TURİZM EKSENLİ SÜRDÜRÜLEBİLİR DENİZ ULAŞIM MODELİ OLUŞTURULMASI İŞİ LİMAN YATIRIM FİZİBİLİTESİ

MUĞLA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

03 EYLÜL 2021

SARIBAKI PLANLAMA MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

İsmet Kaptan Mah. Gazi Osman Paşa Bulvarı Yeni Asır İş Hanı No:3/402 35210 Konak/İZMİR

Tel: +90 532 795 08 64 / +90 541 795 08 64

Web: http://www.saribaki.com

E-posta: saribakiplanlama@gmail.com

TURİZM EKSENLİ SÜRDÜRÜLEBİLİR DENİZ ULAŞIM MODELİ OLUŞTURULMASI İŞİ LİMAN YATIRIM FİZİBİLİTESİ

Proje Koordinatörü

Emre TÜMER

Proje Uzmanı

Buket ÇAVUŞ

Raporu Hazırlayanlar

Duygu ŞİMŞEK	Şehir Plancısı
Orhun ŞİMŞEK	Şehir Plancısı
Oğuzhan DİNÇSOY	Yük.Geomatik Müh./Ulaştırma Müh.
Sait Buğra UZUN	Yük.Geomatik Müh./Ulaştırma Müh.
Ömür SÖZEYATAR	Şehir Plancısı

TABLO LİSTESİ 7
PAFTA LİSTESİ 11
GRAFİK LİSTESİ 13
ŞEKİL LİSTESİ 15
1. PROJE KÜNYESİ 17
2. PROJENİN GEREKÇESİ, HEDEF VE AMAÇLARI 19
2.1. Projenin Konusu ve Sorun/İhtiyaç Tanımı 19
2.2. Projenin Arka Planı ve Müdahale Gerekçesi 22
2.3. Projenin Genel Hedefi 42
2.4. Projenin Genel ve Özel Amacı 43
2.5. Projenin Hedef Aldığı Kesim 43
2.5.1. Hedef Gruplar 43
2.5.2. Nihai Faydalanıcılar 44
3. PROJE FİKRİNİN KAYNAĞI VE DAYANAKLARI 45
3.1. Projenin Politika Dokümanlarına ve Yasal Mevzuatlara Uygunluğu 45
3.2. Proje Yürütücüsünün Mevcut Projeleri ve Diğer Kurum Projeleri ile Bağlantıları 46
3.3. Proje ile İlgili Geçmişte Yapılmış Etüt ve Araştırma ve Diğer Çalışmalar 48
3.4. Proje İhtiyacı/Talebi 48
3.5. Proje Alternatifleri 51
3.5.1. Projesiz Durum 51
3.5.2. Bakım Onarım veya Tevzii Yatırımı 84
3.5.3. En İyi İki İkinci Alternatif 85
3.5.4. En İyi Alternatif 88
3.6. Teknoloji ve Tasarım 88
4. PROJE UYGULAMASI İLE İLGİLİ AYRINTILI BİLGİLER 89
4.1. Proje Kapsamında Yapılacak Faaliyetler 89
4.2. Proje Bileşenlerinin Maliyeti ve Bütçe 89
4.2.1. Yapım İşlerinin Tahmini Bedelinin Proje Bütçesine Oranı 90
4.3. Beklenen Çıktı ve Sonuçlar 90
4.4. Beklenen Etkiler 90
4.5. Projenin İl/İlçe/Bölge Ekonomisine Katkısı 91
4.6. Performans Göstergeleri 91
4.7. Proje Konusu Taşınmazların Mülkiyet Durumu 91

4.8. İş Planı ... 91
5. YER SEÇİMİ VE ARAZİ MALİYETİ ... 93
5.1. Fiziksel ve Coğrafi Özellikler ... 96
5.2. Ekonomik ve Fiziksel Altyapı ... 104
5.3. Sosyal Altyapı ve Sosyal Etkiler ... 107
5.4. Çevresel Etkiler ... 121
5.5. Alternatifler, Yer Seçimi ve Arazi Maliyet (Kamulaştırma Bedeli de Dahil) ... 123
6. TALEP TAHMİNİ VE KAPASİTE SEÇİMİ ... 125
6.1. Varsayımlar ... 125
6.2. Talep Tahmin Yöntemi ... 125
6.3. Talep Analizi ... 128
6.4. Talep Tahmin Sonuçları ... 152
6.5. Kapasite Seçimi ... 153
7. YATIRIM TUTARI ... 155
7.1. Sabit Sermaye Yatırım Tutarı ... 155
7.2. Arazi Kamulaştırma Bedeli ... 155
7.3. İşletme Sermayesi ... 156
7.4. Toplam Yatırım Tutarı ve Yıllara Dağılımı ... 166
8. PROJENİN FİNANSMANI VE FİNANSAL ANALİZ ... 167
8.1. Finansman Öngörüsü ... 167
8.2. Finansman İhtiyacı ve Kaynakları ... 168
8.3. Finansman Koşulları ve Sermaye Maliyeti ... 168
8.4. Finansman Tablosu ve Finansal Oranlar Analizi ... 168
9. TİCARİ ANALİZ ... 171
9.1. Ticari Analiz ile İlgili Temel Varsayımlar ... 171
9.2. Ticari Faydalar ve Maliyetler ... 175
9.3. Ticari Faydalar ve Maliyetler ... 181
10. EKONOMİK ANALİZ ... 187
10.1. Ekonomik Analiz ile İlgili Temel Varsayımlar ... 187
10.2. Ekonomik Faydalar ve Maliyetler ... 187
10.3. Ekonomik Fayda Maliyet Analizi (Ekonomik NBD, Ekonomik İKO) ... 194
10.4. Maliyet Etkinlik Analizi ... 207
10.5. Diğer Ekonomik Analiz Ölçütleri ... 207
11. FİNANSAL ANALİZ ... 209

12. RİSK ANALİZİ 211
12.1. Duyarlılık Analizi 211
12.2. Proje ile İlgili Riskler ve Etkiler 212
12.3. Temel Risklerle İlgili Risk Azaltma Tedbirleri 213
13. ÇEVRESEL ANALİZ 215
13.1. Çevresel Etkilerin Ön Değerlendirmesi 215
13.2. Çevresel Riskler ve Azaltma Tedbirleri 215
14. SOSYAL ANALİZ 217
14.1. Projenin Sosyal Etkileri 217
14.2. Projenin Toplumsal Gruplara Etkisi 217
15. PROJE YÖNETİMİ VE UYGULAMA PROGRAMI 219
15.1. Proje Yürütücüsü Kuruluş ve Teknik Kapasitesi 219
15.2. Proje Organizasyonu ve Yönetim 219
15.3. Proje Uygulama Planı ve Projede Kritik Aşamalar 219
16. SONUÇ 221
KAYNAKÇA 223
EKLER 225

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1 Deniz Tesislerinin Kullanım Cinslerine Göre Kapasiteleri 27
Tablo 2.2 Deniz Tesislerinin Konumları, İşletmecileri ve Kapasiteleri 28
Tablo 2.3 Bodrum Feribot İşletmeciliği Hatları ve Sefer Sayıları 30
Tablo 2.4 Bodrum-Datça Feribot Hattı Fiyat Listesi 30
Tablo 2.5 Bodrum Feribot Seferleri 31
Tablo 3.1 Bodrum Tüm Gün Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Sayıları 53
Tablo 3.2 Bodrum Araç ve Yolcu Sayıları 54
Tablo 3.3 Bodrum Sayım Hatlarında Araçların Türel Dağılımı (%) 58
Tablo 3.4 Bodrum Sayım Hatlarında Yolcuların Türel Dağılımı (%) 59
Tablo 3.5 Bodrum Sayım Hatları Araç Türel Dağılımı (%) 60
Tablo 3.6 Bodrum Sayım Hatlarında Araç Türleri Sayı ve Payları (Merkeze) (07:00-13:00) 61
Tablo 3.7 Bodrum Sayım Hatlarında Araç Türleri Sayı ve Payları (Çevreye) (07:00-13:00) 61
Tablo 3.8 Bodrum Sayım Hatlarında Araç Türleri Sayı ve Payları (Her İki Yöne) (07:00-13:00). 62
Tablo 3.9 Bodrum Sayım Hatlarında Yolcu Türleri Sayı ve Payları (Merkeze) (07:00-13:00)..... 73
Tablo 3.10 Bodrum Sayım Hatlarında Yolcu Türleri Sayı ve Payları (Çevreye) (07:00-13:00) 73
Tablo 3.11 Bodrum Sayım Hatlarında Yolcu Türleri Sayı ve Payları (Her İki Yöne) (07:00-13:00) 74
Tablo 3.12 Alternatif Güzergâh Uzunlukları ve Sefer Süreleri 86
Tablo 3.13 Göcek Deniz Taksi Teknik Özellikleri 87
Tablo 3.14 2021 Yılı Deniz Taksi Ücret Tarifesi 87
Tablo 4.1 Proje Bileşenlerinin Maliyeti ve Bütçe 89
Tablo 4.2 Yapım İşlerinin Proje Bütçesin Oranı 90
Tablo 5.1 Özel Çevre Koruma Bölgeleri 98
Tablo 5.2 Muğla İli İklim Verileri Ortalamaları 102
Tablo 5.3 Bodrum Yıllık Ortalama Sıcaklık Değerleri 103
Tablo 5.4 Bodrum Yıllık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Değerleri 103
Tablo 5.5 Bodrum Ortalama Yağış Verileri 103
Tablo 5.6 Ekonomik Göstergeler 104
Tablo 5.7 İşyeri ve Konut Sayıları 104
Tablo 5.8 Muğla İli Giriş Yapan Yabancı Turist Sayısı 105
Tablo 5.9 Bodrum İlçesi Turistik Yerler Listesi 109
Tablo 5.10 Bodrum İlçesi Alışveriş Merkezleri Listesi 110
Tablo 5.11 Muğla İli Kadın-Erkek Nüfus Verisinin İlçelere Dağılımı 112
Tablo 5.12 Bodrum İlçesi Atık Su ve İçme Suyu Tüketim Miktarının Aylara Göre Dağılımı..... 114
Tablo 5.13 Bodrum İlçesi Yaz Nüfus Verisi 115
Tablo 5.14 Bodrum 2018 Yılı Mahalle Bazlı Nüfus Verisi 116
Tablo 5.15 Bodrum 2019 Yılı Mahalle Bazlı Nüfus Verisi 117
Tablo 5.16 Muğla İlçelere Göre Sosyo-Ekonomik Durum 119
Tablo 5.17 Sosyo-Ekonomik Gruplara Göre Araç Sahipliliği 120
Tablo 5.18 Hane Halkı Anketleri Çalışan, Öğrenci ve Diğer Nüfus Dağılımı 120
Tablo 6.1 Yaya Anketleri Görüşme Noktaları 125
Tablo 6.2 Otopark Anketleri Görüşme Noktaları 126
Tablo 6.3 Toplu Taşıma Durak Anketleri Görüşme Noktaları 126
Tablo 6.4 Katılımcıların Demografik Özellikleri 128
Tablo 6.5 Yaya Anketleri İlçe Dağılımı 130

Tablo 6.6 Yaya Anketleri Amaçlarına Göre İlçede Bulunmaları 131
Tablo 6.7 Yaya Anketleri Yürüme Öncesi veya Sonrası Kullandıkları veya Kullanacakları Ulaşım Araçları Dağılımının Yaş Gruplarına Göre Ayrımı 132
Tablo 6.8 Bisiklet, Motosiklet ve Özel Araç Kullanıcılarının Park Yerleri Dağılımı 132
Tablo 6.9 Özel Araç (Yalnız Sürüş) Kullanan Katılımcıların Park Yerlerin Dağılımı 133
Tablo 6.10 Özel Araç (Paylaşılan Sürüş) Kullanan Katılımcıların Park Yerlerin Dağılımı 133
Tablo 6.11 Özel Oto Paylaşılan Sürüş (Yolcu) Kullanan Katılımcıların Park Yerlerin Dağılımı .. 133
Tablo 6.12 Yaya Olan Katılımcıların Deniz Yolunu Kullanıp Kullanmama Durumu 134
Tablo 6.13 Yaya Olan Kullanıcıların Deniz Yolunu İçin Kullanılan Güzergahlarda Dağılımı 134
Tablo 6.14 Deniz Yolu ile Seyahat Eden Katılımcıların Problem ve Önerilerinin Dağılımı 135
Tablo 6.15 Otopark Tanımlayıcı Özellikleri 136
Tablo 6.16 İş Amaçlı Yapılan Yolculukların Başlangıç ve Bitiş İlçe Matrisi 151
Tablo 6.17 Alışveriş Amaçlı Yapılan Yolculukların Başlangıç ve Bitiş İlçe Matrisi 151
Tablo 6.18 Ziyaret Amaçlı Yapılan Yolculukların Başlangıç ve Bitiş İlçe Matrisi 152
Tablo 6.19 Eve Dönüş Amaçlı Yapılan Yolculukların Başlangıç ve Bitiş İlçe Matrisi 152
Tablo 6.20 Alınması Öngörülen Araçların Performans Analizi Öngörüsü 154
Tablo 7.1 Sabit Yatırım Tutarı 155
Tablo 7.2 Yakıt Gideri Analiz Tablosu 157
Tablo 7.3 Personel Gideri Analiz Tablosu 158
Tablo 7.4 Bakım ve Onarım Gideri Analiz Tablosu 158
Tablo 7.5 Öngörülen Deniz Yolcu Aracının Özellikleri 159
Tablo 7.6 Öngörülemeyen Giderler 159
Tablo 7.7 Yıllara Göre İşletme Sermayesi Tablosu (Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka) 160
Tablo 7.8 Yıllara Göre İşletme Sermayesi Tablosu (Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik) 161
Tablo 7.9 Yıllara Göre İşletme Sermayesi Tablosu (Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum) 162
Tablo 7.10 Yıllara Göre İşletme Sermayesi Tablosu (Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis) 163
Tablo 7.11 Yıllara Göre İşletme Sermayesi Tablosu (Bodrum-Çamlı-Akyaka) 164
Tablo 7.12 Yıllara Göre İşletme Sermayesi Tablosu (Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik) 165
Tablo 7.13 Toplam Yatırım Tutarı Tablosu 166
Tablo 8.1 Finansman Kaynakları 167
Tablo 8.2 Finansman Kaynakları ve Kullanım Oranları 168
Tablo 8.3 Muğla Büyükşehir Belediyesi Gelir-Gider Tablosu 169
Tablo 9.1 Yıllık Bilet Geliri Öngörüsü 172
Tablo 9.2 Araç Yatırım Tablosu 172
Tablo 9.3 Yakıt Gideri Analiz Tablosu 173
Tablo 9.4 Personel Gideri Analiz Tablosu 174
Tablo 9.5 Bakım ve Onarım Gideri Analiz Tablosu 174
Tablo 9.6 Nakit Akış Tablosu 175
Tablo 9.7 Nakit Akış Tablosu 176
Tablo 9.8 Nakit Akış Tablosu 177
Tablo 9.9 Nakit Akış Tablosu 178
Tablo 9.10 Nakit Akış Tablosu 179

Tablo 9.11 Nakit Akış Tablosu 180
Tablo 9.12 NBD ve İKO Hesaplamaları 181
Tablo 9.13 NBD ve İKO Hesaplamaları 182
Tablo 9.14 NBD ve İKO Hesaplamaları 183
Tablo 9.15 NBD ve İKO Hesaplamaları 184
Tablo 9.16 NBD ve İKO Hesaplamaları 185
Tablo 9.17 NBD ve İKO Hesaplamaları 186
Tablo 10.1 Araç ve Liman Yatırım Maliyetleri 188
Tablo 10.2 İşletme Giderleri Tablosu 189
Tablo 10.3 İşletme Giderleri Tablosu 190
Tablo 10.4 İşletme Giderleri Tablosu 191
Tablo 10.5 İşletme Giderleri Tablosu 192
Tablo 10.6 İşletme Giderleri Tablosu 193
Tablo 10.7 İşletme Giderleri Tablosu 194
Tablo 10.8 İşletme Giderleri Tablosu 195
Tablo 10.9 İşletme Giderleri Tablosu 195
Tablo 10.10 Deniz Yolcu Aracı Yatırımı Ekonomik Faydaları 196
Tablo 10.11 NBD ve İKO Hesaplamaları 197
Tablo 10.12 Deniz Yolcu Aracı Yatırımı Ekonomik Faydaları 198
Tablo 10.13 NBD ve İKO Hesaplamaları 199
Tablo 10.14 Deniz Yolcu Aracı Yatırımı Ekonomik Faydaları 200
Tablo 10.15 NBD ve İKO Hesaplamaları 201
Tablo 10.16 Deniz Yolcu Aracı Yatırımı Ekonomik Faydaları 202
Tablo 10.17 NBD ve İKO Hesaplamaları 203
Tablo 10.18 Deniz Yolcu Aracı Yatırımı Ekonomik Faydaları 204
Tablo 10.19 NBD ve İKO Hesaplamaları 205
Tablo 10.20 Deniz Yolcu Aracı Yatırımı Ekonomik Faydaları 206
Tablo 10.21 NBD ve İKO Hesaplamaları 207
Tablo 12.1 Mali Duyarlılık Analizi 211
Tablo 12.2 Ekonomik Duyarlılık Analizi 212

PAFTA LİSTESİ

Pafta 2.1 Muğla Deniz Yolu Rotaları 21
Pafta 2.2 Bodrum İlçesi Terminal Lokasyonları 23
Pafta 2.3 Bodrum Durak ve Hat Lokasyonları 24
Pafta 2.4 Bodrum İlçesi Yaya Aksı 25
Pafta 2.5 Bodrum İlçesi Liman Lokasyonları 27
Pafta 2.6 Bodrum-Datça/Körmen Feribot Güzergahı 29
Pafta 2.7 Bodrum Feribot Parkuru 31
Pafta 2.8 Marmaris İlçesi Yaya Aksı 32
Pafta 2.9 Marmaris İlçesi Terminal Lokasyonları 33
Pafta 2.10 Marmaris-Datça Ana Arteri 35
Pafta 2.11 Marmaris İlçesi Liman Lokasyonları 36
Pafta 2.12 Marmaris Deniz Motorları Taşıyıcıları Kooperatifi Güzergahı 37
Pafta 2.13 İçmeler Deniz Motorları Taşıyıcıları Kooperatifi Güzergahı 38
Pafta 2.14 Turunç Deniz Motorları Taşıyıcıları Kooperatifi Güzergahı 39
Pafta 2.15 Akyaka Kadın Azmağı İskelesi 40
Pafta 2.16 Bodrum-Datça/Körmen Feribot Güzergahı 41
Pafta 3.1 Planlanan Bodrum Çevre Yolu Projesi 47
Pafta 3.2 Bodrum Otopark Kapasitesi Durumu 51
Pafta 3.3 Bodrum Perde-Kordon Sayım Lokasyonları 52
Pafta 3.4 Bodrum Trafik Sayım Lokasyonları 53
Pafta 3.5 Bodrum Merkez Yönündeki Araç Sayısı 55
Pafta 3.6 Bodrum Merkez Yönündeki Yolcu Sayısı 56
Pafta 3.7 Bodrum Çevre Yönündeki Araç Sayısı 57
Pafta 3.8 Bodrum Çevre Yönündeki Yolcu Sayısı 58
Pafta 3.9 Alternatif Hatlar 85
Pafta 5.1 Muğla ve Çevre İller Haritası 96
Pafta 5.2 Muğla ve İlçe Sınırları 97
Pafta 5.3 Türkiye Deprem Haritası 98
Pafta 5.4 Özel Çevre Koruma Bölgeleri 99
Pafta 5.5 Otel Yatak Kapasiteleri 99
Pafta 5.6 Mavi Bayrağa Sahip Plajlar 101
Pafta 5.7 Bodrum İlçesi Mahalle Sınırları 107
Pafta 5.8 Bodrum İlçesi Müze Lokasyonları 108
Pafta 5.9 Bodrum İlçesi Sosyal ve Kültürel Tesisler 109
Pafta 5.10 Bodrum İlçesi Turistik Yerler Lokasyonları 110
Pafta 5.11 Bodrum İlçesi Alışveriş Merkezleri Lokasyonları 111
Pafta 5.12 Bodrum İlçesi Mahallelerin Nüfus Yoğunluğu 112
Pafta 5.13 Muğla İli İlçelerinin Nüfus Yoğunluğu 113
Pafta 5.14 Bodrum Mahalle Bazlı Yaz Nüfusu Yoğunluğu 118
Pafta 6.1 Trafik Sayım Noktaları 127
Pafta 9.1 Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka Güzergahı 175
Pafta 9.2 Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik Güzergahı 176
Pafta 9.3 Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis Güzergahı 178
Pafta 9.4 Bodrum-Çamlı-Akyaka Güzergahı 179
Pafta 9.5 Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik Güzergahı 180

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 2.1 Mevcut Tesislerin Kullanım Cinsleri ... 28
Grafik 3.1 Bodrum Sayım Hatlarında Araçların Türel Dağılımı (%) ... 59
Grafik 3.2 Bodrum Sayım Hatlarında Yolcuların Türel Dağılımı (%) ... 59
Grafik 3.3 Bodrum Kuzey-Güney Perde Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç) ... 63
Grafik 3.4 Bodrum Konacık Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç) ... 64
Grafik 3.5 Bodrum Gümbet Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç) ... 65
Grafik 3.6 Bodrum Torba Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç) ... 66
Grafik 3.7 Bodrum Göltürkbükü Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç) ... 67
Grafik 3.8 Bodrum Gümüşlük Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç) ... 68
Grafik 3.9 Bodrum Yalıkavak Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç) ... 69
Grafik 3.10 Bodrum Merkez Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç) ... 70
Grafik 3.11 Bodrum Koyunbaba Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç) ... 71
Grafik 3.12 Bodrum Yokuşbaşı Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç) ... 72
Grafik 3.13 Bodrum Kuzey-Güney Perde Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00) ... 75
Grafik 3.14 Bodrum Konacık-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00) ... 76
Grafik 3.15 Bodrum Gümbet-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00) ... 77
Grafik 3.16 Bodrum Torba-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00) ... 78
Grafik 3.17 Bodrum Gündoğan-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00) ... 79
Grafik 3.18 Bodrum Gümüşlük-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00) ... 80
Grafik 3.19 Bodrum Yalıkavak-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00) ... 81
Grafik 3.20 Bodrum Merkez-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00) ... 82
Grafik 3.21 Bodrum Koyunbaba-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00) ... 83
Grafik 3.22 Bodrum Yokuşbaşı-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00) ... 84
Grafik 5.1 Muğla İli Giriş Yapan Yabancı Turist Sayısının Yıllara Göre Dağılımı ... 105
Grafik 5.2 Muğla İli İlçelere Göre Nüfus Dağılımı ... 113
Grafik 5.3 Bodrum İlçesi Atık Su ve İçme Suyu Tüketim Miktarının Aylara Göre Ortalaması ... 115
Grafik 5.4 Muğla İli Hane Halkı Gelir Durumu Dağılımı ... 119
Grafik 5.5 Bodrum Otobüs Terminali Toplam Çıkış Yapan Araç Sayısı ... 121
Grafik 6.1 Yaya Anketleri Cinsiyet Dağılımı ... 128
Grafik 6.2 Yaya Anketleri Yaş Dağılımı ... 129
Grafik 6.3 Yaya Anketleri Gelir Dağılımı ... 129
Grafik 6.4 Yaya Anketleri İkamet Edilen İlçe Dağılımı ... 130
Grafik 6.5 Yaya Anketleri Yürüme Öncesi veya Sonrası Kullandıkları veya Kullanacakları Ulaşım Araçları Dağılımı ... 131
Grafik 6.6 Bisiklet, Motosiklet ve Özel Araç Kullanıcılarının Park Yerleri Dağılımı ... 133
Grafik 6.7 Deniz Yolunda Kullanılan Güzergahlar ... 135
Grafik 6.8 Otoparkların Ortalama Doluluk Oranı (Ort. Araç/kapasite) ... 136
Grafik 6.9 Otopark Anketleri Cinsiyet Dağılımı ... 137
Grafik 6.10 Otopark Anketleri Katılımcıların İkamet Durumu ... 137
Grafik 6.11 Katılımcıların Yaş Dağılımı ... 138
Grafik 6.12 Otoparka Park Etmeden Önce Farklı Bir Yerde Boş Yer Arayan Katılımcı Dağılımı. 138
Grafik 6.13 Otoparka Gelmeden Önce Aracınızı Park Etmek İçin Harcanan Zaman Dağılımı (%) ... 139
Grafik 6.14 Başka Otoparka Gitme Dağılımı ... 139
Grafik 6.15 Önceki Otoparka Park Etmeyip Buraya Park Etme Nedeni Nedir? ... 140

Grafik 6.16 Aracı Park Etme Süresi Dağılımı (%) 140
Grafik 6.17 Katılımcıların Bodrum'a Geliş Amaçlarının Dağılımı (%) 141
Grafik 6.18 Otoparkların Yeterlilik Durumu 141
Grafik 6.19 Yeni Otopark Alanlarının Bodrum'da Yapılması İsteği 142
Grafik 6.20 Yeni Otopark İnşa Edilecek Yerlerin Dağılımı (%) 142
Grafik 6.21 Otoparkla İlgili Karşılaşılan Problemler 143
Grafik 6.22 Cinsiyete Göre Otopark Problemi Dağılımı (%) 143
Grafik 6.23 Yeni Otopark İnşa Etme Durumuna Göre Otopark Problemi Dağılımı 144
Grafik 6.24 Cinsiyet Dağılımı 144
Grafik 6.25 Yaş Dağılımı 145
Grafik 6.26 Yolculuk Türü Dağılımı 145
Grafik 6.27 Yolculuk Amaçları (%) 146
Grafik 6.28 Cinsiyete Göre Yolculuk Amaçlarının Dağılımı 146
Grafik 6.29 Yolculuğun Başladığı İlçe Dağılımı 147
Grafik 6.30 Yolculuğun Tamamlandığı/Tamamlanacağı İlçe Dağılımı 147
Grafik 6.31 Yolculuk Sırasında Aktarma Yapma Dağılımı 148
Grafik 6.32 Yolculuk Sırasında Yapılan Aktarma Sayısının Dağılımı 148
Grafik 6.33 Yolculuk Ücretlendirme Dağılımı (%) 149
Grafik 6.34 Yolculuk Başlangıcında Durağa Yürüme Süresi (dk.) 149
Grafik 6.35 Cinsiyete Göre Yolculuk Başlangıcında Durağa Yürüme Süresi (dk.) 150
Grafik 6.36 Yolculuk Sonrası Tahmini Yürüme Süresi (dk.) 150
Grafik 6.37 Cinsiyete Göre Yolculuk Sonrası Tahmini Yürüme Süresi (dk.) 151

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1 Marmaris İlçesi Dar Sokak Görünümü 34
Şekil 3.1 Deniz Taksi 86
Şekil 3.2 Örnek Deniz Taksi İçinden Görünüm 87
Şekil 5.1 Öneri iskele Boyutları (örnek) 93
Şekil 5.2 Öneri İskele Görselleri (örnek) 94
Şekil 5.3 Öneri İskele Prototipleri (örnek) 95

1. PROJE KÜNYESİ

"Turizm Eksenli Sürdürülebilir Deniz Ulaşım Modeli Oluşturulması İşi Liman Yatırım Fizibilitesi" işi kapsamında hazırlanmış olan söz konusu rapor dahilinde proje künyesi aşağıda belirtilmiştir.

Projenin Adı:	Turizm Eksenli Sürdürülebilir Deniz Ulaşım Modeli Oluşturulması İşi Liman Yatırım Fizibilitesi
Projenin Türü:	Deniz ulaşımı yatırımlarına ilişkin fizibilite çalışması
Projenin Yürütücüsü:	Muğla Büyükşehir Belediyesi
Ortaklar:	Güney Ege Kalkınma Ajansı (GEKA)
İştirakçiler:	Muğla Büyükşehir Belediyesi Güney Ege Kalkınma Ajansı
Uygulama Yeri:	Muğla ili, Bodrum ilçesi
Uygulama Süresi:	Proje süresi 4 ay
Projenin Kapsamı:	Karayolu güzergahına alternatif bir deniz yolu ulaşımı güzergahı belirleme ve fizibilite çalışması

Muğla Büyükşehir Belediyesi bünyesinde deniz yolu yolcu taşımacılığına dair yeni güzergahların belirlenmesi ve bu güzergahlara ilişkin fizibilite çalışması yapılmasına dair deniz ulaşım aracı alınması Muğla Büyükşehir Belediyesi finansörlüğünde planlanmıştır.

2. PROJENİN GEREKÇESİ, HEDEF VE AMAÇLARI

Bu bölümde ilgili fizibilite raporu projesine dair gerekçeler, hedefler ve amaçlar yer almaktadır.

2.1. Projenin Konusu ve Sorun/İhtiyaç Tanımı

Denize kıyısı olan şehirlerin en önemli parçaları kıyı bölgeleridir. Kıyılar; doğal, insani, kültürel ve tarihsel servet olarak karşımıza çıkmaktadır. Tarihten bugüne kadar gelen süreçte kıyılarda yer alan birçok medeniyet su kenarlarında yaygınlaşmaya ve güç sahibi olmaya çalışmıştır. Kıyılar şehirler için ayrı bir giriş kapısı niteliğindedir. Bu kesitler şehirlerde bir çekim noktası ve yüksek ulaşım talebi oluşturmaktadır. Kıyılar günümüzde özellikle sosyo-ekonomik, kültürel, refah düzeyi ve kamusallık bakımından önemli bir yer tutmaktadır. Kıyılar aynı zamanda eğlence amacıyla da kullanılmakta olup mekânlar; fiziksel, sosyal, kültürel ve siyasal anlamlarını sudan almaktadırlar.

Turizm, dinlenme veya tatilini geçirme amacıyla yapılan seyahatlere denilmektedir. Turizm herhangi bir kazanç elde etme amacıyla yapılmayan ve gidilen alana sürekli yerleşmemek koşulu ile insanların bir yere seyahatleri ve konaklamaları sonucu ortaya çıkan olayların bütünüdür. Turizme ilişkin belirleyici özelliklerden biri de insanların merak, din, spor, kültür, sağlık, dinlenme, aile ziyareti, seminerlere ve kongrelere katılmak gibi sebeplerle yaptıkları seyahat ve konaklamaları kapsamaktadır. Tüm bunlar, insanları seyahate yönelten unsurlardır.

Teknolojinin günlük hayatı hızla etkilediği bugünlerde, ulaşım sistemlerinin gelişmesiyle mesafe kavramı değişmiş, uluslararası ekonomik ve kültürel ilişkiler yoğunluk kazanmış, turizmin ekonomideki önemi ortaya çıkmıştır.

Turizm ekonomik açıdan değerlendirecek olursa ürünü tüketicilere götürmek yerine tüketiciler ürünün bulunduğu yere gelmektedir. Tüketici yani turist denilen kişi, bu mal ve hizmetlerden faydalanmak için de coğrafi ve kültürel olan bu yolculuğu yapmaktadır. Dolayısıyla gidilecek yerde maddi bir kazanç amacı gütmeden, devamlı kalmamak, dinlenmek, hoşça vakit geçirmek, boş zamanları aktivitelerle değerlendirmek ve ziyaretlerde bulunmak amacıyla devamlı ikamet edilen yerin değiştirilmesiyle gerçekleşmektedir.

Turizmin gelişmiş olduğu yerlere döviz sağlama, yeni ve çeşitli istihdam alanları oluşturma özelliği ile ekonomik; yöreye gelen turistlere sunulan hizmetler ve onların dinlenme, eğlenme vb. ihtiyaçlarını karşılama ve birbirinden farklı kültürleri bir araya getirme özelliği ile kültürel; oluşturduğu kaynak kullanım talebi ile de çevresel bir faaliyet olduğu bilinmektedir. Kısaca turizm unsuru, sosyal ve kültürel etkileşimin önemli unsurlarından biridir.

Bu çalışma kapsamında Bodrum yarımadası dahilinde "Turizm Eksenli Sürdürülebilir Deniz Ulaşım Modeli Oluşturulması İşi Liman Fizibilitesi" gerçekleştirilecektir. Bu anlamda Bodrum yarımadası ve deniz ulaşımı etki çapı içerisinde yer alan bölgeler analiz edilecektir. Analiz edilen her bir bölgenin üretim ve çekim merkezleri, yolculuk sayıları göz önüne alındığında ağırlıklı olarak Bodrum yarımadası merkezli bir mekansallaştırma işlemi gerçekleştirilecektir.

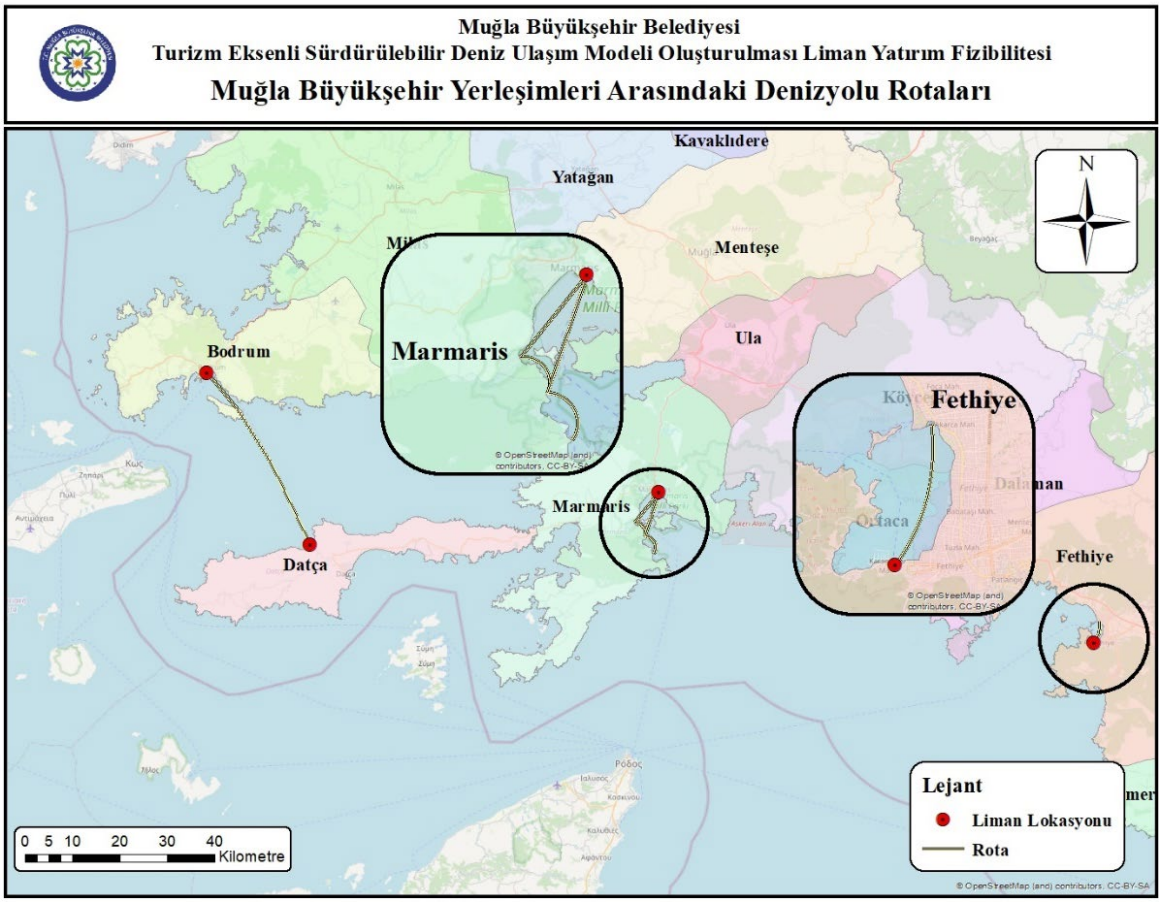
Muğla şehri Türkiye'nin deniz ulaşımı açısından altyapısı en gelişmiş şehirlerinden biridir. Ancak deniz ulaşımının yer aldığı pay oldukça küçüktür. Denizyolu altyapısı daha çok yatlar üzerine

kurulmuş bir düzene sahiptir. Denizyolu olanakları karayolu üzerinde yer alan darboğaz ve trafik sorununu çözmek odaklı bir yapıya sahip değildir. Karayolu trafiğini çözmemekle beraber karayoluna talebi arttıran bir yapısı mevcuttur. Limanlar, marinalar ve iskeleler eğlence ve turistik amaçlara hitap eden şekilde kullanılmaktadır. 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. Bu sebeple kullanıcıların karayolu trafik oranını arttırdığı gözlemlenmiş olup, yerleşimler arasındaki ulaşıma neredeyse hiçbir şekilde hitap etmemektedir. Denizyolunun ulaşım amacı ile kullanıldığı yerler çok az ve yetersiz bir şekilde göz önüne çıkmaktadır.

Muğla şehrinin büyük bir bölümünde yer aldığı gibi Bodrum ilçesinde de çok büyük ulaşım ve trafik problemleri yer almaktadır. Bu problemleri temel olarak iki başlık altında toplamak gerektiğinde otopark düzensizliği ve toplu taşıma yetersizliği göze çarpmaktadır. Özellikle Bodrum yarımadasını kapsayan şekilde yaygın, parçalı ve birbirinden kopuk yerleşimlerin yer aldığı bölgede mevsimlik dalgalanlamalar gösteren nüfus yoğunlukları ulaşım altyapısını olumsuz yönde etkilemektedir.

Denizyolu ulaşım amacı ile kullanılmamakta fakat bu durum ulaşım taleplerinin karşılanması gerektiği ihtiyacını öne çıkarmaktadır. Denizyolu altyapısının kullanımı nedeniyle ortaya çıkan bazı ulaşım talep ve ihtiyaçları yer almaktadır. Bu ihtiyaç ve talepler aşağıdaki gibidir;

- Turizm amaçlı yurtdışı limanlarından geliş gidiş yapan yolcu gemilerinin tur otobüsleri gibi aktarmalı ulaşım hizmetleri vermesi gerekmektedir. Bu durumun denizyolu ulaşımı ile karşılanmaması karayolunda yeni talepler yaratılmasına sebep olmaktadır.
- Muğla şehri sınırları içerisinde yolcu taşımacılığı konusunda ulaşım amaçlı kullanım sadece Bodrum-Datça/Körmen, Marmaris-Yakın yerleşmeler ve Fethiye için söz konusudur. Bu durum diğer talep gören veya görebilecek olan bölgelerin ulaşım ihtiyacını denizyolu üzerinden karşılayamamaktadır.



Pafta 2.1 Muğla Deniz Yolu Rotaları

- Günübirlik tur tekneleri kendi yaratmış oldukları tur taleplerini kendileri karşılamış olmaktadır. Denizyolu ulaşım altyapısının gelişmiş bir yapıda yer almasına kanıt niteliğinde olan bu tur tekneleri denizyolu ulaşımına katkıda bulunmamakta olup tamamıyla turistik ve eğlence amaçlı bir yapıya hitap etmektedir.
- Bireysel otomobil sahipliğine benzer bir nitelik gösteren yatlar bu bölgede yer almaktadır. Yatların altyapıyı günübirlik kullanması, ya da daha uzun süreli bağlanması ile ortaya çıkan kişisel yolculuk, servis, bakım/onarım hizmetlerinin oluşturduğu yolcu ve yük taşıma talepleri mevcuttur. Bu tür yolculuk talepleri mevcut deniz altyapısının oluşturduğu taleplerin en önemli payı olarak görülmektedir.

Muğla şehri Türkiye sınırları içerisinde en uzun deniz kıyısına sahip olan şehir olmasına rağmen denizyolu ile ulaşım alternatifi oluşturma konusunda eksiklikleri ile göze çarpmaktadır. Özellikle Bodrum yarımadası ile iç kısımlar arasında güçlü bağlantılar olmaması, sahil yerleşim şeridinin bir geçiş yolu niteliği taşımasından ziyade varış noktası niteliği taşıması, denizin bir araç olarak kullanılması yerine amaç olarak kullanılması, sahillerin körfezler ve yarımadalarla biçimlenmiş olması deniz ulaşımının gelişmesine engel oluşturmaktadır. Bu sebeple Bodrum yarımadası ve deniz ulaşımı etki çapı içerisinde yer alan bölgeler analiz edilerek en uygun ve en az maliyetli bölge veya bölgelerde sürdürülebilir deniz ulaşım modeli oluşturulması ve liman yatırımı konusuna ihtiyaçların tespit edilmesi gerekmektedir.

Proje kapsamında değerlendirilmesi gereken fırsatlar;

- Kıyı şeritlerinin yaya, otopark ve bisiklet erişimine uygun ve daha çok kent kullanıcılarına hitap edecek biçimde tasarlanması,
- Güçlendirilmiş trafik sirkülasyon sisteminin, mevcut ve planlanan toplu ulaşım bağlantılarının, yaya ve bisiklet ulaşımına uyumlu araç trafiğinin bütünleşik olarak değerlendirilmesi,
- Liman çevresindeki kıyı şeritlerinde potansiyel merkez niteliği taşıyan alanlar yaratmak, tematik odak noktaları oluşturmak, fiziksel ve işlevsel bütünleşmeye olanak sağlayarak erişilebilirliği güçlendirmesidir.

Projenin kapsamında yaya, bisiklet, araç ve liman bir kompleks olarak gerekmektedir. Yaya ve yol sistemlerinde, yatay ve düşey bütünlük olmalı, kentsel ara yüze ve dokuya hitap etmelidir. Liman bölgesine erişilebilirlik ve dolaşım sistemi şemaları geliştirilmelidir. Yaya aksları üzerinde yaya hareketlerini besleyici odak bölgeler yer almalıdır. Kıyı bölgelerinin kamusal alan olarak tasarlanmalı, kıyı alanlarında geniş yürüyüş alanları oluşturulmalı, kent mobilyaları ile desteklenmeli, ticari birimler ve yeme içme birimleri ile zenginleştirilmelidir.

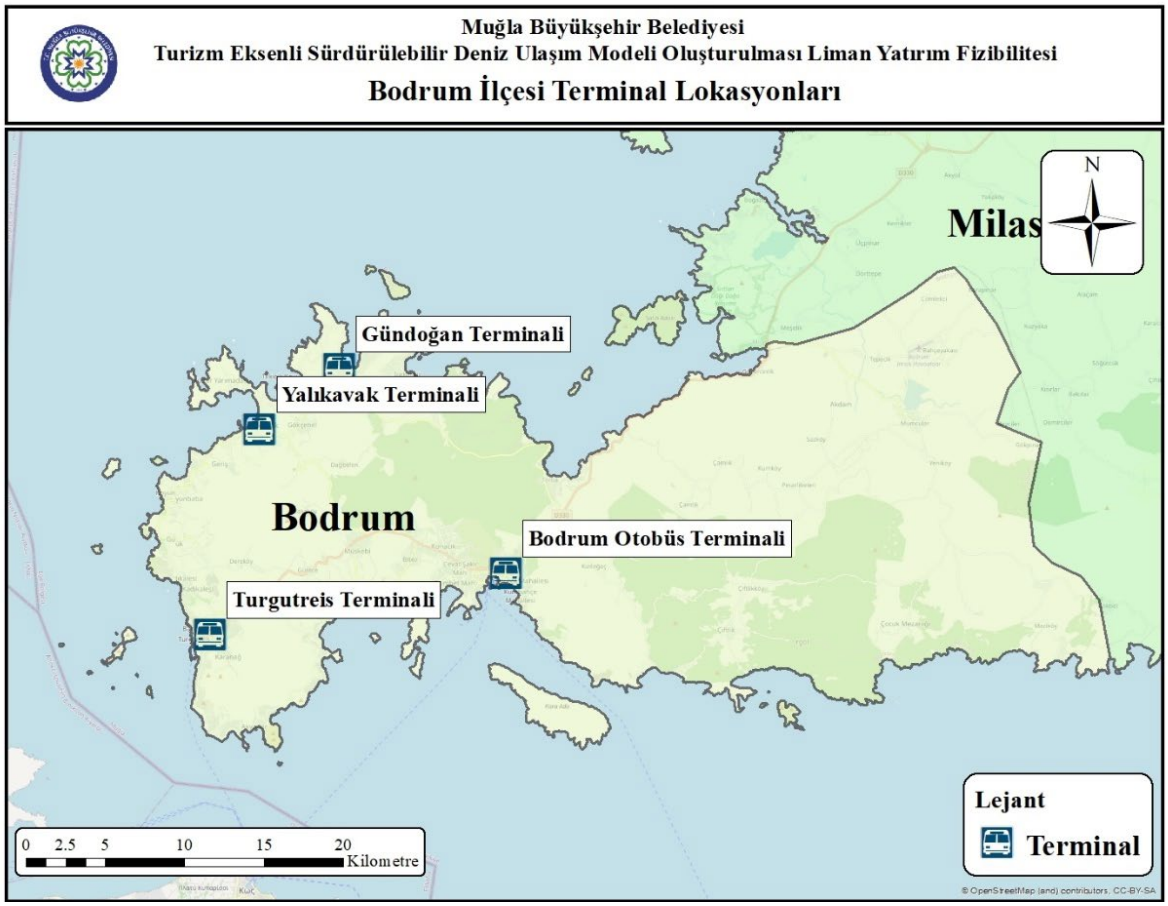
2.2. Projenin Arka Planı ve Müdahale Gerekçesi

Bir alanda turizm faaliyetlerinin gelişebilmesi için ulaşım sistemlerinin de gelişmiş olması gerekmektedir. Bölgede var olan çekicilik ve konaklama imkânları ulaşım sistemleri olmadığı takdirde hiçbir anlam ifade etmeyeceğinden ulaşımın geliştirilmesi ve iyileştirilmesi gerekmektedir. Ulaşımdaki kolaylıklar turizmi teşvik ederken, aynı zamanda turizmin yayılma ve gelişmesi de ulaşımı teşvik etmektedir. Erişilebilirlik sadece fiziksel mesafeyi değil, aynı zamanda zaman ve maliyet gibi ölçülerle turizmde belirli kolaylıkların elde edilebilmesini de ifade etmektedir. Turistin çıkış yeri ile varılacak destinasyon arasında herhangi bir ulaşım ağı ile bağlantı kurması gerekir. Fiziksel izolasyon ve yetersiz bir ulaşım bağlantısı turizmin gelişimini sekteye uğratır.

Bodrum yarımadası ve deniz ulaşımı etki çapı içerisinde yer alan bölgeler olarak karşımıza çıkan Marmaris, Ula, Datça ilçelerinde de yaşanan temel problemler ve bunların etkilediği alanlar karşımıza şu şekilde çıkmaktadır:

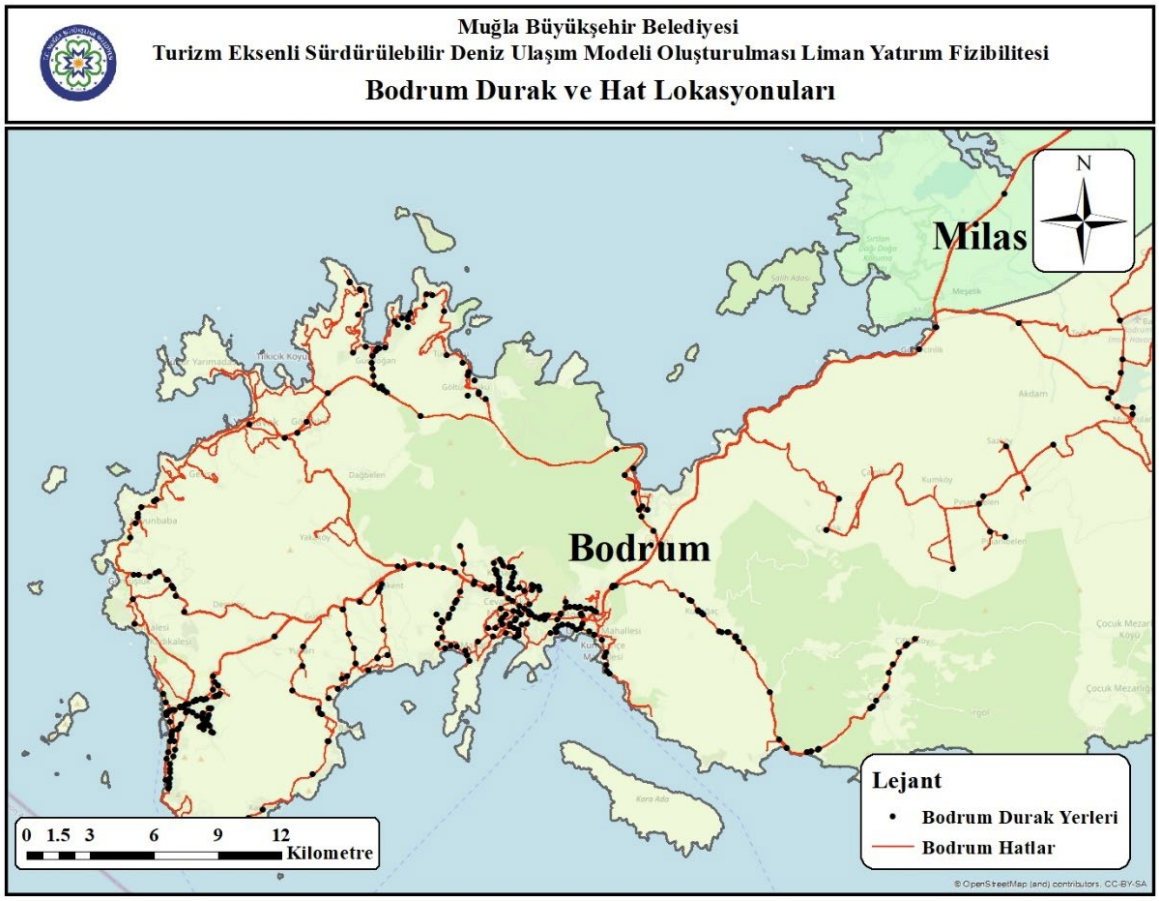
Bodrumdaki temel sorunlar şu başlıklarda toplanabilir;

- Özellikle kent merkezinde yer alan Bodrum otogarı farklı nitelikteki araçlara ve hizmetlere hitap ettiği için önemli bir sorun teşkil etmektedir. Özellikle şehirlerarası trafiği ve şehir içi trafiği kent merkezine çeken bu lokasyon hızlı bir şekilde değiştirilmelidir.



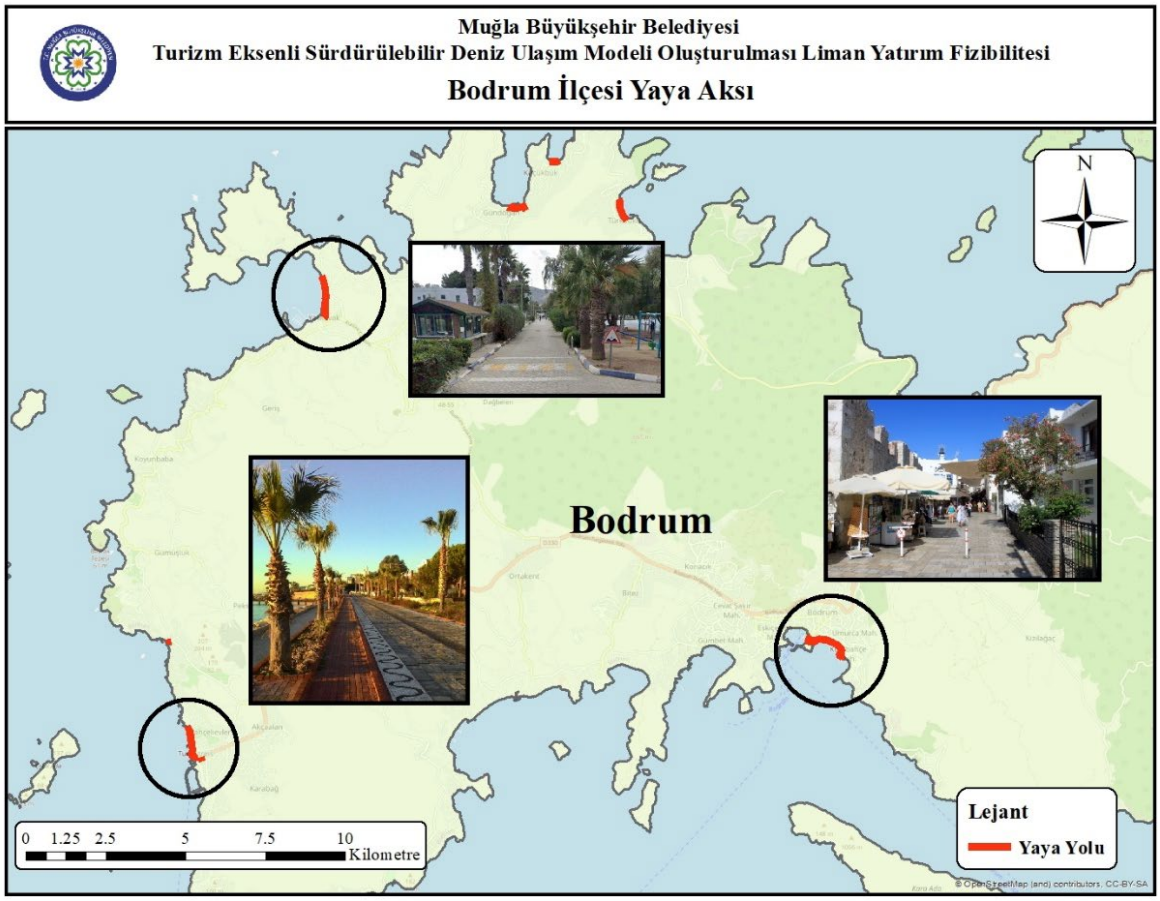
Pafta 2.2 Bodrum İlçesi Terminal Lokasyonları

- Minibüs kooperatiflerinin koordinasyonsuz çalışması, bazı kooperatiflerin aynı güzergâh üzerinde hatların yolcu rekabeti yaşaması, hatların her birinin ayrı lokasyonlarda yolcu indi bindi hizmeti vermesine karşın halkın bu konuda bilgilendirilmemesi ve bazı hat sahiplerinin bu kuralları ihlal etmesi gibi karmaşık yapının oluştuğu gözlemlenmiştir. Bu sorun bireysel araçların daha çok trafikte yer almasına ve karayolu altyapısının yetersiz kalmasına sebep olmaktadır.



