirilmesi
- Çarpışma Noktaları Analizi: Kazaların azaltılmasını sağlayacak geometrik tasarımlar ve sinyal planlaması
- Bisiklet Çarpışmaları Analizi: Kazaların azaltılıp güvenliğin artırılması
- Yaya Çarpışmaları Analizi: Yaya kazalarının azaltılması ve güvenliğin artırılması
- Bisiklet Koridorları Analizi: Yeni bisiklet altyapısı oluşturulması için planlama çalışmaları
- Otopark Kullanım Analizi: Otoparkların etkin kullanımı için,
- Periyodik Trafik Sayımları: Modelin güncellenmesi ve geometrik düzenlemeler için,
- Yolcu Anketleri: Hizmetlerin iyileştirilmesi ve planlama verileri elde edilmesi için.