Pafta 2.3 Bodrum Durak ve Hat Lokasyonları

- Belediye otobüs ve minibüs sefer saatlerinin çakışması sonucunda özellikle geometrik yapının durak cebine müsait olmadığı konumlarda geçici ve kısmi trafik sıkışıklıkları gözlemlenmektedir.
- Yaya ulaşımı ve erişimi konusunda sıklıkla kullanılan kaldırımların dar ve yetersizdir. Ayrıca ticari faaliyet gösteren bazı özel işletmelerin kaldırım işgalleri ile yayaların geçiş üstünlüğünü ihlal etmektedir. Bu sebeple yayalar taşıt trafiğinin akmasına engel olacak şekilde taşıt yollarından erişimlerini sağlamaktadır. Yayaların bu hareketi karayolu altyapısını olumsuz yönde etkilemektedir.



Pafta 2.4 Bodrum İlçesi Yaya Aksı

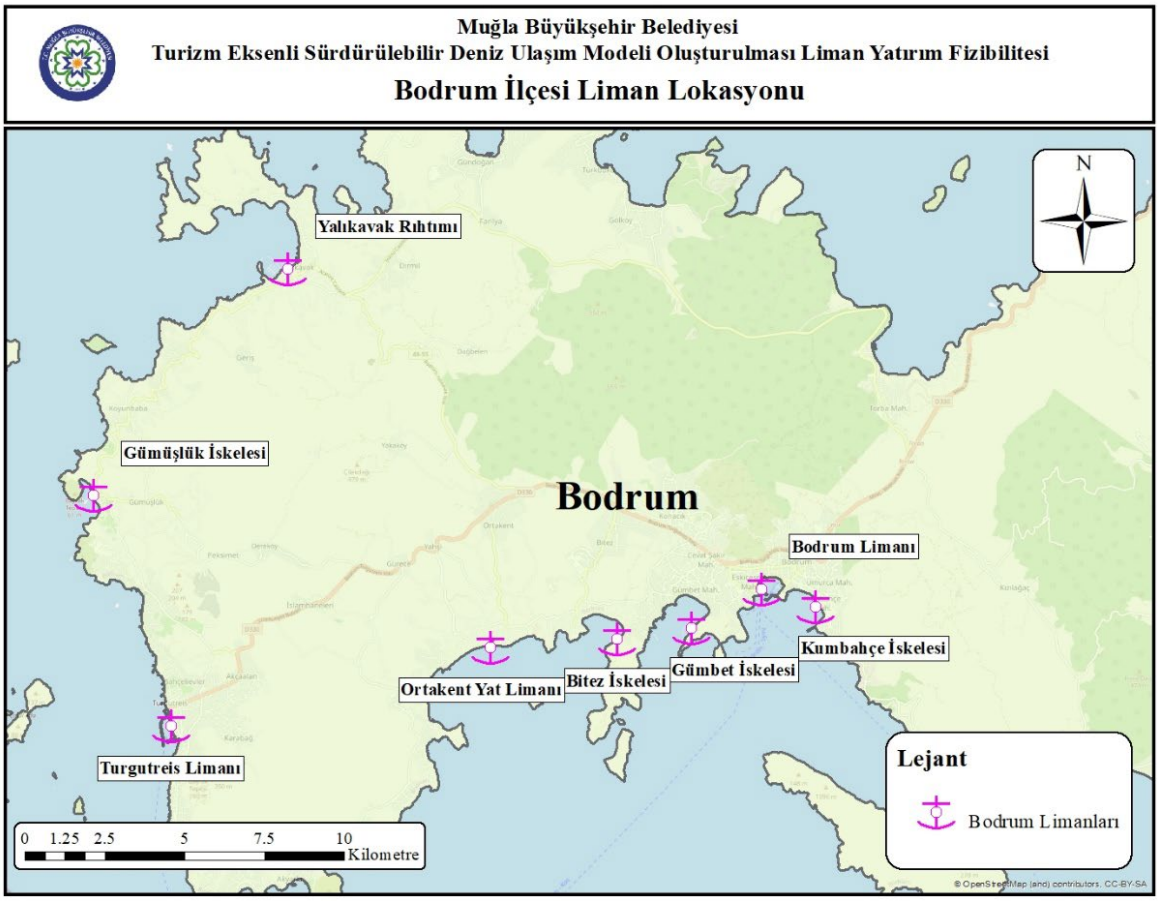
Bodrum ilçesinin ulaşım ağı konusunda en önemli ulaşım ağı formu karayolu altyapısıdır. İlçenin kuzeyi ve güneyini birbirinden ayıran D330 karayolu ve bu karayolunun zayıf noktaları karayolu ulaşımında problemlerin yaşanmasına sebep olmaktadır. Bu problemlerin çözülmesi anlamında yapılacak olan yeni proje ve öneriler, trafik sinyal planı çalışmaları ve geometrik düzenleme vb. çalışmaların Büyükşehir Belediyesi yetki sınırları dışında yer alması karayolu altyapı probleminin çözümünü geciktirmektedir. Ayrıca bu bağlantı yolu birçok karayolu ağını birbirine bağlamaktadır. Bu bağlantı yolunun alternatifleri olmaması sebebiyle doğu batı aksında ciddi trafik problemleri yaşanmaktadır. Ayrıca bu yol toplu taşıma güzergahı olarak da kullanılmakta olup gerekli statüsünün dışında kullanıma açılmış durumdadır. Bu sebeple karayolu altyapısının yetersiz kaldığı bu vb. durumların giderilmesi ve alternatiflerinin oluşması anlamında denizyolu altyapısının güçlendirilmesi ve ulaşımda kullanılması konusunda büyük bir ihtiyaç gözlemlenmektedir.

Bodrum iç bölgelerinde yer alan sirkülasyon planı ve tek yön uygulamaları oldukça efektif çalışmaktadır. Fakat şehirler arası yol statüsünde yer alan karayolu ağının şehir içi trafiğinin bir parçası olması ve bunun getirdiği karayolu altyapı yetersizlikleri yeni alternatif çözümler gerektirmektedir.

Bodrum Denizyolu Ulaşımı

Bodrum ilçesinde değişik kapasite ve özelliklere sahip birçok deniz tesisi bulunmaktadır. Gelişmiş deniz tesis altyapısına sahip olmasına rağmen kullanım şekli ulaşım amaçlı değildir. Bu tesisler daha çok yatlara, günübirlik tur teknelerine, yolcu motorlarına, balıkçı teknelerine, yük teknelerine, yolcu gemilerine ve kurvaziyerlere hizmet etmektedir.

- Bodrum Limanı 280 tekne kapasiteli olup yat, günübirlik tekne ve yolcu motorlarına hizmet vermektedir.
- Bodrum Kumbahçe İskelesi 50 tekne kapasiteli olup yat ve günübirlik tekne hizmet vermektedir.
- Bodrum Ortakent Yat Limanı 40 tekne kapasiteli olup yatlara hizmet vermektedir.
- Bodrum Gümbet İskelesi 200 tekne kapasiteli olup yat ve günübirlik tekne hizmet vermektedir.
- Bodrum Bitez İskelesi 50 tekne kapasiteli olup yat ve günübirlik tekne hizmet vermektedir.
- Bodrum Gümüşlük İskelesi 30 tekne kapasiteli olup yat ve günübirlik tekne hizmet vermektedir.
- Bodrum Yalıkavak Rıhtımı 50 tekne kapasiteli olup yat, günübirlik tekne ve balıkçı teknelerine hizmet vermektedir.



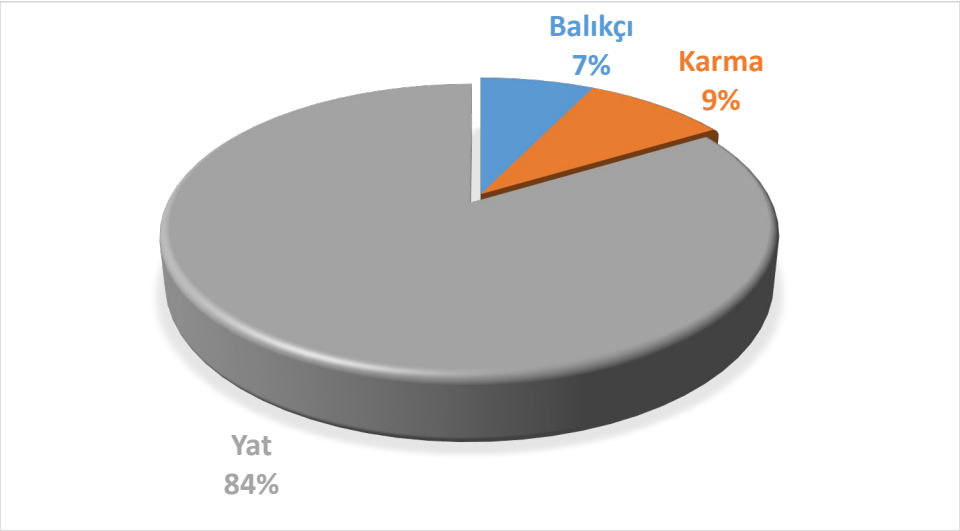
Pafta 2.5 Bodrum İlçesi Liman Lokasyonları

Tablo 2.1 Deniz Tesislerinin Kullanım Cinslerine Göre Kapasiteleri

Kullanım	Kapasite	Oran
Balıkçı	180	6.8%
Karma	380	14.3%
Yat	2090	78.9%
TOPLAM	**2650**	**100.0%**

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Yukarıdaki tabloda da görüleceği üzere toplamda 2.650 tekne kapasitesine sahip balıkçı, karma ve yat tiplerinde liman kapasiteleri mevcuttur.



Grafik 2.1 Mevcut Tesislerin Kullanım Cinsleri

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Grafik 1.1'de mevcut tesislerin grafiği verilmiştir.

Tablo 2.2 Deniz Tesislerinin Konumları, İşletmecileri ve Kapasiteleri

Tesis Adı	Yeri	Kapasitesi	İşletmecisi	Kullanım
Milita Bodrum Marina	Bodrum	450	Özel Şirket	Yat
D-Marin Turgutreis Marina	Turgutreis	550	Özel Şirket	Yat
Palmarina	Yalıkavak	70	Özel Şirket	Yat
Bitez İskelesi	Bitez	50	Belediye	Karma
Bodrum Marina	Bodrum	280	Belediye	Yat
Gümbet İskelesi	Gümbet	200	Belediye	Karma
Gümüşlük İskelesi	Gümüşlük	30	Belediye	Karma
Kumbahçe (Halikarnas) İskelesi	Bodrum	50	Belediye	Karma
Ortakent Marina	Ortakent	40	Belediye	Yat
Yalıkavak Rıhtımı	Yalıkavak	50	Belediye	Karma
Yalıkavak Balıkçı Barınağı	Yalıkavak	30	Tarım Bakanlığı	Balıkçı
Akyarlar Balıkçı Barınağı	Akyarlar	30	Tarım Bakanlığı	Balıkçı
Turgutreis Balıkçı Barınağı	Turgutreis	30	Tarım Bakanlığı	Balıkçı
Gündoğan Balıkçı Barınağı	Gündoğan	30	Tarım Bakanlığı	Balıkçı
Göltürkbükü Balıkçı Barınağı	Göltürkbükü	30	Tarım Bakanlığı	Balıkçı
Torba Balıkçı Barınağı	Torba	30	Tarım Bakanlığı	Balıkçı

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

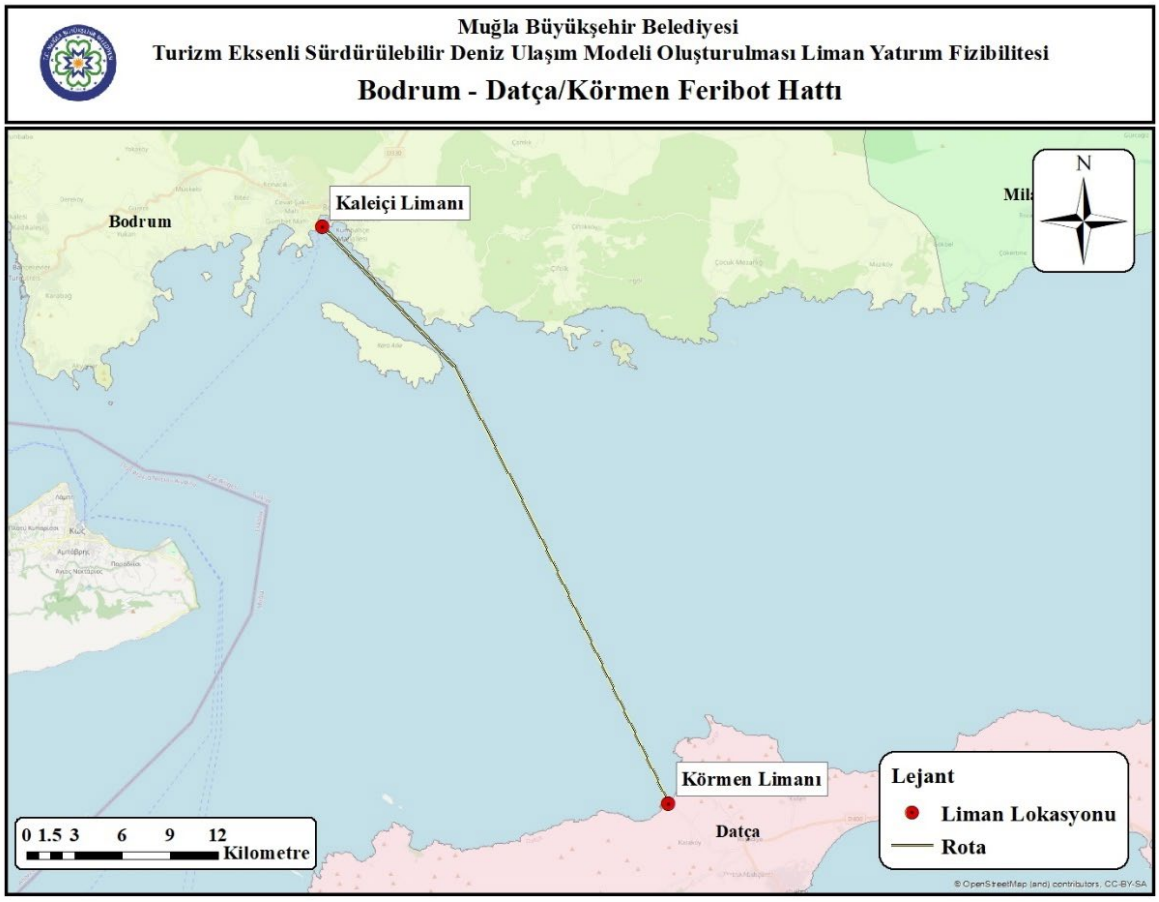
Tablo 2.2'de görüleceği üzere Bodrum ilçesinde mevcut deniz tesislerinin bilgileri verilmektedir. İlçe genelinde bulunan tesislerin işletmecileri özel şirketler, belediye bakanlıklar arasında değiştiği gözlemlenmektedir.

Bodrum-Datça/Körmen Feribot Hattı

Yaklaşık 18,5 deniz mili uzunluğunda Bodrum yarımadası ile Datça yarımadası arasındaki bağlantıyı sağlayan denizyolu hattıdır.

Bodrum ile Datça arasında 230 km'lik bir karayolu hattı yer almaktadır. Bu hattın seyahat süresi yaklaşık 4-4,5 saattir. Özellikle turizm sezonunda talebin artması sebebiyle darboğazlar oluşmakta ve karayolu altyapısı yetersiz kalmaktadır. Bodrum ile Datça arasında yer alan feribot hattı bu konuda yeni bir alternatif olarak karayolunun yükünü almıştır.

Bu hatta çalışan 3 adet feribot 2014 yaz sezonundan itibaren araç ve yolcu taşımacılığı faaliyetlerini sürdürmektedir. Hattın Bodrum kalkış noktası Kaleiçi Limanı, Datça kalkış noktası Körmen Limanıdır. Körmen limanından özel sektöre ait otobüsler ile merkeze ulaşım sağlanmaktadır.



Pafta 2.6 Bodrum-Datça/Körmen Feribot Güzergahı

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

153, 200 ve 206 kişi kapasiteli üç tekne ile Bodrum – Datça arasında ulaşım sağlanmaktadır. Toplam 712 sefer yapılarak 43.053 yolcu ve 12.017 araç taşınmıştır (Mayıs – Kasım, 2014). Toplam 828 sefer yapılarak 70.081 yolcu ve 14.382 araç taşınmıştır (Haziran – Kasım, 2015). Toplam 748 sefer yapılarak 60.748 yolcu ve 12.637 araç taşınmıştır (Haziran – Ekim, 2016). 2017 yılında toplam 978 sefer yapılarak 83.273 yolcu ve 16.815 araç taşınmıştır. 2018 yılında toplam

934 sefer yapılarak 87.739 yolcu ve 16.394 araç taşınmıştır. 2019 yılında toplam 1.024 sefer yapılarak 96.014 yolcu ve 17.529 araç taşınmıştır. 2020 yılında toplam 794 sefer yapılarak 71.244 yolcu ve 16.130 araç taşınmıştır.

Tablo 2.3 Bodrum Feribot İşletmeciliği Hatları ve Sefer Sayıları

Güzergâh	Kalkış Saati	Sefer Süresi
Bodrum-Datça	09:00	105 dk.
	12:00	105 dk.
	15:00	105 dk.
	18:00	105 dk.
Datça-Bodrum	09:00	105 dk.
	12:00	105 dk.
	15:00	105 dk.
	18:00	105 dk.

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Tablo 2.3'de belirtildiği üzere Bodrum-Datça güzergahında 105 dakikalık sefer süresi ile günde 4'er adet sefer düzenlenmektedir. Yaz ve kış sezonlarında yoğunluğa göre sefer saatlerinde değişiklik, sefer sayılarında da artış ve azalmalar olmaktadır.

Tablo 2.4 Bodrum-Datça Feribot Hattı Fiyat Listesi

Tarife	Fiyat
1 Kişi Tek Yön	80,00 TL
1 Kişi Gidiş-Dönüş	140,00 TL
1 Bisiklet	15,00 TL
1 Motosiklet Tek Yön (0-150CC)	110,00 TL
1 Motosiklet Tek Yön (151-600CC)	140,00 TL
1 Otomobil Tek Yön	230,00 TL
1 Jeep Tek Yön	285,00 TL
1 Küçük Minibüs	350,00 TL
1 Büyük Minibüs	430,00 TL
! Karavan Tek Yön	575,00 TL
Araç İçi Sürücü Hariç	40,00 TL
65 Yaş Üzeri Yolcu	Ücretsiz
0-6 Yaş Grubu	Ücretsiz
7-12 Yaş Grubu	%50 İndirimli
13-25 Yaş Grubu	%50 İndirimli
Başbakanlık Basın Kartı Sahipleri	%20 İndirimli
%40 ve Üzeri Engelli Vatandaşlar	Ücretsiz
Gaziler ile Şehir Yakınları	Ücretsiz

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Tablo 2.4'de güzergaha ilişkin ücret tarifesi belirtilmiştir.

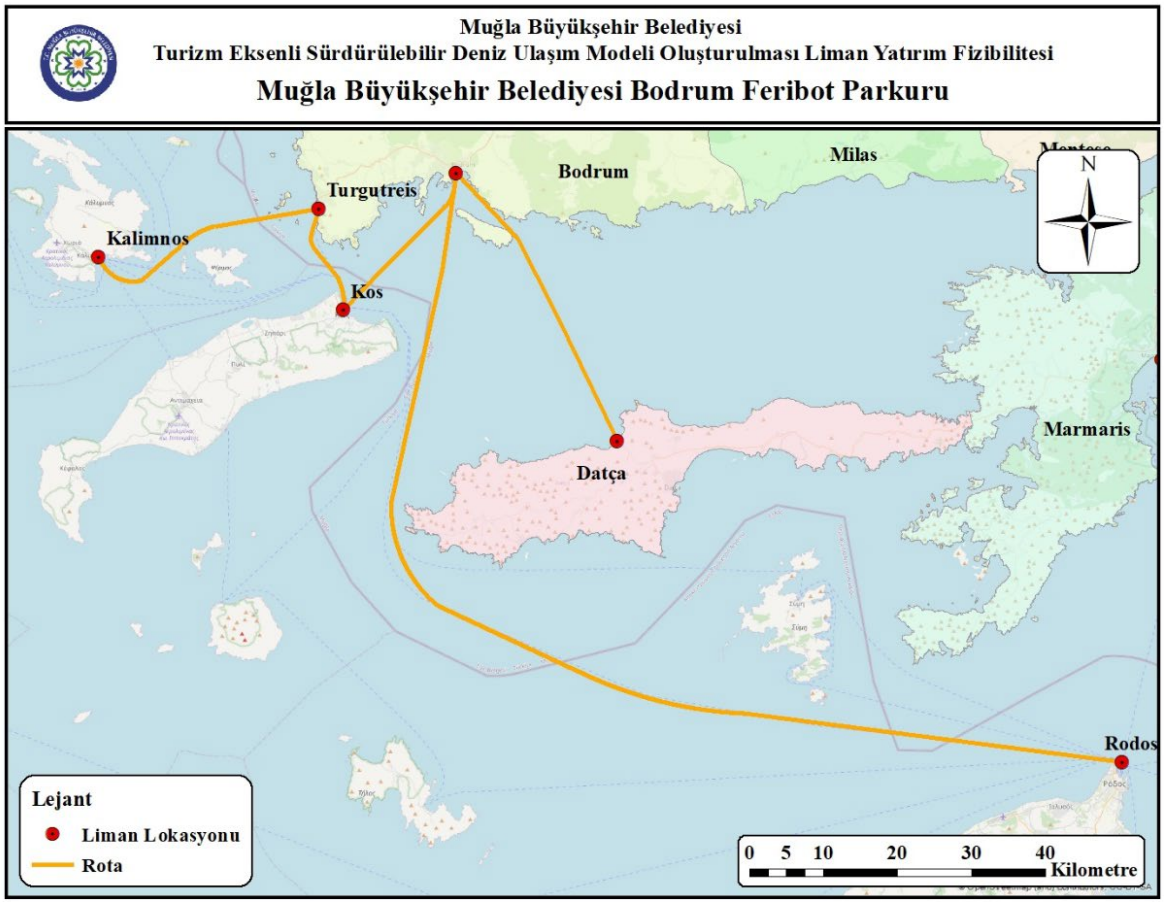
Yarımada denizyolu ulaşımı açısından avantajlı bir konuma sahiptir. Bodrum Limanı'ndan Yunan adaları olan Rodos ve İstanköy'e (Cos) düzenli feribot seferleri yapılmaktadır.

Tablo 2.5 Bodrum Feribot Seferleri

Feribot Seferleri
Bodrum-Kos
Bodrum-Rodos
Bodrum-Sömbeki
Bodrum-Datça
Turgutreis-Kalimnos
Turgutreis-Kos
Turgutreis-Leros

Kaynak: Bodrum'da Turizm Faaliyetlerinin Şehirleşmeye Etkisi ve Ortaya Çıkardığı Sorunlar, Haziran 2019

Bodrum merkezli olmak üzere Tablo 2.5'de belirtilen yurtiçi ve yurtdışı limanlara seferler düzenlenmektedir.



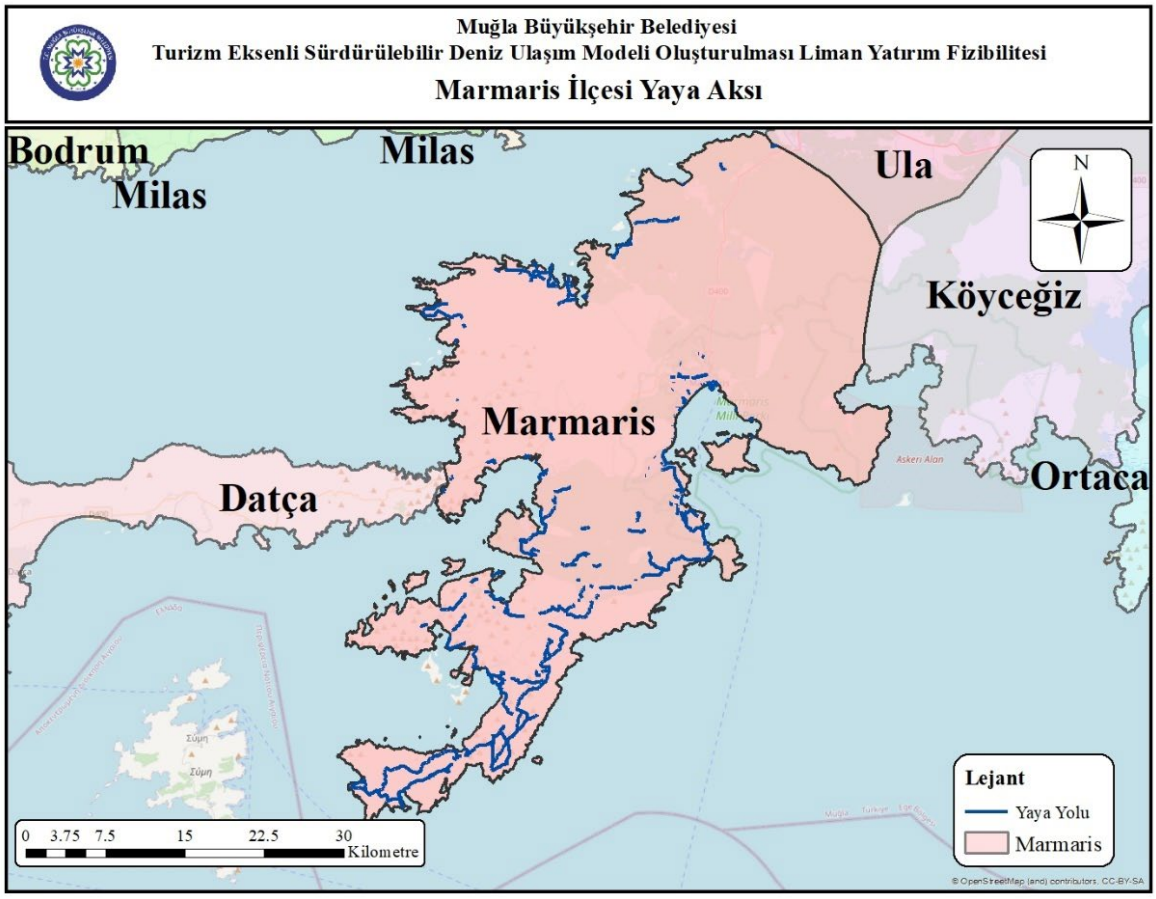
Pafta 2.7 Bodrum Feribot Parkuru

Bodrum Gemi Yanaşma İskelesi, Bodrum Yarımadasında lüks yolcu gemileri ile seyahat eden yolculara hizmet verebilmek ve turizm sektörünün en önemli gelir getiren bu faaliyetinden faydalanabilmek amacıyla 2008 yılında hizmete açılmıştır. İlçe merkezinde, Turgutreis'te ve Yalıkavak'ta bulunan turizm işletme belgeli marinalar yarımadada yat turizmine ve denizyolu

ulaşımına hizmet etmektedir. Ancak bu marinaların kapasiteleri yine de yetersiz kalmaktadır. Çoğu, İçmeler tarafında bulunan yat bakım, onarım ve çekek yerleri de marinalar gibi kapasite açısından yetersizdir.

Marmaris kent merkezinde aşağıdaki sorunlar öne çıkmaktadır:

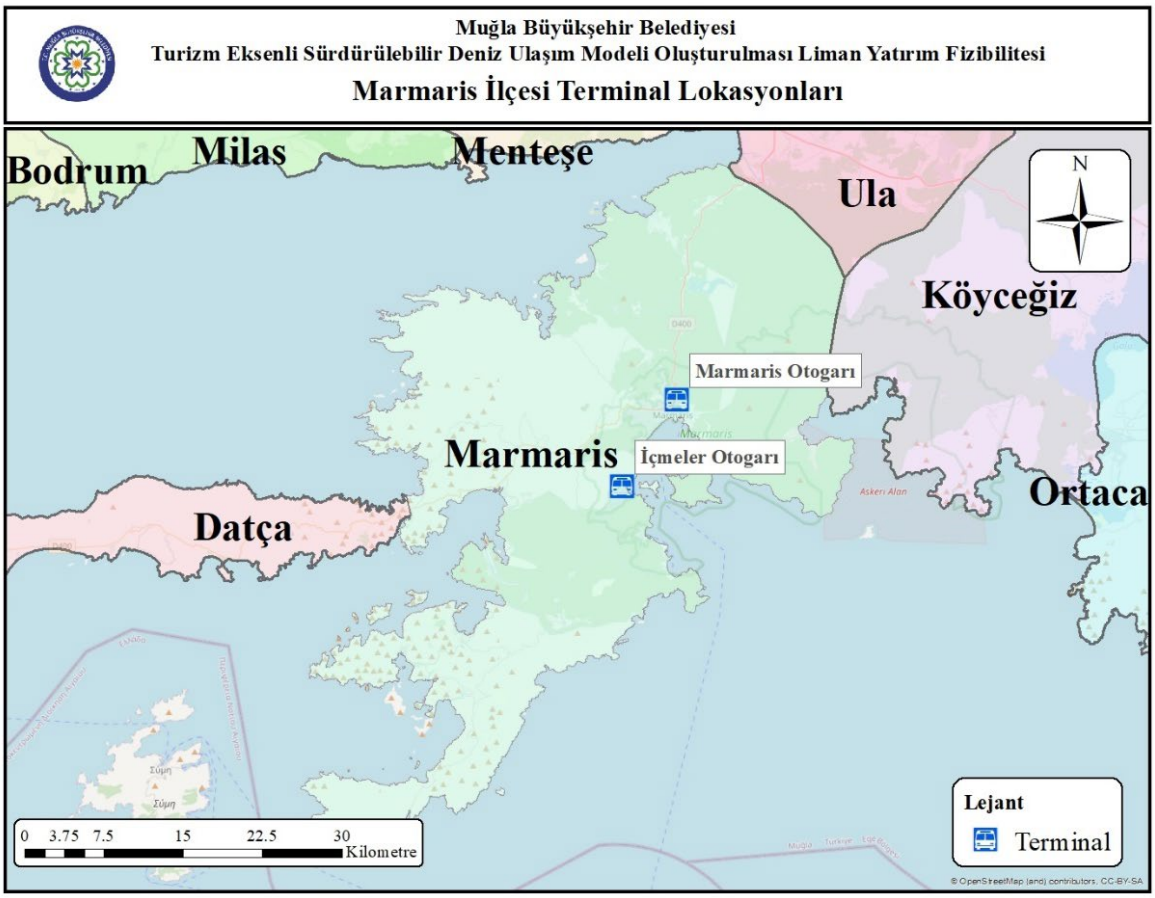
- Marmaris ilçesinde yer alan toplu taşıma hatlarının yolcu indirme ve bindirme noktalarının yer almaması bölgede trafik problemlerinin yaşanmasına sebep olmaktadır. Özellikle trafiğin en yoğun olduğu saatlerde kent merkezinde minibüs hatları trafiğin daha yavaş seyretmesine sebep olmaktadır.
- Özellikle turizmin canlı olduğu dönemlerde ilçe nüfusunun kapasitesinin üstüne çıkması sebebiyle mevcut karayolu altyapısı yetersiz kalmaktadır. Yol üzeri parklanmalar ve araç sayısındaki artış trafiği olumsuz yönde etkilemektedir.
- Yaya ulaşımı konusunda kent merkezinde turizmin canlı dönemlerine de hitap edebilmek açısından yaya aksları oluşturulmuştur. Bu aksların işlevini yerine getirdiği söylenebilir. Yaya sayısının yoğun olduğu dönemlerde ise bu aksın kullanımının yetersiz kalmasından dolayı karayolunun işgal edildiği durumlar gözlemlenmektedir. Bu durum karayolu trafik akışını olumsuz etkilemektedir.



Pafta 2.8 Marmaris İlçesi Yaya Aksı

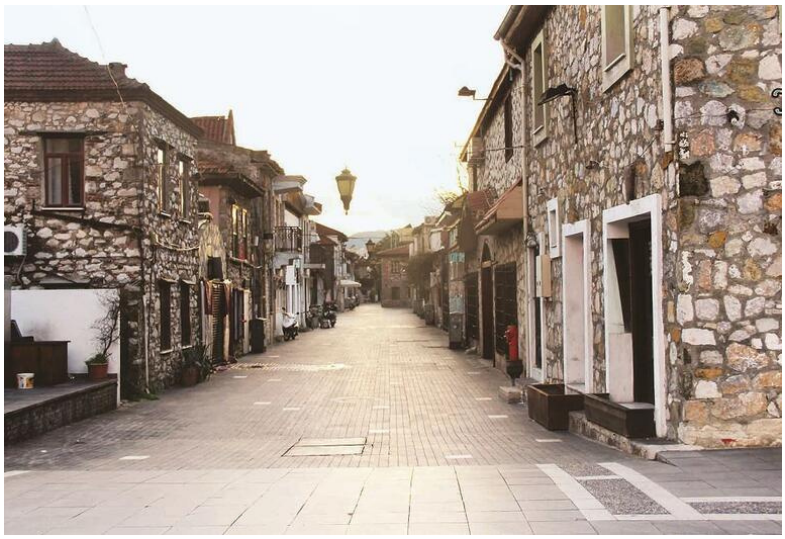
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

- Marmaris ilçesinde iki adat terminal alanı yer almaktadır. Kent merkezinde yer alan terminal alanında özellikle şehir içi, şehirler arası ve ilçeler arası tüm araç trafiğinin toplayıcılığı sebebiyle kapasitesini aşmakta ve terminal içinde dahi trafik sıkışıklığına sebep olmaktadır. İçmeler mevkiinde yer alan terminal kent merkezinde yer alan terminale olan talebi azaltıcı bir etki sunmamaktadır.



Pafta 2.9 Marmaris İlçesi Terminal Lokasyonları

- Akşam saatlerinde tekne turlarının Marmaris merkez bölgesinde yer alan limana gelişi ve özellikle turizm sezonlarında kişi sayısının artışı ile kullanılan otel servisleri, toplu taşıma araçları ve şahsi araçların artışı ile karayolu altyapısı yetersizlik göstermektedir. Bu durum ciddi anlamda trafik sıkışıklığı ve bekleme sürelerinin artışına sebep olmaktadır.
- Tarihi kent çarşısı ve çevresinde yer alan açık otopark bölgeleri ve yük indirme bindirme alanları için özel bölgeler belirtilmediği için trafik problemi yaşanmaktadır. Ayrıca tarihi dokudan kaynaklı dar sokaklar trafiğin sıkışmasına sebep olmaktadır.

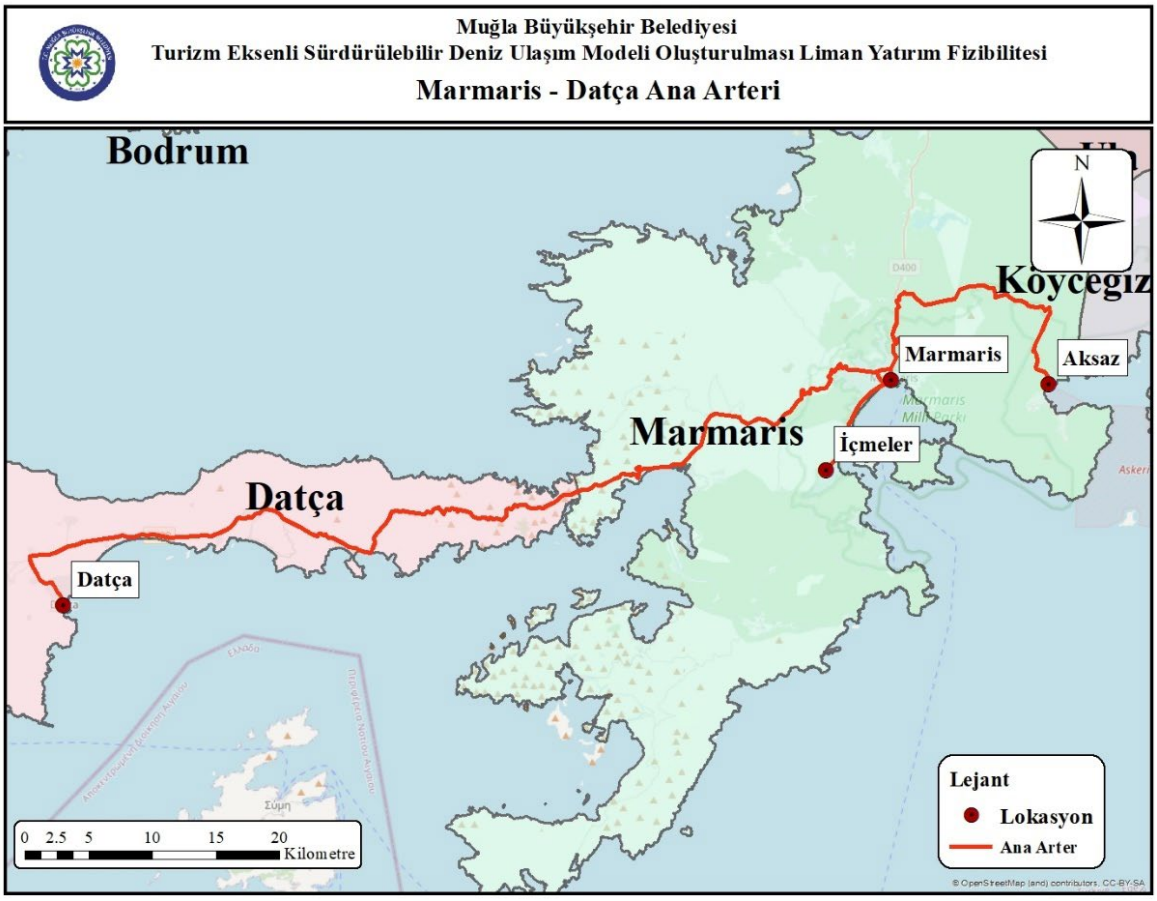


Şekil 2.1 Marmaris İlçesi Dar Sokak Görünümü

- Kemeraltı Mahallesi: Cumhuriyet dönemi yapıları ve ana cadde üzerinde cephe alması sebebiyle Kemeraltı Mahallesi de trafiğin yoğun olduğu ulaşım aksını kapsamaktadır.
- Çıldır Mahallesi: Atatürk Bulvarı'na bakan cephesi sebebiyle trafik akışı saatlere göre değişkenlik göstermektedir. Bölgenin planlanma şekli ticaret ve konut fonksiyonları içerdiği için araç yoğunlukları ara sokaklarda artmaktadır. Tek yönler ve çıkmaz sokaklar trafiğe olumsuz katkı sağlamaktadır.
- Armutalan Mahallesi: Bölgede yer alan oteller ve otellerin servis araçları Cumhuriyet Caddesi'ndeki trafik yoğunluğuna sebep olmaktadır.
- Siteler Mahallesi: Yol üzeri parklanma ve duraklama Kenan Evren Bulvarı üzerinde yer alan bu bölgede trafiğin sıkışmasına sebep olmaktadır.

Marmaris merkezinde yer alan otoparklar ticaret alanı, konut alanı ve resmî kurumların yer alması sebebiyle kapasite bakımından yetersizdir. Bu durum tarihi yapısı ve dar sokaklarının da etkisi ile merkezde trafik sıkışıklığına yol açmaktadır. Tarihi kent merkezi ve ticaret alanı olan bu bölgede otopark bulundurmamak ulaşım kararları açısından önem arz etmektedir.

Marmaris ilçesinde yer alan yol üzeri parklanma transit yol geçişi olan Aksaz, İçmeler ve Datça yolu ile ilçenin ana aksını olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle bu koridorda karayolu altyapısı yetersiz kalmakta olup alternatiflerin oluşturulması gerekmektedir.



Pafta 2.10 Marmaris-Datça Ana Arteri

Marmaris ilçesinde yer alan minibüs hatlarının sınırlı ve düzensiz yol bağlantıları, yol üzerinde parklanma ihtiyacının giderilebileceği geometrik yapıların yer almaması ve buna istinaden oluşan şerit ihlalleri, ayrıca minibüslerin yolcu indirme ve bindirme noktaları olmaması sebebiyle ana aksın sürekli dur kalk yaşaması ve bazı kavşak noktalarında yaşanan olumsuz trafik koşulları bölgede yer alan karayolu altyapısının olumsuz etkilendiğini göstermektedir. Karayolu altyapısının yetersizliği alternatif ulaşım altyapılarının desteklenmesi gerektiği sonucu doğurmaktadır.

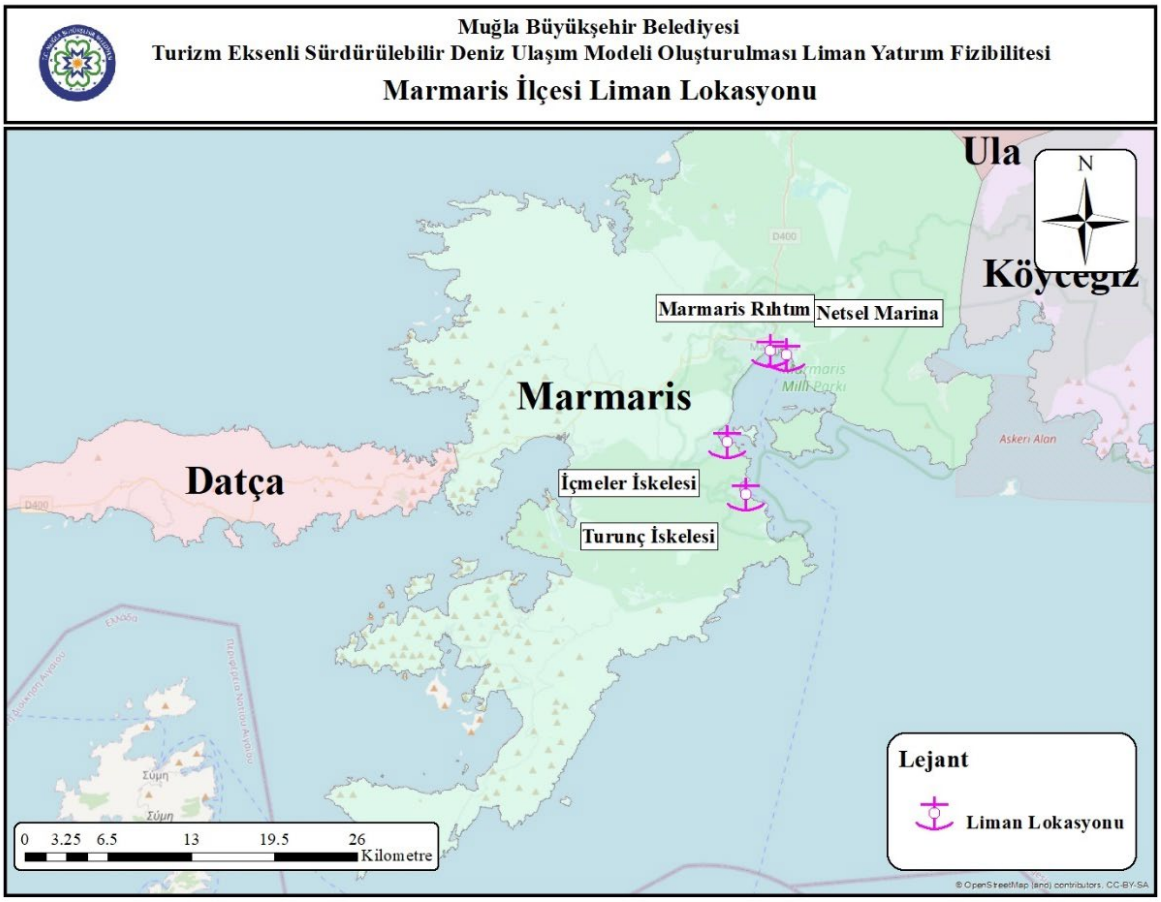
<u>Marmaris Denizyolu Ulaşımı</u>

Marmaris limanında tekne hareketliliği 2168 adet yat hareketi olduğu, Turunç limanında tekne hareketliliği 449 adet yat hareketi olduğu tespit edilmiştir (Muğla Büyükşehir Belediyesi, Deniz ve Kıyı Tesisleri Şube Müdürlüğü, 2016).

Marmaris ilçesi uluslararası limana sahiptir. Bu liman Yunan adaları ile Marmaris arasında ulaşımı sağlamaktadır.

- Marmaris Rıhtım 200 tekne kapasiteli olup yat, günübirlik tekne, yolcu motoru ve balıkçı teknelerine hizmet vermektedir.
- İçmeler İskelesi 30 tekne kapasiteli olup yat, günübirlik tekne, yolcu motoru ve balıkçı teknelerine hizmet vermektedir.

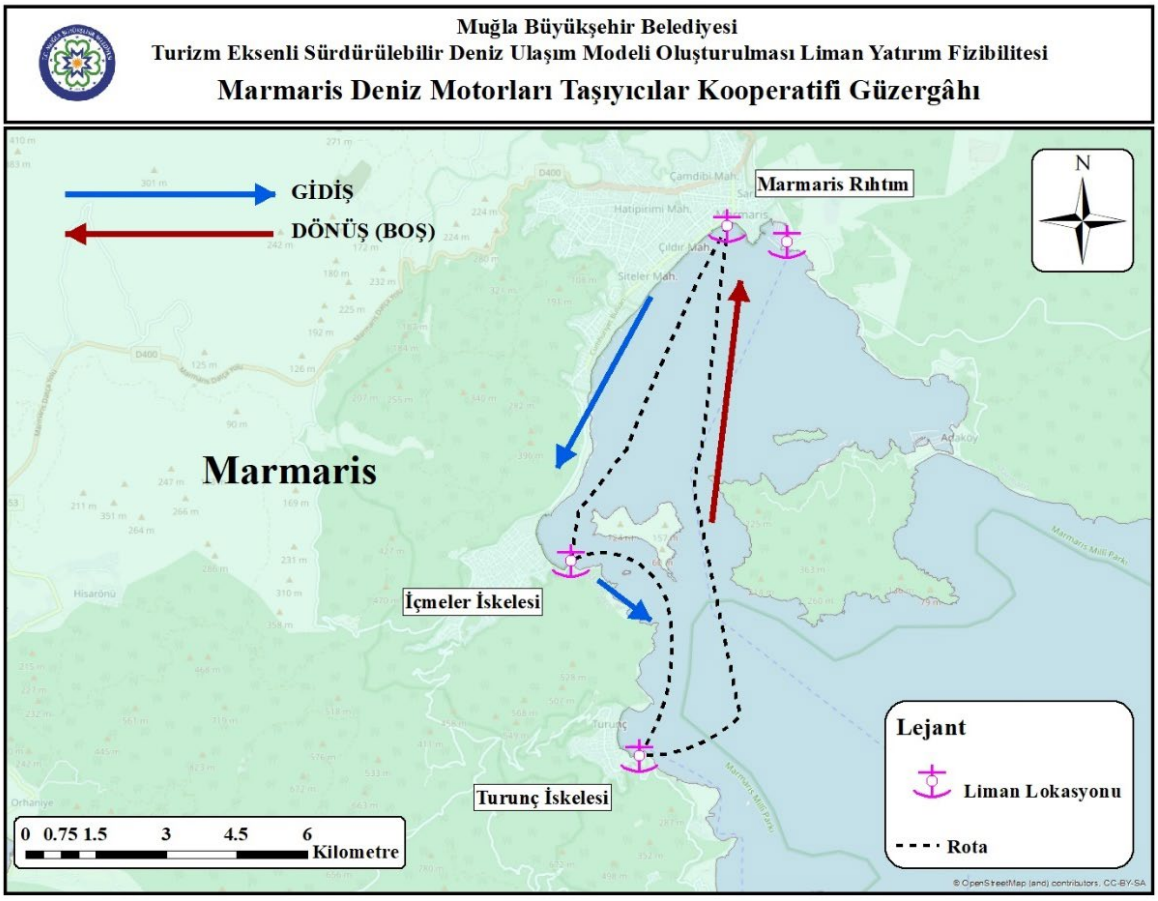
- Turunç İskelesi 30 tekne kapasiteli olup yat, günübirlik tekne, yolcu motoru ve balıkçı teknelerine hizmet vermektedir.
- Netsel Marina 720 deniz kapasiteli ve 120 kara kapasiteli yat, günübirlik tekne ve aynı zamanda kurvaziyer gemilerine hizmet vermektedir.



Pafta 2.11 Marmaris İlçesi Liman Lokasyonları

Marmaris ilçesinde günübirlik tekne turları ile yaz sezonunda deniz turizmi yapılmaktadır. Bu amaçla yapılan turların kapasite ve hizmet alanları şu şekildedir:

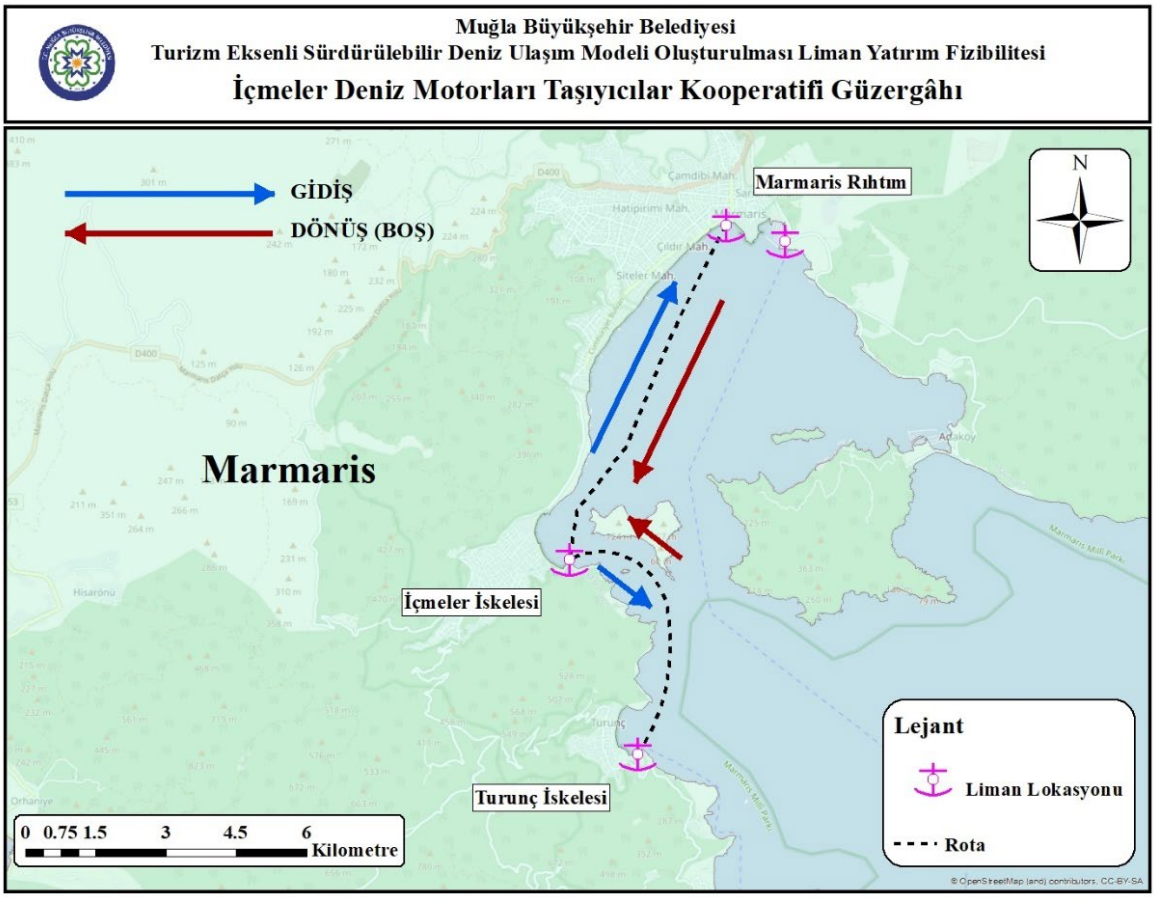
- Marmaris Deniz Motorları Taşıyıcılar Kooperatifi filosu 51 adet tekne ve her bir tekne için 12 yolcu kapasitesine sahiptir. Marmaris iskelesi, İçmeler iskelesi ve Turunç iskelesi arasında hizmet vermektedir.



Pafta 2.12 Marmaris Deniz Motorları Taşıyıcıları Kooperatifi Güzergahı

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

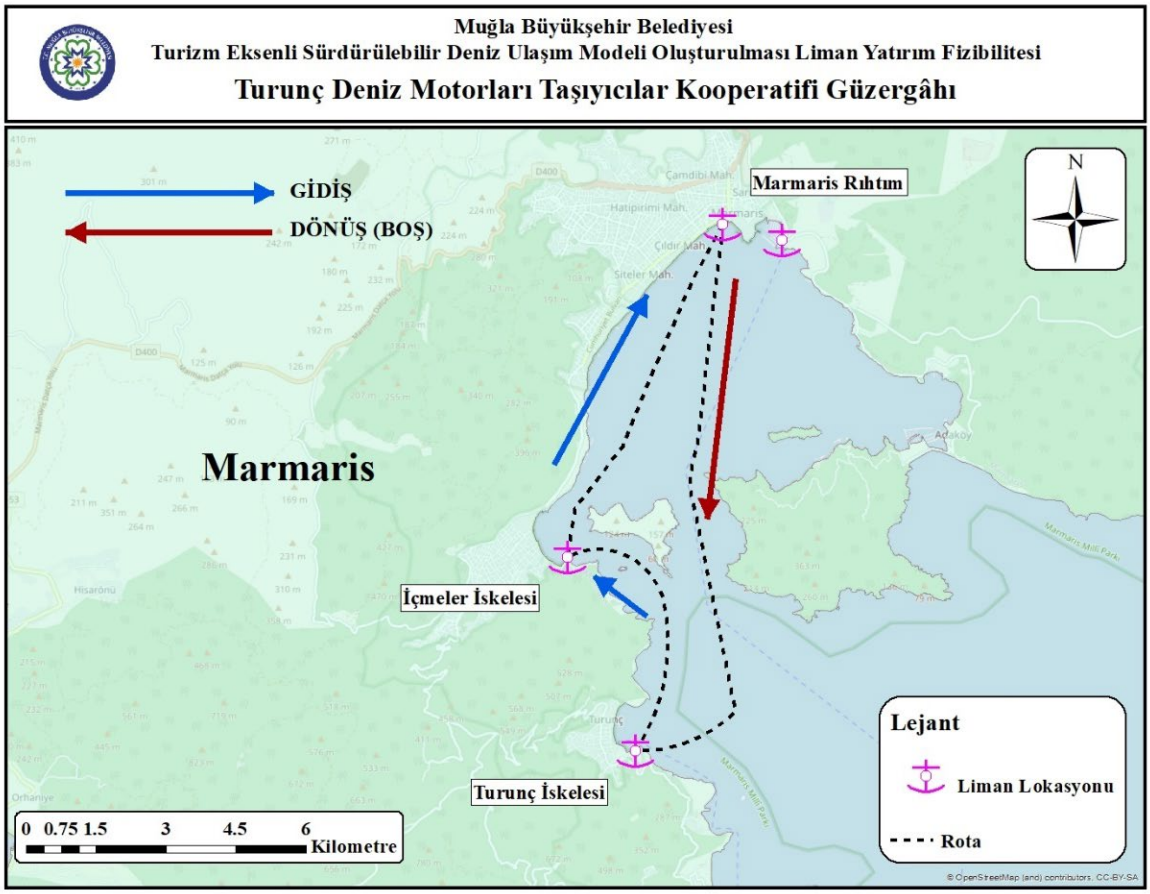
- İçmeler Deniz Motorları Taşıyıcılar Kooperatifi filosu 32 adet tekne ve her bir tekne için 12 yolcu kapasitesine sahiptir. Marmaris iskelesi, İçmeler iskelesi ve Turunç iskelesi arasında hizmet vermektedir.



Pafta 2.13 İçmeler Deniz Motorları Taşıyıcıları Kooperatifi Güzergahı

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

- Turunç Deniz Motorları Taşıyıcılar Kooperatifi filosu 29 adet tekne ve her bir tekne için 12 yolcu kapasitesine sahiptir. Marmaris iskelesi, İçmeler iskelesi ve Turunç iskelesi arasında hizmet vermektedir.



Pafta 2.14 Turunç Deniz Motorları Taşıyıcıları Kooperatifi Güzergahı
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Ula ilçesinde belirlenen ulaşım sorunları şöyle sıralanmaktadır:

- Beş minibüs hattı ve 10 güzergahın yer aldığı Ula ilçesinde güzergahların 6 tanesi günde araç başına 1 sefer altında sefer yapmaktadır. Araç sayıları fazla olduğu için dönüşümlü çalışan araçların birçok gün boş kaldığı gözlemlenmektedir.
- Ula ilçesi turizm dönemlerinde kapasitenin oldukça üstünde bir nüfusa ev sahipliği yapmaktadır. Bu durum otopark kapasitelerinde yetersizliğe sebep olmaktadır.
- Ula ilçesinde bisiklet kullanım oranı çok fazla olduğu gözlemlenmektedir. Bu kullanım oranına rağmen bisiklet yolu mevcut değildir. Kullanım sık olduğu bu bölgede bisiklet yolu ve gerekli güvenlik önlemlerinin yer aldığı park ve bisikletlilere ayrılmış özel yollara ihtiyaç vardır.
- Yaya erişimi ve ulaşımı konusunda bölgede ciddi yetersizlikler ve standart dışı kaldırımlar yer aldığı gözlemlenmektedir.
- Yatay ve düşey trafik işaretleri yetersiz durumdadır. Mevcutta yer alan birçok trafik işareti etkin kullanılamamaktadır.

Akyaka, Ula ilçesinde yer alan turizm çekim noktalarından biridir. Bu sebeple çok fazla nüfus dalgalanmasının yaşandığı gözlemlenmektedir. Akyaka'da yer alan orman, deniz, plaj, nehir,

körfez turları, doğal ürünler ve yerel mimari gibi birçok sebep turizm konusunda çekim merkezi olmasına sebep olmaktadır.

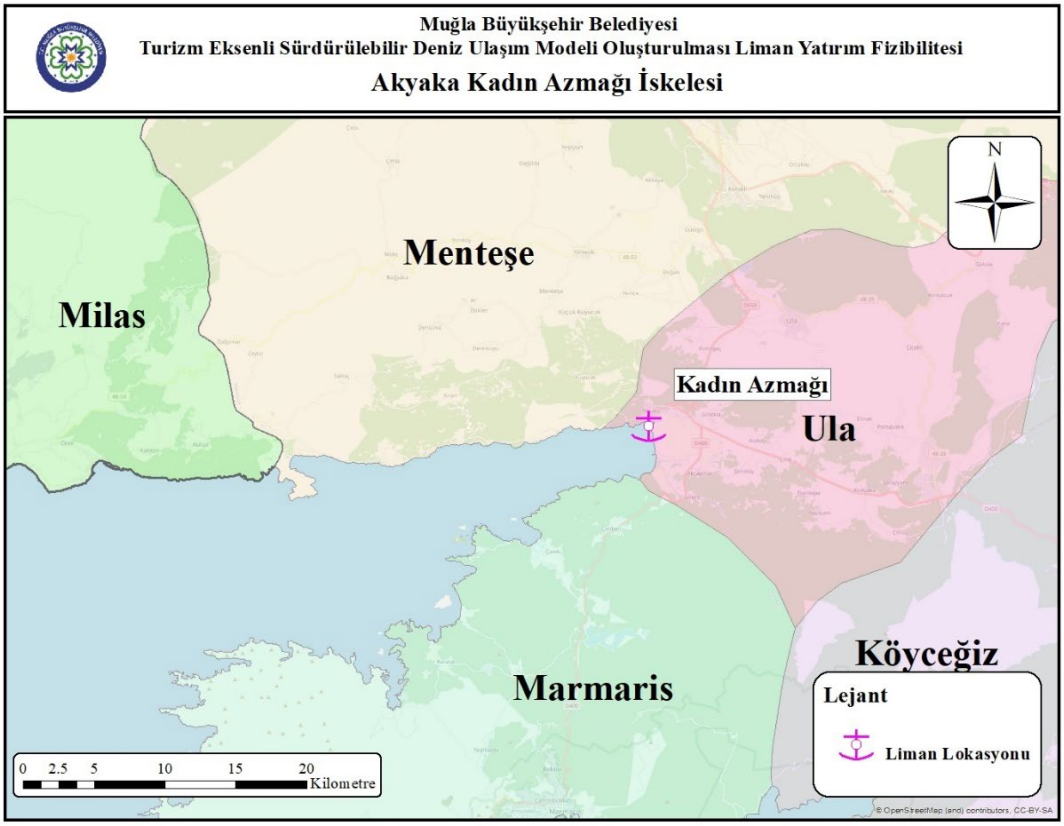
Akyaka bölgesi özellikle turizm dönemlerinde çok fazla nüfus ve otomobile ev sahipliği yapmaktadır. Bu da bölgede yer alan karayolu altyapısının olumsuz etkilenmesine ve kapasite aşımlarına sebep olmaktadır. Karayolu altyapısının olumsuz etkilenmesinden dolayı bu bölgede ulaşım alternatifleri oluşturulması gerekmektedir.

2000 yılı istatistikleri göz önüne alındığında nüfusunun turizm dönemlerinde 6 katına çıktığı gözlemlenmekte olup bu durumun karayolu altyapısını yetersiz kıldığı ve denizyolu gibi alternatiflere ihtiyaç duyulduğu gözlemlenmektedir.

Ula Denizyolu Ulaşımı

Ula ulaşım talebine bir alternatif oluşturmak amacı ile kullanılan limanlara sahip değildir. Günübirlik turlar ve yatlar tarafından kullanılan limanlar özellikle Akyaka bölgesinde yer almaktadır.

- Akyaka Kadın Azmağı 23 tekne kapasiteli olup yat ve günübirlik tekne hizmet vermektedir.



Pafta 2.15 Akyaka Kadın Azmağı İskelesi

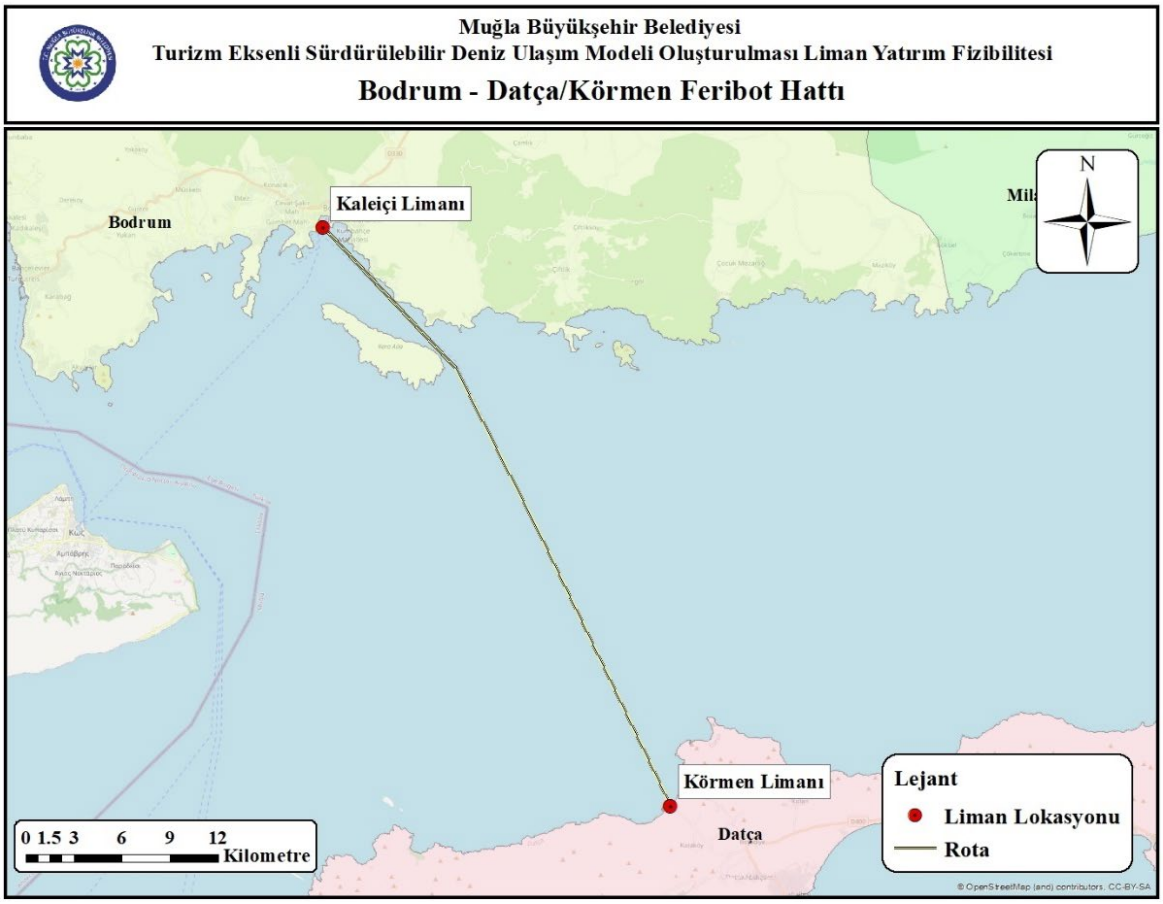
Datça ilçesinde yapılan gözlemler, kentliler ve minibüs kooperatif yöneticileri ile yapılan görüşmeler sonucunda karşımıza çıkan temel sorunlar şu şekildedir.

- Yol kaplama kalitesi düşüktür.
- Denetimli özel halk otobüsleri için yeterli sayıda durak bulunmamaktadır.
- Bisiklet yolu ve bisiklet park edilecek ekipman ve alanlar yoktur.
- Motosikletler için park yerleri ayrılmamıştır.
- Denetimli özel halk otobüslerinin depolama alanı yoktur.

Datça Denizyolu Ulaşımı

Datça ilçesi gelişmiş denizyolu altyapısına sahiptir. İlçede hem ulaşım amacı ile hem turistik amaç ile denizyolu kullanımı mevcuttur.

- Datça Kumluk İskelesi 30 tekne kapasiteli olup yat, günübirlik tekne ve balıkçılık teknelerine hizmet vermektedir.
- Körmen Liman İskelesi, Bodrum – Datça arası sefer düzenleyen arabalı yolcu feribotlarının kullandığı iskele olup 3 adet feribot ile yaz aylarında 4 adet sefer düzenlenmektedir.



Pafta 2.16 Bodrum-Datça/Körmen Feribot Güzergahı

- Datça Motorlar Kooperatifi filosunda 10 adet kısa yola çıkabilecek tekne ve 5 adet uzun yola çıkabilecek tekne bulunmaktadır. Bu tekneler toplam 370 yolcu taşıma kapasitesine sahiptir. Knidos, Palamutbükü, Selimiye ve Bozburun arasında hizmet vermektedir.

Bodrum yarımadası ve deniz ulaşımı etki çapı içerisinde yer alan bölgeler olarak karşımıza çıkan Marmaris, Ula, Datça ilçelerinde de yaşanan temel problemler şu şekilde karşımıza çıkmaktadır;

- Yol üzeri parklanma sorunu,
- Terminal alanlarının lokasyonunun merkezi olması,
- Yaya erişimine uygun yaya yolu ve kaldırımların olmaması,
- Bisiklet yolu ulaşımının yeterli ve güvenli olmaması,
- Şehirler arası ulaşım ağına ait karayolu statüsünde yer alan yolların şehir içi ulaşımına dönüşümü ve darboğaz oluşturması,
- Motosiklet park yerlerinin yetersizliği,
- Turizm dönemlerinde yaşanan nüfus patlaması şeklindedir.

Bu sorunlar temel olarak karayolu altyapısının yetersizleşmesine ve kapasitesinin çok üstünde bir yapıda çalıştırılmasına sebep olmaktadır. Karayolu altyapısının yetersiz kaldığı bu durumlarda özellikle belirtilen bölgeleri besleyici yeni ulaşım yolları entegrasyonu sağlanmalıdır. Bu anlamda denizyolu ulaşımı bölgenin altyapısının yeterli olduğu düşünüldüğünde doğru bir alternatif yöntemi olacağı şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Özellikle turizm eksenli sürdürülebilirlik açısından deniz ulaşım modeli ile desteklenerek yeni liman yatırımları ile karayolunun üzerindeki yük deniz yoluna aktarılabilecektir.

2.3. Projenin Genel Hedefi

Muğla, Türkiye'nin en gelişmiş deniz ulaşım altyapısına sahip bir şehirdir. Buna rağmen Bodrum yarımadası ve etkisinin gözlemlendiği bölgelerde ulaşım amacı ile denizyolu taşımacılığı yeteri kadar ağırlık göstermemektedir.

Şehir, denizyolu altyapısı konusunda gelişmiş olmasına rağmen karayolu altyapısını besleyici nitelikte bir ulaşım çözümü olmaktan ziyade karayolu üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Denizyolu ulaşımına teşvik ve yeterli altyapının doğru bir şekilde kullanılması ile tam tersi bir senaryo oluşturulması projenin hedefleri arasında yer almaktadır. Özellikle limanların, marinaların ve iskelelerin; eğlence ve turizm amacı dışında bir ulaşım aracı olarak da kullanılması yönünde hedefler içermektedir. Denizyolunun ulaşım amacı ile kullanıldığı sınırlı sayıdaki bölgelerin arttırılması ve ulaşımda büyük bir paya sahip olması hedeflenmektedir.

Bölgede yer alan karayolu trafik ağında özellikle yaz döneminde yaşanan darboğaz ve araç yoğunluğu problemine odaklı araç taşımacılığı ve yolcu taşımacılığının deniz yolu üzerinden yürütülmesi gerekmektedir. Yaz döneminde kurvaziyer turizmi ve ulusal trafik normları bir arada değerlendirildiğinde yerel ulaşım ağı yetersiz kalmakta aynı zamanda otopark problemleri yaşanmaktadır. Bu problemlerin ortadan kaldırılması ve karayolu ulaşım yükünün azaltılması kapsamında deniz yolu taşımacılığı bölgede ön plana çıkarılmalıdır.

2.4. Projenin Genel ve Özel Amacı

Bodrum yarımadası turizm eksenli sürdürülebilir deniz ulaşım modeli oluşturulması liman fizibilitesi, mevcut hizmet koşullarını daha iyi standartlara çıkarabilmeyi ve çevreci bir toplu taşıma hizmet anlayışına sahip olabilmeyi amaçlamaktadır. Bölgede özellikle mevsimsel turizmden kaynaklı artan nüfus ve beraberinde getirdiği özel otomobil kullanımının yarattığı trafik yoğunluğu ve çevre kirliliğini azaltabilmek, mevcut ulaşım alışkanlıklarını denizyolu taşıma sistemlerine yönlendirebilmek adına yürütülmektedir. Bu projenin çağın gerektirdiği teknoloji ve çevreye duyarlı donanımlara sahip olabilmesi ve sosyal anlamda kentlilerin isteklerine cevap verebilmesi gerekmektedir.

Proje kapsamında genel amaçların yanı sıra geliştirilmiş olan ulaşım modelinin özel amaçları aşağıdaki gibidir:

- Akıllı şehirler ilkelerine uygun bilet teknolojisi ve iç dizaynına sahip olması,
- Motor ve yakıt türü açısından çevreye duyarlı olması,
- Metraj ve kapasite açısından mevcut filodaki eksiklilerin cevap verebilecek nitelikte olması,
- Ulaşım sistemlerinin birbirleriyle entegre bir şekilde en iyi çözümü sağlamasıdır.

Denizyolu ulaşımı; karayolu ulaşımına veya raylı sistemlere, ulaşım maliyetleri gibi konular karşılaştırıldığında alternatif olarak gösterilememektedir. Toplu taşımacılıkta yolcu başına harcanan enerji miktarları değerlendirildiğinde en verimli sistem raylı sistemlerdir. Sırasıyla karayolu taşımacılığı ve denizyolu ulaşımı gelmektedir. Ancak her ne kadar raylı sistemler ve karayolu ulaşım araçları, denizyolu ulaşımından daha verimli gözükse de fiziksel dünyadaki kısıtlamalardan dolayı denizyolunun önemi ortaya çıkmaktadır. Ada, yarımada, boğaz, kanal ve bunun gibi suyla ilişkisi yüksek olan coğrafi bölgelere ulaşım ancak yüksek maliyetli altyapı yatırımları gerçekleştirilerek mümkün olabilmektedir. Bunun yanı sıra mevcut karayolları ağının yetersizliği ve geliştirme imkanının olmadığı coğrafyalarda bulunması, engebeli araziler nedeniyle karayollarının elverişsizliği, raylı sistem projelerini hayata geçirmek için yeterli talebin olmaması veya taleplerin dönemsel kalması denizyolu ulaşımını en iyi seçenek olarak karşımıza çıkarmaktadır. Altyapı, işletme ve bakım maliyetlerinin yanı sıra toplu ulaşıma olan talep, fiziksel koşullar ve bunun gibi diğer parametreler bir arada değerlendirilerek en iyi çözüm ortaya konması gerekmektedir.

2.5. Projenin Hedef Aldığı Kesim

2.5.1. Hedef Gruplar

Hedef gruplar olarak özellikle Muğla bölgesi turizm aktörleri, bölge halkı, kara ulaşım aktörleri, ulusal ve bölgesel ekonomik figürlerin belirlendiği bu proje kapsamında, Bodrum-Datça Feribot Hattı örnek verilebilir. Bu hat Bodrum Yarımadası ile Datça Yarımadası arasında yer alan Gökova Körfezi'ni Ege Denizi'ne açılan batı tarafında dikine geçen, yaklaşık 18,5 deniz mili uzunluğundaki bir deniz yolu hattıdır. Ayrıca hat 230 km'lik karayolunun oldukça virajlı olması ve karayolu seyahat süresinin yaklaşık 4-4,5 saat sürmesi problemini ortadan kaldırmaktadır. Örneğin 2014 yaz turizm sezonu boyunca yaklaşık 12.000 araç karayolunda denizyoluna çekilmiş, böylece kent

içi trafik yükünün azaltılmasına önemli katkı sağlamaktadır. Örnekte verilmiş olduğu gibi bu proje kapsamında da hedef grupların kullanımında yer alan karayolu ağının yetersiz kaldığı durumlarda denizyolu taşımacılığı ile kent içi trafik yükü azaltılacaktır.

2.5.2. Nihai Faydalanıcılar

Bodrum yarımadası turizm eksenli sürdürülebilir deniz ulaşım modeli fizibilite çalışması kapsamında planlanan projelerin uygulanmasıyla;

- Planlanan limanlarda yerel işletmeler,
- Deniz ulaşımıyla entegre çalışacak taşımacılık kooperatifleri,
- Yatırımlar sonucunda istihdam edilecek kişiler,
- Denizyolu taşımacılığını gerçekleştirecek kamu ve özel kuruluşlar yatırımlar sonucunda olumlu yönde etkilenecek grupları oluşturmaktadır.

3. PROJE FİKRİNİN KAYNAĞI VE DAYANAKLARI

3.1. Projenin Politika Dokümanlarına ve Yasal Mevzuatlara Uygunluğu

Muğla ili ve çevresinde yer alan bölgeleri kapsayacak şekilde bazı stratejik çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışma örnekleri şu şekilde karşımıza çıkmaktadır: "Muğla Ulaşım Ana planı", "Muğla Ulaşım Etüdü ve Acil Eylem Planı", "Aydın-Muğla İlleri (TR32 Düzey -- II Bölgesi) Bütünleşik Kıyı Alanları Planlaması İşi Deniz Ulaşımı Taşımacılığı ve Lojistik Uzman Değerlendirme" ve "Aydın-Muğla İlleri (TR32 Düzey – II Bölgesi) Bütünleşik Kıyı Alanları Planlaması İşi Kıyı Mevzuatı ve Planlamasına İlişkin Uzmanlık Raporu" bu çalışmalar denizyolu ulaşım modeli kapsamında Bodrum yarımadası ile ilgili analiz çalışmaları yapılmış olup ilgili çalışmalar "Muğla Büyükşehir Belediyesi Turizm Eksenli Sürdürülebilir Deniz Ulaşım Modeli Oluşturulması İşi Liman Yatırım Fizibilitesi" projesini destekleyen veri ve analizlere yer vermektedir. Ayrıca ülke genelinde değerlendirme yapmış olan "Turizm Kıyı Yapıları Master Plan" çalışması projemizi besleyecek birçok konuda analiz ve önerilerde bulunmaktadır.

Yasal Mevzuatlar;

- 14.4.1341 Tarihli 618 Sayılı Limanlar Kanunu,
- 27.01.1954 Tarihli 6237 Sayılı Limanların İnşası Hakkında Kanun (Ek 1), 5775 Sayılı Limanların İnşa, Tevsi, Islah ve Teçhizine Dair Kanun (Ek 2), Kıyı Tesislerinde İşletme İzni Verilmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik (Ek 3), Kıyı ve Liman Yapıları, Demiryolları Hava Meydanları İnşaatlarına İlişkin Deprem Teknik Yönetmeliği (Ek 4), 26608 Sayılı Kıyı Tesisi Yapım Taleplerinin Değerlendirilmesi Tebliğidir (Ek 5).
- 11.07.1972 Tarihli 6785 Sayılı İmar Kanunu'na 1605 Sayılı Kanun İle Eklenen Ek 7. Madde,
- 18.01.1975 Tarihli 1605 Sayılı Yasanın Ek 7. ve 8. Madde Uygulama Yönetmeliği,
- 1982 Anayasası'nın Kıyı Alanları İle İlgili 43. Maddesi,
- 11.08.1983 Tarihli 2872 Sayılı Çevre Kanunu,
- 13.10.1983 Tarihli 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu,
- 9.5.1985 Tarihli 3194 Sayılı İmar Kanunu,
- 15.06.1985 Tarihli 3218 Sayılı Serbest Bölgeler Kanunu,
- 15.07.1987 110 Sayılı Genelge,
- 17.04.1990 Tarihli 3621 Sayılı Kıyı Kanunu,
- 23.01.1992 Tarihli 3621 Sayılı Kıyı Kanunu'nun Sahil Şeridine İlişkin Hükümlerinin Anayasa Mahkemesince İptali,
- 11.07.1992 Tarihli 3830 Sayılı Kıyı Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Yasa,

- 27.07.1996 Tarihli 22709 Sayılı Resmî Gazete'de Yayınlanan Kıyı Kanunu'nun Uygulanmasına Dair Yönetmelik Değişikliği,
- 14.08.1996 Tarihli 3830 Sayılı Kıyı Kanunu ve Yönetmeliğe İlişkin Genelge,
- 04.09.1996 Tarihli 10713 Sayılı Doldurma ve Kurutma Yoluyla Arazi Kazanma ile İlgili Genelge,
- 22.10.1996 Tarihli 209 Sayılı Danıştay Kararı,
- 04.01.1999 Tarihli 4458 Sayılı Gümrük Kanunu,
- 12.04.2000 Tarihli 4562 Sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu,
- 19.07.2003 Tarihli 4925 Sayılı Karayolları Taşıma Kanunu,
- 10.07.2004 Tarihli 5216 Sayılı Büyük Şehir Belediyesi Kanunu,
- 16.01.2005 Tarihli 2607-12109 Sayılı Genelde (Kıyı ve Dolgu İmar Planları),
- 30.06.2005 Tarihli 1678-6496 Sayılı Genelde (3621/3830 Sayılı Kıyı Kanunu Kapsamında Bakanlığa İletilen Kıyı Kenar Çizgisi Tespitleri),
- 29.03.2006 Tarihli 570-1942 Sayılı Genelge (Kıyıda Kaçak Yapıların Önlenmesi),
- 15.06.2006 Tarihli 1502-4111 Sayılı Genelge (Ahşap İskele),
- 26.04.2007 Tarihli 1086/3115 Sayılı Genelge (14.08.1996 Tarihli Kıyı Kanunu ve Yönetmeliğe İlişkin Genelgenin İptali ve Yatırımcılar Tarafından Yapılacak Kıyı Yapılarında Uygulanacak Prosedür),
- 24.03.2010 Tarihli 2824 Sayılı Genelge (26.04.2007 Tarihli Genelgeye İlişkin Kıyı Yapılarında Planlama Sürecinde Uygulamaya Esas İş ve İşlemler),
- 13.01.2011 Tarihli 6102 Sayılı Türk Ticaret Kanunu,
- 12.11.2012 Tarihli 6360 Sayılı On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (1)

Kaynak: https://mevzuat.gov.tr

3.2. Proje Yürütücüsünün Mevcut Projeleri ve Diğer Kurum Projeleri ile Bağlantıları

<u>Yap-İşlet-Devret Modeli ile İhale Edilerek İnşaatı İşletilmeye Açılan Tesisler</u>

- Muğla Turgutreis Yat Limanı

- Muğla Ören Yat Limanı

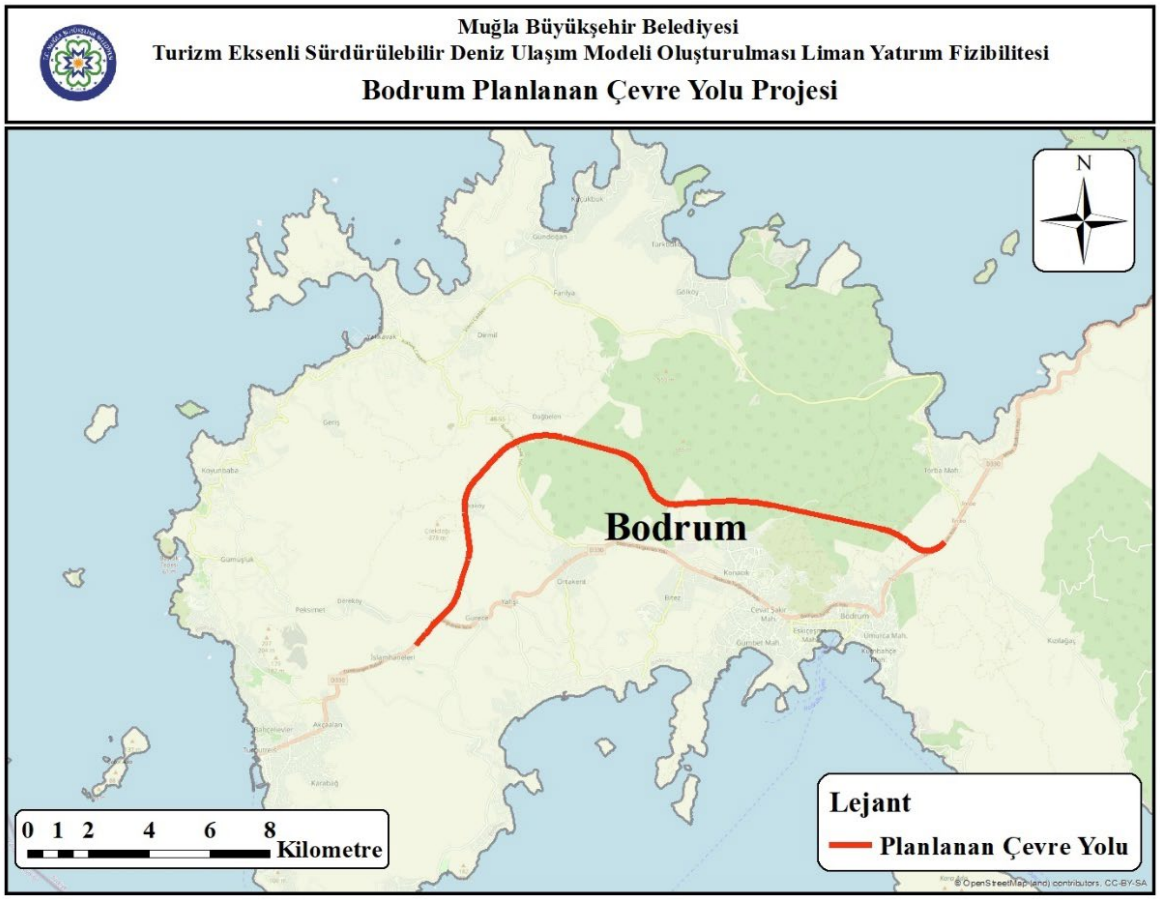
Yap-İşlet-Devret Modeli ile İhale Edilerek İnşaatı Devam Eden Tesisler

- Muğla Datça Yat Limanı

Kaynak: Deniz Ulaşımı Taşımacılığı Lojistik Uzman Değerlendirme Raporu Aydın Muğla

Muğla Dalaman Yat Limanı ve Deniz Otobüsü Yanaşma Yeri

- KGM Çevre Yolu Projesi
- Bodrum Çevre Yolu Projesi



Pafta 3.1 Planlanan Bodrum Çevre Yolu Projesi

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Muğla Büyükşehir Belediyesi sınırlarında yer alan Bodrum ilçesini kapsayan bölgede Karayolu Genel Müdürlüğü'nün planlamış olduğu çevre yolu bulunmaktadır. Planlanan çevre yolu 18+682 km uzunluğundadır. Planlanan çevre yolu kapsamında farklı tiplerde 5 adet kavşak noktası bulunmaktadır. Turgutreis – Torba mevkii arasında şehir içi trafiğine girmeden bağlantıyı sağlamaktadır. Planlanan çevre yolu refüj ile bölünmüş olup 2 gidiş 2 geliş şeklinde 4 şeritten oluşmaktadır. 0+910 – 7+205, 8+300 – 10+760 km, 11+755 – 12+450 ve 13+885 km – 15+285 km aralığında 4 adet tünel yer almaktadır.

3.3. Proje ile İlgili Geçmişte Yapılmış Etüt ve Araştırma ve Diğer Çalışmalar

12.11.2012 Tarihli 6360 Sayılı On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun kapsamında Muğla ili Büyükşehir statüsü kazanmıştır. Bu tarihten önceki projeler için herhangi bir etüt araştırma çalışması yapılmamıştır.

3.4. Proje İhtiyacı/Talebi

5216 sayılı "Büyükşehir Belediyesi Kanunu" 7.madde f bendinde belirtildiği üzere "Büyükşehir ulaşım ana plânını yapmak veya yaptırmak ve uygulamak; ulaşım ve toplu taşıma hizmetlerini plânlamak ve koordinasyonu sağlamak; kara, deniz, su ve demiryolu üzerinde işletilen her türlü servis ve toplu taşıma araçları ile taksi sayılarını, bilet ücret ve tarifelerini, zaman ve güzergâhlarını belirlemek; durak yerleri ile karayolu, yol, cadde, sokak, meydan ve benzeri yerler üzerinde araç park yerlerini tespit etmek ve işletmek, işlettirmek veya kiraya vermek; kanunların belediyelere verdiği trafik düzenlemesinin gerektirdiği bütün işleri yürütmek." denizyolu toplu taşıma hizmetini vermek Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin görev ve sorumluluklarındandır. Muğla ilinde Bodrum Feribot İşletmeciliği tarafından Bodrum – Datça feribot hattı denizyolu toplu taşıma hizmeti olarak karşımıza çıkmaktadır. Özel işletmeciliğin kontrolünde yer alan bu hat ilgili belediyenin sorumluluğunda yer almaktadır.

Muğla ilinde yaşanan trafik ve toplu taşıma ile ilgili sorunların çözümü belediyenin sorumlulukları kapsamında yer almaktadır. Bu sebeple karayolu, denizyolu ve demiryolu alternatifleri üretilerek bölgeye ait sorunlara optimum ve maliyet açısından en uygun çözümler sunmalıdır. Bu anlamda karayolu altyapısında yer alan problemlere çözüm üretmek için gelişmiş denizyolu altyapısı kullanılarak yeni toplu taşıma alternatifleri gerekli bütçe ayrılarak gerçekleştirilmelidir.

Ulaşım Altyapısı Sorumlulukları ile İlgili Problemler

Muğla il sınırı içerisinde yer alan birçok bölgede trafik düzenlemesi ve karayolu altyapısı sorumlulukları KGM sorumluluk alanları ile çakışmaktadır. Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin ilçe merkezlerinde yer alan bu alanlara müdahalesi kısıtlanmakta ve altyapıya müdahalede sorunlar yaşatmaktadır.

Toplu Ulaşım ile İlgili Sorunlar

Muğla toplu ulaşım sistemi ile ilgili problemler aşağıdaki maddelerle özetlenebilir;

- Bireysel yapılanma,
- Çok sayıda küçük araç,
- Tamamı özelleştirilmiş toplu taşım sistemi,
- Kurumlaşamamış işleticiler,
- Çok sayıda hat,

- Talep fazlası arz,
- Düşük standartlar,
- Azalan kamu denetimi,
- Bütünleşemeyen hatlar, hizmetler ve işleticiler,
- Düşük kalite ve güvenlik,
- Plana değil, çıkarlara göre oluşan hizmetler,
- Talepteki değişimler.

Servis Araçları ile İlgili Problemler

Toplu taşıma sistemlerinde yer alan problemlerin tamamı servis araçları için de geçerlidir. Servis araçları denetimsiz şekilde büyümüş ve talepteki açığa göre farklı alt sektörlerde hizmet sunmaya başlamıştır. Güncel talep koşullarına göre; öğrenci servisi, işyeri servisi, turist servisi, otogar servisi ve havalimanı servisi olarak hizmet vermektedir.

Yaya Ulaşımı ile İlgili Sorunlar

Yaya şebekesinin amaç dışı kullanımı;

- Otobüs ve taksi durak yerleri, bisiklet şeritleri, ilan panoları, telefon ve kavşak sinyalizasyon kutuları, büfeler vb.,
- Taksi duraklarının ve ticaretin kaldırımlara taşması,
- Yaya kaldırımlarına yük taşıtı, otomobil ve motosiklet parkı, ticaretin kaldırıma taşması,
- Planlı ve bilinçli bir şekilde yaya kaldırımları üzerinde bisiklet yolları ve şeritleri yapılarak yaya güvenlik standartlarının ihlal edilmesi.

Bisiklet ve Motosikletler ile İlgili Sorunlar

Yerleşimlerde bisiklet ulaşımının gelişememesinin başlıca sebepleri arasında;

- Yerleşimlerin yayılarak konut alanlarının bisiklet erişimi dışında kalması,
- Motorlu iki tekerleklilerin yaygınlaşması,
- Motorlu taşıt trafiğinin artışı ile güvenli bisiklet kullanım imkanlarının azalması,
- Karayolu trafik hızlarının artmasıyla bisiklet kullanım risklerinin yükselmesi, güvenli bisiklet kullanımını sağlayacak bisiklet şeritleri ve yollarının yapılmaması,

- Güvenli bisiklet park yerlerinin bulunmaması,
- Trafikte bisiklet kullanıcılarına öncelik verilmemesi,
- Düzensiz ve aşırı arza sahip minibüslerin sık seferleri ve durak dışı duruşları, he-men her sokağa giren güzergâhları ile yolcuları kendilerine çekmesi gibi sebepler sıralanabilir.

Motosikletlerin yarattığı en önemli sorunlar olan; gürültü, hava kirliliği, trafikteki kural dışı davranışlar ve düzensiz ve kural dışı park etmelerin önlenmesi gerekmektedir.

Taksiler ile İlgili Problemler

Taksilere ilişkin ortak sorunlar şu başlıklarda toplanabilmektedir;

- Talepten fazla araç olması,
- Yaz döneminde talebe yetişmekte zorlanılırken kışın gelirlerin çok düşmesi,
- Durak alanlarının yetersiz olması ve trafiği olumsuz etkilemesi,
- Depolama alanlarının olmaması, yetersiz olması,
- Yaz dönemlerinde korsan taksiciliğin önlenememesi,
- Yaz dönemlerinde otellerin anlaştığı il dışı araçların taksi müşterisini taşıması,
- Taksi plakalarının bir yatırım aracı olarak görülmesi,
- Yetersiz talep olan yerleşimlerde taksi işletmeciliğinin bir yan iş olarak yapılıyor olması.

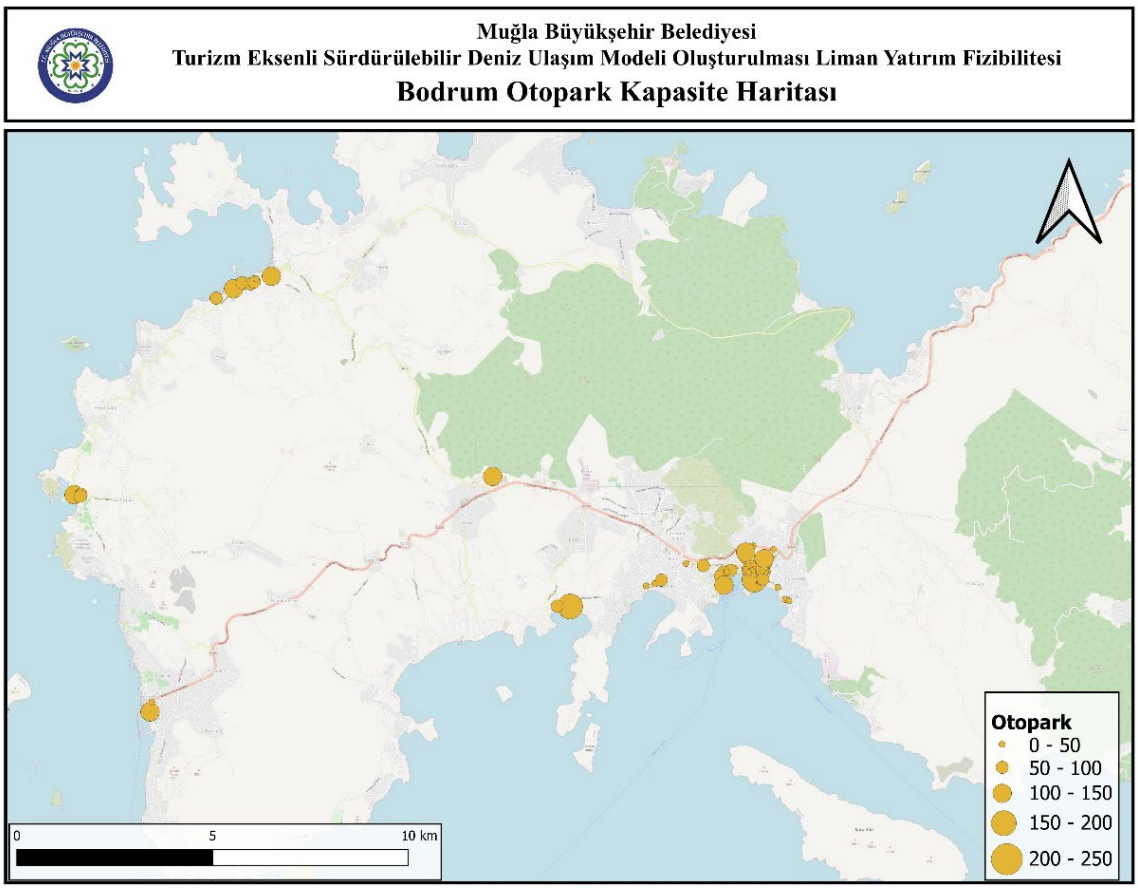
Karayolu Ulaşımı ile İlgili Problemler

Şehirlerarası yol niteliğinde yer alan ana arterlerin yerleşimlerin hızlı gelişmesi ile şehir içi yol niteliği kazanması başlıca karayolu ulaşımı problemlerindendir. Bodrum bu sorunun yaşandığı ilçelerin başında gelmektedir.

Otoparklar ile İlgili Problemler

Otopark sorunlarının sebepleri sırasıyla,

- Toplu ulaşım sistemlerinin, yaya ve bisiklet alternatiflerinin geliştirilmemesi,
- Otopark yasaklarının denetlenmemesi,
- Merkez alanları için bir otopark planı hazırlanmaması,
- Otopark sorunlarını çözecek yatırımların gerçekleştirilmemesi olarak ortaya konulabilir.



Pafta 3.2 Bodrum Otopark Kapasitesi Durumu

Kaynak: Muğla Büyükşehir Belediyesi Otopark Verisi

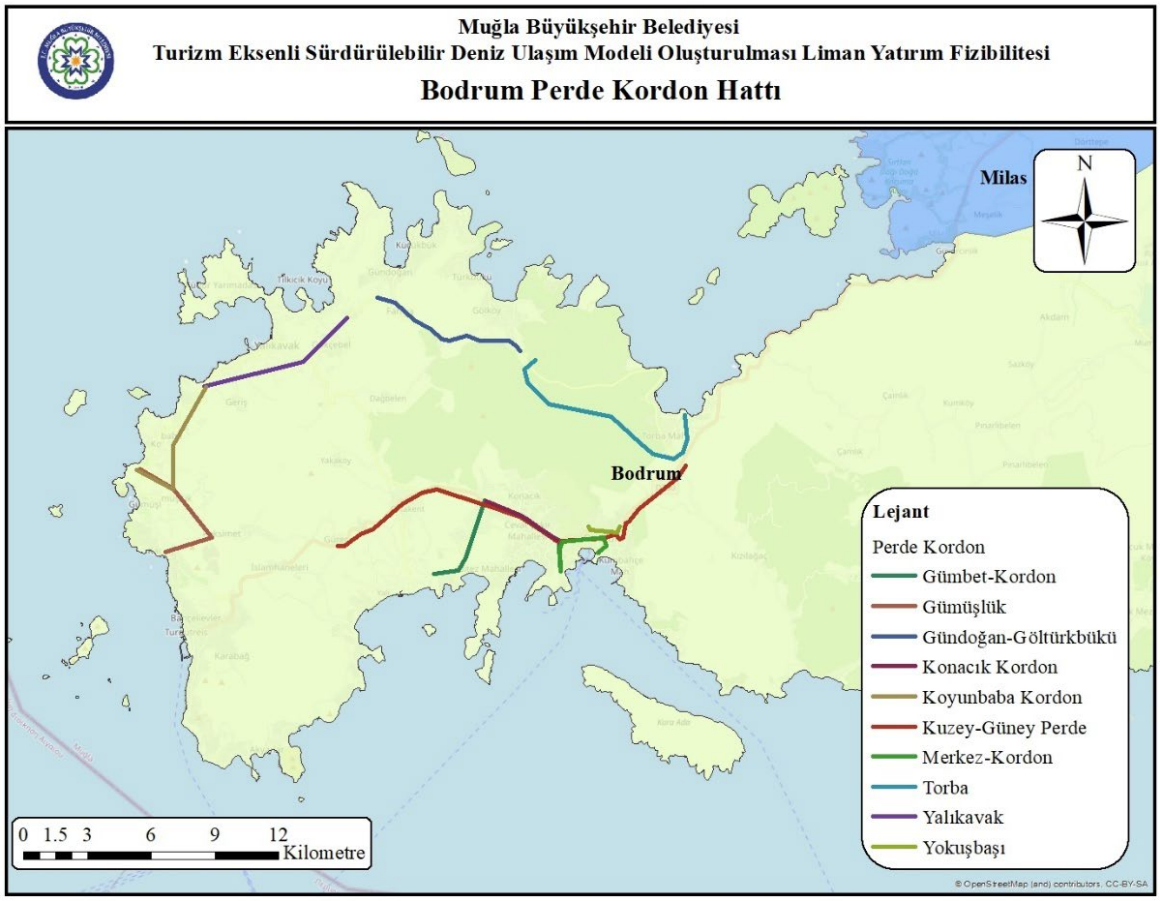
<u>Denizyolu Ulaşımı ile İlgili Problemler</u>

Birçok maddede görüldüğü gibi karayolu altyapısı ile ilgili problemler alternatif çözümlere ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Muğla ilinde denizyolu altyapısının gelişmiş bir yapıya sahip olması bu bölgede denizyolu ulaşımını iyi bir alternatif olarak karşımıza çıkarmaktadır. Fakat Muğla ilinde deniz ulaşım payı çok küçüktür.

3.5. Proje Alternatifleri

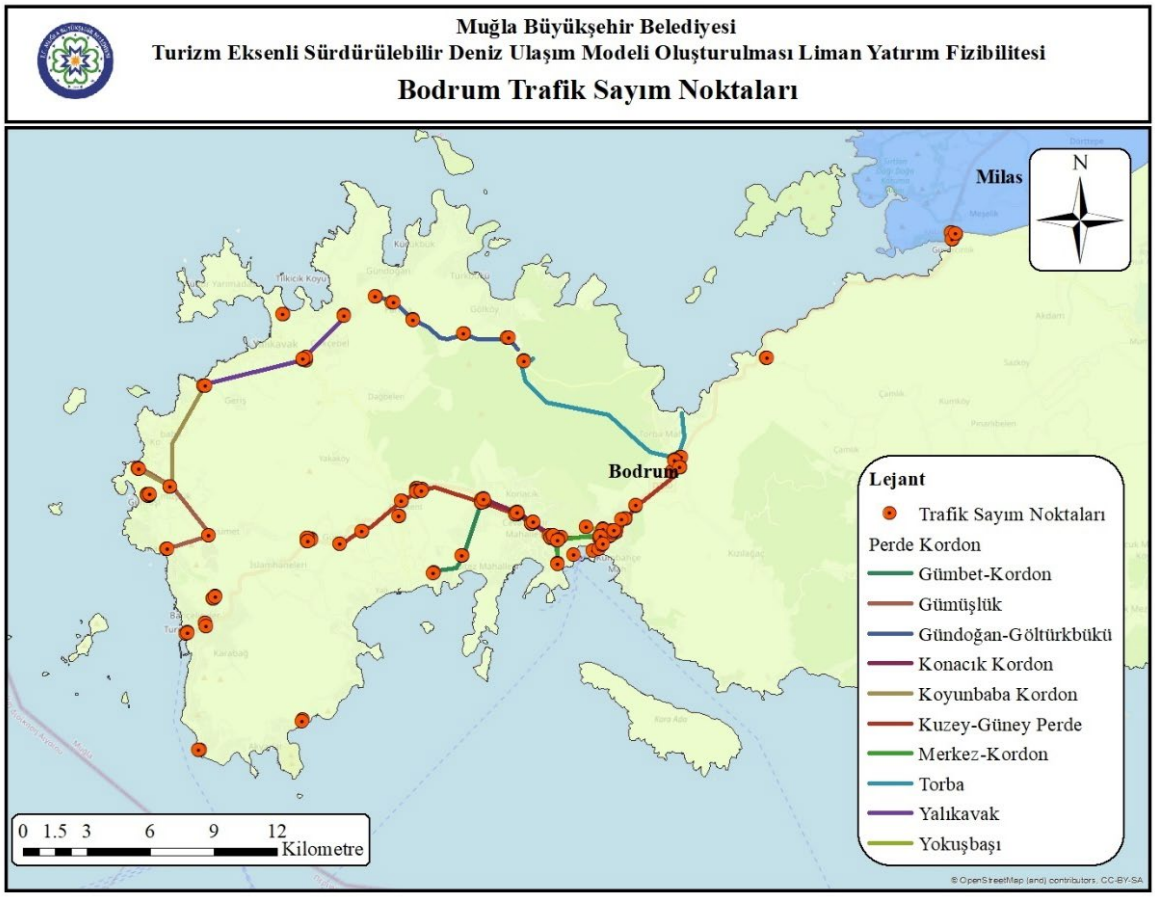
3.5.1. Projesiz Durum

Muğla ilinde "Muğla Ulaşım Ana Planı" kapsamında Bodrum İlçesinde belirlenen 161 noktada trafik sayımı yapılmıştır. Yapılan bu sayım doruk süre, doruk saat, yön, kordon, perde ve türlere göre anlamlı bütünler oluşturacak şekilde bir araya getirilerek yapılmıştır. Muğla'nın 13 ilçesi için ayrı ayrı değerlendirme yapılmıştır. Bodrum ilçesi Kuzey-Güney perde, Gümbet, Gümüşlük, Gündoğan-Göltürkbükü, Konacık, Koyunbaba, Merkez, Torba, Yalıkavak ve Yokuşbaşı perdelerinden oluşmaktadır.



Pafta 3.3 Bodrum Perde-Kordon Sayım Lokasyonları

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018



Pafta 3.4 Bodrum Trafik Sayım Lokasyonları

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Projenin kapsamında yer alan Bodrum ilçesi ile ilgili Trafik sayım değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3.1 Bodrum Tüm Gün Sayım Hatlarında Araç ve Yolcu Sayıları

Sayım Noktaları			Otomobil ve Taksi	Toplu Taşıma	Servis Aracı	Motosiklet	Bisiklet	Şehirlerarası	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	2749	1145	238	1.24	55	137	412
	B159	Ç	1027	7	34	264	15	3	193
	B160	M	1688	0	31	139	31	79	128
Torba	B11	Ç	4110	107	228	210	1	15	379
	B12	M	4542	107	250	213	2	40	346
Yokuş başı	B25	M	1014	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	4401	13431	2716	1240	55	5304	824
	B159	Ç	1518	19	166	264	15	120	386
	B160	M	4287	0	277	139	31	1808	256
Torba	B11	Ç	6611	2595	2380	214	1	590	758
	B12	M	7.384	2344	2579	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

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

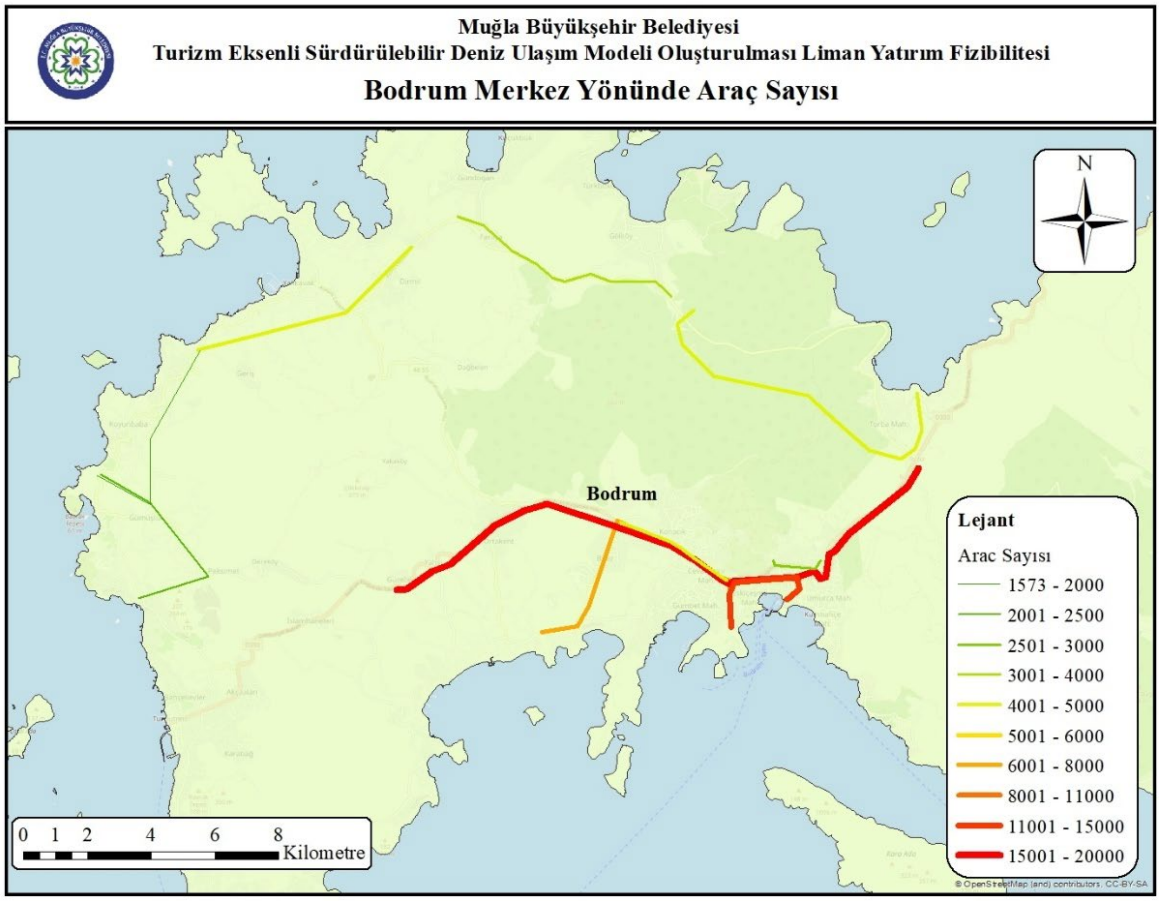
Yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere ilgili perde ve kordon hatlarında türel dağılıma göre araç ve araç içi yolcu sayımları alınmıştır.

Tablo 3.2 Bodrum Araç ve Yolcu Sayıları

Yön	Sayım Hattı	Araç	Yüzde(%)	Yolcu	Yüzde
Merkeze	Kuzey-Güney (Merkez) Perde	19875	31%	56032	37%
	Konacık Kordon	4949	8%	9489	6%
	Gümbet Kordon	6691	10%	12003	8%
	Torba Kordon	4413	7%	10752	7%
	Gündoğan Göltürkbükü Kordo	3660	6%	7589	5%
	Gümüşlük Kordon	2421	4%	5442	4%
	Yalıkavak Kordon	4877	8%	10151	7%
	Merkez Kordon	13607	21%	31336	20%
	Koyunbaba Kordon	1573	2%	3846	3%
	Yokuşbaşı Kordon	2683	4%	6372	4%
Toplam		64749	100%	153012	100%
Çevreye	Kuzey-Güney Perde	14396	25%	30272	26%
	Konacık Kordon	9306	16%	16381	14%
	Gümbet Kordon	7833	14%	15512	13%
	Torba Kordon	3810	7%	9582	8%
	Gündoğan Göltürkbükü Kordo	3933	7%	8176	7%
	Gümüşlük Kordon	2545	4%	5481	5%
	Yalıkavak Kordon	5198	9%	11153	10%
	Merkez Kordon	5929	10%	12720	11%
	Koyunbaba Kordon	2195	4%	4318	4%
	Yokuşbaşı Kordon	1814	3%	3588	3%
Toplam		56959	100%	117183	100%
İki Yön	Kuzey-Güney Perde	34271	28%	86304	32%
	Konacık Kordon	14255	12%	25870	10%
	Gümbet Kordon	14524	12%	27515	10%
	Torba Kordon	8223	7%	20334	8%
	Gündoğan Göltürkbükü Kordo	7593	6%	15765	6%
	Gümüşlük Kordon	4966	4%	10923	4%
	Yalıkavak Kordon	10075	8%	21304	8%
	Merkez Kordon	19536	16%	44056	16%
	Koyunbaba Kordon	3768	3%	8164	3%
	Yokuşbaşı Kordon	4497	4%	9960	4%
Toplam		121708	100%	270195	100%

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

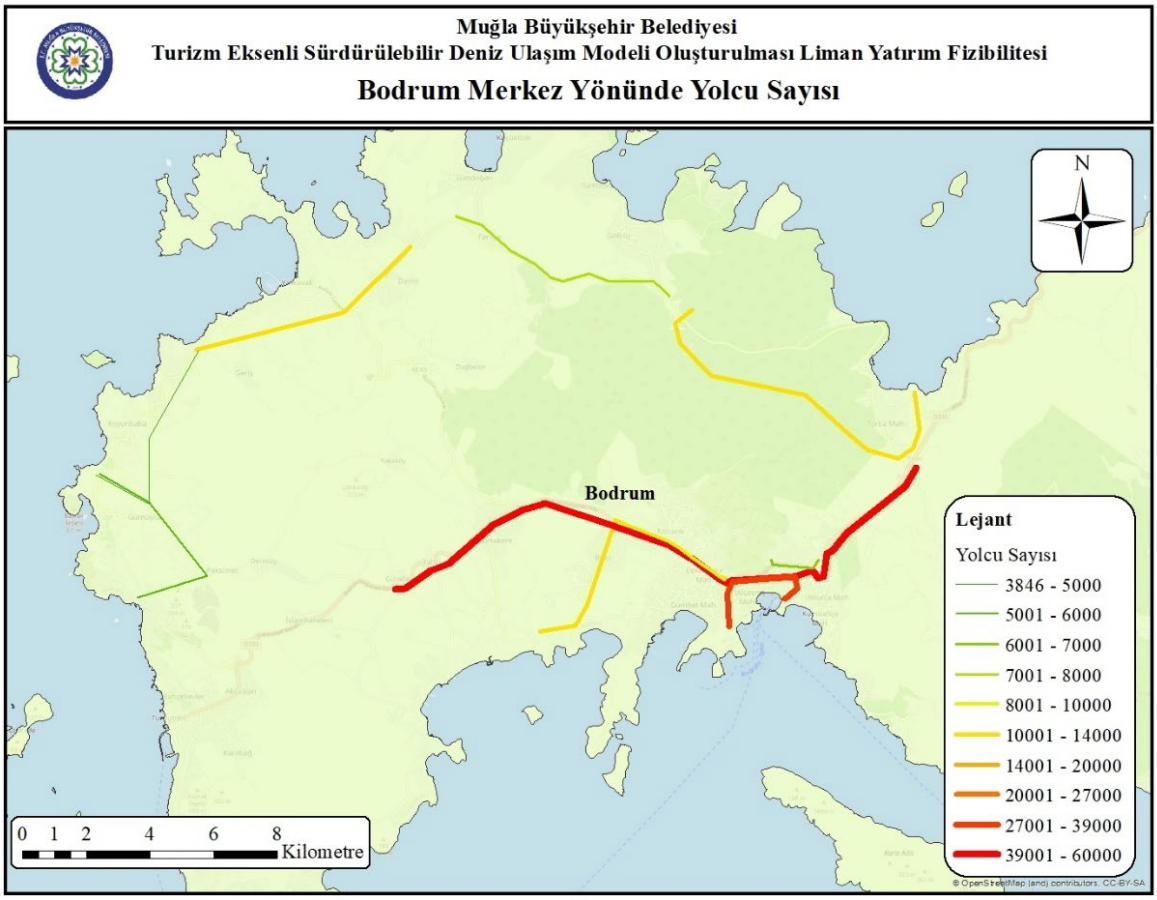
Tablo 3.2'deki sonuçlara göre Bodrum merkez bölgesine toplamda 64.749 araç ve 153.012 yolcu geçişi, çevre bölgesine ise 56.959 araç ile 117.183 yolcu geçişi saptanmıştır. Her iki yöndeki toplam hareketlilik ise 121.708 araç ile 270.195 yolcudur.



Pafta 3.5 Bodrum Merkez Yönündeki Araç Sayısı

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

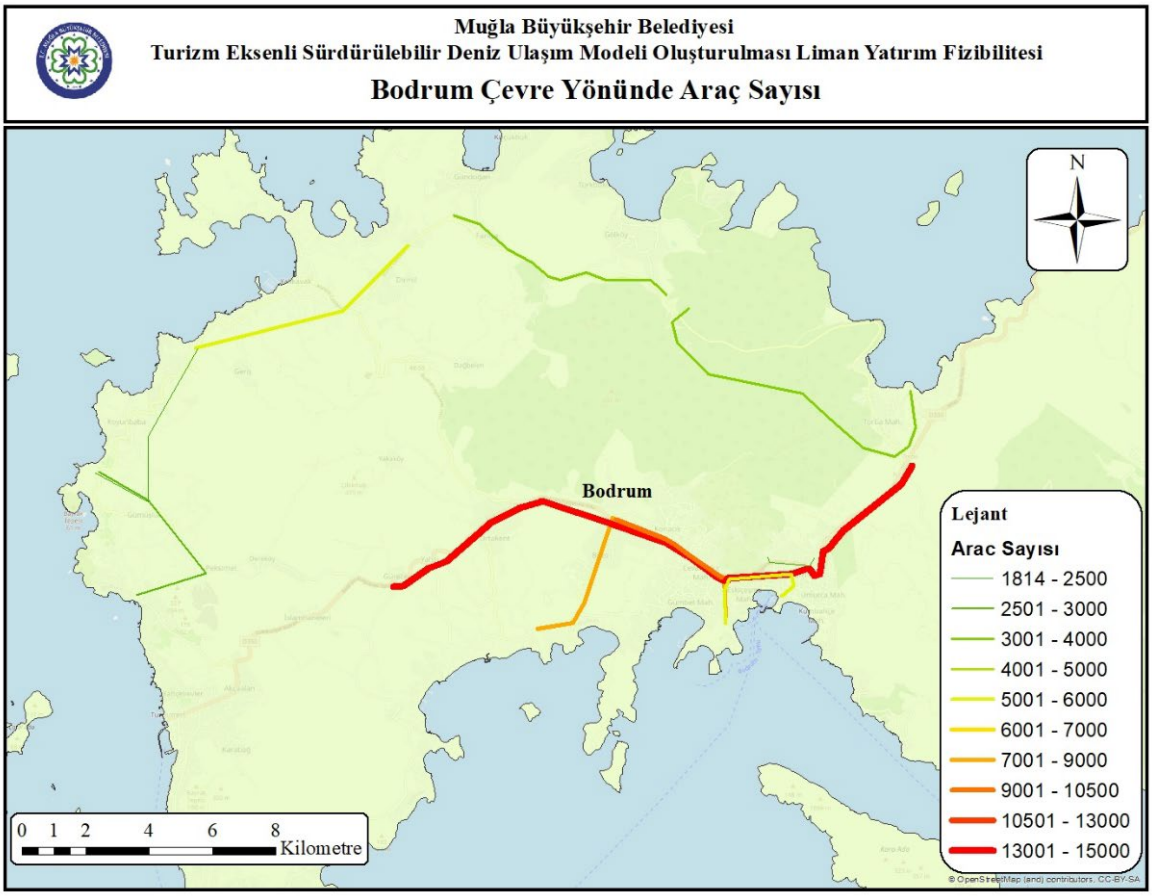
Pafta 3.5'de Bodrum merkez yönündeki araç sayısı renklendirilerek gösterilmiştir. Bu gösterime göre merkez bölgede var olan ana arter geçişleri en yoğun bölge olarak belirlenmiştir.



Pafta 3.6 Bodrum Merkez Yönündeki Yolcu Sayısı

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

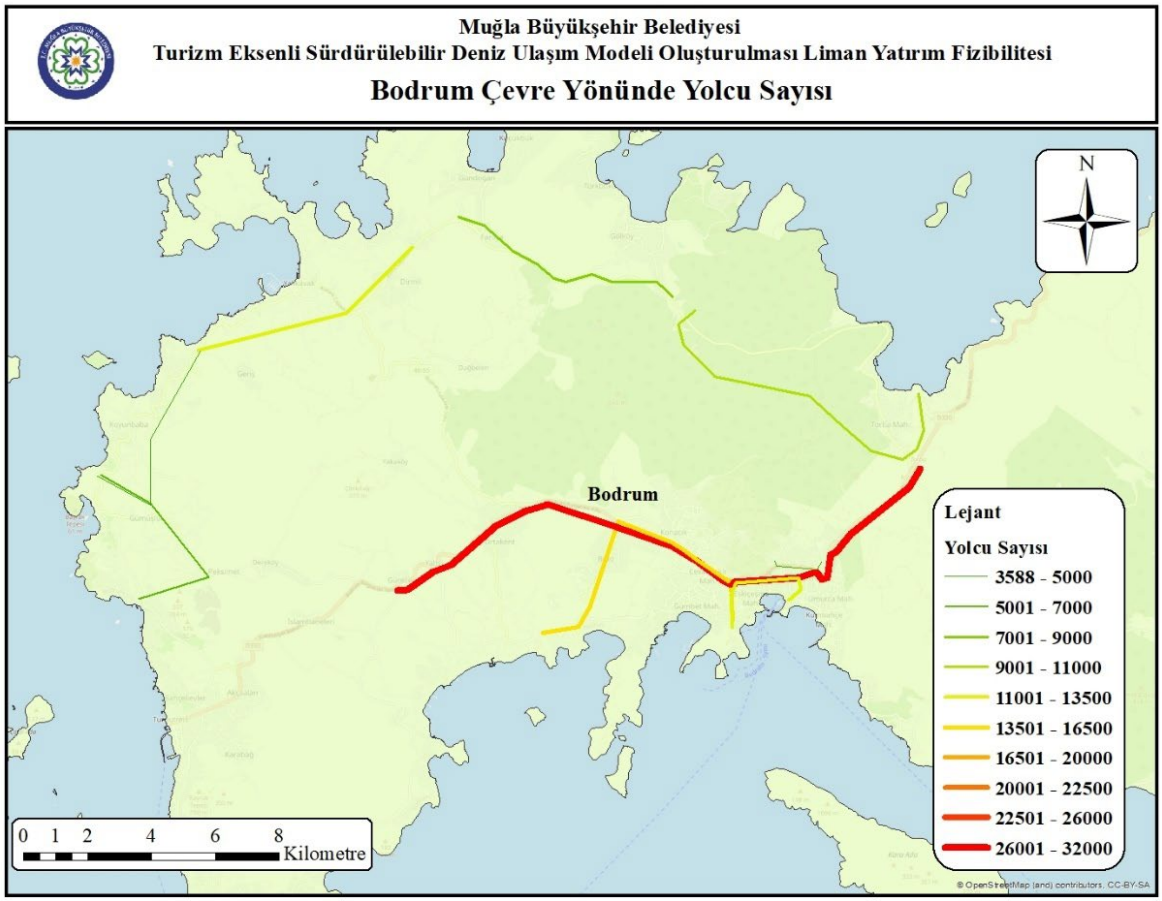
Pafta 3.6'da ise bir önceki paftada belirtilen araç sayıları ile paralel bir sonuç çıkmış, ana arterdeki yolcu yoğunluğu en yoğun güzergâh olarak görülmüştür.



Pafta 3.7 Bodrum Çevre Yönündeki Araç Sayısı

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Pafta 3.7'de merkez bölgesinde görünüm çevre bölgesine de yansımış, karşılıklı geçişlerde yine ana arter en yoğun araç trafiğine sahip olmuştur.



Pafta 3.8 Bodrum Çevre Yönündeki Yolcu Sayısı

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Pafta 3.8'de çevre yönündeki yolcu yoğunluğu haritası verilmiştir.

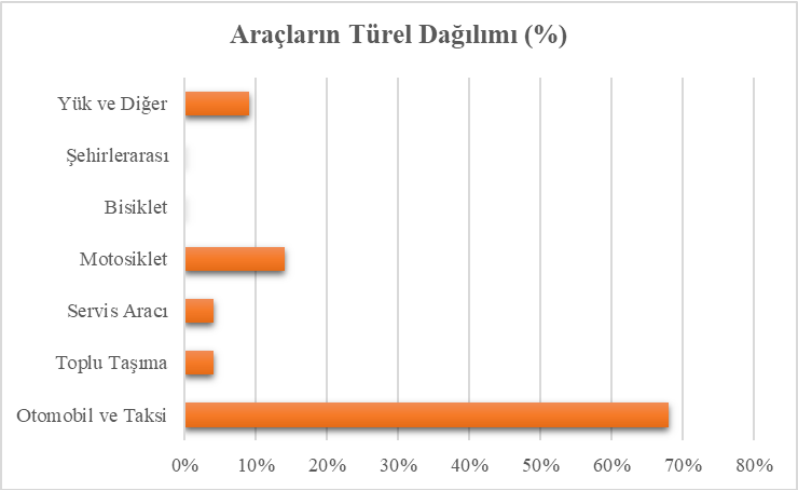
Sayım hatları değerlendirildiğinde Kuzey-Güney Perde ve Merkez Kordon'da araç ve yolcu sayılarının diğer hatlara göreli yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 3.3 Bodrum Sayım Hatlarında Araçların Türel Dağılımı (%)

Araçların Türel Dağılımı	Yüzde
Otomobil ve Taksi	68%
Toplu Taşıma	4%
Servis Aracı	4%
Motosiklet	14%
Bisiklet	0%
Şehirlerarası	0%
Yük ve Diğer	9%

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Araçların türel dağılımına bakıldığında %68 ile otomobil türünün en fazla geçiş yaptığı görülmektedir. Bununla birlikte Ege kıyılarında yaygın bir ulaşım türü olarak kullanılan motosiklet geçiş oranı ise %14'tür.



Grafik 3.1 Bodrum Sayım Hatlarında Araçların Türel Dağılımı (%)

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

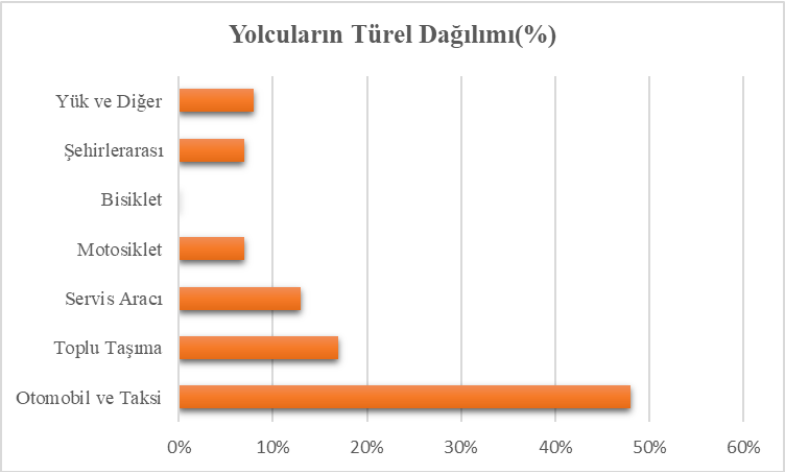
Grafik 3.1'e bakıldığında türel dağılım içinde şehirler arası araç geçişi ile bisiklet geçişi kendisine yer bulmamıştır.

Tablo 3.4 Bodrum Sayım Hatlarında Yolcuların Türel Dağılımı (%)

Yolcuların Türel Dağılımı	Yüzde
Otomobil ve Taksi	48%
Toplu Taşıma	17%
Servis Aracı	13%
Motosiklet	7%
Bisiklet	0%
Şehirlerarası	7%
Yük ve diğer	8%

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Tablo 3.4'te yolcuların türel dağılımları verilmiştir.



Grafik 3.2 Bodrum Sayım Hatlarında Yolcuların Türel Dağılımı (%)

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Yolcuların türel dağılımlarına bakıldığında en fazla yolcu taşıyan araç türü otomobil ve taksi türü olmuştur (%48). Bununla birlikte toplu taşıma sınıfındaki yolcu sayı oranı da yüksektir (%17).

D330 karayolu üzerinde yer alan sayım noktalarını içeren Kuzey-Güney perde bölgesinde %64 oranla özel otomobil, %15 oranında motosiklet ve %6 oranında toplu taşıma aracı olduğu gözlemlenmiştir. Bodrum Merkez kordonda ise %63 özel otomobil, %21 motosiklet ve %5 toplu taşıma oranında dağılım gözlemlenmiştir. Tüm kordonlarda ortalama %57'nin üstünde özel araç hakimiyeti görülmektedir. Yapılan gözlemlerde toplu taşımanın türel dağılımdaki yüzdesinin özel otomobil ve motosikletlerden daha az olduğu ve bu durumun karayolu hatlarında nüfus artışı ve otomobil sahipliği artış oranları göz önüne alındığında büyük problemleri doğuracağı hakkında sinyaller vermektedir.

Bodrum ilçesinde Kuzey – Güney perde, Konacık Kordon ve Merkez Kordon en fazla sıkışıklığın olduğu, otomobil ve taksilerin yoğun olarak kullanıldığı bölgelerdir. Toplu taşıma açısından en yoğun bölgeler ise Kuzey – Güney perde ve Merkez kordondur.

Tablo 3.5 Bodrum Sayım Hatları Araç Türel Dağılımı (%)

Sayım Hattı	Otomobil ve Taksi	Toplu Taşıma	Servis Aracı	Motosiklet	Bisiklet	Şehirler-Arası	Yük ve Diğer
Kuzey-Güney Perde	29%	44%	29%	29%	39%	43%	30%
Konacık- Kordon	15%	5%	15%	16%	4%	5%	10%
Gümbet- Kordon	12%	8%	15%	14%	4%	0%	13%
Torba Kordon	7%	3%	8%	2%	2%	3%	8%
Gündoğan-Göltürkbü	6%	5%	3%	4%	4%	5%	10%
Gümüşlük Kordon	4%	2%	4%	3%	11%	5%	7%
Yalıkavak Kordon	5%	5%	3%	4%	7%	1%	6%
Merkez- Kordon	15%	20%	17%	21%	24%	34%	9%
Koyunbaba Kordon	3%	3%	1%	2%	4%	5%	3%
Yokuşbaşı Kordon	3%	5%	6%	6%	2%	0%	3%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Tablo 3.5'de Bodrum ilçesi içinde yapılan sayımlara dair tüm kordon ve perdelerin sayım araç türel dağılımları verilmektedir.

Tablo 3.6 Bodrum Sayım Hatlarında Araç Türleri Sayı ve Payları (Merkeze) (07:00-13:00)

Yön	Sayım Hattı	Otomobil ve Taksi	Toplu Taşıma	Servis Aracı	Motosiklet	Bisiklet	Şehirlerarası	Yük ve Diğer
Merkeze	Kuzey-Güney Perde	12749	1414	814	2746	58	175	1919
	Yüzde	64%	7%	4%	14%	0%	1%	10%
	Konacık Kordon	3609	84	218	644	5	9	380
	Yüzde	73%	2%	4%	13%	0%	0%	8%
	Gümbet Kordon	4423	155	325	1.01	25	3	750
	Yüzde	66%	2%	5%	15%	0%	0%	11%
	Torba Kordon	3449	92	196	151	7	37	481
	Yüzde	78%	2%	4%	3%	0%	1%	11%
	Gündoğan Göltürkbükü Kordon	2493	67	108	363	10	2	617
	Yüzde	68%	2%	3%	10%	0%	0%	17%
	Gümüşlük Kordon	1716	76	58	202	10	21	338
	Yüzde	71%	3%	2%	8%	0%	1%	14%
	Yalıkavak Kordon	3555	125	118	437	27	5	610
	Yüzde	73%	3%	2%	9%	1%	0%	13%
	Merkez Kordon	8441	688	470	3.309	37	109	553
	Yüzde	62%	5%	3%	24%	0%	1%	4%
	Koyunbaba Kordon	1250	22	32	110	9	19	131
	Yüzde	79%	1%	2%	7%	1%	1%	8%
	Yokuşbaşı Kordon	1468	64	235	710	5	1	200
	Yüzde	55%	2%	9%	26%	0%	0%	7%

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Tablo 3.7 Bodrum Sayım Hatlarında Araç Türleri Sayı ve Payları (Çevreye) (07:00-13:00)

Yön	Sayım Hattı	Otomobil ve Taksi	Toplu Taşıma	Servis Aracı	Motosiklet	Bisiklet	Şehirlerarası	Yük ve Diğer
Çevreye	Kuzey-Güney Perde	10157	458	530	1924	143	26	1158
	Yüzde	71%	3%	4%	13%	1%	0%	8%
	Konacık Kordon	6416	110	354	1828	7	13	578
	Yüzde	69%	1%	4%	20%	0%	0%	6%
	Gümbet Kordon	5396	267	289	1235	22	1	623
	Yüzde	69%	3%	4%	16%	0%	0%	8%
	Torba Kordon	2970	90	180	146	1	10	413
	Yüzde	78%	2%	5%	4%	0%	0%	11%
	Gündoğan Göltürkbükü Kordon	2905	61	116	357	0	18	476
	Yüzde	74%	2%	3%	9%	0%	0%	12%
	Gümüşlük Kordon	1764	72	76	229	13	2	389
	Yüzde	69%	3%	3%	9%	1%	0%	15%
	Yalıkavak Kordon	3733	112	103	475	16	41	718
	Yüzde	72%	2%	2%	9%	0%	1%	14%
	Merkez Kordon	4056	204	245	814	134	6	470
	Yüzde	68%	3%	4%	14%	2%	0%	8%
	Koyunbaba Kordon	1595	64	30	209	5	4	288
	Yüzde	73%	3%	1%	10%	0%	0%	13%
	Yokuşbaşı Kordon	1058	118	45	399	8	0	186
	Yüzde	58%	7%	2%	22%	0%	0%	10%

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

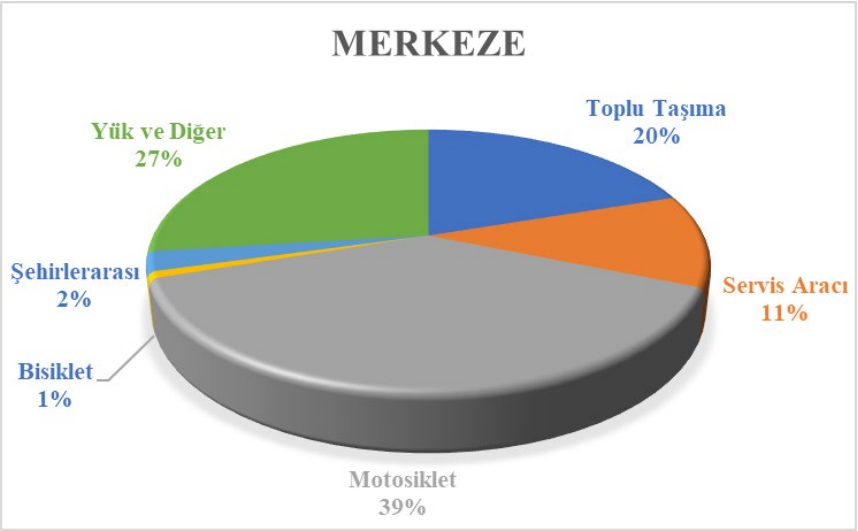
Tablo 3.8 Bodrum Sayım Hatlarında Araç Türleri Sayı ve Payları (Her İki Yöne) (07:00-13:00)

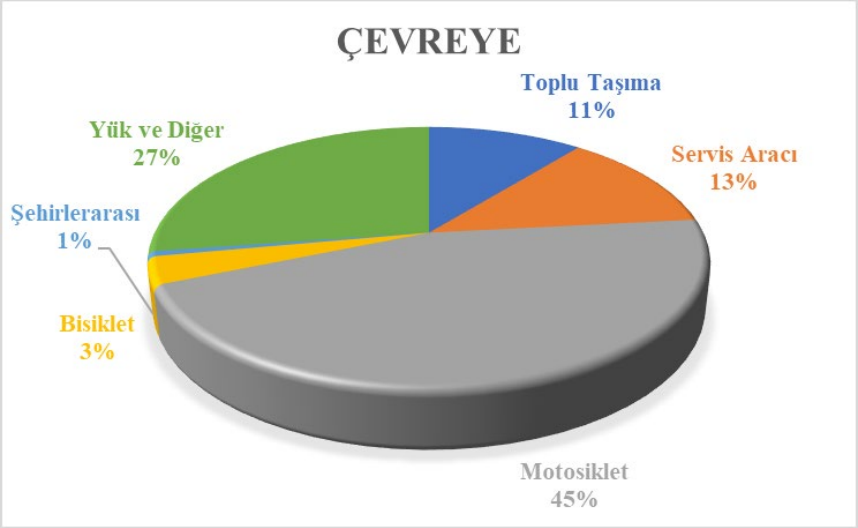
Yön	Sayım Hattı	Otomobil ve Taksi	Toplu Taşıma	Servis Aracı	Motosiklet	Bisiklet	Şehirlerarası	Yük ve Diğer
İki Yön	Kuzey-Güney Perde	22906	1872	1344	4670	201	201	3077
	Yüzde	67%	5%	4%	14%	1%	1%	9%
	Konacık Kordon	10025	194	572	2.472	12	22	958
	Yüzde	70%	1%	4%	17%	0%	0%	7%
	Gümbet Kordon	9819	422	614	2245	47	4	1373
	Yüzde	68%	3%	4%	15%	0%	0%	9%
	Torba Kordon	6419	182	376	297	8	47	894
	Yüzde	78%	2%	5%	4%	0%	1%	11%
	Gündoğan Göltürkbükü Kordon	5398	128	224	720	10	20	1093
	Yüzde	71%	2%	3%	9%	0%	0%	14%
	Gümüşlük Kordon	3480	148	134	431	23	23	727
	Yüzde	70%	3%	3%	9%	0%	0%	15%
	Yalıkavak Kordon	7288	237	221	912	43	46	1328
	Yüzde	72%	2%	2%	9%	0%	0%	13%
	Merkez Kordon	12497	892	715	4123	171	115	1023
	Yüzde	64%	5%	4%	21%	1%	1%	5%
	Koyunbaba Kordon	2845	86	62	319	14	23	419
	Yüzde	76%	2%	2%	8%	0%	1%	11%
	Yokuşbaşı Kordon	2526	182	280	1109	13	1	386
	Yüzde	56%	4%	6%	25%	0%	0%	9%

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Tablo 3.6, 3.7 ve 3.8'de Bodrum ilçesinde yapılan sayımların Merkeze, Çevreye ve Her iki Yöne değerleri verilmektedir.

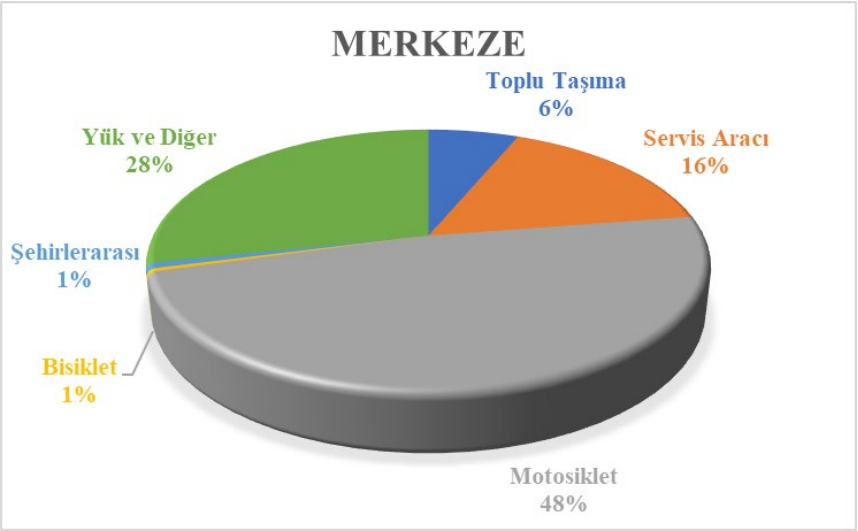
Aşağıda sırasıyla Bodrum ve iç bölgelerinde yapılan trafik sayımlarının araç tür payları Grafik 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11 ve 3.12'de verilmiştir.

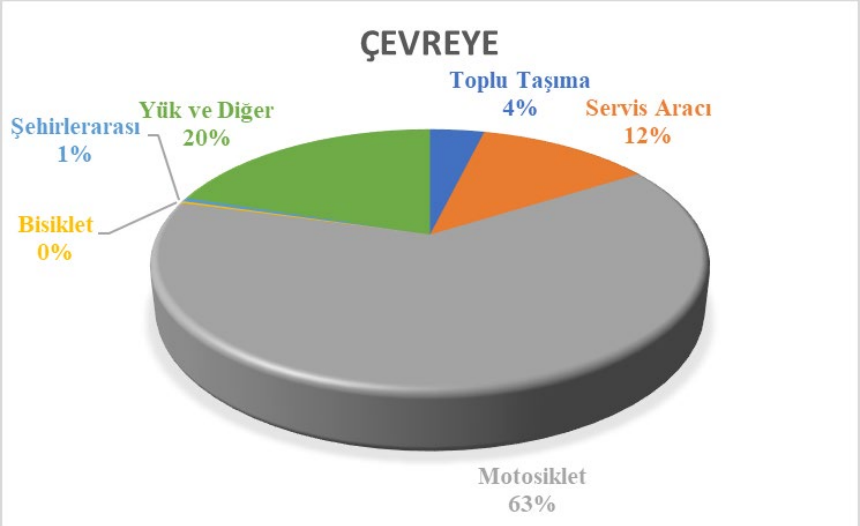




Grafik 3.3 Bodrum Kuzey-Güney Perde Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç)

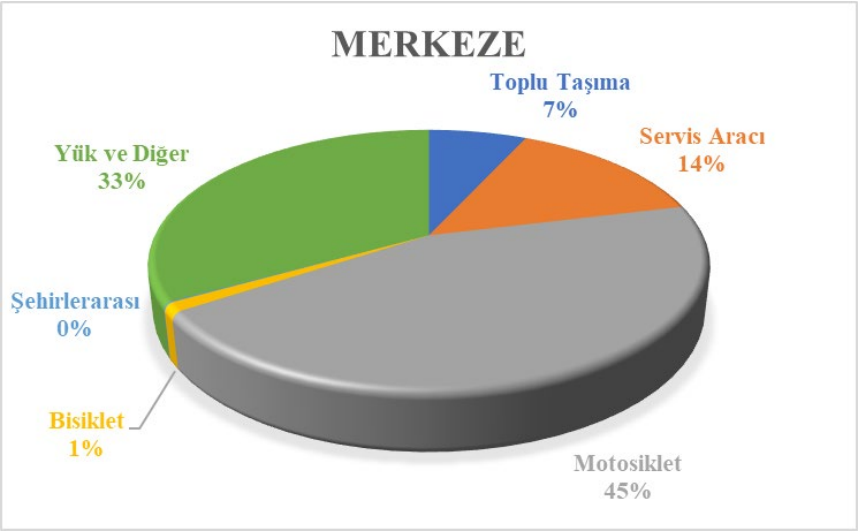
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

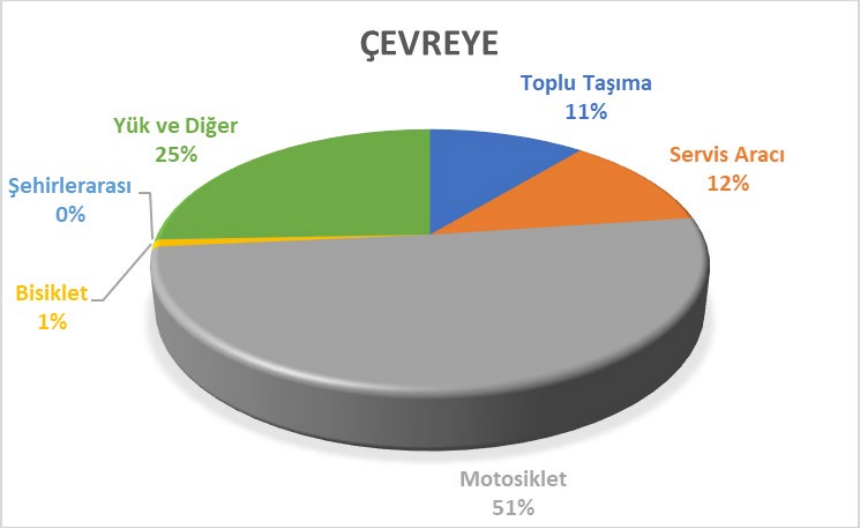




Grafik 3.4 Bodrum Konacık Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç)

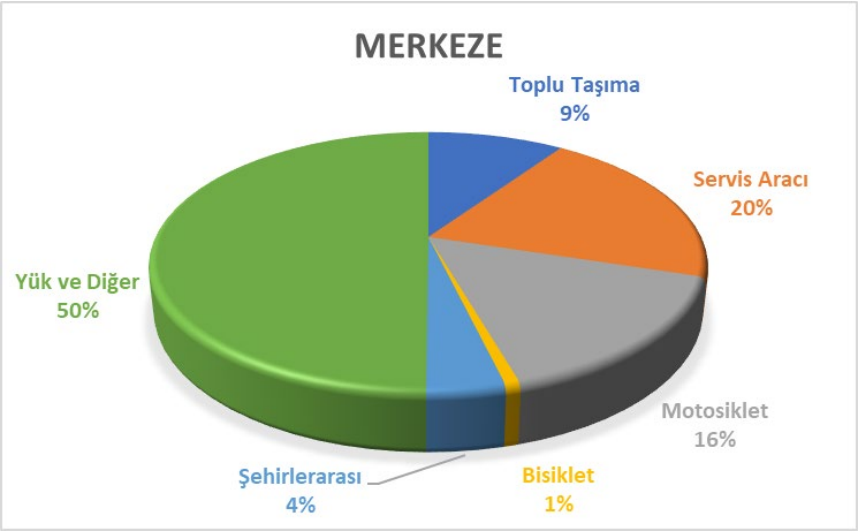
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

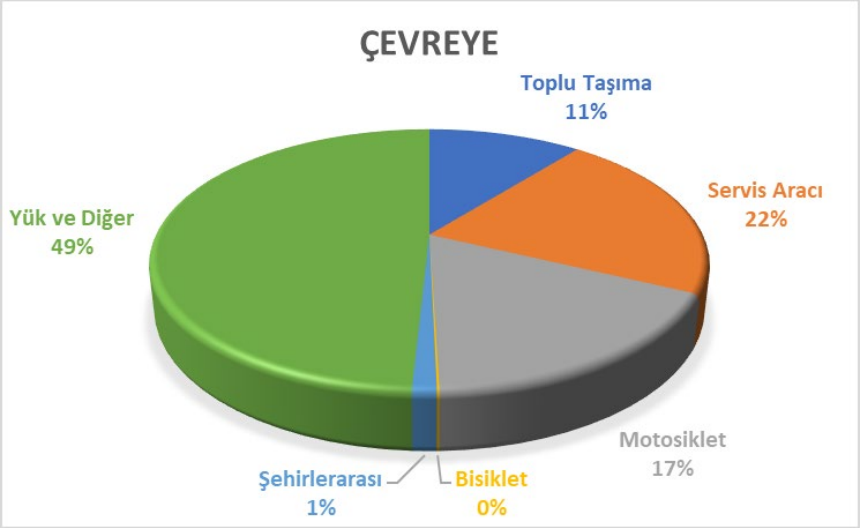




Grafik 3.5 Bodrum Gümbet Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç)

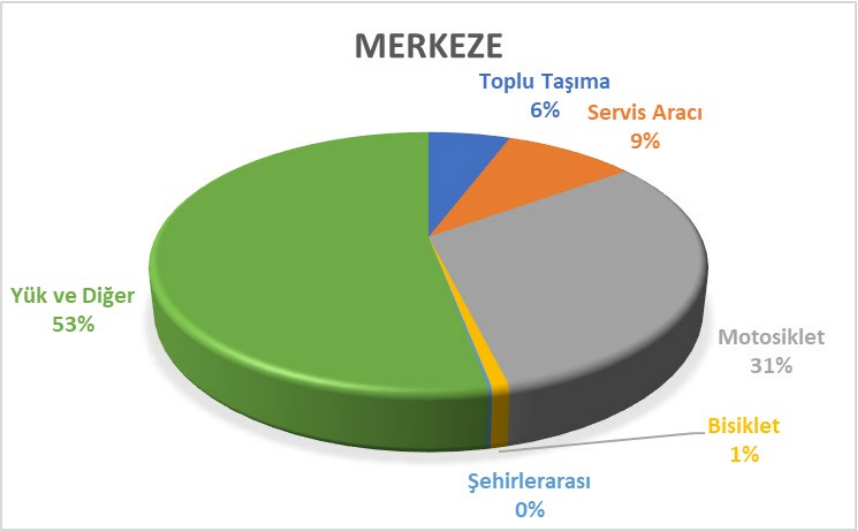
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

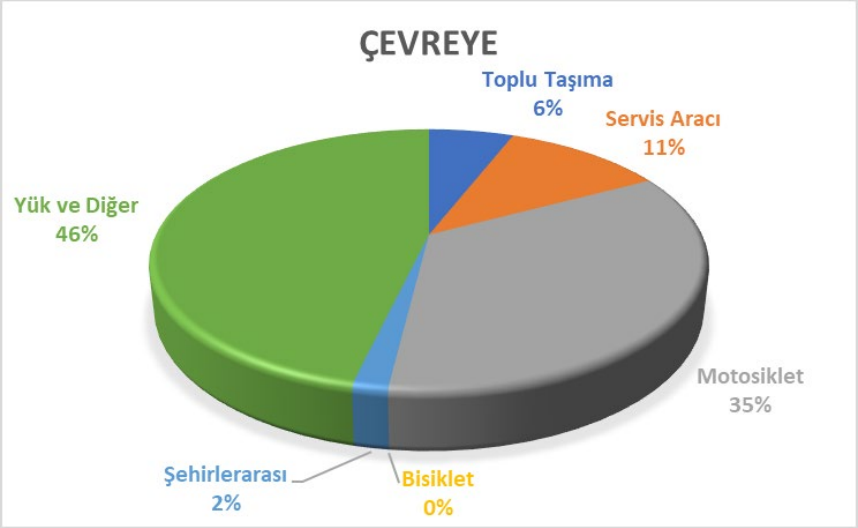




Grafik 3.6 Bodrum Torba Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç)

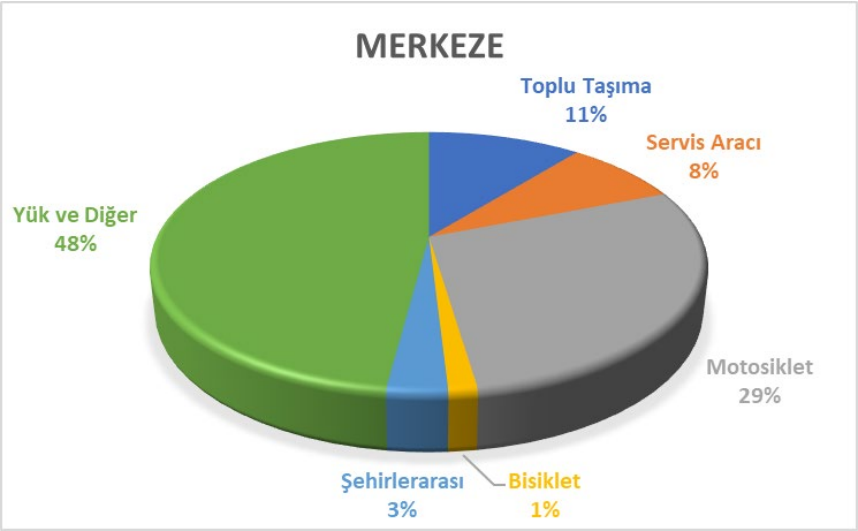
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

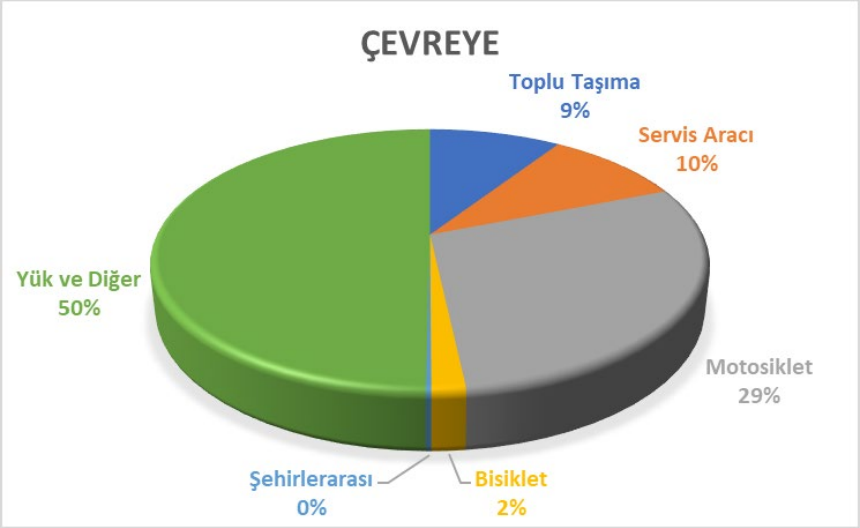




Grafik 3.7 Bodrum Göltürkbükü Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç)

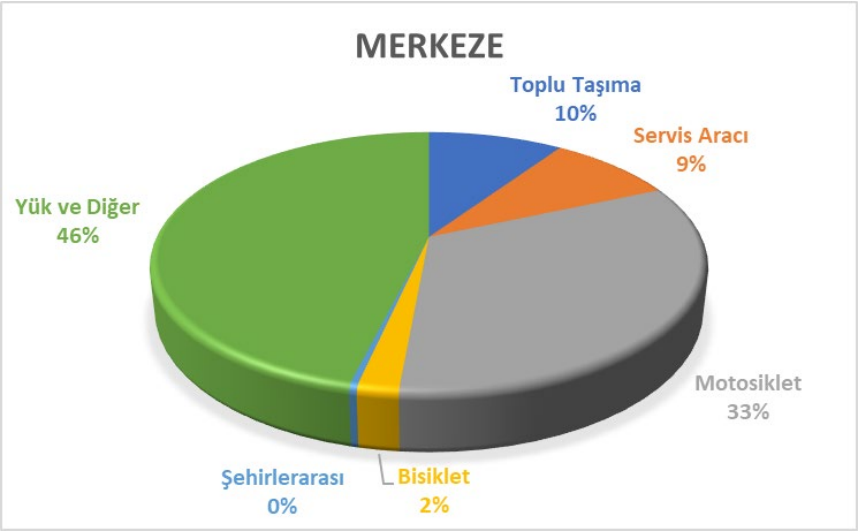
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

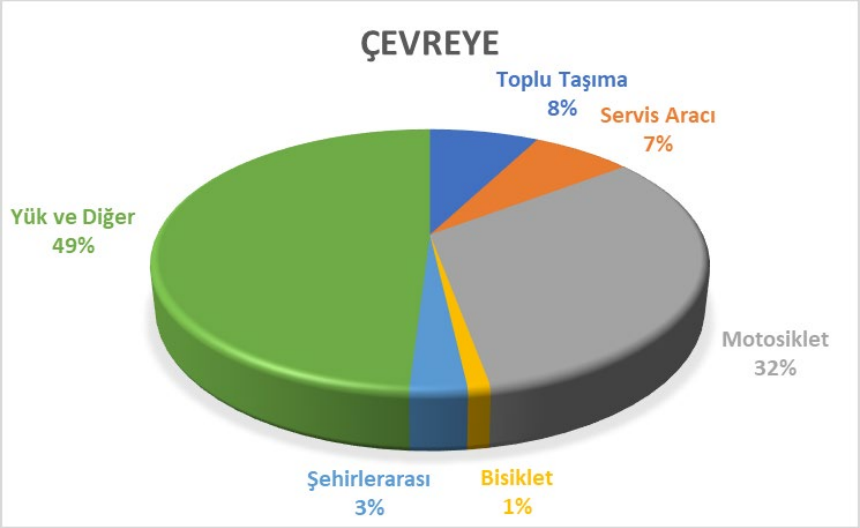




Grafik 3.8 Bodrum Gümüşlük Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç)

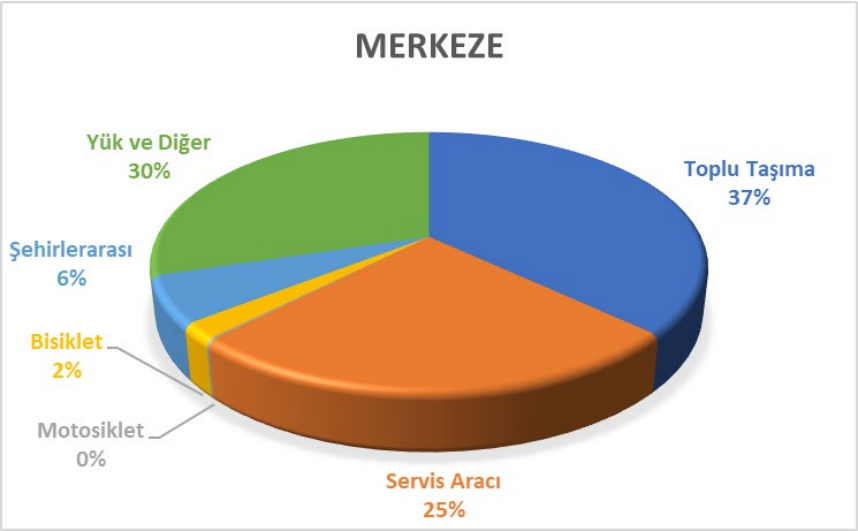
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

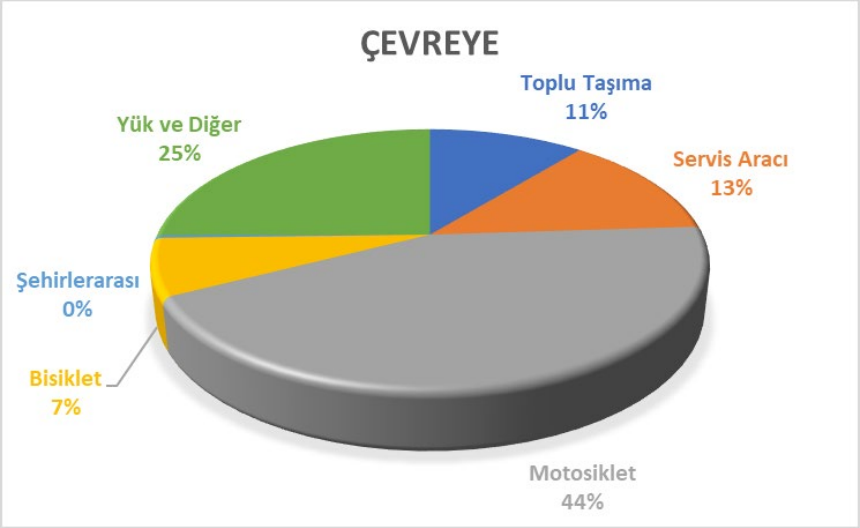




Grafik 3.9 Bodrum Yalıkavak Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç)

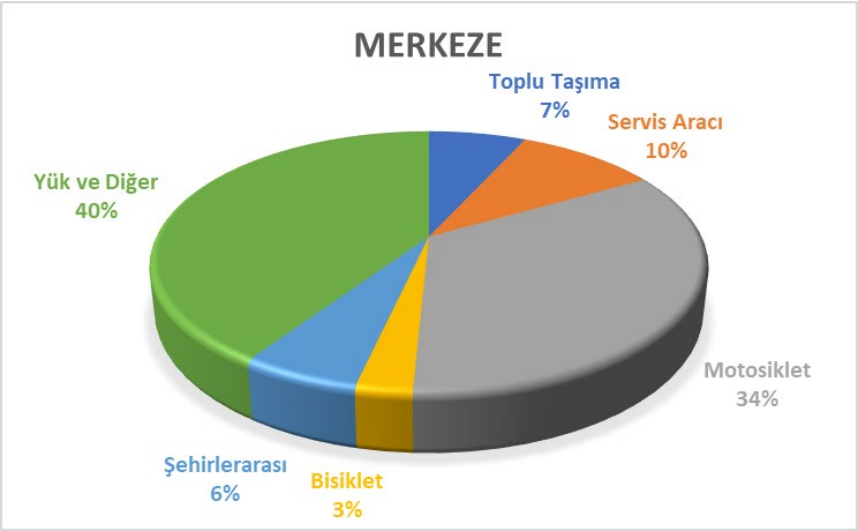
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

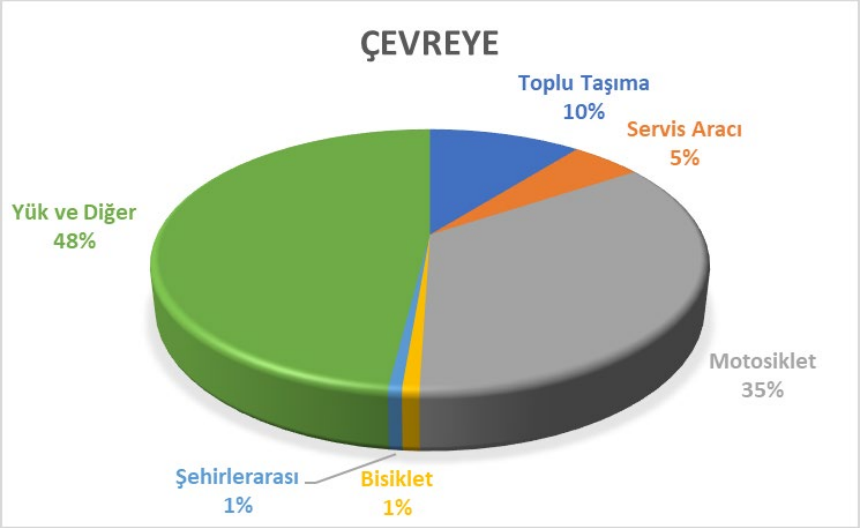




Grafik 3.10 Bodrum Merkez Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç)

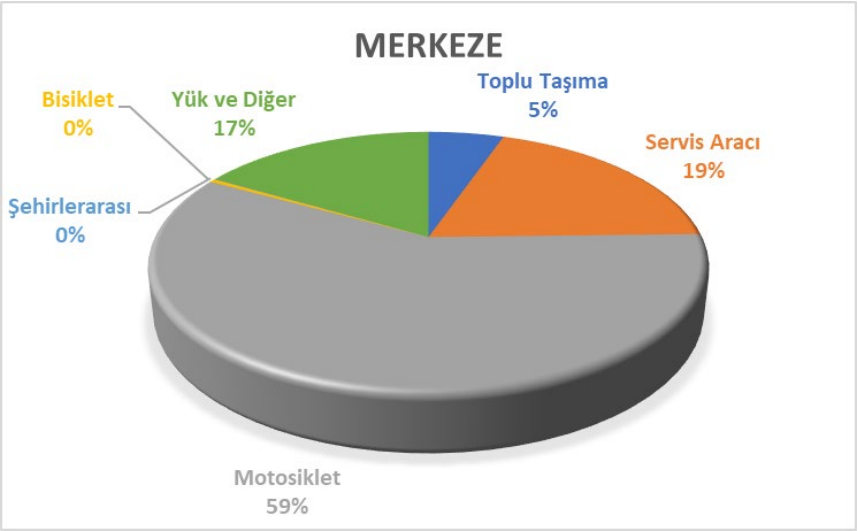
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

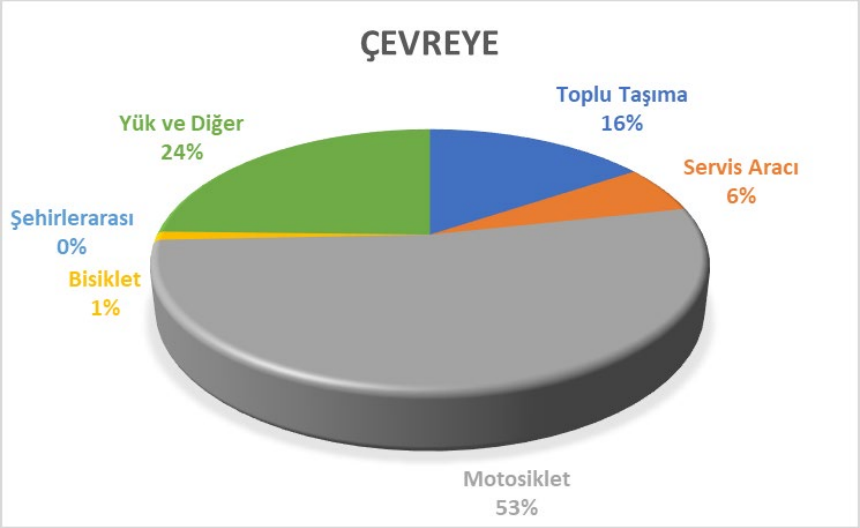




Grafik 3.11 Bodrum Koyunbaba Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç)

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018





Grafik 3.12 Bodrum Yokuşbaşı Kordon Hattı Araç Tür Payları (Özel Oto Hariç)
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Aşağıdaki tablolarda Bodrum ilçesinde kümülatif olarak merkeze, çevreye ve her iki yöne olmak üzere tüm yolcu geçişlerinin türel dağılımları verilmektedir.

Tablo 3.9 Bodrum Sayım Hatlarında Yolcu Türleri Sayı ve Payları (Merkeze) (07:00-13:00)

Yön	Sayım Hattı	Otomobil ve Taksi	Toplu Taşıma	Servis Aracı	Motosiklet	Bisiklet	Şehirlerarası	Yük ve Diğer
Merkeze	Kuzey-Güney Perde	19506	15569	6186	2970	97	7738	3966
	Yüzde	35%	28%	11%	5%	0%	14%	7%
	Konacık Kordon	5684	713	1323	644	5	360	760
	Yüzde	60%	8%	14%	7%	0%	4%	8%
	Gümbet Kordon	6397	1067	1884	1010	25	120	1500
	Yüzde	53%	9%	16%	8%	0%	1%	12%
	Torba Kordon	5303	1837	1740	151	7	752	642
	Yüzde	51%	18%	17%	1%	0%	7%	6%
	Gündoğan Göltürkbükü Kordon	3987	1075	840	363	10	80	1234
	Yüzde	53%	14%	11%	5%	0%	1%	16%
	Gümüşlük Kordon	2734	710	576	202	10	534	676
	Yüzde	50%	13%	11%	4%	0%	10%	12%
	Yalıkavak Kordon	5972	1204	1143	437	27	148	1220
	Yüzde	59%	12%	11%	4%	0%	1%	12%
	Merkez Kordon	12370	7048	3288	3309	37	4178	1106
	Yüzde	39%	22%	10%	11%	0%	13%	4%
	Koyunbaba Kordon	2065	266	628	110	9	506	262
	Yüzde	54%	7%	16%	3%	0%	13%	7%
	Yokuşbaşı Kordon	5420	1153	1398	1198	21	144	1282
	Yüzde	51%	11%	13%	11%	0%	1%	12%

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Tablo 3.10 Bodrum Sayım Hatlarında Yolcu Türleri Sayı ve Payları (Çevreye) (07:00-13:00)

Yön	Sayım Hattı	Otomobil ve Taksi	Toplu Taşıma	Servis Aracı	Motosiklet	Bisiklet	Şehirlerarası	Yük ve Diğer
Çevreye	Kuzey-Güney Perde	16085	4860	4074	1924	143	870	2316
	Yüzde	53%	16%	13%	6%	0%	3%	8%
	Konacık Kordon	9364	1140	2484	1828	7	402	1156
	Yüzde	57%	7%	15%	11%	0%	2%	7%
	Gümbet Kordon	8137	2551	2281	1235	22	40	1246
	Yüzde	52%	16%	15%	8%	0%	0%	8%
	Torba Kordon	4840	1709	1660	146	1	400	458
	Yüzde	53%	19%	18%	2%	0%	4%	5%
	Gündoğan Göltürkbükü Kordon	4565	902	984	357	0	416	952
	Yüzde	56%	11%	12%	4%	0%	5%	12%
	Gümüşlük Kordon	2695	779	959	229	13	28	778
	Yüzde	49%	14%	17%	4%	0%	1%	14%
	Yalıkavak Kordon	5646	1170	856	475	16	1554	1436
	Yüzde	51%	10%	8%	4%	0%	14%	13%
	Merkez Kordon	7011	1647	1914	1005	115	160	868
	Yüzde	55%	13%	15%	8%	1%	1%	7%
	Koyunbaba Kordon	2637	684	151	209	5	56	576
	Yüzde	61%	16%	3%	5%	0%	1%	13%
	Yokuşbaşı Kordon	8964	1696	2386	1807	34	172	2116
	Yüzde	52%	10%	14%	11%	0%	1%	12%

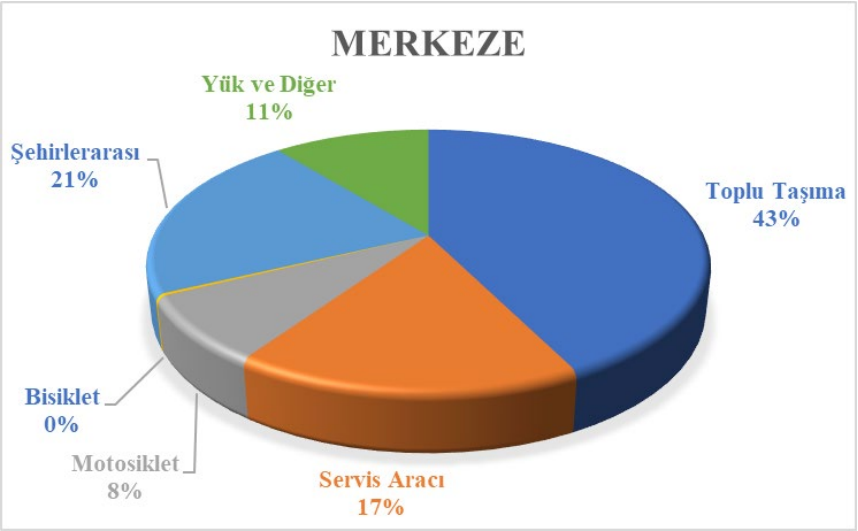
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

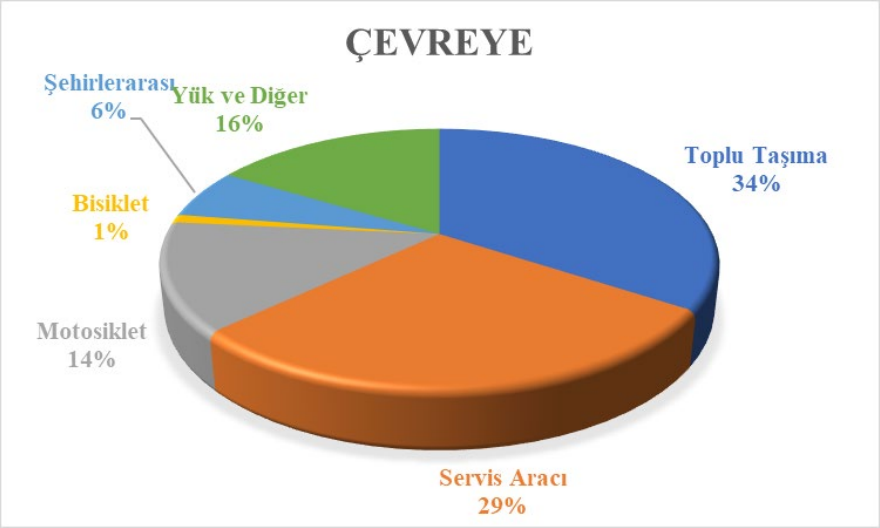
Tablo 3.11 Bodrum Sayım Hatlarında Yolcu Türleri Sayı ve Payları (Her İki Yöne) (07:00-13:00)

Yön	Sayım Hattı	Otomobil ve Taksi	Toplu Taşıma	Servis Aracı	Motosiklet	Bisiklet	Şehirlerarası	Yük ve Diğer
İki Yön	Kuzey-Güney Perde	35.591	20.429	10.26	4.894	240	8.608	6.282
	Yüzde	41%	24%	12%	6%	0%	10%	7%
	Konacık Kordon	15.048	1.853	3.807	2.472	12	762	1.916
	Yüzde	58%	7%	15%	10%	0%	3%	7%
	Gümbet Kordon	14.534	3.618	4.165	2.245	47	160	2.746
	Yüzde	53%	13%	15%	8%	0%	1%	10%
	Torba Kordon	10.143	3.546	3.4	297	8	1.152	1.1
	Yüzde	52%	18%	17%	2%	0%	6%	6%
	Gündoğan Göltürkbükü Kordon	8.552	1.977	1.824	720	10	496	2.186
	Yüzde	54%	13%	12%	5%	0%	3%	14%
	Gümüşlük Kordon	5.429	1.489	1.535	431	23	562	1.454
	Yüzde	50%	14%	14%	4%	0%	5%	13%
	Yalıkavak Kordon	11.618	2.374	1.999	912	43	1.702	2.656
	Yüzde	55%	11%	9%	4%	0%	8%	12%
	Merkez Kordon	19.381	8.695	5.202	4.314	152	4.338	1.974
	Yüzde	44%	20%	12%	10%	0%	10%	4%
	Koyunbaba Kordon	4.702	950	779	319	14	562	838
	Yüzde	58%	12%	10%	4%	0%	7%	10%
	Yokuşbaşı Kordon	14.384	2.849	3.784	3.005	55	316	3.398
	Yüzde	52%	10%	14%	11%	0%	1%	12%

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

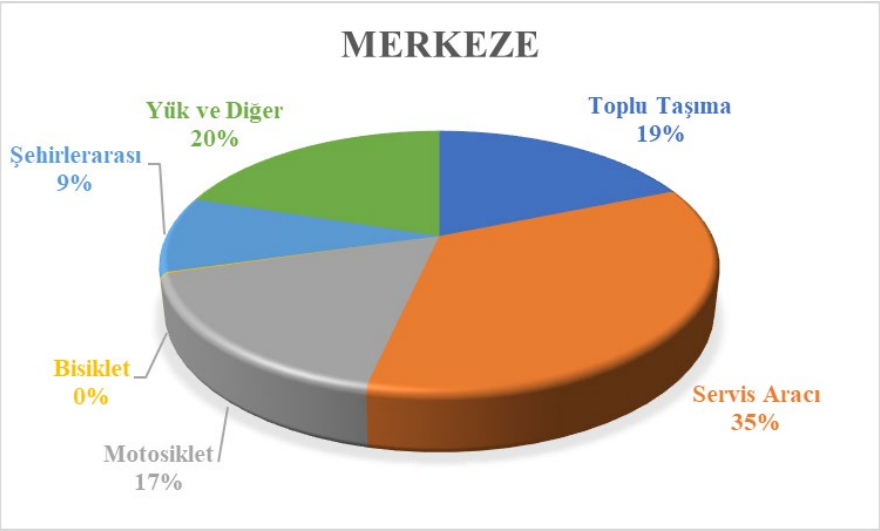
Aşağıda sırasıyla verilen grafiklerde Bodrum ilçesinde yapılan sayımlardaki yolcu geçişlerinin türel dağılımları verilmektedir.

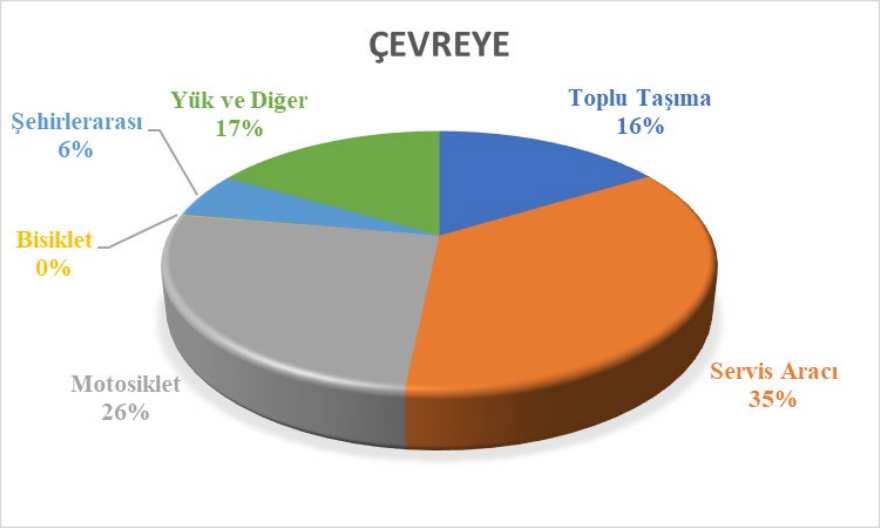




Grafik 3.13 Bodrum Kuzey-Güney Perde Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00)

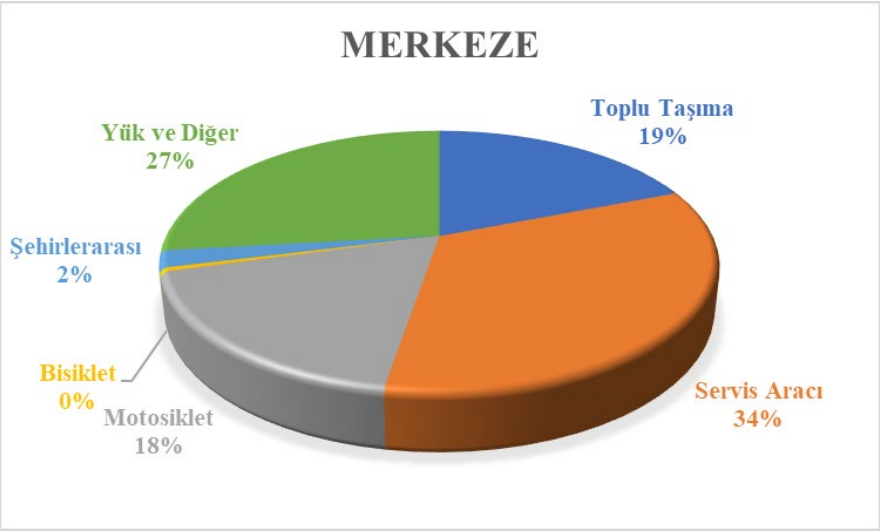
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

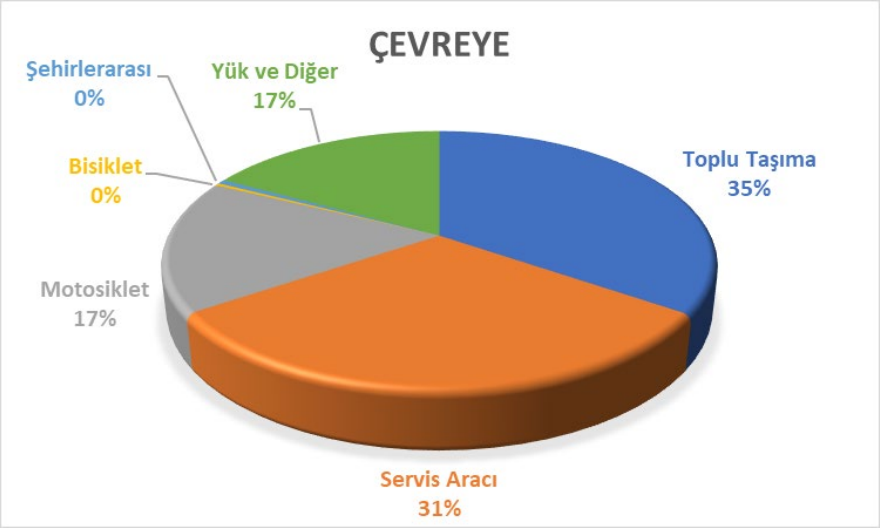




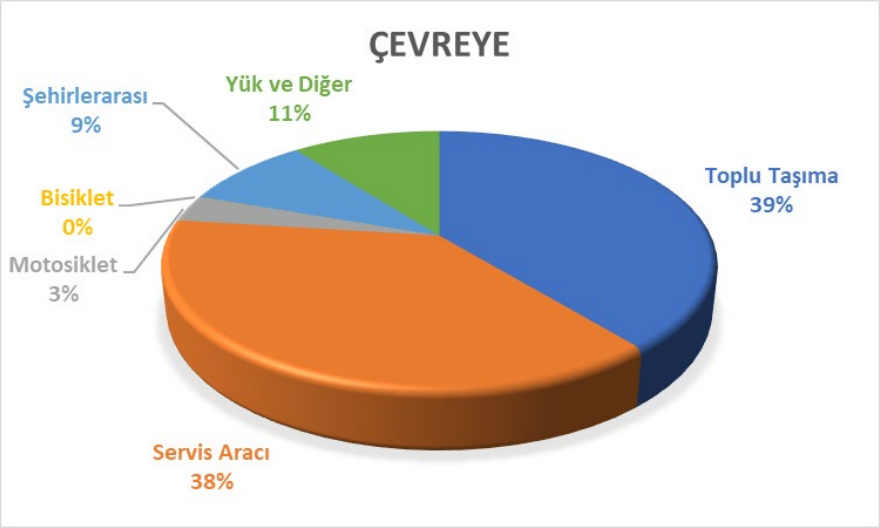
Grafik 3.14 Bodrum Konacık-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00)

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018



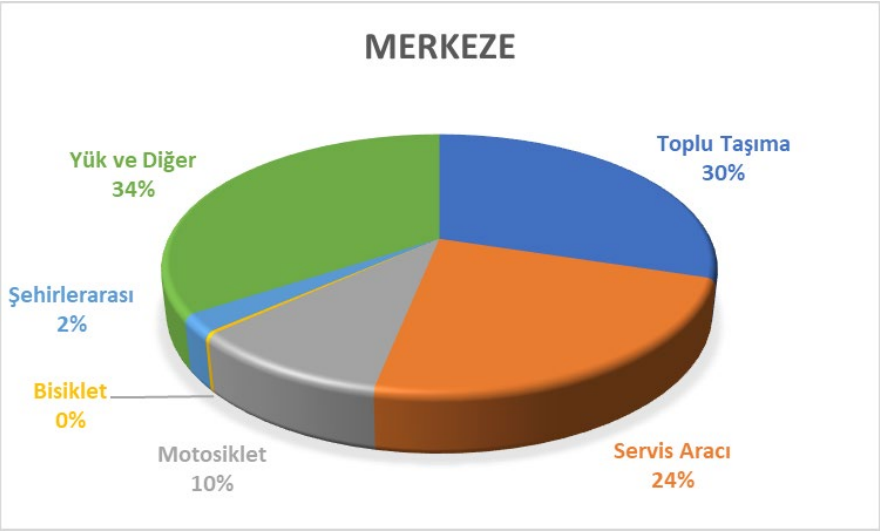


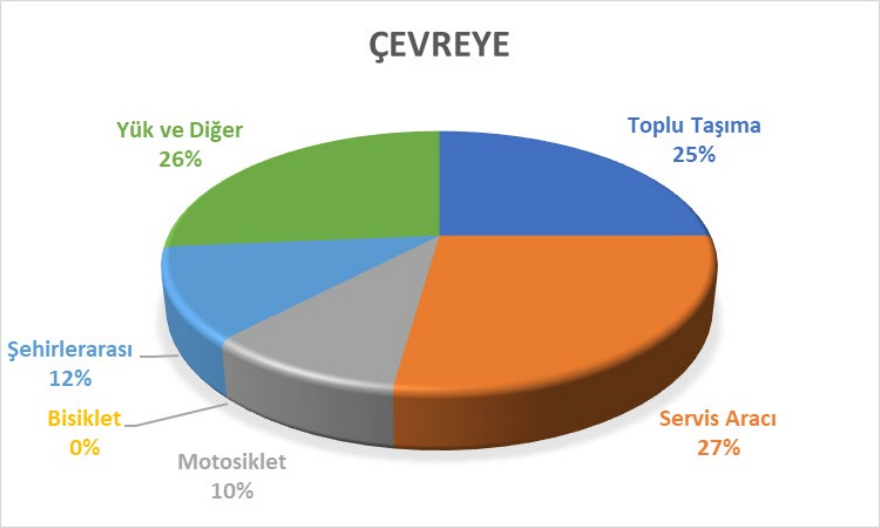
Grafik 3.15 Bodrum Gümbet-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00)
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018



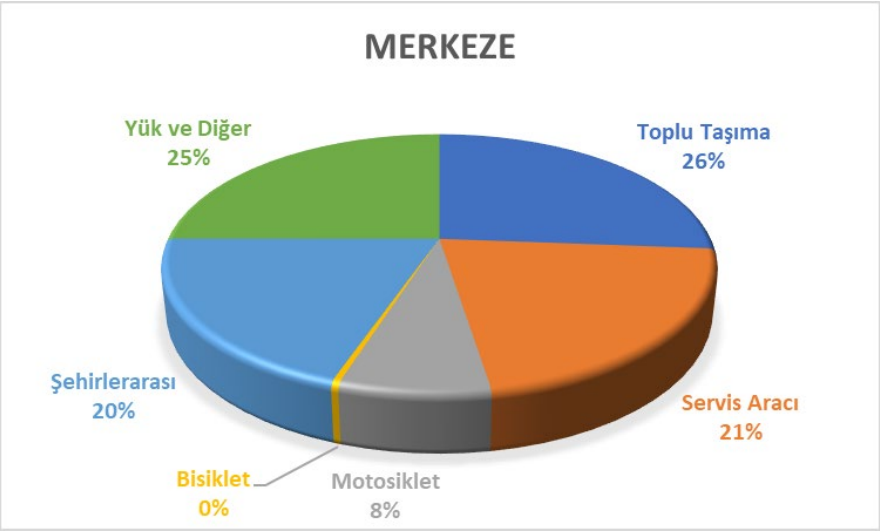
Grafik 3.16 Bodrum Torba-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00)

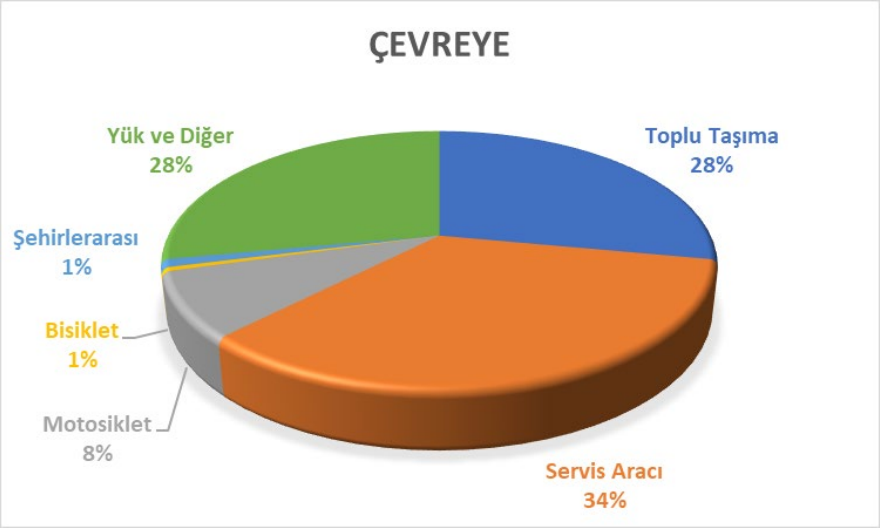
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018





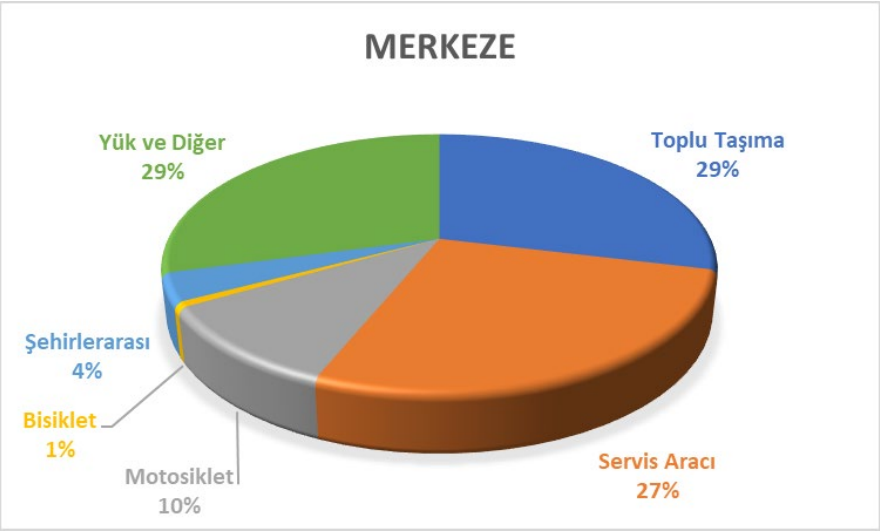
Grafik 3.17 Bodrum Gündoğan-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00)
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

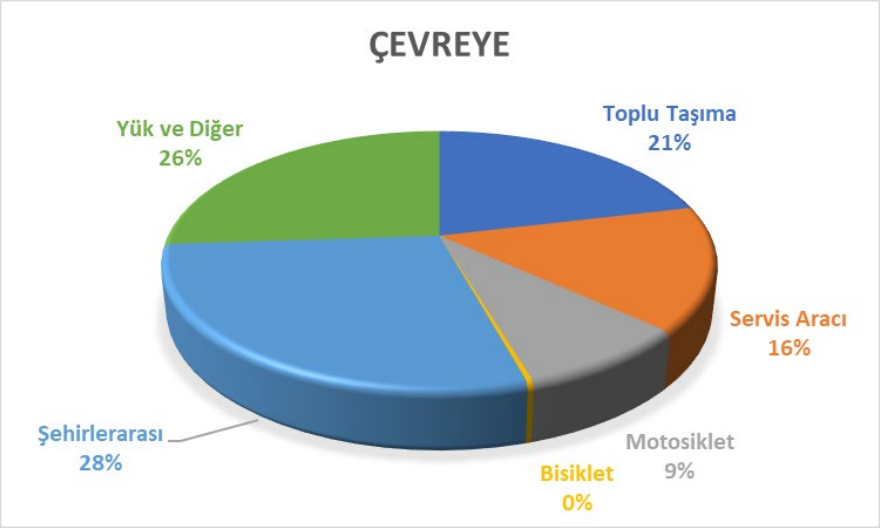




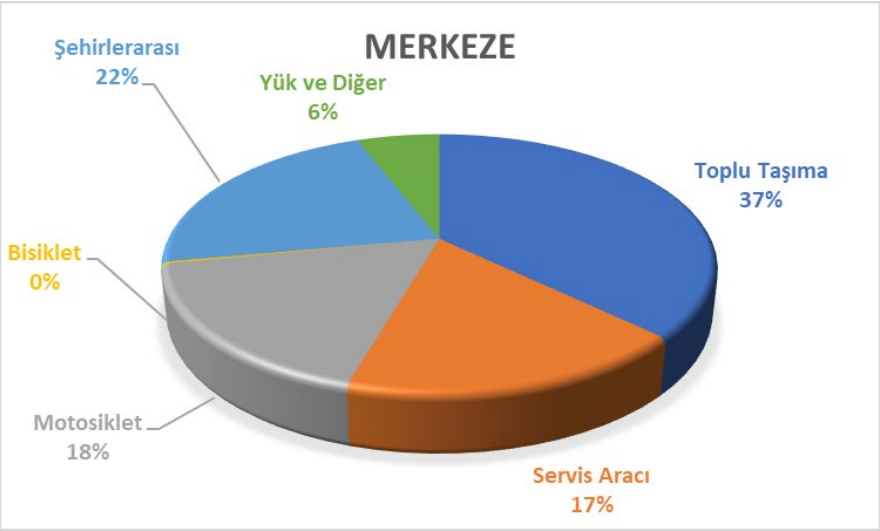
Grafik 3.18 Bodrum Gümüşlük-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00)

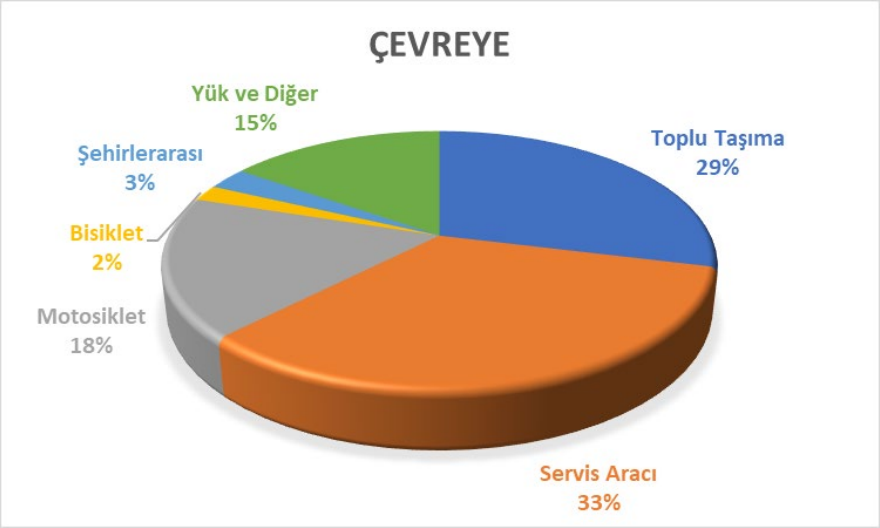
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018





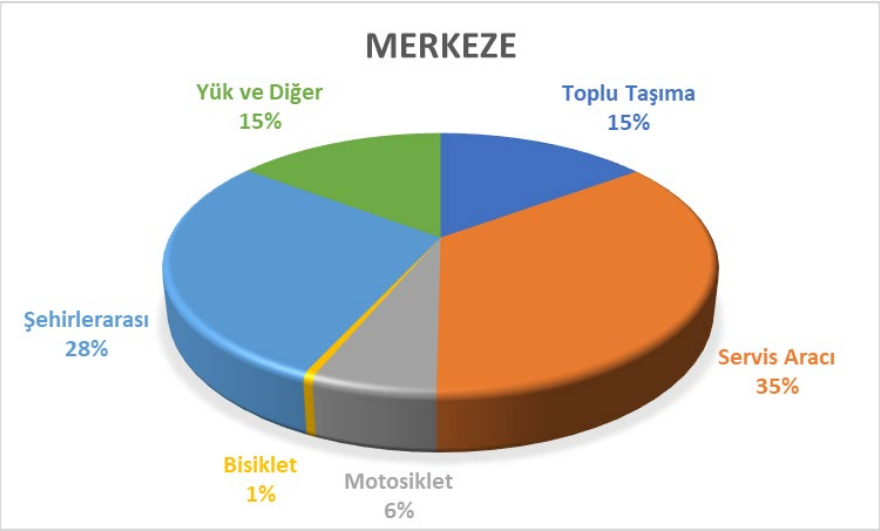
Grafik 3.19 Bodrum Yalıkavak-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00)
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

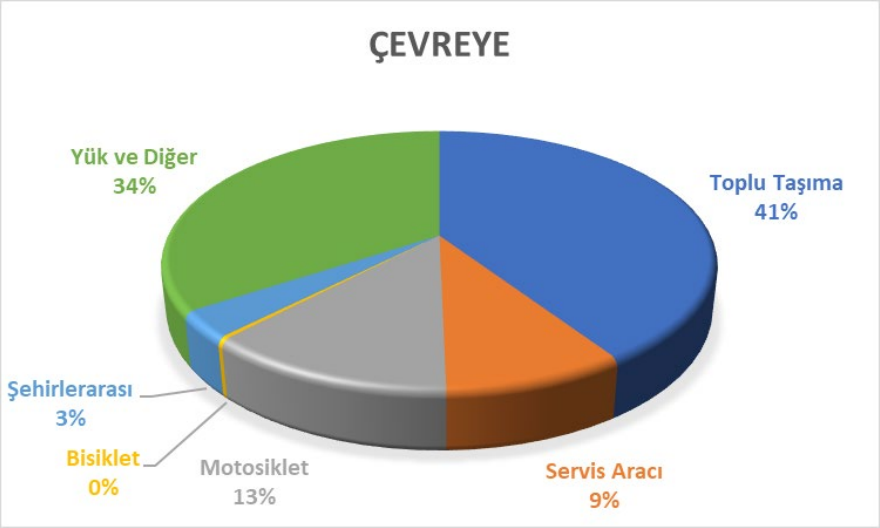




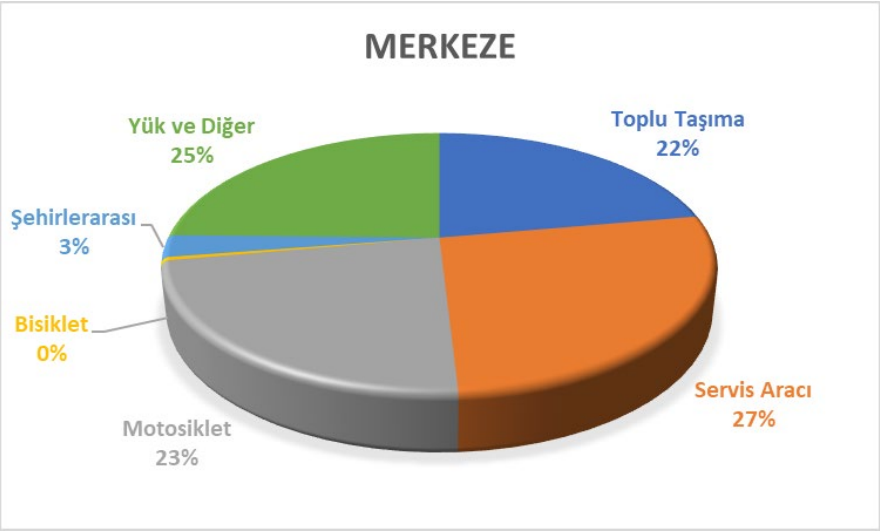
Grafik 3.20 Bodrum Merkez-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00)

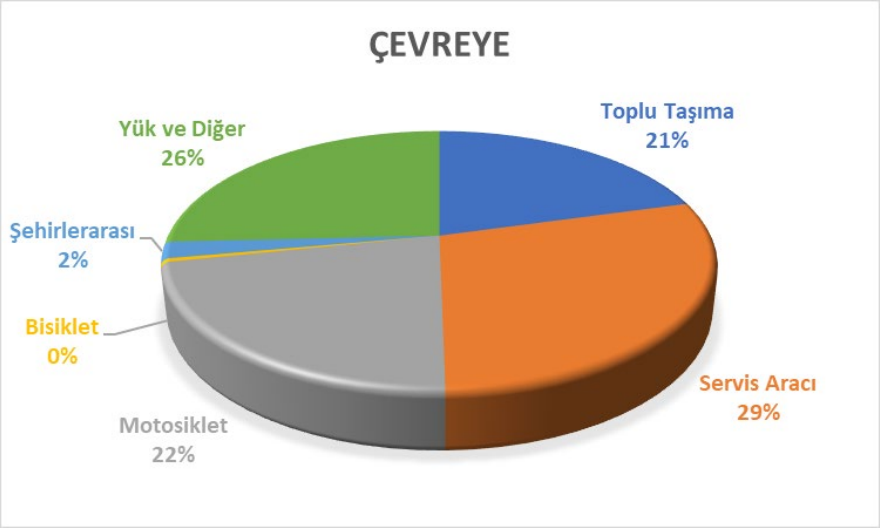
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018





Grafik 3.21 Bodrum Koyunbaba-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00)
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018





Grafik 3.22 Bodrum Yokuşbaşı-Kordon Hattı Yolcu Türel Dağılımı (07:00-13:00)
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

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.

3.5.2. Bakım Onarım veya Tevzii Yatırımı

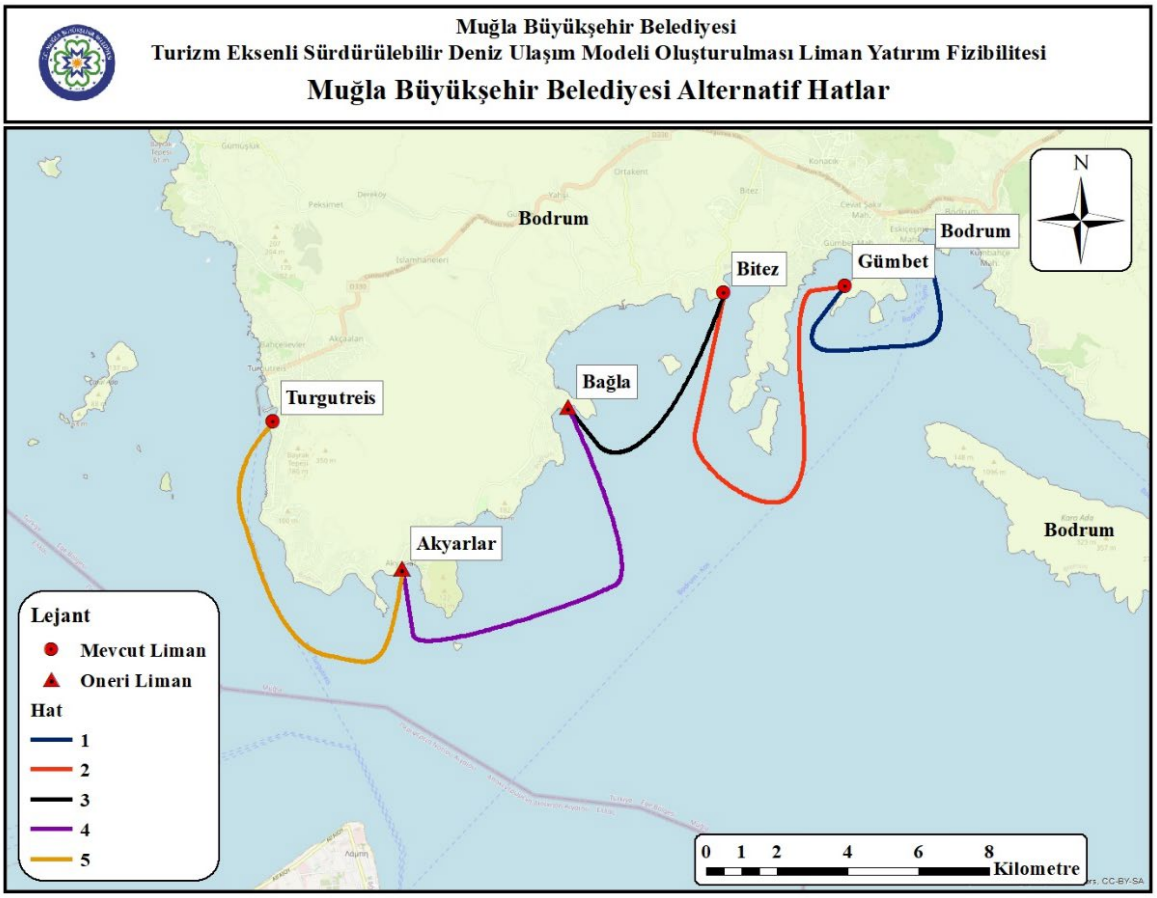
Halihazırda toplu ulaşım sistemleri karayolu toplu taşıma araçlarıyla yapılmaktadır. Ancak mevcut karayolu ağı yetersiz ve bireysel araç kullanımına fazla talep olduğundan dolayı karayolu toplu taşıma sisteminde yapılacak iyileştirmeler projeye alternatif oluşturamamaktadır.

3.5.3. En İyi İki İkinci Alternatif

Söz konusu fizibilite kapsamında bu bölümde alternatif güzergahlar hakkında bilgi verilecektir.

<u>Bodrum- Gümbet- Bitez- Bağla- Akyarlar – Turgutreis</u>

Alternatif olarak öne çıkan güzergahlardan en önemlisi Bodrum başlangıç noktası olmak üzere sırasıyla Gümbet, Bitez, Bağla, Akyarlar ve Turgutreis Limanı güzergahıdır.



Pafta 3.9 Alternatif Hatlar

Bu güzergahta en fazla önem arz eden konu turistik bir gezi teknesi ve yatırım olarak yüksek yolcu kapasiteli teknenin seçilmesi gerektiğidir. Yüksek kapasiteli bir tekne seçimi, akaryakıt masrafı, bakım masrafı ve en önemlisi ilk yatırım maliyetinin yüksek olmasından dolayı öneri olarak sunulmamaktadır.

Bununla birlikte ilgili rotada 2'den fazla ara durağın olması sefer süresini uzatacağından, olası kullanıcılar için tercih edilmeme sebebi olarak görülmektedir.

Tablo 3.12 Alternatif Güzergâh Uzunlukları ve Sefer Süreleri

Hat	Mesafe	Süre
1	3.3 mil	13
2	5.6 mil	22
3	3.1 mil	12
4	4.3 mil	17
5	5.2 mil	21

Bağla ve Akyarlar için en uygun alanlarda yer tespiti ile planlama gerekmekte olup diğer duraklar için bölgede mevcut olan yanaşma yerlerinin kullanılabileceği değerlendirilmektedir. Bu durum ilk yatırım maliyetini arttırmaktadır.

Bodrum bölgesinde çalışacak teknelerin kara ulaşımına alternatif ve yolcular için de cazip olabilmesi amacıyla kullanılacak teknelerin hızlı (max. 31 deniz mili hızında) ve konforlu (kapalı ve klimalı), yaklaşık 12 kişilik yolcu kapasitesi olması gerektiği; 10-12 metre boyunda, hafif ve görece ucuz malzemeden (fiber) imal edilmiş, yaklaşık 2*330 kW gücünde makineler ile donatılmış bir teknenin gerek ilk imalat gerekse de yakıt ekonomisi açısından uygun olacağı değerlendirilmektedir.

Deniz Araçlarının Teknik Kriterlerinin Belirlenmesi

Oluşturulacak hatlarda çalışacak tekneler için yolculuk süresi, optimum yolcu taşıma kapasitesi gibi hususlar ile deniz durumu gibi hususların da göz önünde bulundurularak kapalı tipte olması, yolcu konforu için klimalı olması vb. gereklilikleri sağlayabilecek şekilde teknik kriterlerin belirlenerek maliyet hesaplarının yapılması ve bu doğrultuda da optimum ücret tarifelerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Şekil 3.1 Deniz Taksi

Kaynak: Mercan Yachting, "Sea Taxi 35", Erişim 8 Ekim 2021, https://mercanyachting.com.tr/tr/urunler-detay/sea-taxi-35/

Şekil 3.2 Örnek Deniz Taksi İçinden Görünüm

Kaynak: Mercan Yachting, "Sea Taxi 35", Erişim 8 Ekim 2021, https://mercanyachting.com.tr/tr/urunler-detay/sea-taxi-35/

Hali hazırda Muğla Büyükşehir Belediyesi tarafından ruhsatlandırılan ve faaliyetlerine devam eden Fethiye ve Göcek liman idari sahası sınırları dahilinde 20 adet deniz taksi bulunmakta olup, Bodrum ve Güllük liman idari sahası sınırları için belirlenen 14'er adet deniz taksi plakası için ihaleye katılım sağlanmamıştır. Yine çalışacak teknelere dair sayılar ve teknik kriterler Muğla Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Koordinasyon Merkezi (UKOME) tarafından belirlenmiş olup fiyat tarifesi de yine UKOME tarafından belirlenmiştir.

Göcek Deniz taksi teknik özellikleri;

Tablo 3.13 Göcek Deniz Taksi Teknik Özellikleri

Marka	Gala Boats - V500
Uzunluk	500 cm
Genişlik	204 cm
Motor	90 HP Mercury Seapro
Kapasite	8 kişi

Kaynak: Muğla Büyükşehir Belediyesi, Ulaşım Dairesi Başkanlığı, Terminal ve Otoparkla Şube Müdürlüğü

Tablo 3.14 2021 Yılı Deniz Taksi Ücret Tarifesi

Ücretin Cinsi	Ücret
Açılış ücreti	155,00 TL
Deniz mili başına ücret	23,00 TL
Her 30 dakika için bekleme ücreti	50,00 TL

Kaynak: Muğla Büyükşehir Belediyesi, Ulaşım Dairesi Başkanlığı, Terminal ve Otoparkla Şube Müdürlüğü

3.5.4. En İyi Alternatif

Karayolu yolcu taşımacılığı ve mevcut arazi koşulları ile birlikte tüm etkenler göz önüne alındığında Yalıkavak-Güvercinlik güzergahında ara duraklar ile birlikte (Türkbükü, Torba) deniz yolu güzergahı makul bir alternatif yatırım güzergahı olarak görünmektedir.

Muğla Büyükşehir Belediyesi öz kaynaklarıyla 6.600.000 TL'lik yatırım ile bu güzergahta yerli ve yabancı turistler başta olmak üzere karayolu yolcu taşımacılığına bir alternatif güzergâh yaratabilmektedir.

Bu amaç ile mevcut karayolu ağından birçok otomobil, otobüs ve motorlu araç çekilecek, bu durum hem çevresel hem de ekonomik olarak geri yansıyacaktır.

Söz konusu güzergâh ve arazi çalışmaları neticesinde yapılan, trafik sayımları, anket çalışmaları, analizler ve MUAP modeli doğrultusunda Yalıkavak-Güvercinlik denizyolu yolcu taşımacılığı güzergahına sezonluk (7 ay) 35.876 yolcunun aktarılması öngörülmektedir. Söz konusu güzergaha yolcuların aktarılması ve doğru bir işletmecilikle sürdürülebilir bir rota olarak işletmeye devralınması amaçlanmaktadır.

3.6. Teknoloji ve Tasarım

Liman yatırım fizibilitesi çalışması kapsamında hedeflenen uygun liman yeri seçimi ve bu limanlar üzerinden gerçekleştirilecek olan deniz ulaşım modelinin oluşturulmasıdır. Bu çalışma sonucunda faaliyete geçirilecek projelerde uygun güzergâh ve lokasyon seçimi gerçekleştirilecektir. Bundan dolayı, teknoloji ve tasarım seçim sürecinin etkileyecek temel kriterler arasında bulunmamaktır.

4. PROJE UYGULAMASI İLE İLGİLİ AYRINTILI BİLGİLER

4.1. Proje Kapsamında Yapılacak Faaliyetler

Proje kapsamında gerçekleştirilmesi faaliyetler;

- İşletme yapılacak teknelerin satın alınması,
- İşletmeyi gerçekleştirilecek personellerin istihdam edilmesi,
- İlgili güzergaha ilişkin doğru ve sürdürülebilir bir işletme yapısı oluşturulması
- Güzergaha ait işletme planının oluşturulması ve uygulanmasıdır.

Bodrum yarımadasında 6 adet güzergahın fizibilitesi çıkarılmış olup, bu güzergahlar raporun içeriğine dahil edilmiştir.

4.2. Proje Bileşenlerinin Maliyeti ve Bütçe

Söz konusu fizibiliteye esas olarak seçilen güzergahlar için tek bir bütçe kalemi oluşmakta ve bu bütçe kalemi ise aşağıdaki tabloda belirtilmektedir.

Tablo 4.1 Proje Bileşenlerinin Maliyeti ve Bütçe

	Güzergâh ADI	ADET	TEKNE BİRİM FİYAT	ADET	LİMAN YATIRIMI	TOPLAM
G1	Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka	4	₺1.650.000,00	4	₺940.000,00	₺7.540.000,00
G2	Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	4	₺1.650.000,00	-	-	₺6.600.000,00
G3	Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum	3	₺1.650.000,00	1	₺235.000,00	₺5.185.000,00
G4	Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis	3	₺1.650.000,00	2	₺470.000,00	₺5.420.000,00
G5	Bodrum-Çamlı-Akyaka	4	₺1.650.000,00	1	₺235.000,00	₺6.835.000,00
G6	Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	4	₺1.650.000,00	-	-	₺6.600.000,00

Söz konusu bileşenler tekne fiyatı ve olası bir liman yatırım maliyetidir. Önerilen 6 güzergâh içinde Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik ve Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik güzergahlarında herhangi bir liman yatırımı söz konusu değildir. Bu güzergahta önerilen tekneler mevcut iskele, liman alanlarını kullanacaktır.

Söz konusu bütçede sadece denizyolu taşımacılığında kullanılmak üzere tekne alımı söz konusudur, makine teçhizat ve yapım maliyeti bulunmaktadır.

4.2.1. Yapım İşlerinin Tahmini Bedelinin Proje Bütçesine Oranı

Proje kapsamında 6 güzergahın 4'ünde yapım işlerinin olması planlanmıştır. Bu planlama da liman yatırımı kaleminden gelmektedir.

Tablo 4.2 Yapım İşlerinin Proje Bütçesin Oranı

	Güzergâh ADI	LİMAN YATIRIMI	PROJE BÜTÇESİ	ORAN
G1	Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka	₺940.000,00	₺7.540.000,00	%12,4
G3	Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum	₺235.000,00	₺5.185.000,00	%o,4
G4	Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis	₺470.000,00	₺5.420.000,00	%0,8
G5	Bodrum-Çamlı-Akyaka	₺235.000,00	₺6.835.000,00	%3

Tablo 4.2'de liman yatırımı öngörülen güzergahlardaki yapım işleri/proje bütçesi oranı verilmektedir.

4.3. Beklenen Çıktı ve Sonuçlar

Projenin faaliyete geçirilmesiyle karayolu trafiğinde azalma, karayolu trafiğinde gerçekleşecek azalmaya paralel olarak çevre kirliliğinde azalma öngörülmektedir. Deniz ulaşım sistemi, aynı zamanda yaz turizminin yoğun olduğu Bodrum'da önemli bir çekim noktası olması beklenmektedir.

Deniz yolcu taşımacılığında yaratılmak istenen güzergâh çeşitliliği, ülke turizm ekonomisi başta olmak üzere birçok alanda da ekonomik ve gelişimsel sonuçların elde edinilmesini sağlayacaktır.

4.4. Beklenen Etkiler

Ekonomik anlamda projenin hayata geçmesiyle birlikte karayolu yolcu taşımacılığındaki mevcut araç yoğunluğu azalacaktır. Bu azalma karayolu maliyetlerinde düşüşe neden olacaktır.

Deniz yolcu taşımacılığında yeni bir güzergahın oluşturulması bölge ve ülke ekonomisinde de yeni bir ekonomik canlanmayı sağlayacak, teşvikleri oluşturacaktır.

Bölgesel ve sektörel anlamda birçok alanda (turizm tesislerinin doluluk oranlarının artması, turist çekim gücünün artması ile birlikte bölgedeki ticari hayatın ve refahın yükselmesi, denizcilik ve deniz yolcu taşımacılığındaki rekabet vb.) gelişmeler ve yenilikler meydana gelecektir.

Sosyal ve çevresel anlamda ise özellikle ilgili güzergâh boyunca karayolu ile yapılan seyahatlerin ve araç sayılarının azalması etkili olacaktır. Mevcut araç sayısındaki azalma ile birlikte egzoz salınımının azalması, CO üretimi ve gaz salınımlarının engellenmesini sağlayacaktır.

4.5. Projenin İl/İlçe/Bölge Ekonomisine Katkısı

Fizibilite çalışmasında önerilen güzergahtaki denizyolu taşımacılığı ile birlikte küçük çapta olsa da bölgede istihdam hareketliliği artacak, bölge ticaret hacmi daha fazla yükselecek ve ilgili turizm tesislerinin daha fazla turist çekmesine imkân sağlayacaktır.

4.6. Performans Göstergeleri

Öneri olarak getirilen ve fizibilitesi yapılan 6 adet güzergahlar arasında;

- Yolculuk süresi,
- Yolculuk maliyeti,
- Karayolundan çıkarılması planlanan araç sayısı,
- Turist sayısının artması vb. gibi birçok kalemde çıktı ve sonuç göstergeleri bulunmaktadır.

Bu göstergeler her bir güzergâh için olumlu bir hedef olarak oluşturmamakta, bazı güzergahlarda örneğin yolculuk süresi başlangıç değerine göre artmaktadır.

Fizibilite amacı turizm eksenli sürdürülebilir bir deniz ulaşım modeli oluşturmak olduğundan performans göstergeleri güzergahların hayata geçirilip, işletmeye alınmasından sonra farklı değişkenler ile birlikte hedeflerine ulaşması beklenmektedir. Örneğin güzergahların hayata geçmesi ile birlikte özellikle yabancı turistlerin bu ulaşım ağını gezi, turizm odaklı olarak kullanması, ilk ve son durak olarak kullanılan liman noktalarındaki ticaret hacmini geliştirmesi beklenmekte ve hedeflenmektedir. Fakat bu kriterler nicelik değer olarak saptanamamaktadır.

4.7. Proje Konusu Taşınmazların Mülkiyet Durumu

"Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik" 5. Maddede açıklandığı gibi "Kıyılar ve doldurma ve kurutma yoluyla kazanılan araziler Devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Kıyılar, herkesin eşit ve serbest olarak yararlanmasına açıktır. Kıyı ve sahil şeritlerinden yararlanmada öncelikle kamu yararı gözetilir." kıyılar kamunun tasarrufu altındadır.

4.8. İş Planı

Söz konusu fizibilite çalışması içerisinde tekne alımı ve bu teknelerin işletmeye tabi tutularak hizmete girmesi önerilmektedir. Söz konusu işletme planı, iş takvimi vs. detayları teknelerin sorumluluğunu ve işletmesini üstlenen Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin tasarrufundadır.

Bu sebeple bu başlık altında yer alan alt başlıklar fizibilite raporundan çıkarılmıştır.

5. YER SEÇİMİ VE ARAZİ MALİYETİ

Rapor kapsamında öneri olarak getirilen ve fizibilitesi yapılan 6 adet güzergâh içinde,

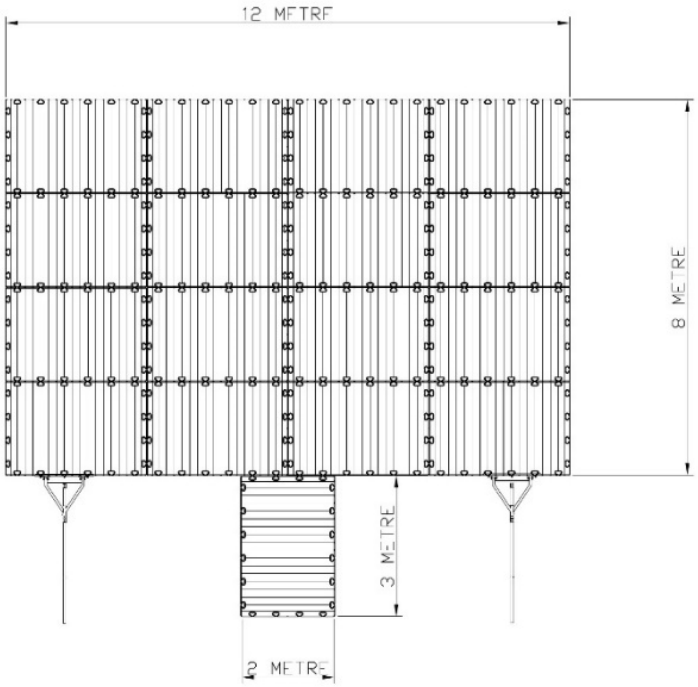
- Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka güzergahı,
- Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum güzergahı,
- Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis güzergahı,
- Bodrum-Çamlı-Akyaka güzergahlarında liman, iskele yatırımı öngörülmüştür.

Fizibilitesi yapılan diğer 2 güzergahta ise mevcut iskele ve limanlar kullanılacaktır. Liman, iskele yatırımı öngörülen güzergahlarda öneri olarak getirilen 12+2 kişi kapasiteli tekne yanaşmalarına uygun iskele tipi önerilmiştir.

Yer seçimi hususunda G1 güzergahında Mazı ve Oteller Bölgesi'nde mevcut bir iskele, yanaşma yeri olmadığından, Çökertme, Çamlı'da önerilen tekne tipine göre bir iskele olmadığından ilgili güzergâh için 4 adet liman, iskele önerilmiştir.

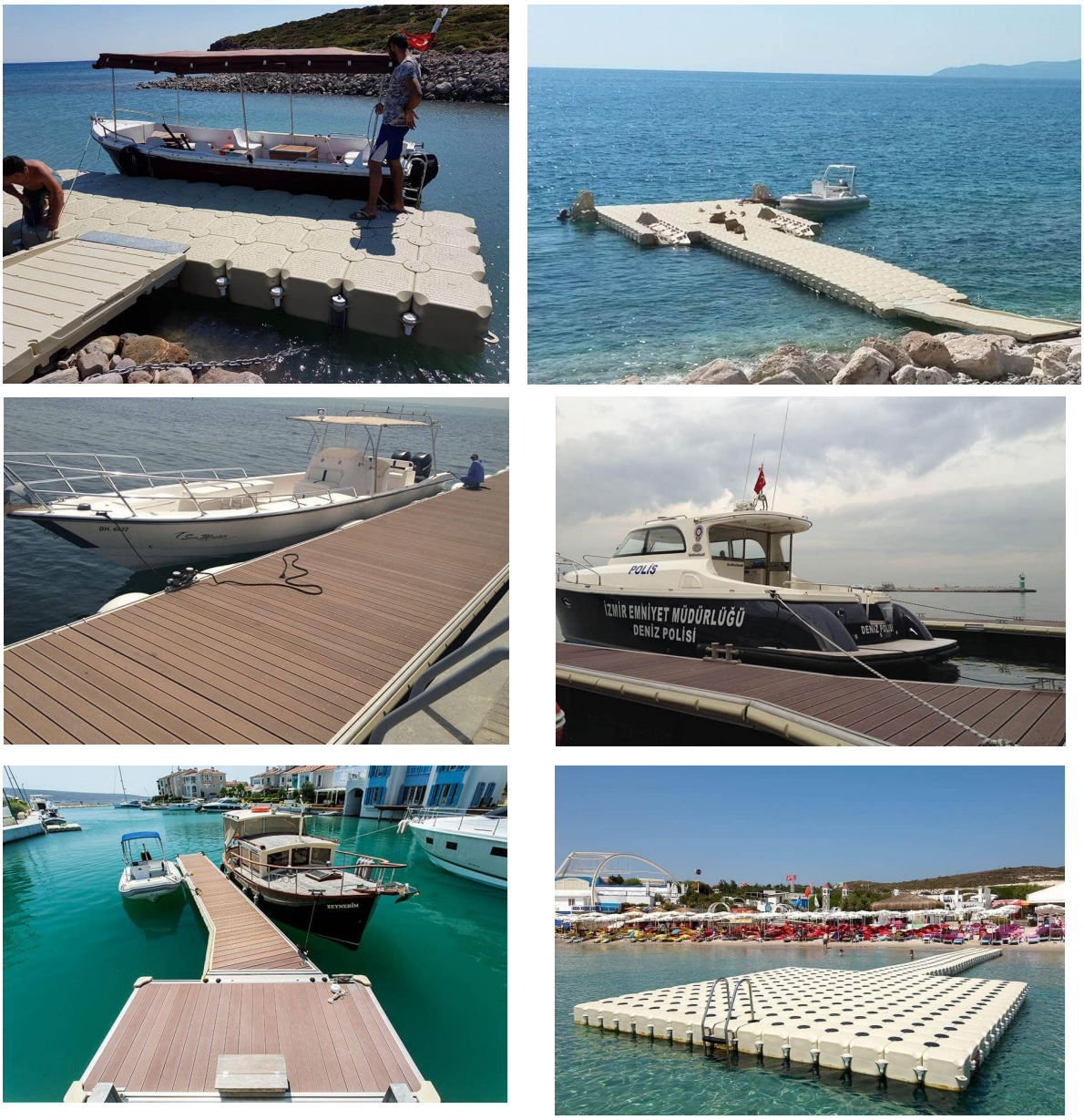
G3 güzergahında ara duraklardan biri olan Ortakent'e, G4 güzergahında Bağla ve Bitez'e G5 güzergahında ise Çamlı'ya liman, iskele önerilmiştir. Söz konusu liman, iskelede min. değerler öngörülerek 102 m2'lik bir yüzer iskele önerilmiştir.

İskeleye ait örnek boyutlar aşağıda verilmiştir.



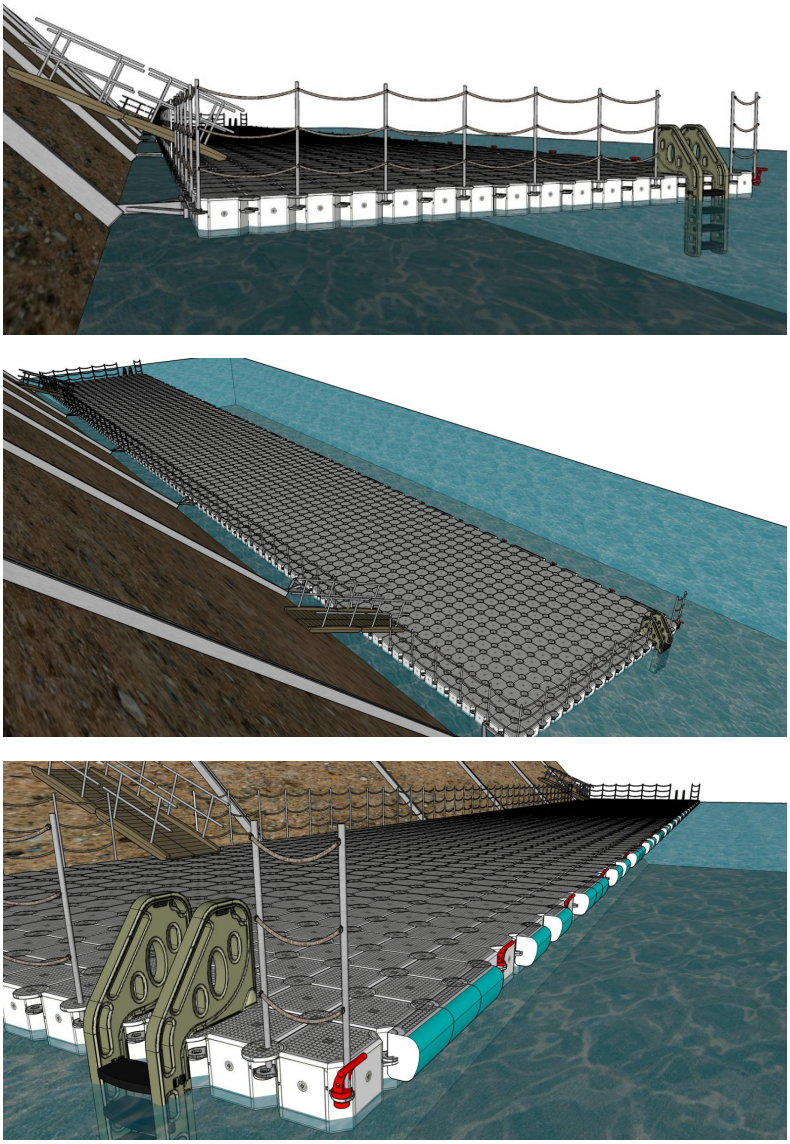
Şekil 5.1 Öneri iskele Boyutları (örnek)
Kaynak: Muğla Büyükşehir Beleiyesi Ulaşım Dairesi Başkanlığı Deniz ve Kıyı Tesisleri Şube Müdürlüğü

Aşağıdaki görsellerde ise mevcut ve kurulmuş bir yüzer iskele bulunmaktadır. Söz konusu iskele öneri olarak sunulan 12+2 kişi kapasiteli deniz taksi modeline uygun bir iskele tipidir.



Şekil 5.2 Öneri İskele Görselleri (örnek)
Kaynak: Muğla Büyükşehir Beleiyesi Ulaşım Dairesi Başkanlığı Deniz ve Kıyı Tesisleri Şube Müdürlüğü

Yüzer iskele prototiplerine örnekler de aşağıda verilmiştir.



Şekil 5.3 Öneri İskele Prototipleri (örnek)
Kaynak: Muğla Büyükşehir Beleiyesi Ulaşım Dairesi Başkanlığı Deniz ve Kıyı Tesisleri Şube Müdürlüğü

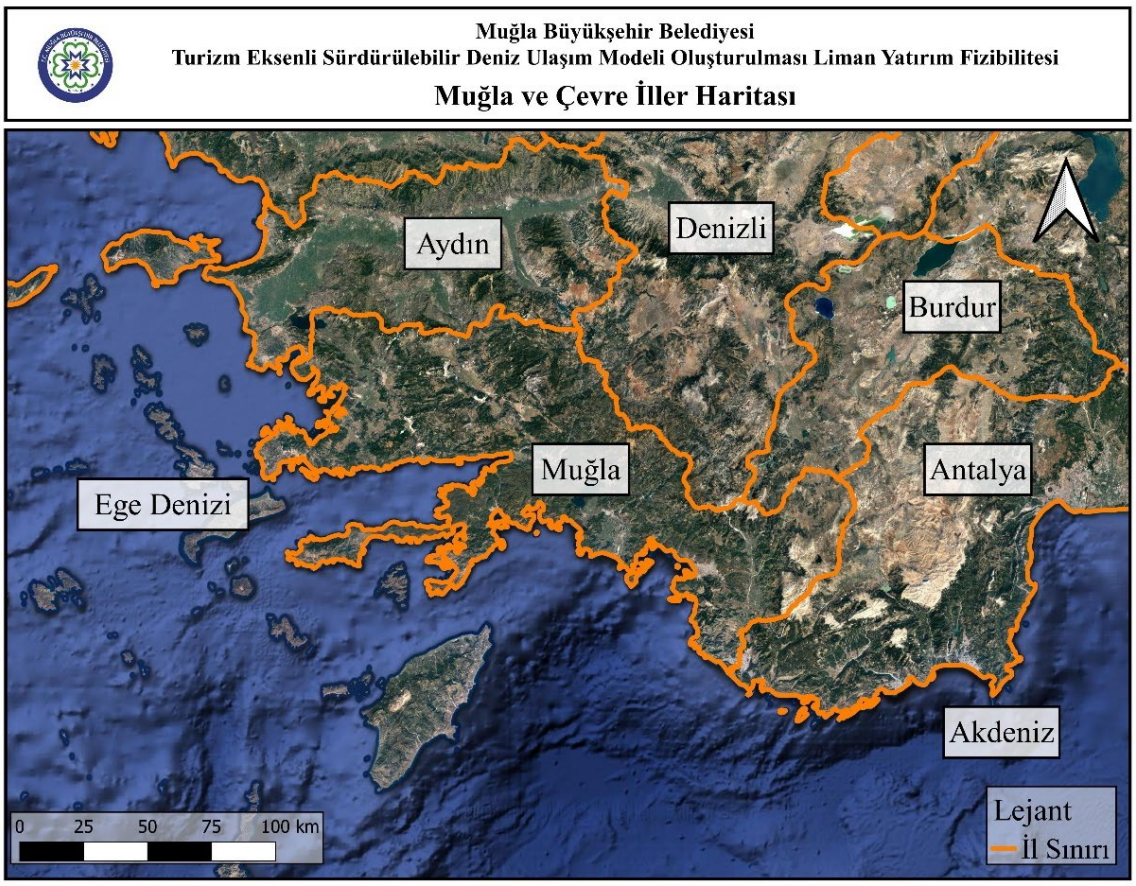
"Kıyı Kanunun Uygulanmasına Dair Yönetmelik" te 5. ve 13. maddesinde, 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunun 7. Maddesi gereğince ilgili belediyeler bu tip kamu yararı gözeten toplu taşıma sistemleri ve ulaşım odaklı kıyı kenarlarında yapacağı tesis ve iskele, liman için herhangi bir kamulaştırma maliyetini üstlenmemektedir.

Belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda proje yerinin seçilmesi gerekmektedir. Bundan dolayı proje yerinin seçimi iş planlaması gereği bölgesel olarak değerlendirilmiştir. Belirlenen bölge sınırları içerisinde gerçekleştirilecek çalışmalar sonucunda proje yeri seçimi nokta bazlı olarak konumlandırılacaktır.

Bununla birlikte bu başlık altındaki alt başlıklarda ilgili güzergahların bulunduğu Bodrum yarımadası hakkında bilgi verilmiştir.

5.1. Fiziksel ve Coğrafi Özellikler

Muğla şehri, Türkiye'nin güneybatısında, Ege Bölgesi'nin Menteşe Yöresinde bulunmaktadır. Batısından Ege Denizi'yle, güneyinden Akdeniz'le çevrilmiş, Aydın ili kuzeyinde, Denizli ve Burdur illeri kuzeydoğusunda, Antalya ili doğusunda yer almaktadır. Muğla ilinin turizm açısından olumlu olarak ayrışmasının en önemli nedenlerinden biri de batı ve güneyden denizle, doğu ve kuzeyden dağlık ve ormanlık alanların kesiştiği coğrafyada yer almasından dolayıdır. Muğla'nın batısında Ege Denizi'nde ve güneyinde Akdeniz'de toplam 1.479 kilometre uzunluğa sahip koylar bulunmaktadır. Ayrıca deniz, yat, doğa ve kültür turizmi açısından uluslararası turizmde önemli bir yer edinmesini sağlayan sahilleri, dağlık-ormanlık alanları ve tarihi değerleri vardır.



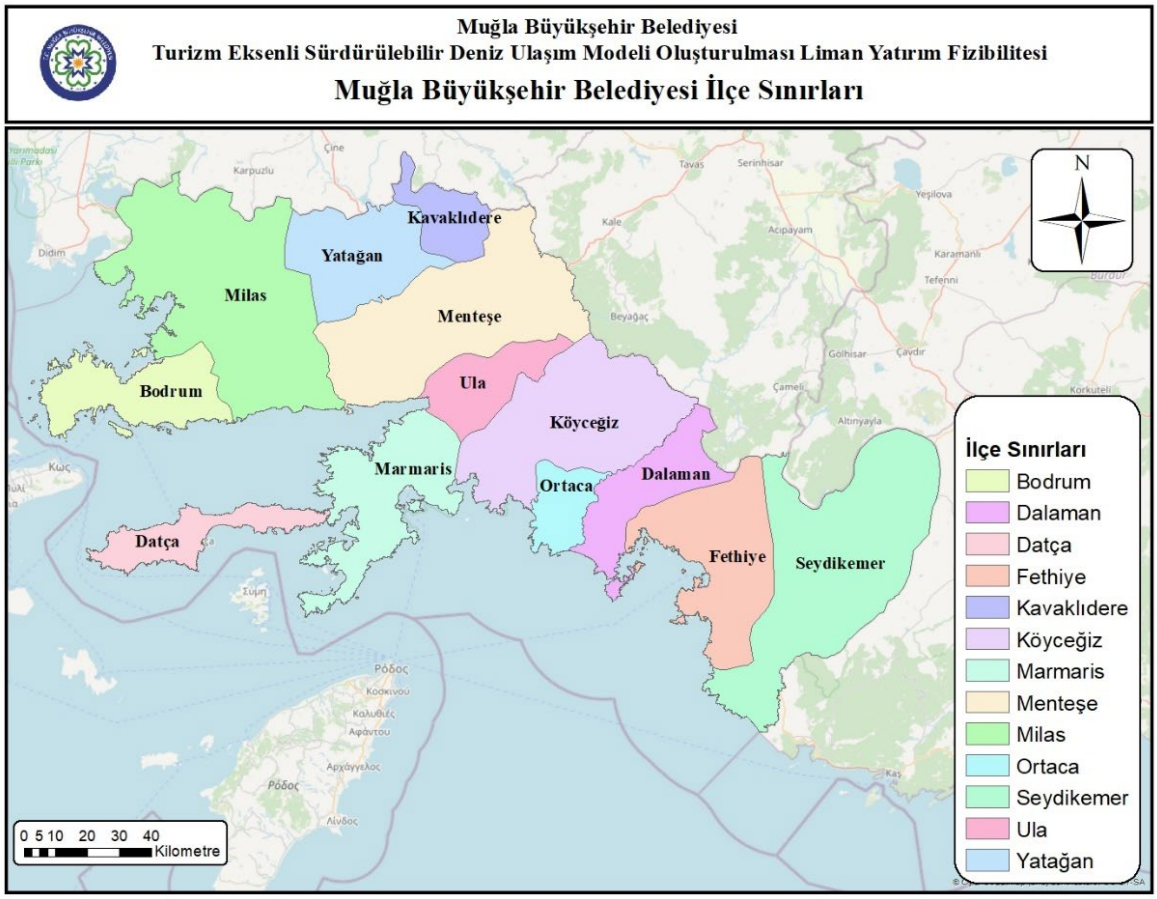
Pafta 5.1 Muğla ve Çevre İller Haritası

Muğla'nın Türkiye'de turizm sektöründe önemli şehirlerinden biri olan Antalya; tarım ve turizm sektöründe önde gelen illerden Aydın ve sanayi sektöründe ciddi bir paya sahip olan Denizli ile komşu olması bir diğer özelliğidir.

"Türkiye İstatistiki Bölge Sınırlandırması" istatistiki verilerin incelenmesi ve bölge bazında değerlendirilmesi için belirlenmiş sınırlandırma yöntemidir. Bu anlamda 1.Düzey Ege Bölgesi kapsamında, Aydın ve Denizli illeri ile birlikte, TR32 Aydın Alt Bölgesi'ni oluşturmaktadır. Muğla ili TR32 bölgesi içinde yer alan hem ulusal hem de uluslararası turizm odaklı bir ildir. Ayrıca Muğla ili sınırları içerisinde 3 adet termik santral yer almaktadır ve bu santraller enerji sektöründe önemli bir yer tutmaktadır. Bunların haricinde tarım sektörü de yine bölgede yer alan önemli

geçim kaynaklarını oluşturmaktadır. Özellikle, zeytincilik ve narenciye yetiştiriciliği ile balıkçılık ve seracılık önemli yer tutmaktadır.

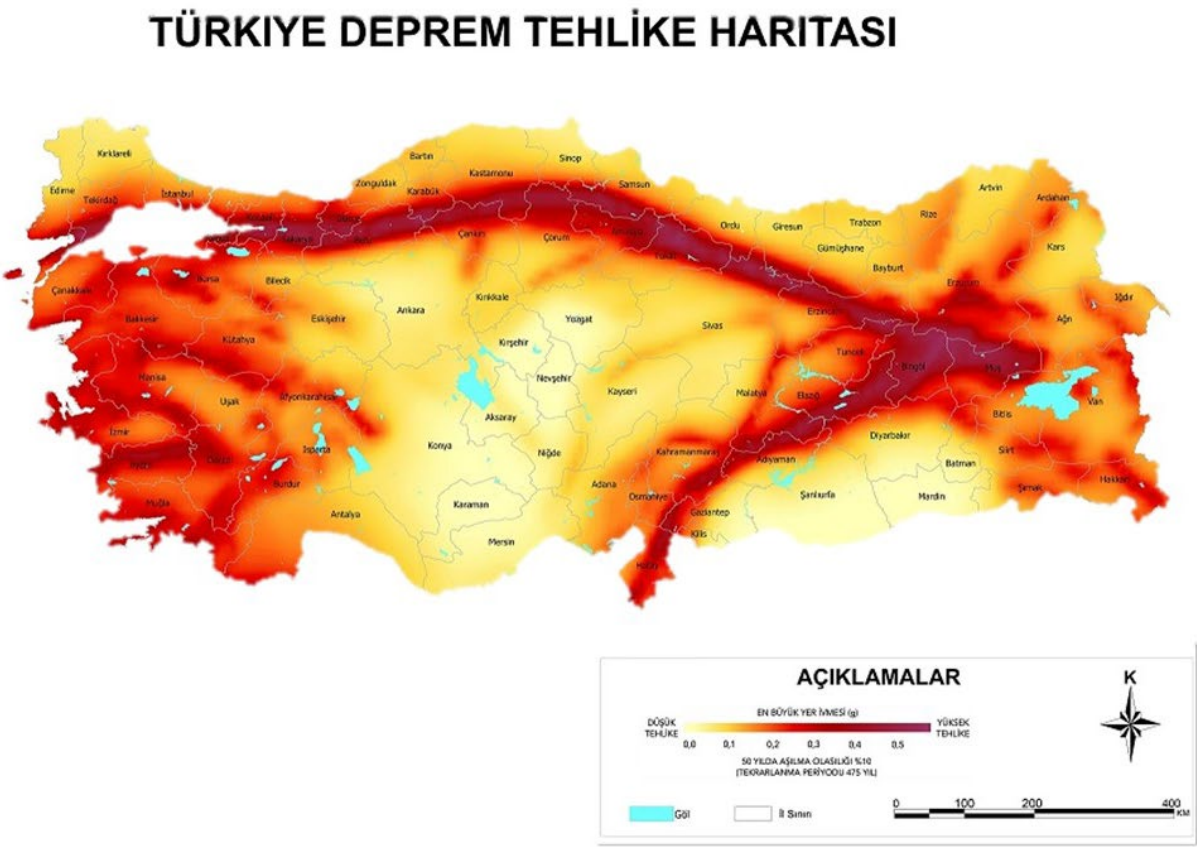
Muğla, 6360 sayılı "On Üç İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Altı İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" kapsamında 2014 yılının mart ayında yapılan mahalli yerel seçimlerden itibaren il sınırlarıyla büyükşehir belediyesi statüsü kazanmıştır. 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. 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.



Pafta 5.2 Muğla ve İlçe Sınırları

Muğla ilinde birçok topografik yapı gözlemlenmektedir. Dağlık ve sarp kesimler, bölgenin yaklaşık %80'ini kapsamaktadır. Bölgenin %65'i orman ve fundalık, %3'ü çayır-mera, %20'si tarım ve %12'si diğer arazilerden oluşmaktadır.

Muğla İli, 1.derece deprem kuşağında kalmaktadır.



Pafta 5.3 Türkiye Deprem Haritası

Kaynak: https://www.afad.gov.tr/

Muğla ilinde beş adet özel çevre koruma bölgesi bulunmaktadır. Bunlar sırası ile Gökova, Datça-Bozburun, Köyceğiz-Dalyan, Fethiye-Göcek ve Patara'dır. Bu alanlar Muğla ilinin yaklaşık %14'ünü Türkiye'nin ise yaklaşık %0,5'ini oluşturmaktadır.

Tablo 5.1 Özel Çevre Koruma Bölgeleri

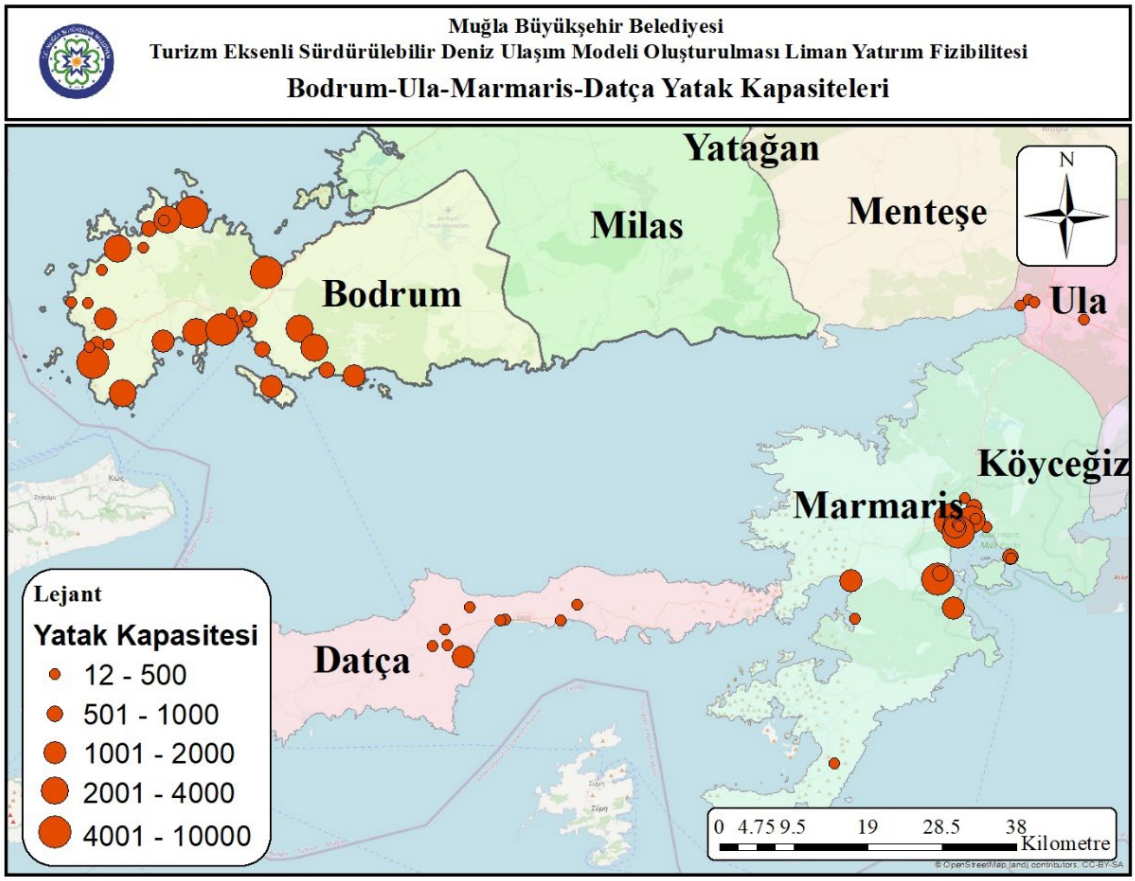
Bölge İsmi	İlan Tarihi	Alan(Km2)	Alanın Türkiye Yüzdesi
Gökova	5.7.1988	1090.79	0.140%
Köyceğiz-Dalyan	5.7.1988	461.46	0.059%
Fethiye-Göcek	5.7.1988	805.37	0.103%
Patara	2.3.1990	197.10	0.025%
Datça-Bozburun	21.11.1990	1443.89	0.185%
	Toplam:	3998.61	0.512%

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü

Pafta 5.4 Özel Çevre Koruma Bölgeleri

Kaynak: https://csb.gov.tr/

Muğla ilinin yaklaşık %5'ini bir adet kültür ve turizm koruma ve gelişim bölgesi ile on sekiz adet turizm merkezi oluşturmaktadır.



Pafta 5.5 Otel Yatak Kapasiteleri

Kaynak: https://www.ktb.gov.tr/

Muğla ilinin batısında, kendi adını taşıyan yarımada üzerinde yer alan Bodrum kuzey, batı ve güneyden Ege Denizi ile çevrelenmiştir. Doğudan Milas ilçesi ile komşudur. Ayrıca, doğu ve batı limanlarının birleşmesinden meydana gelen yarımada üzerinde yükselen kalesi ve iki limanın kıyılarına dizilmiş bembeyaz evleri, gümbetleri ve denize inen daracık sokakları şöhreti dünyaya yayılmış yatları, tersaneleri ile ünlü bir yöredir.

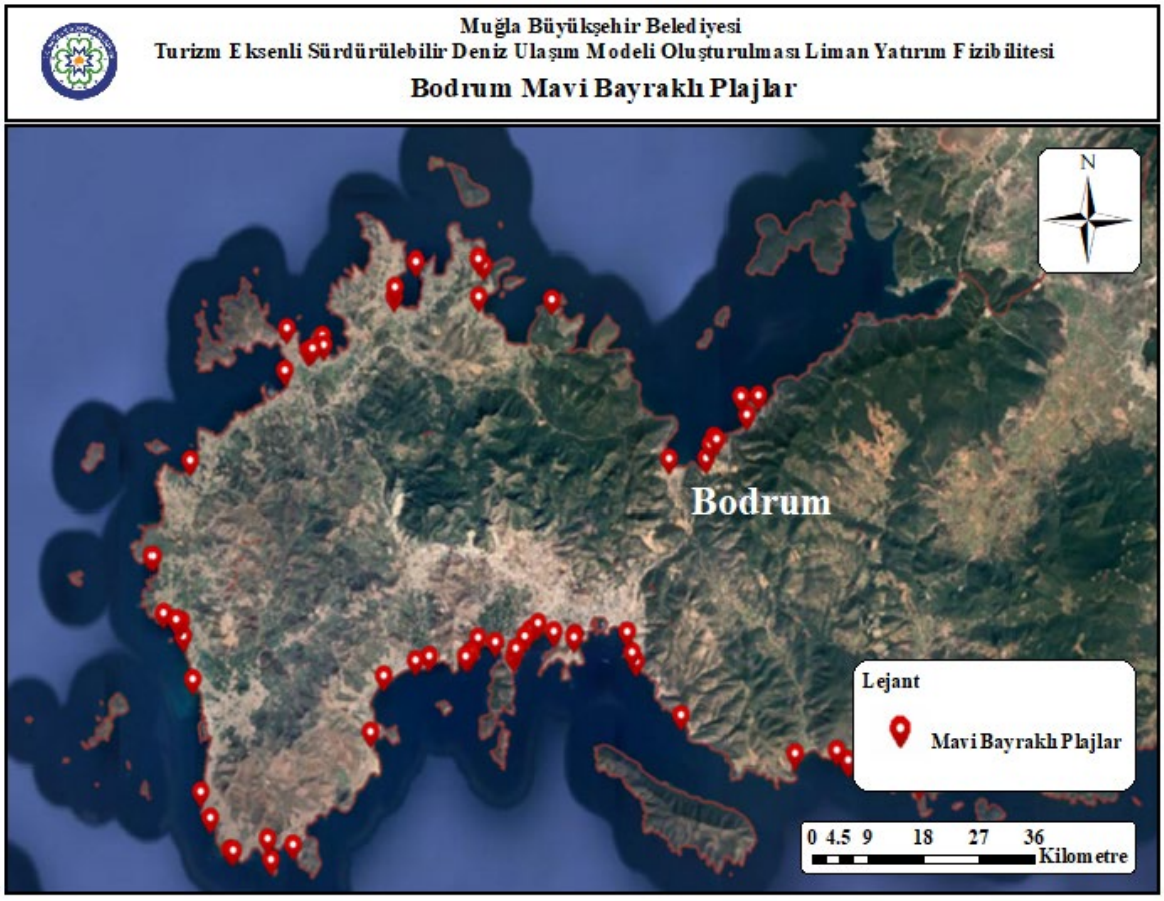
Muğla ilinde özellikle dağların denize dik uzanması ve bölgedeki diğer şehirlere nazaran daha yüksek rakıma sahip olması sebebiyle (800 m'ye kadar) kuzey-güney aksında ulaşım zorlaştığı gibi nüfus seyrekleşmektedir. Belirtilen bu aks Sakar Geçidi olarak adlandırılmaktadır ve deniz seviyesinden yüksekliği 670 m rakıma ulaşmaktadır.

Muğla, Türkiye'nin en uzun sahil şeridine sahip olan ilidir ve kıyı şeridi boyunca 130 köy bulunmaktadır. Ayrıca kıyı şeridinin toplam uzunluğu 1479 km'dir.

2012 yılında TBMM'de kabul edilen 6360 Sayılı Kanun kapsamında Bodrum belediye sınırları, Bodrum ilçe sınırları olmuştur. Muğla, Büyükşehir Yasası ile 31 Mart 2014 seçimleri sonucunda, il ve ilçelerinde 60 belediye, 212 mahalle ve 395 köy statüsü değişmiştir. Bodrum Yarımadasında daha önce Bitez, Gümüşlük, Göltürkbükü, Konacık, Gündoğan, Bodrum Merkez, Mumcular, Turgutreis, Ortakent Yahşi, Yalıkavak ve Yalı beldeleri olmak üzere toplamda 11 belde, 19 köy yerleşmesi ve 12'si merkez ilçede olmak üzere toplam 36 mahalle Bodrum Yarımadasını oluşturmaktaydı. Günümüzde Bodrum Yarımadasında 56 mahalle 1 belediye bulunmaktadır.

Bodrum Yarımadası Ege Bölgesi'nin Ege Bölümü Menteşe yöresinde, Güllük ve Gökova körfezleri arasında yer almaktadır. Yarımadanın batısında volkanik kayaçlar, doğusunda ise kalkerlerin yaygın olduğu görülmektedir. Yörede çok sayıda ada, yarımada, koy ve doğal limanlar Kuzey-Batı ve Güney kıyılarına paralel olarak yer alır. Yaran Dağı 870 m ile en yüksek yerdir. Kuzeydoğudaki Karaova ve batısında bulunan Etrim Ovası ise yarımadanın en geniş düzlükleridir.

Ayrıca yarımadada 50 adet koy bulunmaktadır. Bu koylarda yer alan plajlar; Güvercinlik, Torba, Gölköy, Gündoğan, Yalıkavak, Gümüşlük, Kadıkalesi, Turgutreis, Akyarlar, Bağla, Aspat, Ortakent, Bitez, Karaada ve Ada Boğazı (Akvaryum) plajlarıdır.



Pafta 5.6 Mavi Bayrağa Sahip Plajlar

Coğrafi Konum

Muğla ilinin coğrafi yapısında yer alan 2 büyük göl vardır. Bunlar Bafa gölü ve Köyceğiz gölüdür. Bafa gölü Muğla ile Aydın ili sınırları arasında yer almaktadır. Gölün bir kısmı Aydın'ın Söke ilçesinde yer almaktadır. Bölgede yer alan önemli 3 akarsu ise sırası ile 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. Şehir, üstü düz bir kaya kütlesi şekliyle ilginç bir görünüme sahip olan Hisar Dağı'nın eteklerine kurulmuş olup rakımı 670 m yükseklikteydir. Ayrıca Neojen çağında oluşmuş depresyonların sonradan karşıtlaşmasıyla oluşmuş çanak şeklinde çukurlar olan Muğla ovası ve Menteşe kalker platosu bölgede yer almaktadır. Yeşilyurt, Ula, Gülağzı, Yerkesik, Akkaya, Çamköy, Yenice ovaları Muğla ovasına benzer jeolojik yapıya sahiptir. Karadağ, Kızıldağ, Masa Dağı ve Hamursuz Dağı Muğla ovasını çevreleyen dağlardır. Düğerek 'in kurulduğu yamaçların gerisinde rakım hızla artar ve Menteşe Dağları silsilesi içinde yer alan Yılanlı Dağı 2000 metreye ulaşır.

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Muğla ilinin Bodrum ilçesi konum olarak 36º 37'-37º 11' kuzey paralelleri ile 27º 14'-27º 47' doğu meridyenlerinde yer almaktadır. Bodrum, ilin batısında yer alır. Kuzeybatı, batı ve güneyden Ege Denizi ile çevrili bulunan Bodrum'un doğu ve kuzeydoğusunda ise Milas yer alır. Bodrum Yarımadası, 650 km^2 alana ve 174 km kıyı uzunluğuna sahiptir. Bodrum kuzeyinde Güllük,

güneyinde Gökova körfezlerinin çevrelediği yarımadada yer almaktadır. Muğla il merkezine uzaklığı 115 km'dir.

İklim

Akdeniz iklimi Muğla iline hâkim olan iklimdir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır. Kıyıdan içeriye gidildikçe karasal iklim etkisini göstermeye başlar ve sıcaklık düşer. Kıyı kesimlerinde kar yağışı gözlemlenmemektedir. İç kısımlarda ise kar yağışı hiç denecek kadar az gözlemlenir. Yıl içerisinde en yüksek sıcaklık temmuz aylarında gözlemlenmekte olup yaklaşık +43°C'dir, en düşük sıcaklık ise ocak ayında gözlemlenmekte olup yaklaşık -13 °C'dir. Yağış miktarı 1180 mm ile 775 mm arasında bölgelere göre değişir.

Tablo 5.2 Muğla İli İklim Verileri Ortalamaları

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	5.4	6.2	9	12.8	18	23.4	27	27	22.2	16.5	10.6	6.7
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	10.4	11.6	15.1	19.4	25.1	30.6	34.5	34.6	30	23.8	17.2	11.8
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	1.6	2.1	3.9	7.1	11.6	16.7	20.4	20.5	15.6	10.6	5.7	3
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3	3.6	5.2	6.7	7.8	9.2	10	9.8	8.4	5.9	3.6	2.5
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	13.43	12.97	11.13	10.53	8.7	4.43	2.5	2.23	3.4	6.77	9.37	13.83
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (Mm)	219.6	169.5	119.6	74.4	56.9	27.7	15.1	14.9	25.9	72.8	139.2	229.6
En Yüksek Sıcaklık (°C)	20.9	25.5	28.8	31.2	39.4	40.8	42.1	41.2	39.2	36.8	29	23.8
En Düşük Sıcaklık (°C)	-12.6	-9.9	-8.5	-3.6	1	6.7	10.5	9	5.6	0.1	-7	-9

Kaynak: https://www.mgm.gov.tr/

Bodrum Yarımadası, Ege ve Akdeniz iklimlerinin sentezinden oluşan bir iklim özelliğine sahiptir. Mikro klima alan özelliği gösterir. Yaz ayları sıcak ve kurak, kış ayları oldukça ılık ve yağışlıdır. Yaz aylarında neredeyse hiç nem bulunmaz. Kış aylarında ise nem oranı oldukça düşüktür.

İklim, turizm açısından en önemli başlıklardan birini oluşturmaktadır. Bodrum ve çevresinde yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçen tipik Akdeniz iklimi görülmektedir. Kış aylarında nem oranı oldukça düşüktür. Bodrum yılın yaklaşık 11 ayı güneşli geçmektedir. Bu durum kıyı turizminin gelişmesinde büyük avantajlardan biridir.

Bodrum yarımadasında ortalama sıcaklık yılın 6 ayı 20 °C'nin üzerindedir. Bu bakımdan yarımada iklimi sayesinde çok sayıda turisti çekmektedir. Denizselliğin etkisiyle kış aylarında sıcaklık fazla düşmez, ılık koşullar hüküm sürer. Kış aylarında en az sıcaklık 11-12°C arasındadır. Deniz suyu sıcaklığının 7 ay boyunca 18 °C'nin üzerinde olduğu görülmektedir.

Aşağıdaki tablolarda sırasıyla hava sıcaklığı, deniz suyu sıcaklığı ve yağış verilerinin yıllık ortalama değerleri ay bazında verilmiştir.

Tablo 5.3 Bodrum Yıllık Ortalama Sıcaklık Değerleri

Aylar	Ortalama sıcaklık (˚C)	Ortalama en yüksek sıcaklık (˚C)	Ortalama en düşük sıcaklık (˚C)
Ocak	11.4	15.1	8.4
Şubat	11.2	15.3	8.2
Mart	13.3	17.6	9.7
Nisan	16.5	21	12.7
Mayıs	20.9	26	16.6
Haziran	25.7	31.2	20.8
Temmuz	28.3	34.1	23.3
Ağustos	28	33.9	23.3
Eylül	24.5	30.2	20.3
Ekim	20.3	25.5	16.7
Kasım	15.9	20.2	12.8
Aralık	12.7	16.4	9.8

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Tablo 5.4 Bodrum Yıllık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Değerleri

Aylar	Sıcaklık ˚C
Ocak	16.9
Şubat	15.5
Mart	17.2
Nisan	17.8
Mayıs	18.8
Haziran	21.1
Temmuz	22.5
Ağustos	25.5
Eylül	24.7
Ekim	23.2
Kasım	20.4
Aralık	17.3

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Tablo 5.5 Bodrum Ortalama Yağış Verileri

AYLAR	ORTALAMA YAĞIŞ MİKTARI	ORTALAMA YAĞIŞLI GÜN SAYISI
Ocak	133.4	12.1
Şubat	114.2	11.2
Mart	74.1	8.6
Nisan	37.5	6.9
Mayıs	17.6	3.7
Haziran	7.6	2
Temmuz	1	1.3
Ağustos	7.4	1.5
Eylül	18.4	2.7
Ekim	43.4	5.4
Kasım	95.1	8.6
Aralık	149.8	13

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

5.2. Ekonomik ve Fiziksel Altyapı

Muğla ili önemli ekonomik gelir kaynakları arasında turizm yer almaktadır. Kentin ve özellikle birçok ilçesinin ulusal ve küresel ölçekte önemli bir turizm merkezi olması Muğla'yı yerli ve yabancı turistler açısından önemli bir cazibe merkezi haline getirmiştir.

Ekonomik Veriler

Aşağıdaki tabloda Bodrum ilçe ve Muğla ili olmak üzere çalışan sayı ve işyeri sayısı kıyaslaması bulunmaktadır.

Tablo 5.6 Ekonomik Göstergeler

	Bodrum	Muğla	Yüzde
Sigortalı Çalışan Sayısı	80.536	201.342	40.00%
İşyeri Sayısı	12.350	35.624	35.67%
Gelir Vergisi Mükellef Sayısı		37.328	
Gelir Stopaj Vergi Mükellefi Sayısı		48.720	
GSMİ Mükellef Sayısı		36.236	
Basit usul Vergi Mükellef Sayısı		14.430	
Kurumlar Vergisi Mükellefi		11.037	
KDV Mükellefi		46.672	
Faal Mükellef Toplamı	27.605	110.423	25.00%

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

İşyeri ve konut sayıları kıyaslaması ilçelere göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5.7 İşyeri ve Konut Sayıları

Mahalle adı	İşyeri	Konut
Cevatşakir	137	1700
Gümbet	335	740
Eskiçeşme	174	1776
Kumbahçe	155	1497
Umurca	90	1598
Yokuşbaşı	161	1187
Yeniköy	117	1046
Tepecik	68	396
Çarşı	806	1116
Torba	206	1061
Türkkuyusu	393	498

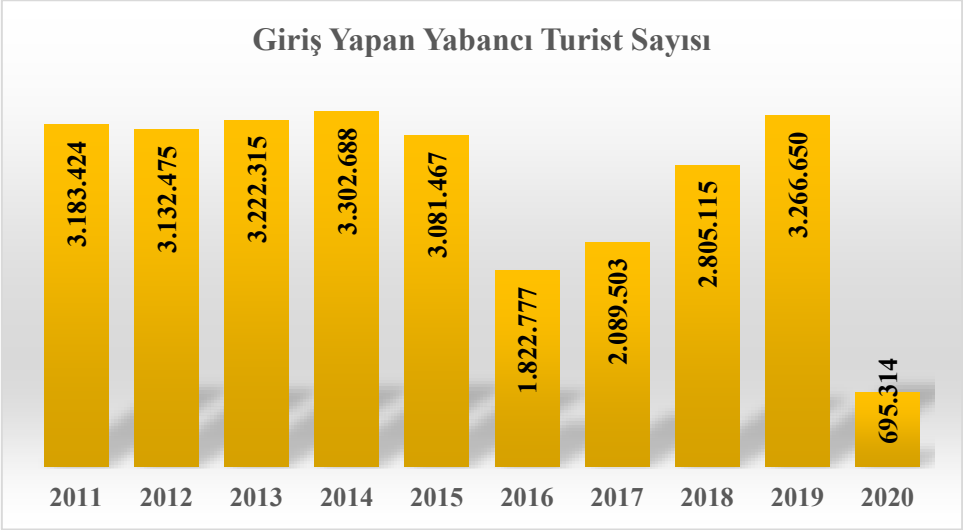
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Muğla ili Türkiye'nin İstanbul, Antalya ve Edirne'den sonra, gelen yabancıların en çok giriş yaptıkları dördüncü sınır kapısı konumundadır. Türkiye'ye giriş yapan yabancıların yaklaşık %5'i Muğla ilini kullanmaktadır. Turizm bölgenin önemli gelir kaynaklarındandır. 2019 yılında 3,266,650 yabancı turist Bodrum, Dalaman, Datça, Fethiye, Göcek, Mandalya, Marmaris, Milas – Bodrum, Yalıkavak ve Mantar Burnu'nda bulunan sınır kapılarından giriş yapmışlardır. Aynı yıl, yerli ve yabancı 4,520,044 kişi Muğla'daki otellerde toplam 14,497,222 gece konaklama gerçekleştirmiştir.

Tablo 5.8 Muğla İli Giriş Yapan Yabancı Turist Sayısı

Yıl	Giriş Yapan Yabancı Turist Sayısı
2011	3,183,424
2012	3,132,475
2013	3,222,315
2014	3,302,688
2015	3,081,467
2016	1,822,777
2017	2,089,503
2018	2,805,115
2019	3,266,650
2020	695,314

Kaynak: https://www.ktb.gov.tr/



Grafik 5.1 Muğla İli Giriş Yapan Yabancı Turist Sayısının Yıllara Göre Dağılımı
Kaynak: https://www.ktb.gov.tr/

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 yerleşimin önemli ekonomik faaliyet kollarından biridir. 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 ilçenin önemli çekim merkezlerinden biri 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.

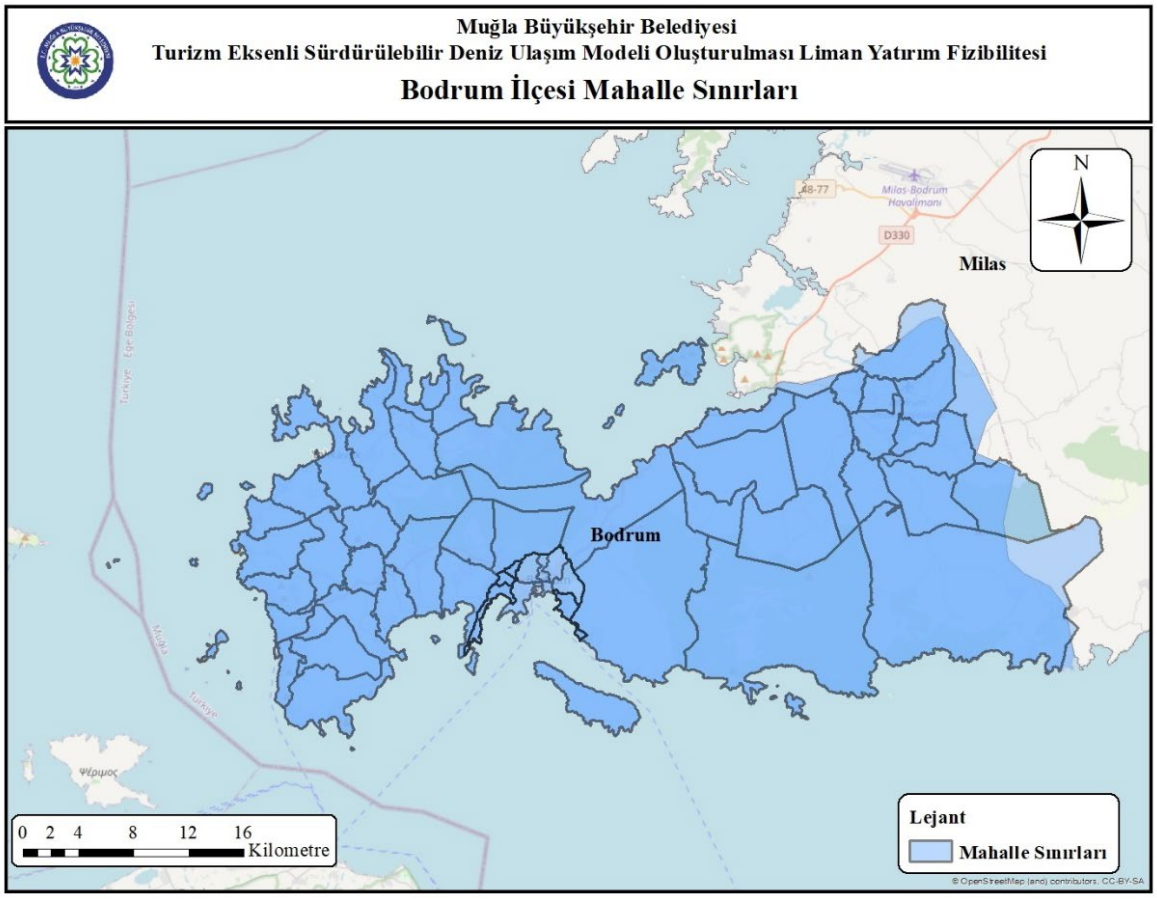
Yalı, ilçenin kırsal karakteri en yoğun, ekonomisi zeytincilik ve balıkçılığa dayanan yerleşimlerinden biridir. İlçenin genel kimliğinden farklı olarak, büyük oteller ve tatil köylerinin yer aldığı bir yerleşimdir.

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 kesimler olarak farklı karakter sergilemektedirler. 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.

Yapım, bakım, onarım ve işletmeciliği kapsayan yat turizminin merkezi Bodrum'dur. İçmeler Tersanesinde ismi artık neredeyse Bodrum'la özdeşleşmiş gulet tipi tekne yapımı geleneği sürdürülmektedir. Tersane büyüklüğündeki tesiste de modern teknoloji ile 30 metre uzunluğundaki lüks yelkenli yatlar inşa edilebilmektedir.

Bodrum'da 275 yat kapasiteli marina bulunmaktadır. Ayrıca 12 çekek yerinde yatların bakım, onarım ve kışlama hizmeti verilmektedir. Bodrum yat yarışları, tamamıyla deneyimsiz insanların hatta bebeklerin bile katılabildiği belki de dünyadaki tek yat yarışıdır. Bodrum Cup, 15-30 m uzunluğunda, lüks guletlerin yarıştığı en konforlu yarıştır. İsteyen yarışa aktif olarak katılmakta veya işi mürettebata bırakarak çevrenin tadını çıkarabilmektedir.



Pafta 5.7 Bodrum İlçesi Mahalle Sınırları

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

5.3. Sosyal Altyapı ve Sosyal Etkiler

Bodrum ilçesinde sosyal hizmetler ve kültürel faaliyetlerin büyük çoğunluğu belediye eliyle ya da belediyenin desteğiyle gerçekleştirilmektedir. Bölge halkının faydalanabileceği, sosyal ve kültürel faaliyetlerin gerçekleştirilebileceği birçok tesis bulunmaktadır. Bunlardan başlıcaları;

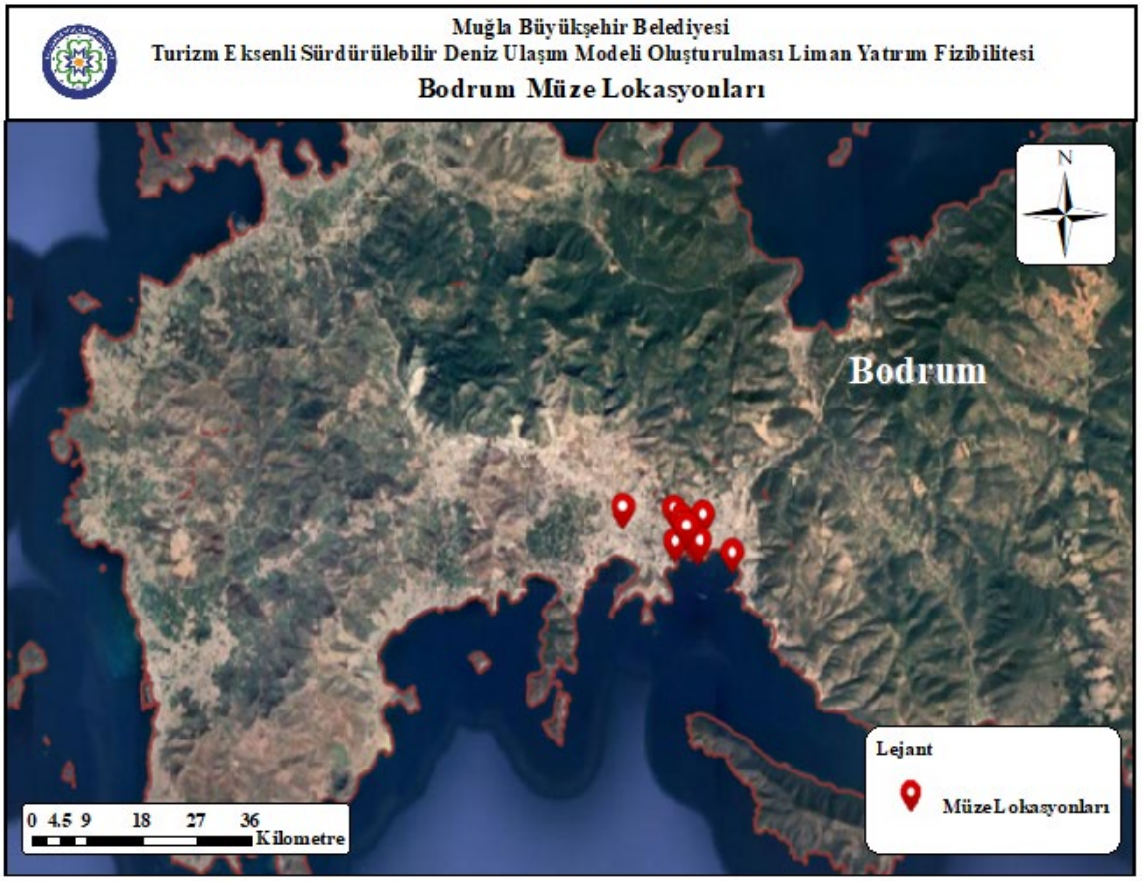
- Artemisia Sergi Salonu,
- Binnaz Karakaya Spor Salonu,
- Heredot Kültür Merkezi,
- Mausolos Sergi Salonu,
- Nurol Kültür Merkezi,
- Şevket Sabancı Kültür ve Sanat Merkezi,
- Yarı Olimpik Kapalı Yüzme Havuzu,
- Akçaalan Çok Amaçlı Salon,
- Akyarlar Çok Amaçlı Salon,
- Mehmet Bayzit Kültür Merkezi,

- Umurça Parkı,
- Halk Kütüphanesidir.

Sosyal ve kültürel faaliyetlerin gerçekleştirildiği altyapı tesislerinin dışında sosyal hizmet faaliyetleri de yürütülmektedir. Yürütülen hizmetler;

- KADEM (Kadın Danışma ve Eğitim Merkezi),
- Yakaköy Engelli Sevgi Sanat Atölyesi,
- Kadın Dayanışma Merkezi,
- Engelli Nakil Servisi,
- Sağlık Hizmetleri,
- Ambulans Hizmetleri ve sosyal yardımlardır.

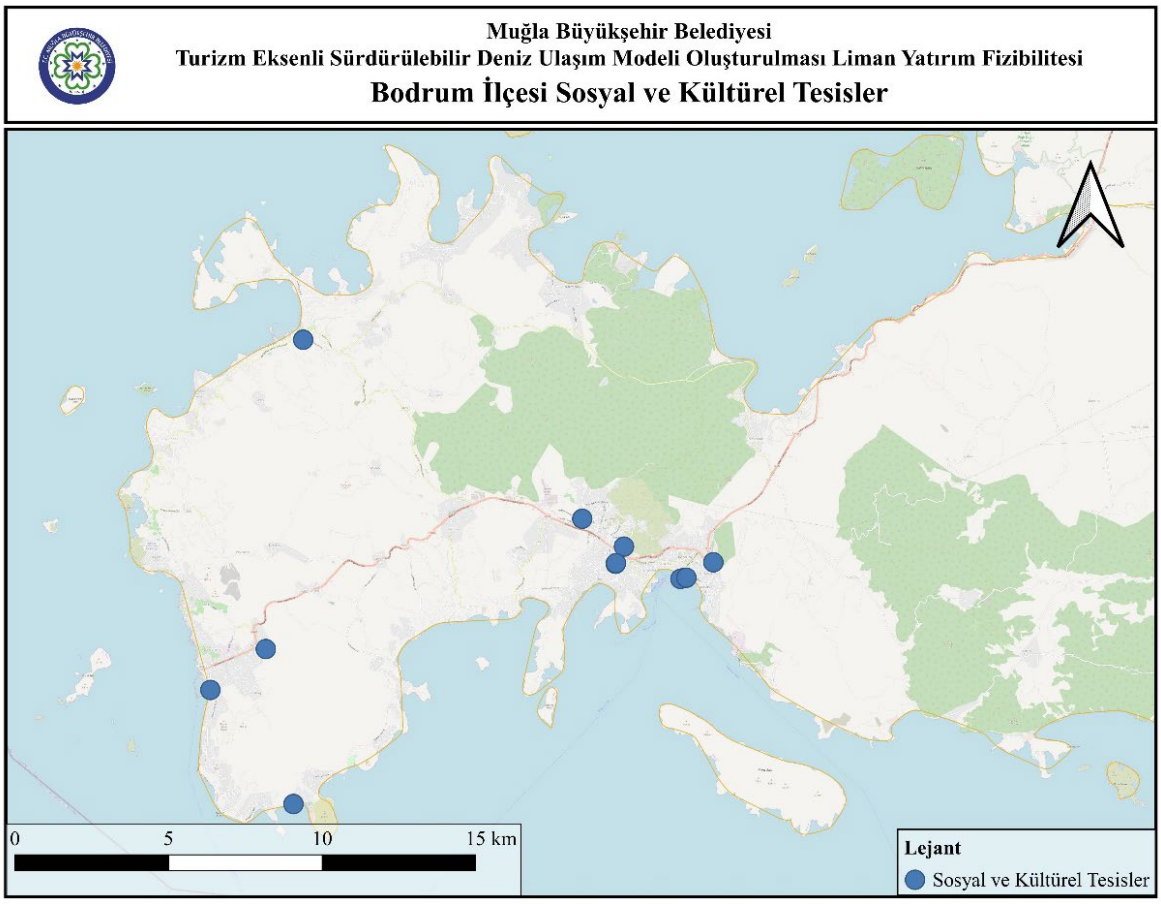
Bodrum yarımadasında yer alan tarihi yer ve lokasyonlar; Antik Tiyatro, Kaya Mezarları, Myndos Kapısı, Çıfıt Kale (Aspat), Antik Kentler, Stratonikeia, Lagina, Sedir Adeun (Kedreae), Sarnıçlar, Bodrum Kalesi, Mustafa Paşa Cami, Tepecik Cami, Adliye Cami, Şaldırşah Horasani Türbesi, Kubbeli Türbesi, Mustafa Paşa ve Kaptan-ı Derya Cafer Paşanın mezarlarının bulunduğunu Mustafa Paşa Türbesi ve Koyunbaba Türbesidir.



Pafta 5.8 Bodrum İlçesi Müze Lokasyonları

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Yukarıdaki paftada Bodrum ilçesine ait müze lokasyonları verilmiştir.



Pafta 5.9 Bodrum İlçesi Sosyal ve Kültürel Tesisler

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

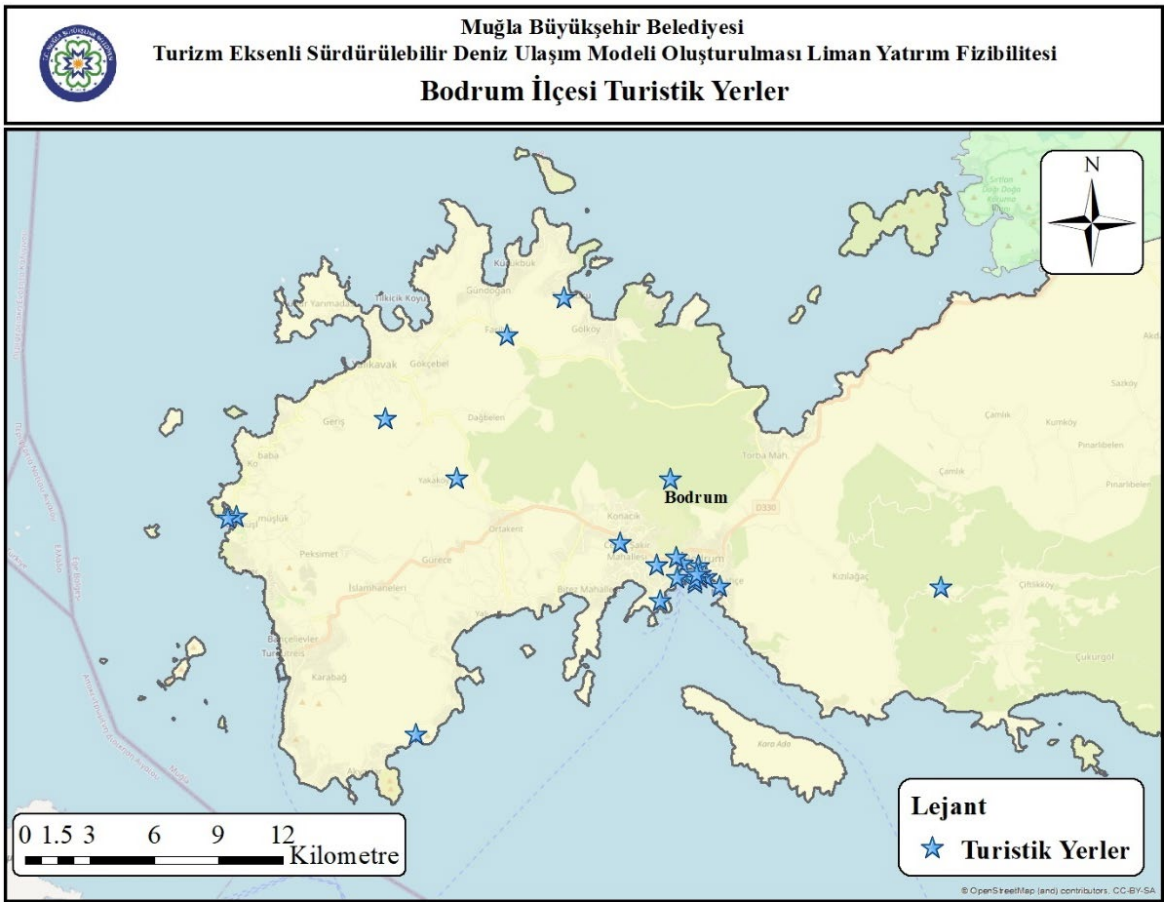
Bodrum ilçesine ait sosyal ve kültürel tesislerin lokasyonu Pafta 5.9'da verilmiştir. İlçeye ait turistik yerler ise aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5.9 Bodrum İlçesi Turistik Yerler Listesi

Bodrum Turistik Yerler Listesi
Zeki Müren Sanat Müzesi
Dibeklihan Kültür ve Sanat Köyü
Bodrum Mimarlık Kitaplığı
Gündoğan Halk Kütüphanesi
ARThill
Zai Kütüphane Cafe
Bodrum Halk Kütüphanesi Müdürlüğü
Yel Değirmenleri
Bodrum Kale
Mouselion
Kilise
Cami
Deniz Müzesi
Antik Tiyatro
Pedasa Antik Kenti
Myndos Kapısı
Aspat
Eklisa
Gümüşlük
Turizm Danışma Ofisi
Mağara
Sandıma Antik Kenti
Bodrum Liman
Osmanlı Tersanesi Sanat Galerisi

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Turistik yerlerin lokasyonları Pafta 5.10'da verilmiştir.



Pafta 5.10 Bodrum İlçesi Turistik Yerler Lokasyonları

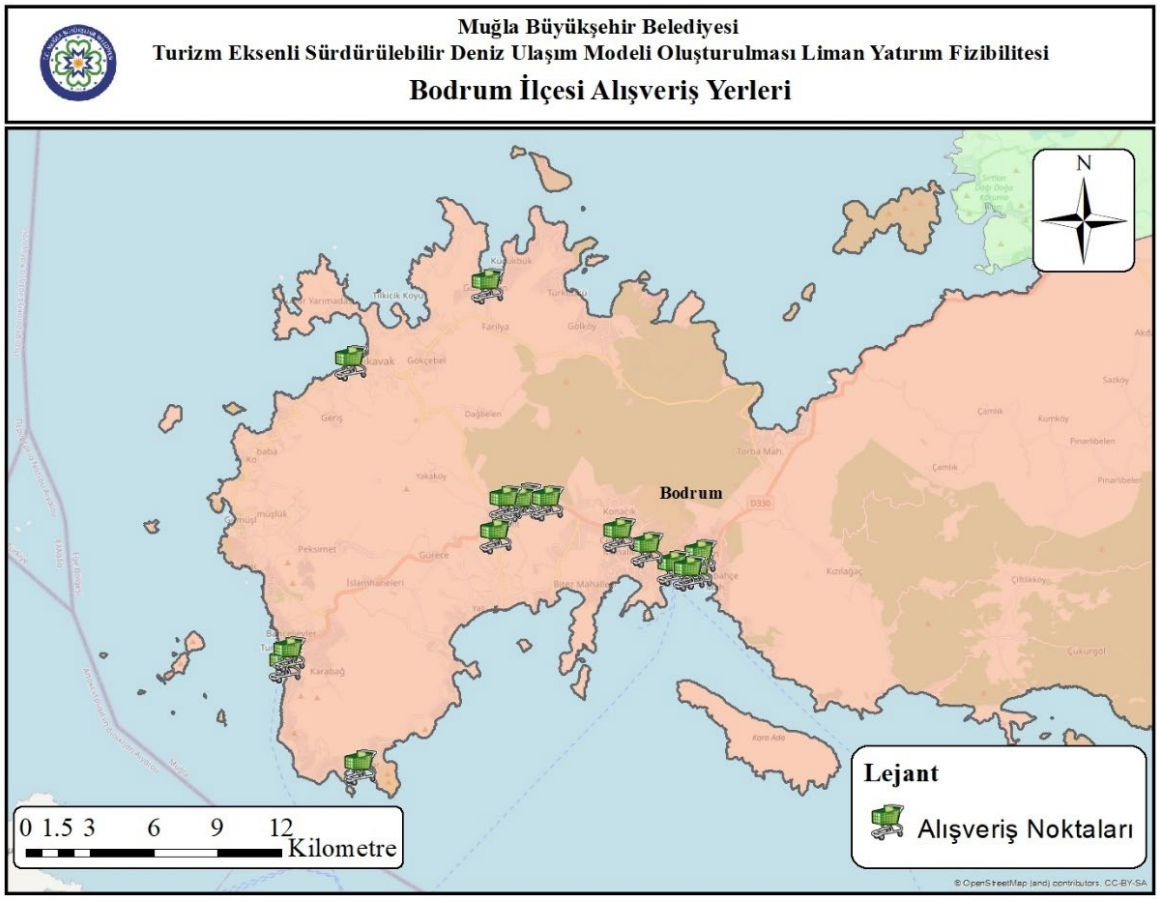
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

İlçeye ait açık ve kapalı AVM (alışveriş merkezleri) konumları ve listesi sırasıyla aşağıda verilmiştir.

Tablo 5.10 Bodrum İlçesi Alışveriş Merkezleri Listesi

Bodrum Alışveriş Yerleri Listesi
Yaya Caddesi
Merkez- Pazaryeri
Milta Marina
Oasis AVM
Avaneu- AVM
Midtown AVM
Metro AVM
5M Migros
AVM
D- MArin MArina
Turgutreis Pazar Yeri
Akyarlar Pazar Yeri
Ortakent Pazar Yeri
Yalıkavak Marina
Denizciler Derneği Kafe
Gündoğan Pazar Yeri

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018



Pafta 5.11 Bodrum İlçesi Alışveriş Merkezleri Lokasyonları

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

<u>Nüfus</u>

Muğla ilinin nüfusu, 2020 Adrese Dayalı Kayıt Sistemi sonuçlarına göre 1 000 773'tür.

Sürekli ikamet eden nüfus dışında 2019 senesinde turistik amaçlı bölgeye gelişler; yerli 988 111 kişi, yabancı 1 987 987 kişi olmak üzere toplam 2 976 098 kişidir. 2020 senesinde ise bu rakam; yerli 901 391 kişi, yabancı 587 092 kişi olmak üzere toplam 1 488 483 kişidir (pandemi sebebiyle azalma gözlemlenmiştir).

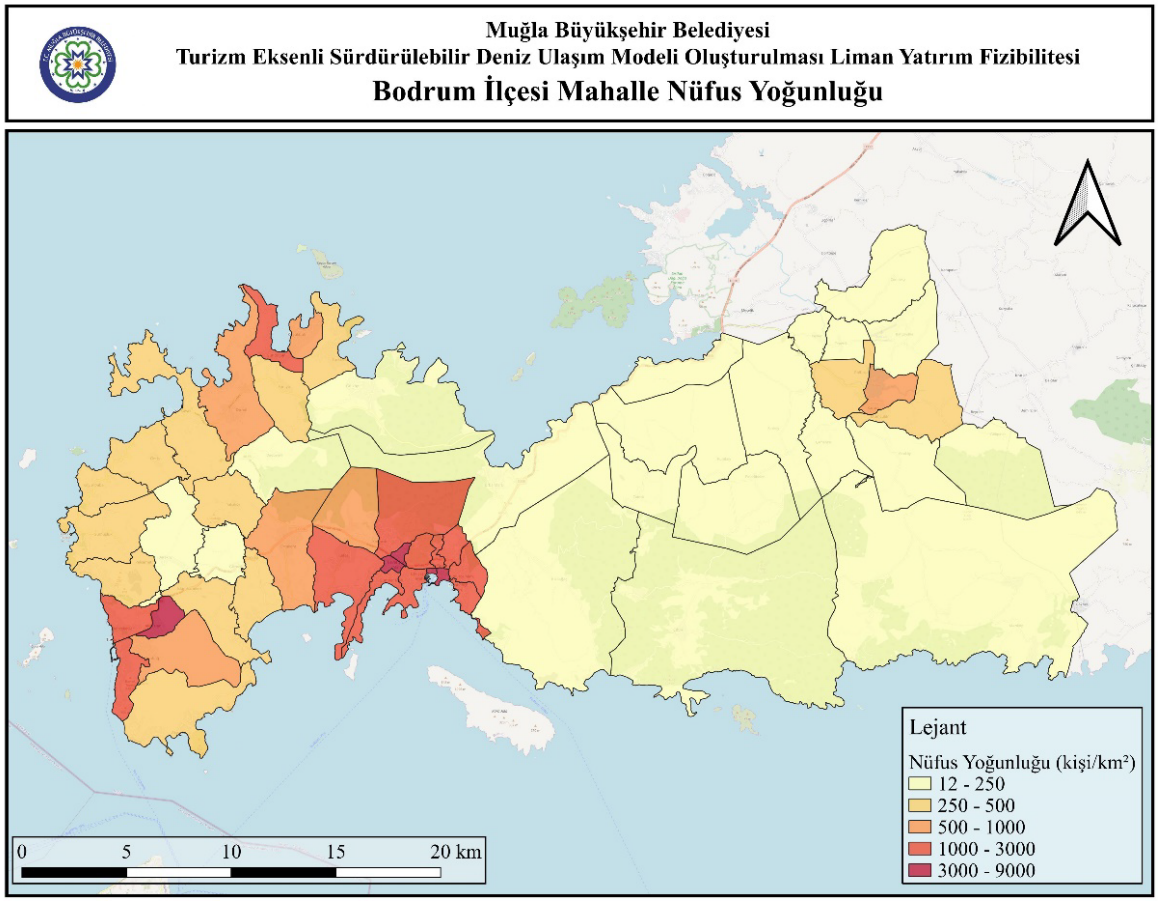
Muğla ilinde 13 ilçe bulunmaktadır. Bu ilçelerin 2020 yılı nüfus verileri kadın ve erkek nüfusu ayrı ayrı değerlendirildiğinde aşağıdaki tabloda belirtildiği gibidir.

Tablo 5.11 Muğla İli Kadın-Erkek Nüfus Verisinin İlçelere Dağılımı

İlçeler	Erkek	Kadın	Toplam
Bodrum	92,102	89,439	181,541
Dalaman	22,342	20,694	43,036
Datça	12,077	11,634	23,711
Fethiye	83,705	83,409	167,114
Kavaklıdere	5,498	5,373	10,871
Köyceğiz	19,135	18,846	37,981
Marmaris	50,388	45,463	95,851
Menteşe	57,071	56,070	113,141
Milas	72,522	70,732	143,254
Ortaca	25,864	25,873	51,737
Seydikemer	31,879	29,427	61,306
Ula	13,192	12,866	26,058
Yatağan	22,729	22,443	45,172
Toplam	508,504	492,269	1,000,773

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Nüfus yoğunluğunun Bodrum ilçesindeki mahallere göre dağılımı aşağıdaki paftada verilmiştir.

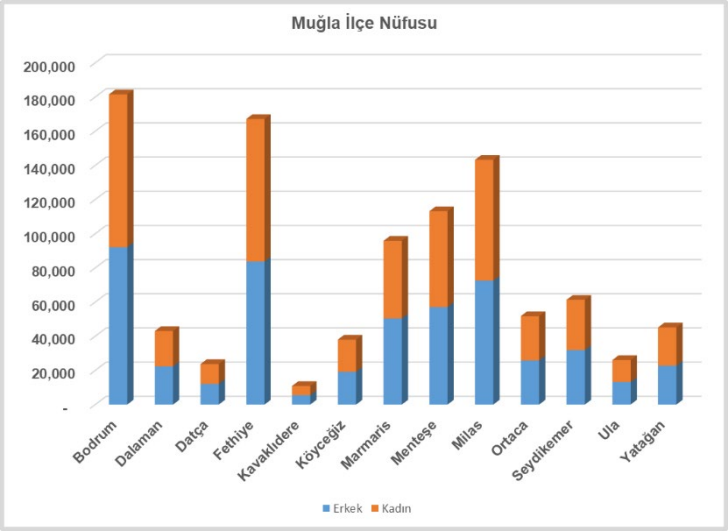


Pafta 5.12 Bodrum İlçesi Mahallelerin Nüfus Yoğunluğu

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

2020 yılına ait Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi verilerine göre Muğla ilinde %24 oranında 25 yaşının altında genç yaşamaktadır. Nüfusun %63'ünü 25-65 yaş arasındaki vatandaşlar oluştururken, 65 yaş üstü nüfus toplam nüfusun %13'ünü oluşturmaktadır. 2020 yılı nüfus artış

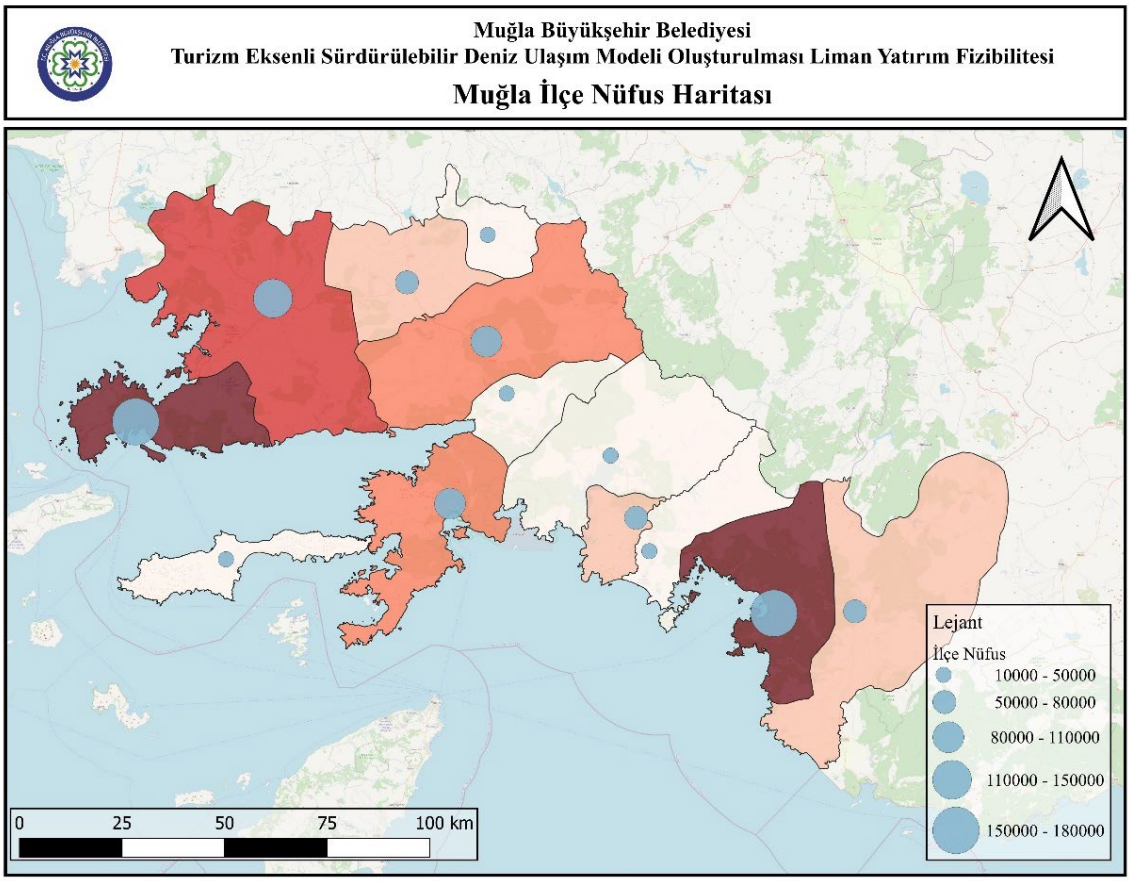
hızı %2,9'dur. Muğla ilinin nüfus yoğunluğu 74,7 kişidir. Muğla'da 6 yaş üzeri nüfus için okuryazarlık oranı %98,72'dir.



Grafik 5.2 Muğla İli İlçelere Göre Nüfus Dağılımı

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Nüfus yoğunluğunun ilçelere göre dağılımı tematik olarak aşağıda verilmiştir.



Pafta 5.13 Muğla İli İlçelerinin Nüfus Yoğunluğu

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Yaz Nüfus Verileri

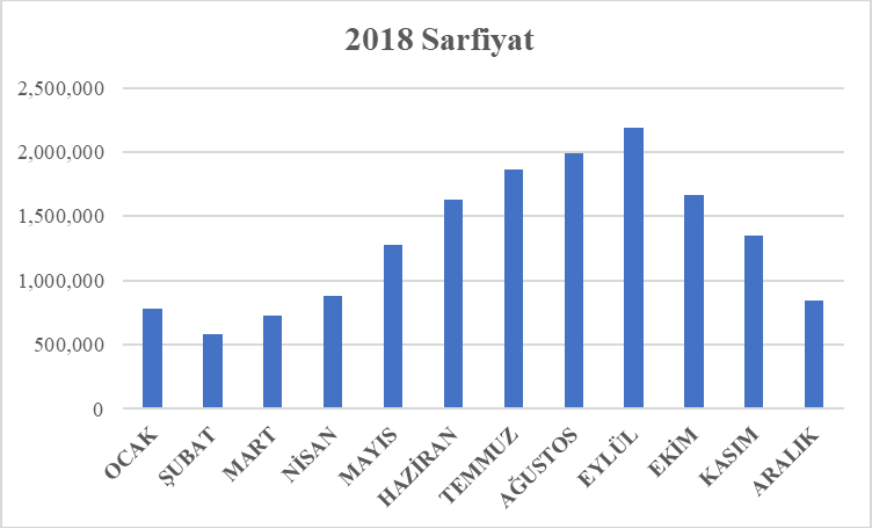
Muğla ili Bodrum ilçesine ait atık su ve içme suyu tüketim verileri göz önüne alındığında MUSKİ tarafından elde edilen veriler kapsamında 2018 ve 2019 yıllarına ait tüketim verileri aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibidir.

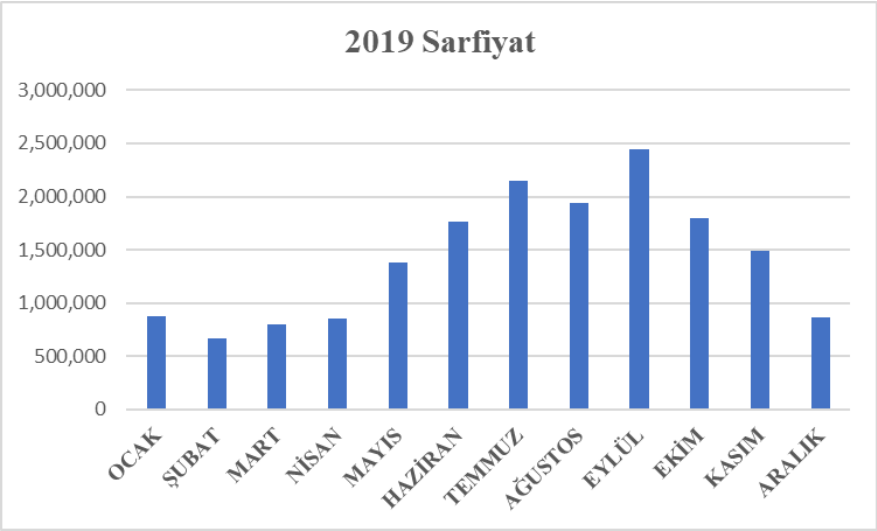
Tablo 5.12 Bodrum İlçesi Atık Su ve İçme Suyu Tüketim Miktarının Aylara Göre Dağılımı

Dönem	2018 Sarfiyat	2019 Sarfiyat
OCAK	777,439	878,138
ŞUBAT	584,047	671,002
MART	721,734	795,938
NİSAN	882,874	856,674
MAYIS	1,280,854	1,379,568
HAZİRAN	1,633,044	1,766,031
TEMMUZ	1,866,722	2,147,678
AĞUSTOS	1,986,697	1,938,273
EYLÜL	2,185,309	2,440,188
EKİM	1,664,141	1,797,978
KASIM	1,352,887	1,493,127
ARALIK	847,808	865,064

Kaynak: MUSKİ Su Sarfiyat Verileri

Sarfiyat verileri grafiksel olarak değerlendirdiğimizde aşağıda yer alan görsellerdeki gibidir.





Grafik 5.3 Bodrum İlçesi Atık Su ve İçme Suyu Tüketim Miktarının Aylara Göre Ortalaması

Toplam su sarfiyatı verileri göz önünde bulundurulduğunda Bodrum ilçesi yaz nüfus verisi sarfiyat oranlarına göre hesaplanmıştır. Hesaplanan verilere göre Bodrum geneli yaz nüfus verileri aşağıdaki gibidir.

Tablo 5.13 Bodrum İlçesi Yaz Nüfus Verisi

Dönem	2018 Nüfus	2019 Nüfus
OCAK	228754	229591
ŞUBAT	171850	175435
MART	212363	208100
NİSAN	259777	223979
MAYIS	376879	360691
HAZİRAN	480507	461733
TEMMUZ	549264	561515
AĞUSTOS	584566	506766
EYLÜL	643005	637993
EKİM	489657	470085
KASIM	398073	390381
ARALIK	249459	226173

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Su sarfiyatını göz önüne aldığımızda yaz nüfusu Bodrum hane halkı nüfus verisinin 3 – 4 katına kadar çıktığı gözlemlenmiştir. Bu veri mahalle bazlı değerlendirildiğinde 2018 ve 2019 yıllarına ait nüfus tabloları aşağıdaki gibidir.

Tablo 5.14 Bodrum 2018 Yılı Mahalle Bazlı Nüfus Verisi

MAHALLE	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
AKÇAALAN	5364	4030	4980	6092	8837	11267	12880	13708	15078	11482	9334	5850
AKYARLAR	3958	2973	3674	4494	6520	8313	9503	10114	11125	8472	6887	4316
BAHÇELİEVLER	7876	5917	7312	8944	12976	16544	18911	20126	22138	16859	13705	8589
BAHÇEYAKA	561	422	521	638	925	1179	1348	1435	1578	1202	977	612
BİTEZ	12827	9637	11908	14567	21134	26945	30800	32780	36057	27458	22322	13989
CEVAT ŞAKİR	4343	3263	4032	4932	7155	9123	10428	11099	12208	9297	7558	4736
CUMHURİYET	2666	2003	2475	3027	4392	5599	6401	6812	7493	5706	4639	2907
ÇAMARASI	565	425	525	642	931	1187	1357	1444	1588	1210	983	616
ÇAMLIK	712	535	661	809	1173	1496	1710	1820	2002	1525	1239	777
ÇARŞI	4374	3286	4061	4967	7207	9188	10503	11178	12296	9363	7612	4770
ÇIRKAN	8638	6489	8019	9809	14231	18144	20740	22073	24280	18490	15031	9420
ÇİFTLİK	566	426	526	643	933	1190	1360	1448	1592	1213	986	618
ÇÖMLEKÇİ	948	712	880	1076	1561	1991	2275	2422	2664	2028	1649	1033
DAĞBELEN	636	478	590	722	1048	1336	1527	1625	1787	1361	1106	693
DEREKÖY	1220	916	1132	1385	2009	2562	2928	3117	3428	2611	2122	1330
DİRMİL	9112	6845	8459	10348	15013	19141	21879	23286	25614	19505	15857	9937
ESKİÇEŞME	7850	5897	7287	8914	12933	16489	18848	20060	22065	16803	13660	8560
FARİLYA	1279	961	1188	1453	2108	2687	3072	3269	3596	2738	2226	1395
GERİŞ	4225	3174	3922	4798	6961	8875	10145	10797	11877	9044	7353	4608
GÖKPINAR	224	168	208	254	368	470	537	571	628	479	389	244
GÖLBAŞI	1215	913	1128	1380	2002	2552	2918	3105	3416	2601	2115	1325
GÖLKÖY	6489	4875	6024	7369	10691	13631	15581	16583	18241	13890	11292	7077
GÜMBET	10722	8055	9954	12176	17664	22522	25744	27399	30138	22950	18658	11692
GÜMÜŞLÜK	5092	3825	4727	5782	8389	10695	12226	13011	14312	10899	8860	5553
GÜNDOĞAN	11024	8282	10234	12519	18163	23157	26471	28172	30988	23598	19184	12022
GÜRECE	870	654	808	988	1433	1828	2089	2223	2446	1862	1514	949
GÜVERCİNLİK	2806	2108	2605	3187	4624	5895	6739	7172	7889	6007	4884	3060
İSLAMHANELERİ	2130	1600	1978	2419	3510	4475	5115	5444	5988	4560	3707	2323
KARABAĞ	4057	3048	3767	4608	6685	8523	9742	10368	11405	8685	7061	4425
KARAOVA	3064	2302	2844	3480	5048	6436	7357	7830	8613	6559	5332	3341
KEMER	540	406	501	613	890	1135	1297	1380	1518	1156	940	589
KIZILAĞAÇ	3400	2554	3156	3861	5602	7142	8164	8689	9557	7278	5917	3708
KONACIK	6926	5203	6430	7866	11411	14549	16631	17700	19469	14826	12053	7553
KOYUNBABA	355	267	330	403	585	746	852	907	998	760	618	387
KUMBAHÇE	6687	5024	6208	7594	11017	14047	16057	17089	18797	14314	11637	7292
KUMKÖY	658	494	611	747	1083	1381	1579	1681	1849	1408	1144	717
KÜÇÜKBÜK	2270	1706	2108	2578	3741	4769	5452	5802	6382	4860	3951	2476
MAZIKÖY	762	573	708	866	1256	1601	1831	1948	2143	1632	1327	831
MUMCULAR	1697	1275	1575	1927	2796	3564	4074	4336	4770	3632	2953	1850
MÜSKEBİ	4387	3296	4073	4982	7228	9216	10534	11211	12332	9391	7635	4784
PEKSİMET	4380	3291	4066	4974	7217	9201	10517	11193	12312	9376	7622	4777
PINARLIBELEN	981	737	911	1114	1616	2060	2355	2506	2757	2099	1707	1070
SAZKÖY	858	645	797	975	1414	1803	2061	2193	2413	1837	1494	936
TEPECİK	1235	928	1146	1402	2034	2594	2965	3155	3471	2643	2149	1346
TEPECİK (KARAOVA)	515	387	478	585	849	1082	1237	1316	1448	1103	896	562
TORBA	14184	10656	13168	16108	23369	29795	34058	36247	39871	30362	24683	15468
TURGUTREİS	9368	7037	8697	10638	15434	19677	22493	23939	26332	20052	16302	10216
TÜRKBÜKÜ	8603	6463	7986	9770	14173	18071	20656	21984	24182	18415	14970	9381
TÜRKKUYUSU	1786	1342	1658	2029	2943	3753	4289	4565	5022	3824	3109	1948
UMURCA	5604	4210	5203	6365	9234	11772	13457	14322	15754	11997	9753	6112
YAHŞİ	5238	3935	4863	5949	8630	11003	12578	13386	14725	11213	9116	5713
YAKAKÖY	2064	1551	1916	2344	3401	4336	4956	5275	5802	4418	3592	2251
YALIKAVAK	11669	8767	10833	13252	19226	24512	28020	29820	32802	24979	20307	12726
YENİKÖY	3683	2767	3419	4182	6068	7736	8843	9412	10352	7884	6409	4016
YENİKÖY (KARAOVA)	952	715	884	1081	1568	2000	2286	2433	2676	2038	1657	1038
YOKUŞBAŞI	4534	3406	4209	5149	7470	9524	10887	11587	12745	9706	7890	4945
TOPLAM	**228754**	**171850**	**212363**	**259777**	**376879**	**480507**	**549264**	**584566**	**643005**	**489657**	**398073**	**249459**

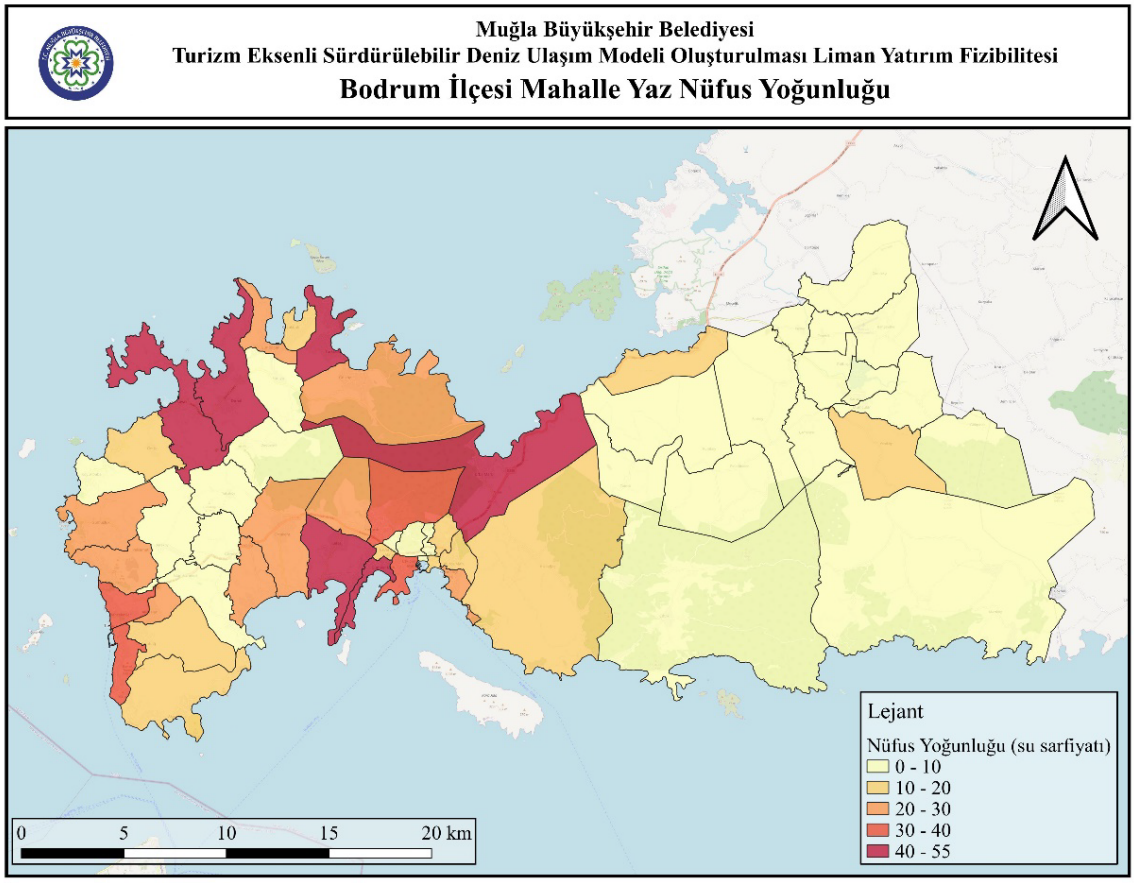
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Tablo 5.15 Bodrum 2019 Yılı Mahalle Bazlı Nüfus Verisi

MAHALLE	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
AKYARLAR	3870	2957	3507	3775	6079	7782	9464	8541	10753	7923	6580	3812
AKÇAALAN	4997	3818	4529	4875	7851	10050	12222	11030	13886	10232	8497	4923
BAHÇELİEVLER	8473	6474	7680	8266	13311	17040	20723	18702	23545	17349	14407	8347
BAHÇEYAKA	595	455	540	581	935	1197	1456	1314	1654	1219	1012	586
BİTEZ	12588	9619	11410	12280	19776	25316	30787	27785	34980	25774	21404	12401
CEVAT ŞAKİR	4265	3259	3866	4161	6700	8577	10431	9414	11852	8733	7252	4202
CUMHURİYET	1783	1362	1616	1739	2801	3585	4360	3935	4954	3650	3031	1756
DAĞBELEN	624	477	566	609	981	1256	1527	1378	1735	1278	1062	615
DEREKÖY	1073	820	972	1046	1685	2157	2623	2367	2980	2196	1824	1057
DİRMİL	10481	8008	9499	10224	16465	21077	25632	23133	29123	21459	17820	10324
ESKİÇEŞME	7535	5757	6829	7351	11837	15153	18428	16631	20938	15427	12812	7423
FARİLYA	1319	1008	1195	1286	2072	2652	3225	2910	3664	2700	2242	1299
GERİŞ	4646	3550	4211	4532	7299	9344	11363	10255	12910	9513	7900	4577
GÖKPINAR	223	170	202	217	350	448	545	492	619	456	379	220
GÖLBAŞI	1259	962	1142	1229	1979	2533	3080	2780	3500	2579	2141	1241
GÖLKÖY	6591	5036	5974	6430	10355	13255	16120	14548	18315	13495	11207	6493
GÜMBET	10940	8359	9915	10672	17186	22001	26755	24146	30399	22399	18601	10777
GÜMÜŞLÜK	5504	4206	4989	5370	8647	11070	13462	12149	15296	11270	9359	5422
GÜNDOĞAN	11048	8442	10014	10778	17356	22219	27020	24386	30700	22620	18785	10883
GÜRECE	886	677	803	865	1392	1782	2168	1956	2463	1815	1507	873
GÜVERCİNLİK	2441	1865	2212	2381	3834	4909	5969	5387	6782	4997	4150	2404
KARABAĞ	4078	3116	3697	3979	6407	8202	9975	9002	11333	8351	6935	4018
KARAOVA	1923	1469	1743	1876	3021	3867	4703	4244	5343	3937	3269	1894
KEMER	439	335	398	428	690	883	1074	969	1220	899	747	432
KIZILAĞAÇ	3249	2483	2945	3170	5104	6534	7947	7172	9029	6653	5525	3201
KONACIK	6773	5175	6139	6607	10640	13621	16564	14949	18820	13867	11516	6672
KOYUNBABA	444	339	402	433	697	893	1086	980	1234	909	755	437
KUMBAHÇE	6810	5204	6172	6643	10698	13695	16655	15031	18924	13943	11579	6709
KUMKÖY	785	600	711	766	1233	1578	1919	1732	2181	1607	1334	773
KÜÇÜKBÜK	2594	1982	2351	2531	4076	5217	6345	5726	7209	5312	4411	2556
MAZIKÖY	739	565	670	721	1161	1486	1807	1631	2053	1513	1256	728
MUMCULAR	2239	1711	2030	2185	3518	4504	5477	4943	6223	4585	3808	2206
MÜSKEBİ	5601	4280	5077	5464	8799	11264	13699	12363	15564	11468	9524	5518
PEKSİMET	4796	3665	4347	4679	7535	9645	11730	10586	13327	9820	8155	4725
PINARLIBELEN	1029	786	933	1004	1616	2069	2516	2271	2859	2106	1749	1013
SAZKÖY	804	615	729	785	1263	1617	1967	1775	2235	1647	1367	792
TEPECİK	1148	877	1041	1120	1804	2309	2808	2534	3190	2351	1952	1131
TEPECİK (KARAOVA)	483	369	438	472	760	972	1182	1067	1344	990	822	476
TORBA	12114	9256	10980	11818	19031	24362	29627	26738	33662	24803	20598	11933
TURGUTREİS	8946	6835	8108	8727	14054	17991	21878	19745	24858	18316	15210	8812
TÜRKBÜKÜ	9856	7531	8933	9615	15484	19821	24105	21754	27388	20180	16758	9709
TÜRKKUYUSU	1675	1280	1518	1634	2631	3368	4096	3697	4654	3429	2848	1650
UMURCA	4665	3565	4228	4551	7329	9382	11409	10297	12963	9552	7932	4596
YAHŞİ	5837	4460	5290	5694	9170	11738	14275	12883	16219	11951	9925	5750
YAKAKÖY	2146	1640	1945	2093	3371	4315	5248	4736	5963	4393	3649	2114
YALIKAVAK	12086	9235	10955	11791	18988	24307	29559	26677	33585	24746	20551	11906
YENİKÖY	3895	2976	3531	3800	6119	7834	9526	8598	10824	7975	6623	3837
YENİKÖY (KARAOVA)	952	727	863	929	1496	1915	2328	2101	2646	1949	1619	938
YOKUŞBAŞI	4550	3477	4124	4439	7148	9151	11128	10043	12644	9316	7737	4482
ÇAMARASI	529	404	480	516	832	1065	1295	1168	1471	1084	900	521
ÇAMLIK	652	499	591	637	1025	1312	1596	1440	1813	1336	1109	643
ÇARŞI	4042	3088	3663	3943	6349	8128	9885	8921	11231	8275	6872	3981
ÇIRKAN	8732	6672	7915	8518	13718	17561	21356	19273	24264	17878	14847	8602
ÇÖMLEKÇİ	980	749	889	956	1540	1972	2398	2164	2724	2007	1667	966
ÇİFTLİK	704	538	638	687	1106	1416	1722	1554	1957	1442	1197	694
İSLAMHANELERİ	2156	1647	1954	2103	3387	4336	5273	4758	5991	4414	3666	2124
TOPLAM	**229591**	**175435**	**208100**	**223979**	**360691**	**461733**	**561515**	**506766**	**637993**	**470085**	**390381**	**226173**

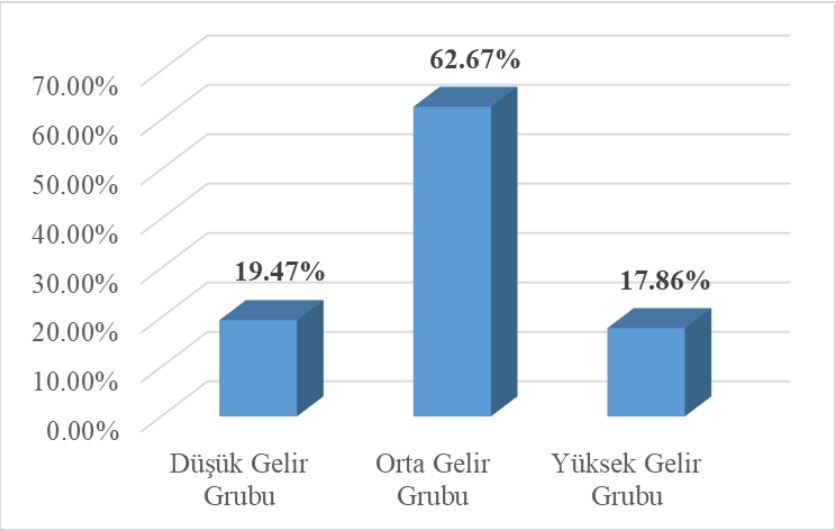
Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

2018 ve 2019 yıllarında su sarfiyatı göz önüne alındığında mahalle bazlı nüfus yoğunluk bölgeleri haritada gösterildiği gibidir.



Pafta 5.14 Bodrum Mahalle Bazlı Yaz Nüfusu Yoğunluğu

Hane halkının gelir düzeyinin hesaplanması ve sosyo-ekonomik düzey hakkında bilgi verilmesi açısından 2016 yılında yapılmış olan "Muğla Ulaşım Ana Planı Hane Halkı Anket Verisi" kullanılmıştır. Bu verilerin neticesinde elde edilen sonuçlara göre Muğla ilinde sosyo-ekonomik dağılım hane halkı çalışan, emekli ve öğrenci sayıları ile konut mülkiyet ve sahip olunan araç sayılarına göre sınıflandırılmıştır. Bu değerlendirme neticesinde sosyo-ekonomik sınıflar düşük, orta ve yüksek olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Bu gruplara göre oranlar sırası ile %19,47, %62,67 ve %17,86 değerlerindedir.



Grafik 5.4 Muğla İli Hane Halkı Gelir Durumu Dağılımı

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Sosyo-ekonomik gruplar ilçelere göre tabloda verilmiştir.

Tablo 5.16 Muğla İlçelere Göre Sosyo-Ekonomik Durum

İlçe	Anketlenen Kişi Sayısı				Anketlenen Nüfus (%)			
	Sosyo - Ekonomik Grup							
	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam
Bodrum	33132	88832	33851	155815	21.26	57.01	21.73	100
Dalaman	5407	25440	6559	37406	14.45	68.01	17.53	100
Datça	4872	11712	3445	20029	24.32	58.48	17.20	100
Fethiye	28651	93588	25464	147703	19.40	63.36	17.24	100
Kavaklıdere	1614	7785	1360	10759	15.00	72.36	12.64	100
Köyceğiz	5674	19970	8719	34363	16.51	58.11	25.37	100
Marmaris	20713	57163	11754	89630	23.11	63.78	13.11	100
Menteşe	26699	60778	18383	105860	25.22	57.41	17.37	100
Milas	23824	88906	19707	132437	17.99	67.13	14.88	100
Ortaca	8256	29814	7805	45875	18.00	64.99	17.01	100
Seydikemer	7251	40471	13297	61019	11.88	66.33	21.79	100
Ula	4695	14884	4039	23618	19.88	63.02	17.10	100
Yatağan	6195	30240	7928	44363	13.96	68.16	17.87	100
Toplam	176983	569583	162311	908877	19.47	62.67	17.86	100

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Sosyo-ekonomik sınıflara göre araç sahipliği verileri göz önüne alındığında aşağıdaki tabloda yer alan veriler belirlenmiştir.

Tablo 5.17 Sosyo-Ekonomik Gruplara Göre Araç Sahipliliği

Araç Cinsi	Sosyo Ekonomik Gruplar						
	Düşük	Orta	Yüksek	Düşük(%)	Orta(%)	Yüksek(%)	Toplam
Otomobil	8948	109734	49539	0.05	0.65	0.29	**168221**
Taksi	141	2337	1565	0.03	0.58	0.39	**4043**
Minibüs	106	2637	4329	0.01	0.37	0.61	**7072**
Kamyon	206	3984	6149	0.02	0.39	0.59	**10339**
Motosiklet	12470	36372	18592	0.18	0.54	0.28	**67434**
Diğer	2284	8923	6212	0.13	0.51	0.36	**17419**
Motorlu Araç Toplamı	**24155**	**163987**	**86386**	**0.09**	**0.60**	**0.31**	**274528**
Bisiklet	6545	24642	8158	0.17	0.63	0.21	**39345**
Genel Toplam	**30700**	**188629**	**94544**	**0.10**	**0.60**	**0.30**	**313873**
Otomobil Sahipliği(binde)	50.56	192.66	305.21	0.09	0.35	0.56	**548.43**
Motorlu Araç Sahipliği(binde)	136.48	287.91	532.23	0.14	0.30	0.56	**956.62**

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Konut anketleri göz önüne alındığında hanelerde yaşayan kişilerin çalışan, öğrenci ve diğer olmak üzere 3 farklı kategoride incelendiği gözlemlenmiştir. Bu veriler kapsamında karşımıza çıkan sayılar da aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

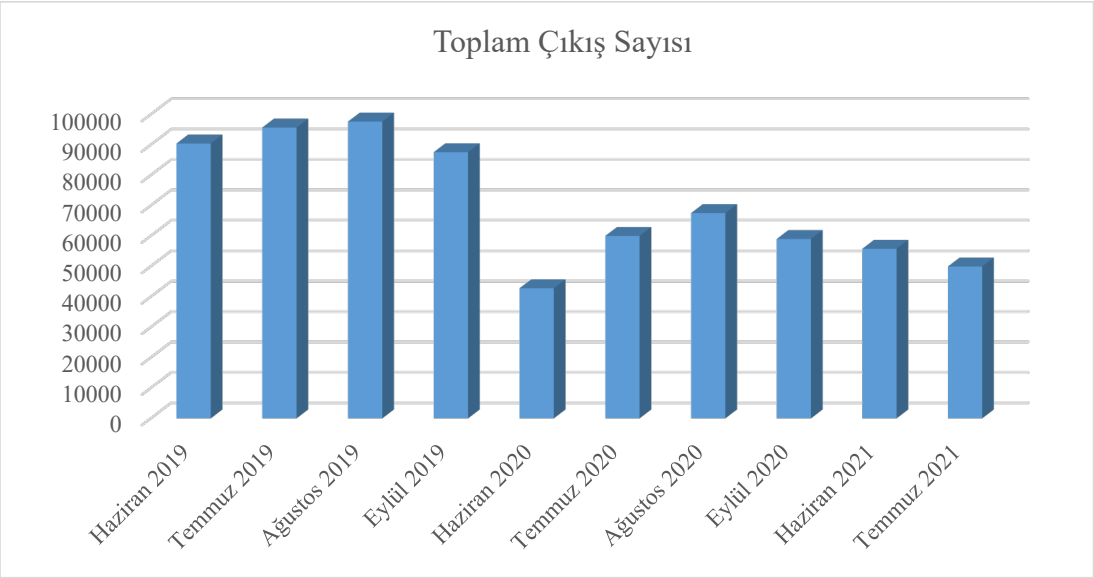
Tablo 5.18 Hane Halkı Anketleri Çalışan, Öğrenci ve Diğer Nüfus Dağılımı

Hane Sayısı	9245 (Büyütülmemiş Anket Değerleri)	
Nüfus		
	Kişi	Pay(%)
Çalışan	9053	31.59%
Öğrenci	5450	19.02%
Diğer	14152	49.39%
Toplam	28655	100.00%

Hane Sayısı	301162 (Büyütülmüş Anket Değerleri)	
Nüfus		
	Kişi	Pay(%)
Çalışan	296645	32.64%
Öğrenci	172934	19.03%
Diğer	439298	48.33%
Toplam	908877	100.00%

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018

Bodrum Otobüs Terminali ilçenin en önemli ulaşım lokasyonlarındandır. Şehirler arası, şehir içi ve ilçe içerisinde faaliyet gösteren karayolu taşımacılığına hizmet etmektedir. Yazın nüfus artışına bağlı olarak otobüs terminalinde kullanım artmaktadır. Ancak Mart 2020 döneminden itibaren pandeminin etkisiyle otobüs terminalinde düşüş olduğu gözlemlenmektedir. 2021 döneminde de pandeminin etkisinin devam ettiği söylenebilir. Aşağıdaki grafikte dönemlere göre otobüs terminalinden çıkış yapan toplam araç sayısı gösterilmiştir.



Grafik 5.5 Bodrum Otobüs Terminali Toplam Çıkış Yapan Araç Sayısı
Kaynak: Muğla Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Dairesi Başkanlığı Terminaller ve Otoparklar Şube Müdürlüğü

Elde edilen otobüs terminaline ait çıkış ve hasılat verileri incelendiği zaman kullanım miktarındaki düşüşe bağlı olarak elde edilen hasılat miktarında da düşüş olduğu gözlemlenmektedir. 2019 yılının 7 aylık döneminde elde edilen hasılat miktarı 1,058,039.00TL, 2020 yılının 9 aylık döneminde elde edilen hasılat miktarı 838,942.17TL, 2021 yılının 6 aylık döneminde elde edilen hasılat miktarı 524,426.25TL'dir.

Deniz ulaşım, gemi bakım-onarım ve imalat gibi sektörlere projenin direkt etkileri olacaktır. Gerçekleştirilen paydaş analizi neticesinde dolaylı etkilerinin olacağı sosyo-ekonomik birimlerde tespit edilmiştir. Buna göre;

- Kara ulaşım birimleri,
- Bölgede toplu ulaşım ağının kullanıcıları,
- Turizm sektörü çalışanları sürecin etki alanı içinde yer almaktadır.

5.4. Çevresel Etkiler

Kıyılara yapılması planlanan limanlar ve iskeleler, çevrelerinde yerel veya bölgesel ölçekte problemlere sebep olabilirler. Kıyı ve deniz yapılarının uygun şekilde tasarlanması, inşa edilmesi ve gerekli bakım faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi; deniz ticareti, balıkçılık ve deniz savurmasının başarısıyla paralellik göstermektedir. Limanların çevresel etkileri bölgeden bölgeye farklılık gösterebilmektedir. Bu farklılıklar coğrafi şartlara, bölgenin jeolojik ve hidrolojik yapısına, ekolojik şartlarına, endüstriyelleşme seviyesine, şehirleşme ve nakliye özelliklerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Temel olarak değerlendirildiğinde kıyı, su, hava, gürültü, biyolojik çevre, sosyal ve kültürel konularda etkilerin olduğu söylenebilir.

- Oluşabilecek sızıntılar ve oluşacak atık su ve atıklar nedeniyle su kaynakları ve toprakta kirlenmeye sebep olabilir.

- Kıyı yapılarının sebep olabileceği hidrolojik değişiklikler nedeniyle deniz suyu kalitesinde değişikliklere sebep olabilir. Sahillerde su kalitesinin düşmesi, bulanıklığın artması sonucu ışık geçirgenliğinin düşmesi ve fotosentez hızının düşmesi, çözünmüş oksijen seviyesinin düşmesi, habitatın ve balıkçılık kaynaklarının kaybolması, kirleticilerin balıklar ve deniz kabukları tarafından alınması ya da emilmesi karşımıza çıkabilecek muhtemel sorunlardır.
- Limanın çevresinde gerçekleşecek karayolu etkinlikleri hava kirliliğine sebep olacaktır. NOx, SOx, CO2, CO ve toz emisyonları başlıca emisyonlar arasında sıralanabilir. Deniz ve kara taşıtlarında kullanılan yakıt tipine, trafik yoğunluğuna ve başkaca nedenlere bağlı olarak oluşacak emisyonların miktarında farklılıklar olacaktır.
- Limanın inşası ve işletmesi sırasında makinalardan ve ekipmanlardan kaynaklı gürültü oluşabilir.
- Kıyı yapısının inşa edileceği alana ve boyutuna göre biyolojik çevre üzerindeki etki farklılık gösterecektir. İnsan faaliyetlerinin artması hem suda hem karada ter alan yaban hayatı olumsuz etkileyebilir. Ayrıca gemi ve limanlarda gerçekleştirilecek faaliyetler sonucu suya karışabilecek ağır metaller ve kimyasal maddeler biyolojik çevreyi olumsuz etkileyecektir.
- Yeni limanların yapıldıkları bölgede ekonomik faaliyetleri arttırması ve yeni iş imkanları sağlaması olumlu sonuçlar olarak değerlendirilmektedir. Ancak yatırımın olumsuz etkileri de söz konusu olabilir. Tarım veya balıkçılık faaliyetleriyle uğraşanlarda gelir kaybı olabilir. Bunun yanı sıra limanın inşa edileceği bölgedeki tarihi değerler, rekreasyon alanları, parklar ve değerli kıyı zenginliklerinin yok olması olumsuz etkileri arasındadır.

Seçilecek liman yeri için yapılması gereken çalışmalar;

Hidrografik ve Hidrolojik Özellikler

- Rüzgâr Özellikleri
- Yağış
- Sis

Dalga İklimi

- Akıntılar gel-git
- Su seviyesi Değişimleri
- Tsunami

Kum Taşınımı

- Akıntılar
- Dere ve Nehirler
- Malzeme taşınımı

- Erozyon

Jeomorfolojik ve Fiziksel Özellikler

- Kıyının jeolojik özellikleri
- Kum
- Kayalık
- Koy- Burun
- Deniz Tabanı Topografyası
- Depremsellik
- Zemin Koşulları
- Arazi Koşulları

Çevre Koşulları:

- Biyolojik Koşullar
- Su Kalitesi
- Ekoloji

Arazi Sahipliliği:

- Sit Alanı
- Arkeolojik Alan
- Özel Çevre Koruma Bölgesi
- Kirlenme Koşulları, Çevresel Koşullar, Taşıma Kapasitesi

Sosyo-ekonomik Faktörler

- Art Alan Bağlantıları
- Mevcut Kıyı ve Deniz Yapıları
- Enerji tedarik Şartları

Kaynak: Turizm Kıyı Yapıları Master Planı, Temmuz 2010

5.5. Alternatifler, Yer Seçimi ve Arazi Maliyet (Kamulaştırma Bedeli de Dahil)

"Kıyı Kanunun Uygulanmasına Dair Yönetmelik" te 5. ve 13. maddesinde, 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunun 7. Maddesi gereğince ilgili belediyeler bu tip kamu yararı gözeten toplu taşıma sistemleri ve ulaşım odaklı kıyı kenarlarında yapacağı tesis ve iskele, liman için herhangi bir kamulaştırma maliyetini üstlenmemektedir.

Belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda proje yerinin seçilmesi gerekmektedir. Bundan dolayı proje yerinin seçimi iş planlaması gereği bölgesel olarak değerlendirilmiştir. Belirlenen bölge sınırları içerisinde gerçekleştirilecek çalışmalar sonucunda proje yeri seçimi nokta bazlı olarak konumlandırılacaktır.

6. TALEP TAHMİNİ VE KAPASİTE SEÇİMİ

Fizibilite raporu hazırlanması kapsamında mevcut talebi analiz etmek ve uygun kapasitedeki ulaşım araçlarını seçimini gerçekleştirmek amacıyla Bodrum ilçesinde saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Saha çalışmaları kapsamında yaya anketleri, toplu taşıma anketleri, otopark anketleri ve trafik sayımları gerçekleştirilerek elde edilen veriler Muğla Ulaşım Ana Planı kapsamında yapılan saha çalışmaları sonucu elde edilen verilerle beraber analiz edilmiştir.

6.1. Varsayımlar

Çalışmalar kapsamında ilgili kurumlardan ve raporlardan elde edilen verilere göre Bodrum ilçesinde özellikle yaz aylarında artan nüfusa bağlı olarak karayolu ulaşım ağında sorunlar yaşanmaktadır. Mevcut karayolu ağının yetersizliği, elverişsiz arazi yapısı, bireysel araç kullanımının fazla olması sorunun başlıca nedenleri olarak sayılabilir.

Mevcut karayolunun arazi koşulları ve imar durumları göz önüne alındığında, karayolu ağının geliştirilmesinin mümkün olmadığı düşünülmektedir. Bundan dolayı alternatif ulaşım araçları tercih edilerek mevcut karayolunun yükünün azaltılması ayrıca özellikle yaz aylarında gelen turistlerin de turizm faaliyetleri kapsamında tercih edeceği ulaşım alternatiflerine ihtiyaç olduğu ve deniz yolu üzerinden faaliyete geçirilecek alternatif hatların sorunların üzerinde olumlu etkileri olacağı düşünülmektedir.

6.2. Talep Tahmin Yöntemi

9 farklı noktada yaya anketleri gerçekleştirilmiş, araştırmaya katılan katılımcıların %55,5'i erkek iken %44,5'i kadın katılımcılardan oluşmak üzere toplam 411 katılımcı bulunmaktadır. Katılımcıların büyük bir kısmı Muğla ili sınırları içerisinde ikamet etmektedir.

Tablo 6.1 Yaya Anketleri Görüşme Noktaları

Görüşme Noktasının Adı	Anket Sayısı
Cumhuriyet Cd. - Tarla Sk. (Gökova Körfezi)	51
Müftü Yakup Önes Cd. (Kos - Rodos - Santorini İskelesi)	48
Neyzen Tevfik Cd. - Gerence Sk.	53
Neyzen Tevfik Cd. - Menekşe Sk. (Bodrum - Datça Feribot Hattı)	49
Neyzen Tevfik Cd. - Saray Sk.	47
Neyzen Tevfik Cd. - Cizdaroğlu Sk. (Bodrum Limanı)	46
Paşatarlası Sk. (Bodrum Cruise Port)	46
Gazi Mustafa Kemal Bulvarı (Turgutreis Marinası)	40
Çökertme Cad. (Yalıkavak Marina)	31
Toplam	**411**

Otopark anketleri, 17.07.2021 tarihinde daha önce belirlenen 9 farklı otoparkta gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler 09:00-19:00 saatleri arasında daha önce belirlenen 9 farklı otoparkta toplam 251 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Anket görüşmeleri, aşağıdaki otoparklarda her 15 dakika da bir otoparktan çıkan kişiler durdurularak anket formu uygulanmıştır.

Tablo 6.2 Otopark Anketleri Görüşme Noktaları

Görüşme Noktaları	Anket Sayısı
Bodrum Limanı Otoparkı (Neyzen Tevfik Cd.)	47
Davulcu Ali Sk.-Cizdar Sk.	33
Esma Otopark (Fırkateyn Sk.)	16
Esma Otopark (Neyzen Tevfik Cd.)	23
Gerence Otopark (Gerence Sk.)	23
Sedan Otopark (Çakır Ali Sk.)	25
Limonlu Bahçe Otoparkı (Cemil Uyar Cd.)	46
Gür Otopark (Artemis Cd.-Cevat Şakir Cd.)	20
Ege Otopark (Atatürk Cd.)	18
Toplam	**251**

Anket yapılan 9 farklı noktadaki otoparkların kapasite, otoparkta bulunan araç sayıların ortalaması, gün içerisinde otoparkta bulunan minimum ve maksimum araç sayısının dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Toplu taşıma yolculuk durak anketleri 16/07/2021 tarihinde saha çalışması tamamlanmıştır. Saha çalışması 6 farklı durakta 09:00-19:00 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler daha önce belirlenen duraklarda bulunan toplu taşıma kullanan 137 kişi ile yapılmıştır.

Tablo 6.3 Toplu Taşıma Durak Anketleri Görüşme Noktaları

Görüşme Noktası	Yapılan Anket Sayısı
Neyzen Teyfik Caddesi Durak: 6	29
Neyzen Teyfik Caddesi Durak: 4	16
Neyzen Trafik Caddesi Durak: 2	21
Cevat Şakir Caddesi Durak: 4	19
Cevat Şakir Caddesi Durak: 3	29
Nafız Özsoy Cd. - Cevat Şakir Cd. (Bodrum Terminal)	23
Toplam	**137**

Saha çalışmaları kapsamında yapılan anketlerle birlikte belirlenen 9 noktada trafik sayımları gerçekleştirilmiştir. Sabah 07.30 – 09.30 ve akşam 17.30 – 19.30 saatleri arasında sayımlar yapılmıştır.

Karayolu bağlantıları üzerinde belirlenen kesit noktalarında, araç türleri itibariyle sınıflandırılmış, araç sayısı ve her aracın doluluk grubunu belirleyen 30'ar dakikalık dilimler halinde trafik sayımları manuel olarak yapılmıştır.

Sayım öncesinde sayım noktalarındaki trafiğin zirve saatlerdeki yoğunluğu gözlenerek, her noktadaki sayım görevlilerinin sayısı önceden belirlenerek, sayım noktalarının trafik yoğunluğuna göre, eleman sayısı değişen sayım ekipleri oluşturulmuştur. Ayrıca, sayımlar sırasında sayım ekipleri gerektiğinde yedeklerle desteklenmiştir.

Firma koordinatörü sayımlar süresince sayım personellerini sürekli denetlemiş, yer tespit çalışmaları her gün bir gün sonraki noktaları koordinatörlere bire bir götürüp teslim ederek ve konumlarda sayım personellerinin kaçar kişi ile hangi noktada sayım yapması gerektiğine kadar detaylandırılmıştır.

Trafik sayım noktaları;

- Kıbrıs Şehitleri Cad.(D330)- Cevat Şakir Cad.
- Kıbrıs Şehitleri Cad.(D330)- Nafız Özsoy Cad.
- Kıbrıs Şehitleri Cad.(D330)- Turgut Reis Cad.
- Osman Nuri Bilge Cad.- Ünlü Cad.
- Atatürk Cad.- Dr. Mümtaz Ataman Cad.
- Rıza Anter Cad.
- Atatürk Cad.- Dr. Mümtaz Ataman Cad.
- Atatürk Cad.- Bodrum Cd. - İnönü Cad.
- Hacı Yeri Cad.- Şeyhül İslam Ömer Lütfi Caddesi'dir.

Pafta 6.1 Trafik Sayım Noktaları

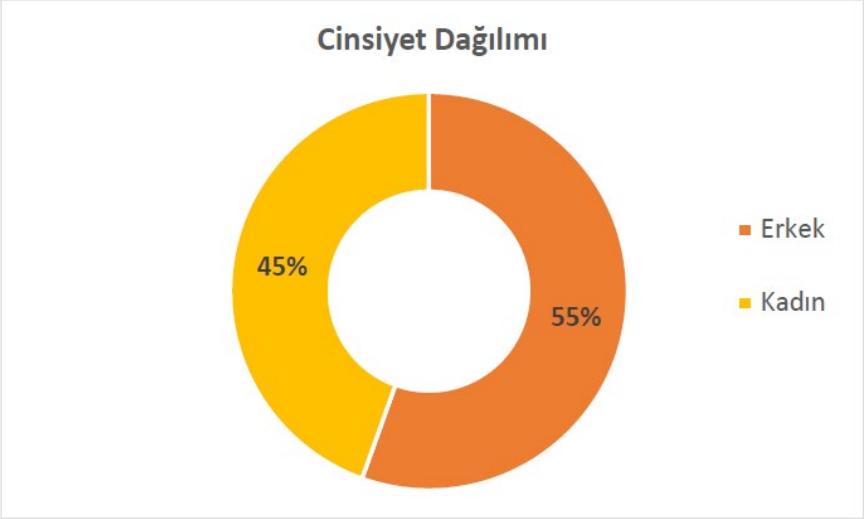
6.3. Talep Analizi

Saha çalışması kapsamında gerçekleştirilen yaya anketlerinin sonuçları analiz edilmiştir.

Tablo 6.4 Katılımcıların Demografik Özellikleri

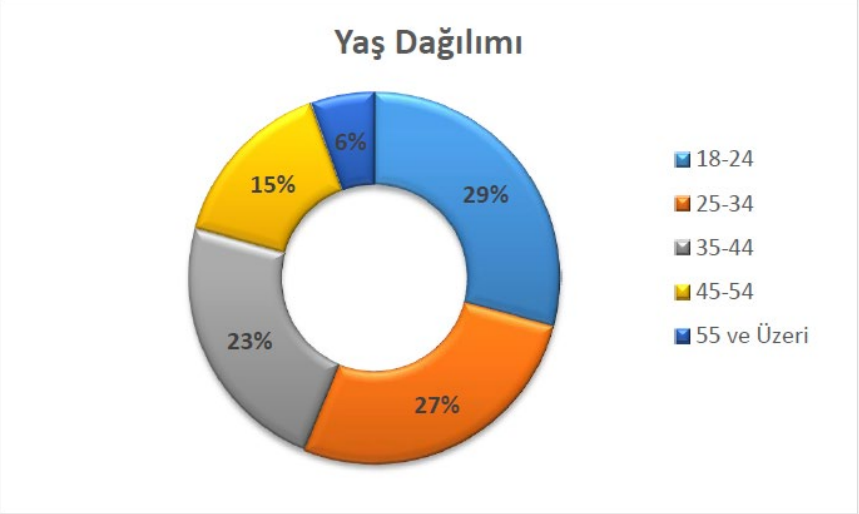
Parametreler		Frekans n=411	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	228	55,5
	Kadın	183	44,5
Yaş Durumu	18-24	120	29,2
	25-34	111	27
	35-44	95	23,1
	45-54	62	15,1
	55 ve Üzeri	23	5,6
Gelir Durumu	2.000-4.000 TL	137	33,3
	4.001-6.000 TL	62	15,1
	6.000 TL Üzeri	107	26
	Cevap yok	105	25,5
Muğla Sınırları İçerisinde İkamet Etme Durumu	Evet	277	67,4
	Hayır	134	32,6

Yapılan anketlerde yerleşik nüfus, yerli turist ve yabancı turistler olmak üzere her bir kesimden homojen örneklem alınmaya dikkat edilmiştir.



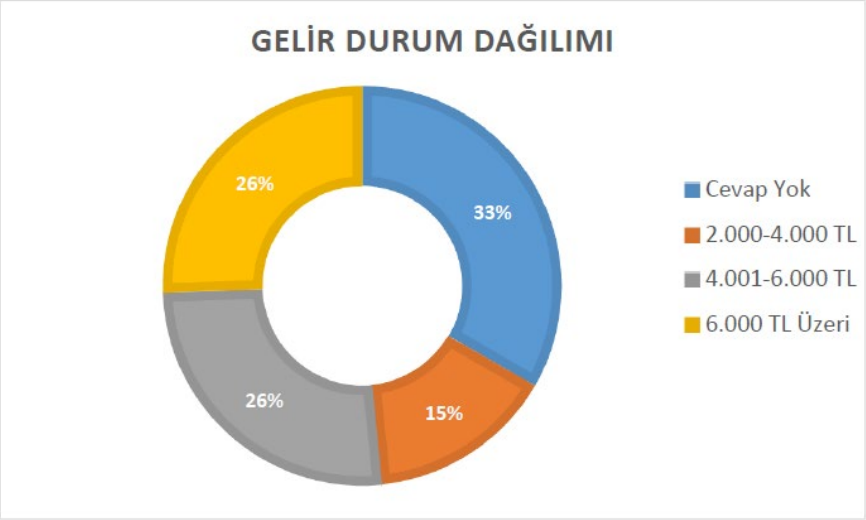
Grafik 6.1 Yaya Anketleri Cinsiyet Dağılımı

Anketlerde erkek katılımcılar %55, kadın katılımcılar ise %45^'lik bir kesimi oluşturmaktadır.



Grafik 6.2 Yaya Anketleri Yaş Dağılımı

Anketlerde tüm yaş gruplarında homojen bir dağılım sergilenmeye çalışılmıştır. Katılımcıların %29'u 18-24yaş grubu, %27'si 25-34 yaş grubundan oluşmaktadır.



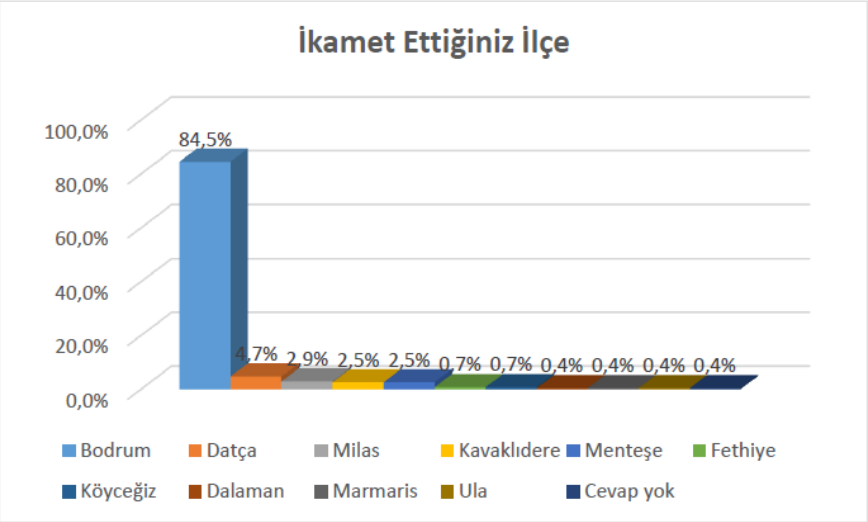
Grafik 6.3 Yaya Anketleri Gelir Dağılımı

Katılımcıların %33'ü bu soruya cevap vermekten kaçınırken, %26'sı 6.000 TL ve üzeri, %26'sı 4.001-6.000 TL arasında gelirinin olduğunu belirtmiştir.

Tablo 6.5 Yaya Anketleri İlçe Dağılımı

Parametreler		Frekans n=411	Yüzde (%)
İkamet Ettiğiniz İlçe	Dalaman	1	0,4
	Ula	1	0,4
	Bodrum	234	84,5
	Datça	13	4,7
	Fethiye	2	0,7
	Kavaklıdere	7	2,5
	Köyceğiz	2	0,7
	Marmaris	1	0,4
	Menteşe	7	2,5
	Milas	8	2,9
	Cevap yok	1	0,4

Katılımcıların arasında Muğla'da ikamet edenlerin kendi arasında %84,5'i Bodrum ilçesinde ikamet ederken, %2,9'u ise Milas ilçesinde ikamet etmektedir.



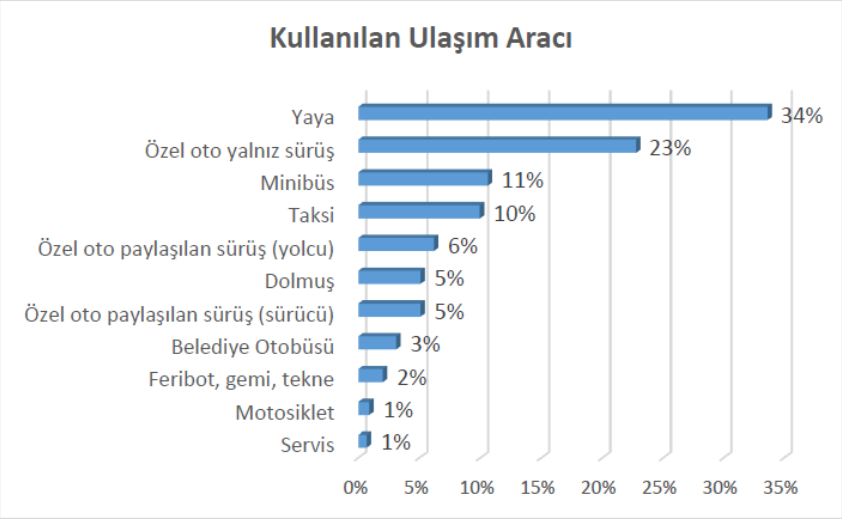
Grafik 6.4 Yaya Anketleri İkamet Edilen İlçe Dağılımı

Katılımcıların Bodrum'da bulunma amaçlarına bakıldığında %62,3'ü ziyaret/gezi amaçlı, %18,2 ise ikametinin Bodrum olmasından dolayı ilçede zaman geçirdiği belirlenmiştir.

Tablo 6.6 Yaya Anketleri Amaçlarına Göre İlçede Bulunmaları

Parametreler	Amaç	Frekans n=411	Yüzde (%)
Burada Bulunma Amacınız	İş/Görevli Olarak	23	5,6
	Okul/Eğitim	13	3,2
	Alışveriş	30	7,3
	Ziyaret/Gezi	256	62,3
	Eve Dönmek İçin	14	3,4
	Burada Yaşıyorum	75	18,2

Katılımcıların kullandığı araçlara bakıldığında ise, yaya seçimleri %34, özel oto %23 ve minibüs %11 oranında çıkmaktadır.



Grafik 6.5 Yaya Anketleri Yürüme Öncesi veya Sonrası Kullandıkları veya Kullanacakları Ulaşım Araçları Dağılımı

Kullanılan ulaşım araçlarının yaş gruplarına göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

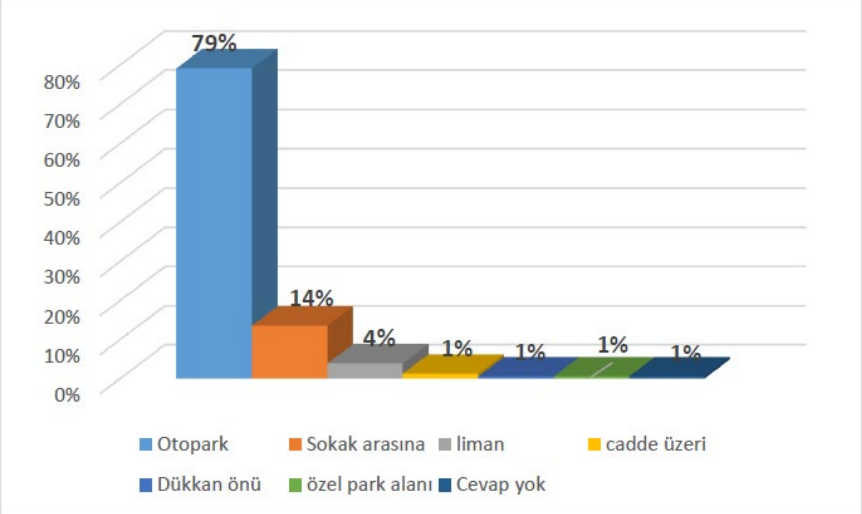
Tablo 6.7 Yaya Anketleri Yürüme Öncesi veya Sonrası Kullandıkları veya Kullanacakları Ulaşım Araçları Dağılımının Yaş Gruplarına Göre Ayrımı

Araç Türü\Yaş	**18-24 Yaş**	**25-34 Yaş**	**35-44 Yaş**	**45-54 Yaş**	**55 ve Üzeri**
Yaya	24%	29%	41%	42%	58%
Özel Oto Yalnız Sürüş	18%	27%	24%	27%	17%
Özel Oto Paylaşılan Sürüş (Sürücü)	3%	6%	5%	8%	4%
Özel Oto Paylaşılan Sürüş (Yolcu)	8%	7%	4%	5%	4%
Taksi	17%	10%	5%	6%	4%
Servis	1%	1%	1%	0%	0%
Dolmuş	8%	6%	2%	5%	0%
Minibüs	15%	10%	13%	5%	0%
Belediye Otobüsü	7%	2%	2%	0%	0%
Motosiklet	1%	1%	0%	0%	8%
Feribot, Gemi, Tekne	0%	2%	4%	3%	4%
Toplam	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Araç kullanıcıların parklanma ile ilgili sorulara verdiği cevaplarda %79,2'lik bir kesim araçlarını otoparklara park etmektedir.

Tablo 6.8 Bisiklet, Motosiklet ve Özel Araç Kullanıcılarının Park Yerleri Dağılımı

Parametreler		**Frekans n=154**	**Yüzde (%)**
Bisiklet, Motosiklet ve Özel Araç Kullanan Katılımcıların Park Yerleri	Otopark	122	79,2
	Sokak Arasına	21	13,6
	Liman	6	3,9
	Cadde Üzeri	2	1,3
	Dükkân Önü	1	0,6
	Özel Park Alanı	1	0,6
	Cevap yok	1	0,6



Grafik 6.6 Bisiklet, Motosiklet ve Özel Araç Kullanıcılarının Park Yerleri Dağılımı

Araç türlerine göre park yeri seçimi detayları aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 6.9 Özel Araç (Yalnız Sürüş) Kullanan Katılımcıların Park Yerlerin Dağılımı

Parametreler		Frekans n=103	Yüzde (%)
Özel Oto (Yalnız Sürüş) Park Edilen Yerler	Otopark	79	76,7
	Sokak Arasına	19	18,4
	Cadde Üzeri	2	1,9
	Dükkân Önü	1	1
	Liman	2	1,9

Tablo 6.10 Özel Araç (Paylaşılan Sürüş) Kullanan Katılımcıların Park Yerlerin Dağılımı

Parametreler		Frekans n=23	Yüzde (%)
Özel Oto (Paylaşılan Sürüş) Park Edilen Yerler	Otopark	22	95,7
	Özel Park Alanı	1	4,3

Tablo 6.11 Özel Oto Paylaşılan Sürüş (Yolcu) Kullanan Katılımcıların Park Yerlerin Dağılımı

Parametreler		Frekans n=28	Yüzde (%)
Özel Oto Paylaşılan Sürüş (Yolcu) Park Edilen Yerler	Otopark	21	75
	Sokak Arasına	2	7,1
	Liman	4	14,3
	Cevap yok	1	3,6

Yaya katılımcılarının denizyolu ulaşımının tercihi ile ilgili soruda katılımcıların %53,3'ü kullanmadığını veya kullanmayacağını belirtmiştir.

Tablo 6.12 Yaya Olan Katılımcıların Deniz Yolunu Kullanıp Kullanmama Durumu

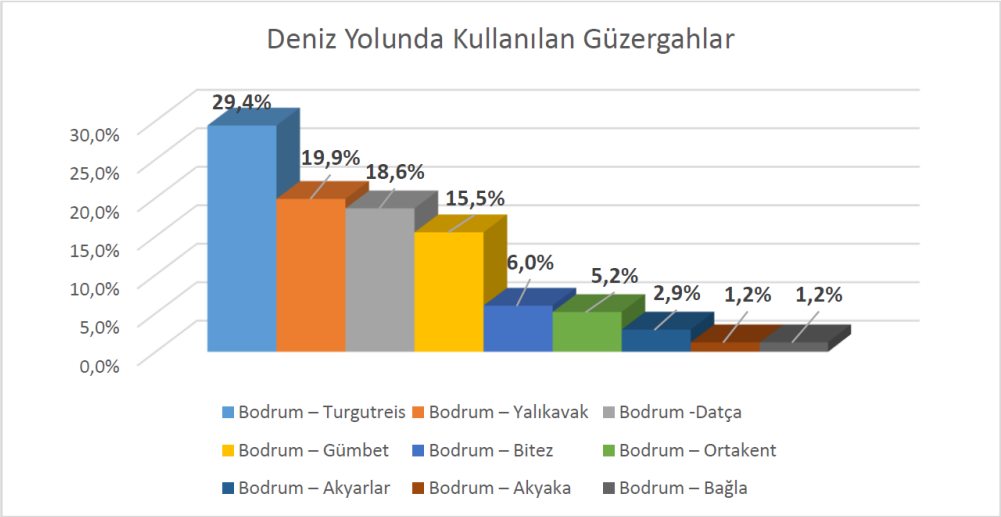
Parametreler		Frekans n=411	Yüzde (%)
Yaya Olarak Deniz Yolunu Kullanıp Kullanmama Durumu	Kullanmadım/Kullanmayacağım	219	53,3
	Kullandım/Kullanacağım	106	25,8
	Diğer Cevaplar	41	10
	Kullandım/Kullanacağım Tekne Turu İçin	27	6,6
	Kullanıp Kullanmayacağıma Henüz Karar Vermedim	11	2,7
	Cevap yok	7	1,7

Yaya katılımcıların deniz yolu için kullanılan güzergâh tercihinde ilk sırada %26,8 ile Bodrum-Turgutreis, ikinci sırada ise %25,8 ile Bodrum bulunmaktadır. Sonrasında ise Yalıkavak güzergahı gelmektedir (%18,1).

Tablo 6.13 Yaya Olan Kullanıcıların Deniz Yolunu İçin Kullanılan Güzergahlarda Dağılımı

Parametreler		Frekans n=530	Yüzde (%)
Deniz Yolu için Kullanılan Güzergahlar	Turgutreis	142	26,8
	Bodrum	137	25,8
	Yalıkavak	96	18,1
	Gümbet	75	14,2
	Bitez	29	5,5
	Ortakent	25	4,7
	Akyarlar	14	2,6
	Akyaka	6	1,1
	Bağla	6	1,1

Katılımcıların deniz yolu ile yaptığı veya yapacağı yolculuk için en çok Bodrum – Turgutreis güzergâhını tercih ederken en az Bodrum – Bağla güzergâhını tercih ettikleri görülmektedir. Muğla sınırları içerisinde ikamet ettiğini belirten katılımcıların %31'i Bodrum-Turgutreis güzergâhını tercih ederken Muğla sınırları içerisinde ikamet etmeyen katılımcıların %21'i Bodrum-Datça güzergâhını tercih ettikleri görülmektedir.



Grafik 6.7 Deniz Yolunda Kullanılan Güzergahlar

Deniz yolu ile seyahat eden katılımcıların problem ve istekleri Tablo 6.14'de verilmiştir.

Tablo 6.14 Deniz Yolu ile Seyahat Eden Katılımcıların Problem ve Önerilerinin Dağılımı

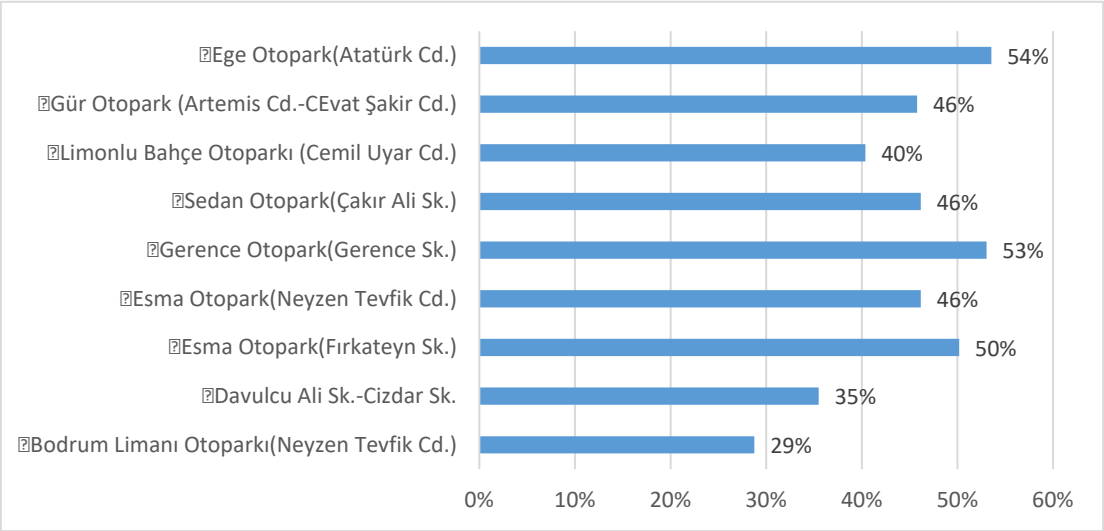
Parametreler		Frekans n=411	Yüzde (%)
Deniz Yolu Seyahati ile İlgili Problem ve Öneriler	Sorun yok/Önerim yok	175	42,6
	Ucuz olması	101	24,6
	Cevap yok	50	12,2
	Sefer sayısı arttırılmalı	33	8
	Bilmiyor	15	3,6
	Kalabalık/Gürültünün engellenmesi	13	3,2
	Alkollü ve Alkolsüz içecek olmalı	11	2,7
	Hijyen sağlanmalı	3	0,7
	Müzik olmalı	3	0,7
	İnternet olmalı	1	0,2
	Personel kalitesi arttırılmalı	1	0,2
	Araç kapasitesi arttırılmalı	1	0,2
	Konforlu olmalı	1	0,2
	Çocuk oyun alanı olmalı	1	0,2
	Elektrikli motor ile binilebilmeli	1	0,2
	Sigara içilebilmeli	1	0,2

Yapılan otopark anketleri sonucundan aşağıdaki analizler gerçekleştirilmiştir.

Tablo 6.15 Otopark Tanımlayıcı Özellikleri

Otopark Adı	Kapasite	Otoparktaki Araç Sayısı		
		Ortalama	Min.	Max
Bodrum Limanı Otoparkı (Neyzen Tevfik Cd.)	300	86,3	10	175
Davulcu Ali Sk.-Cizdar Sk.	300	106,5	19	280
Esma Otopark (Fırkateyn Sk.)	100	50,2	20	80
Esma Otopark (Neyzen Tevfik Cd.)	100	46,2	16	80
Gerence Otopark (Gerence Sk.)	50	26,5	10	45
Sedan Otopark (Çakır Ali Sk.)	50	23,1	10	32
Limonlu Bahçe Otoparkı (Cemil Uyar Cd.)	200	80,8	50	98
Gür Otopark (Artemis Cd.-Cevat Şakir Cd.)	95	43,5	25	57
Ege Otopark (Atatürk Cd.)	50	26,8	12	35

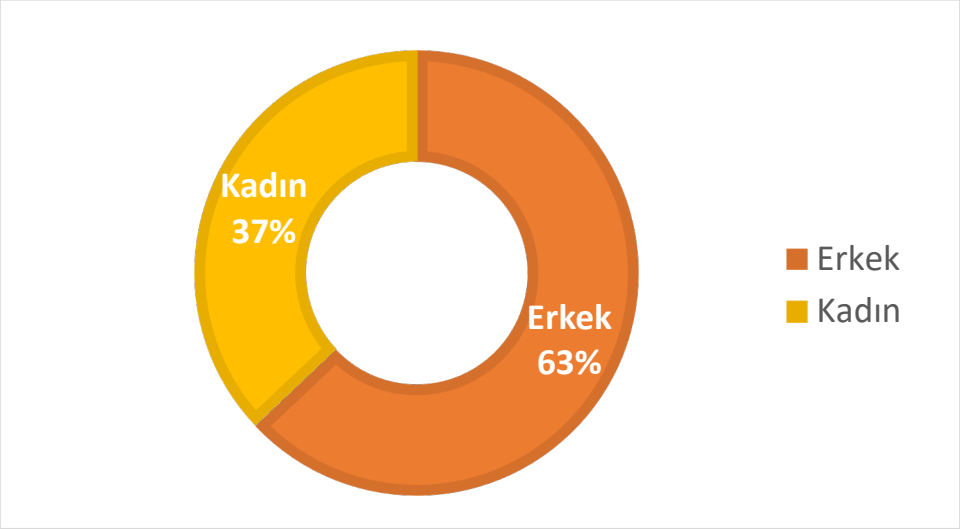
Bodrum liman şeridinde bulunan otoparkların kapasitelerin yarısına kadar dolu olduğu görülmektedir.



Grafik 6.8 Otoparkların Ortalama Doluluk Oranı (Ort. Araç/kapasite)

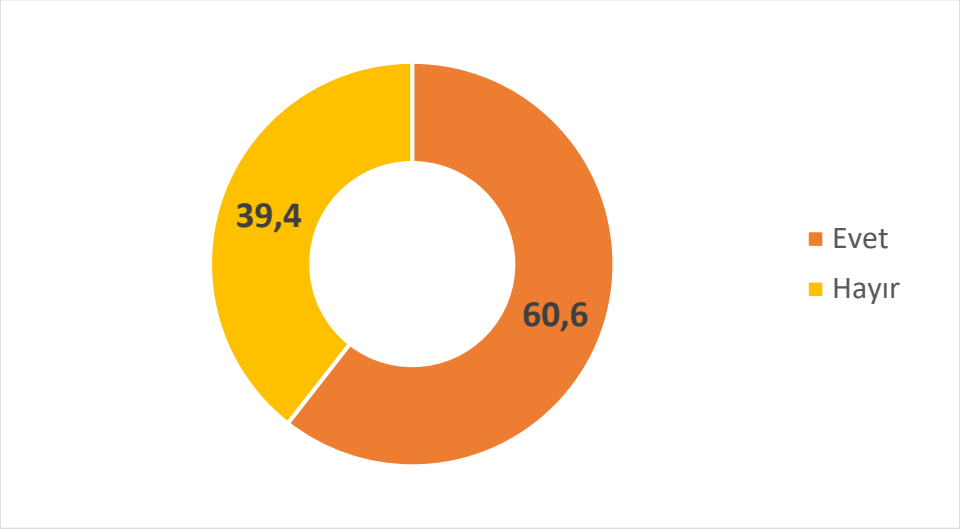
Bodrum limanında bulunan otoparklarda sabit fiyat uygulaması olup, 1-2 saat arası araç park etme ücreti 20 TL olarak ücretlendirildiği görülmektedir.

Araştırmaya katılan katılımcıların %63'ü Erkek, %37'si Kadın toplam 251 kişi ile görüşme yapılmıştır.



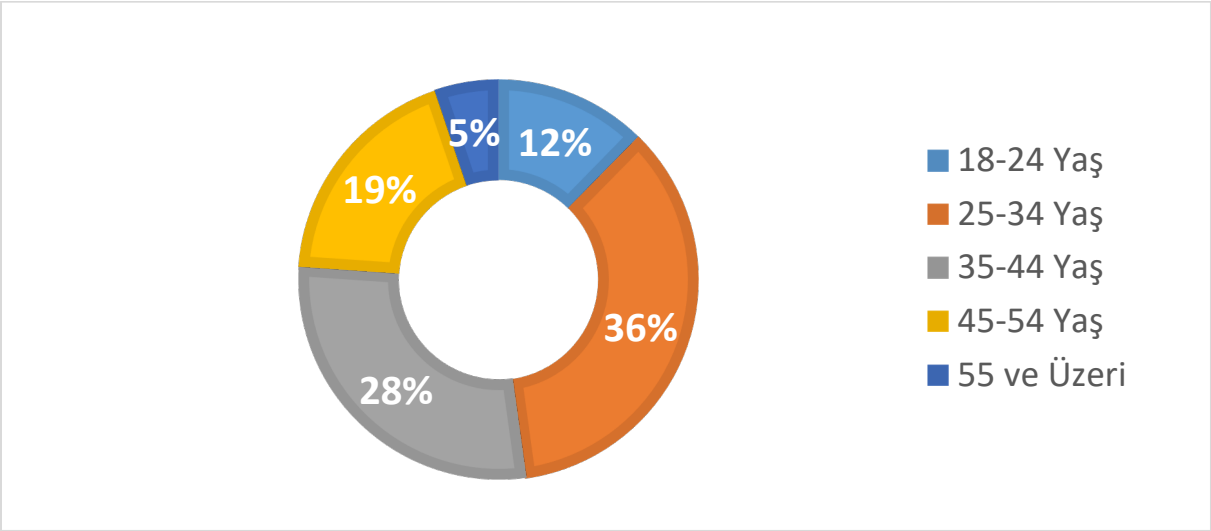
Grafik 6.9 Otopark Anketleri Cinsiyet Dağılımı

Katılımcıların %60,6'sı Muğla sınırları içerisinde ikamet ettiğini belirtirken %39,4'ü Muğla dışında ikamet ettiklerini belirtmektedir.



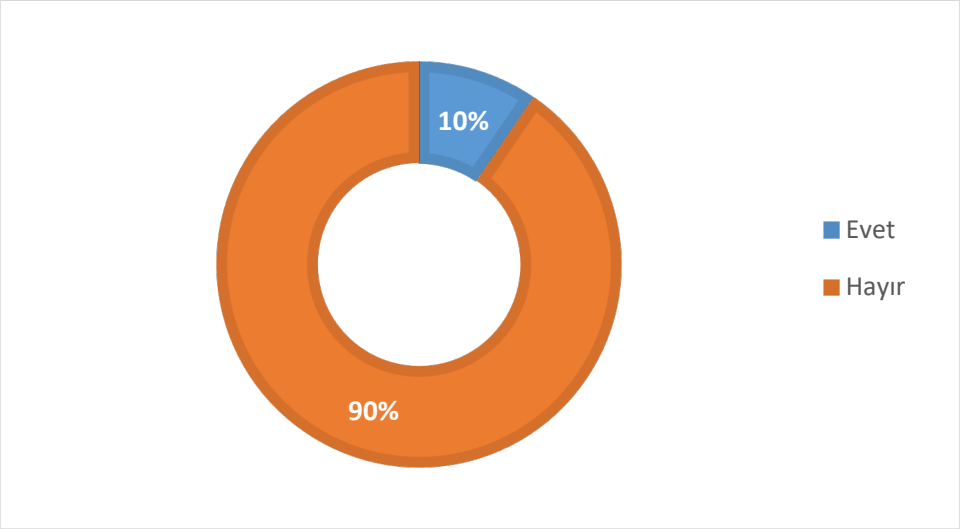
Grafik 6.10 Otopark Anketleri Katılımcıların İkamet Durumu

Katılımcıların %5'i 18-24 yaş arası, %36'sı 25-34 yaş arası, %28'i 35-44 yaş arası, %19'u 45-54 yaş arası ve %12'si 55 yaş ve üzeri kişilerden oluşmaktadır.



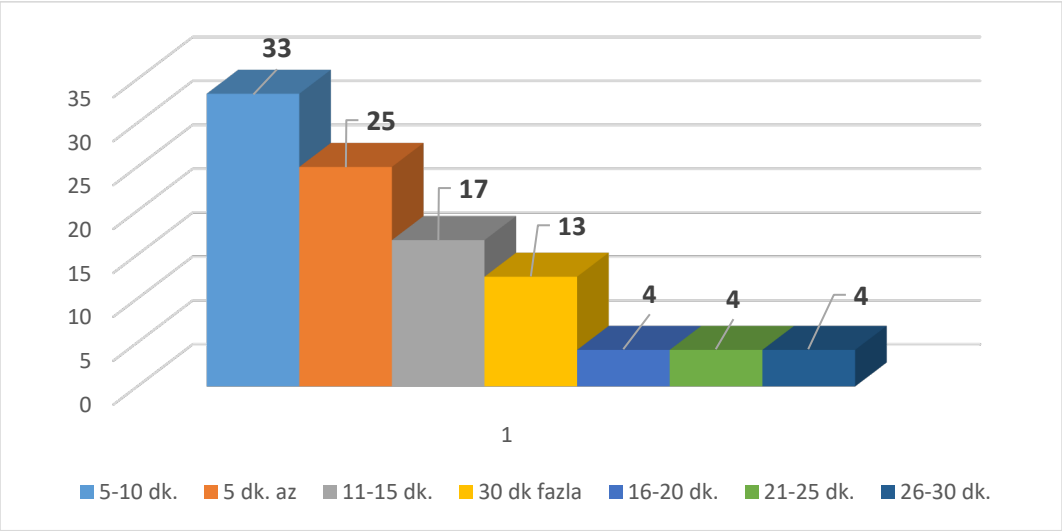
Grafik 6.11 Katılımcıların Yaş Dağılımı

Otoparka aracını park eden katılımcıların %90'ı otoparka park etmeden önce aracını park etmek için farklı yerlerde boş yer aradıklarını belirtmiştir.



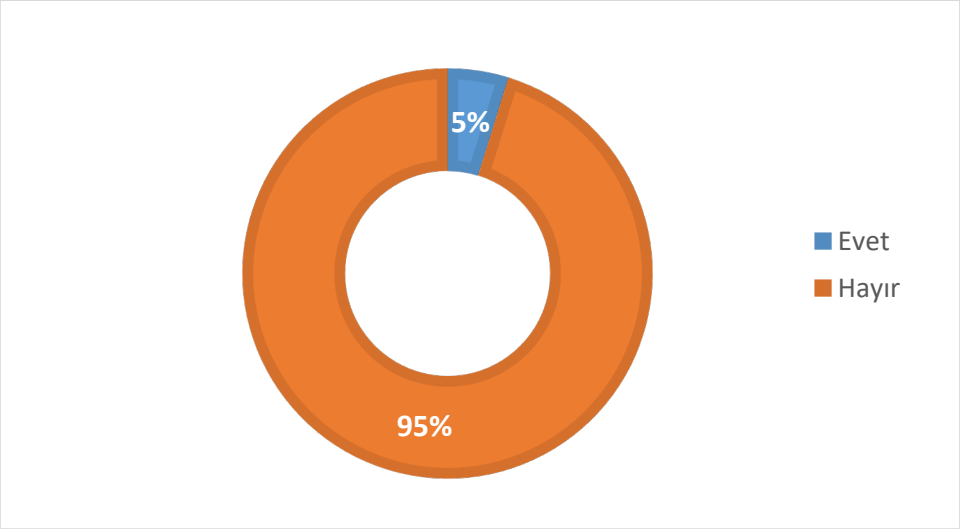
Grafik 6.12 Otoparka Park Etmeden Önce Farklı Bir Yerde Boş Yer Arayan Katılımcı Dağılımı

Bodrum liman şeridinde bulunan otoparklara araçlarını park eden katılımcıların %33'ü 5-10 dakika zaman harcarken, %4'ü 26-30 dakika arasında park etmek için zaman harcadıkları görülmektedir.



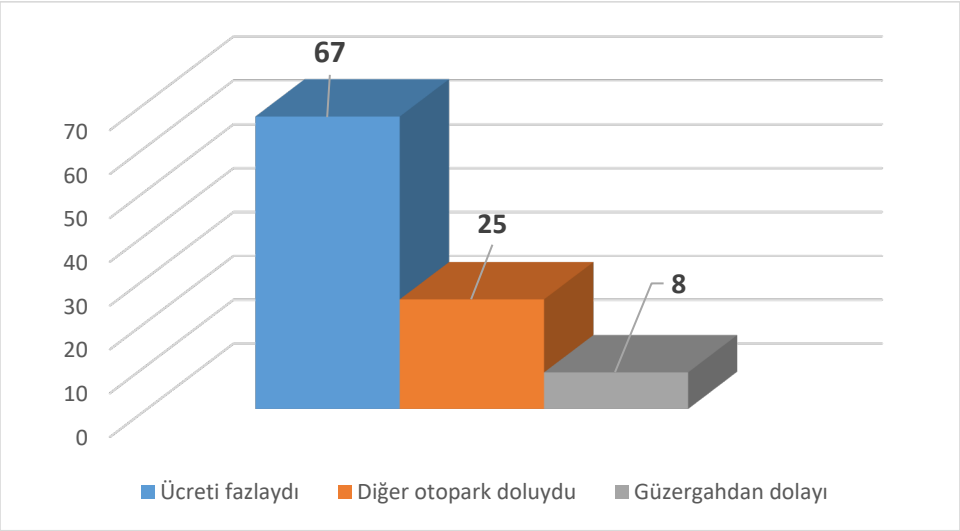
Grafik 6.13 Otoparka Gelmeden Önce Aracınızı Park Etmek İçin Harcanan Zaman Dağılımı (%)

Katılımcıların %5'i başka otoparka gittiğini belirtirken %95'i başka otoparka gitmeden direk bulunduğu parka geldiğini belirtmiştir.



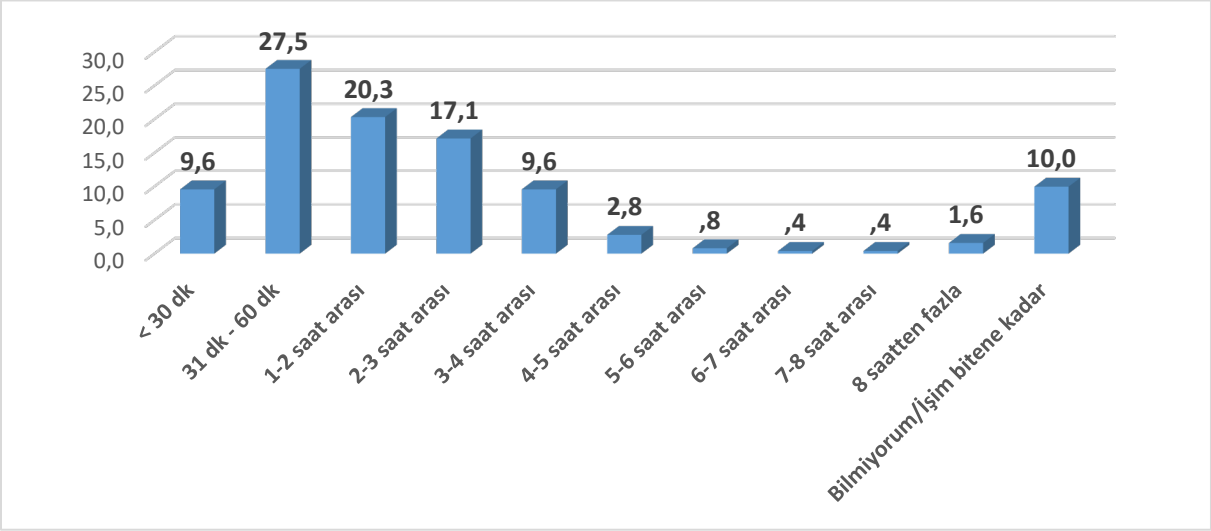
Grafik 6.14 Başka Otoparka Gitme Dağılımı

Katılımcıların %67'si önceki otoparkın ücretlerin fazlası olmasından dolayı aracını park etmeyip başka otoparka park ederken %25'i önceki otoparkın dolu olmasından dolayı park etmeyip başka otoparka park ettiği görülmektedir.



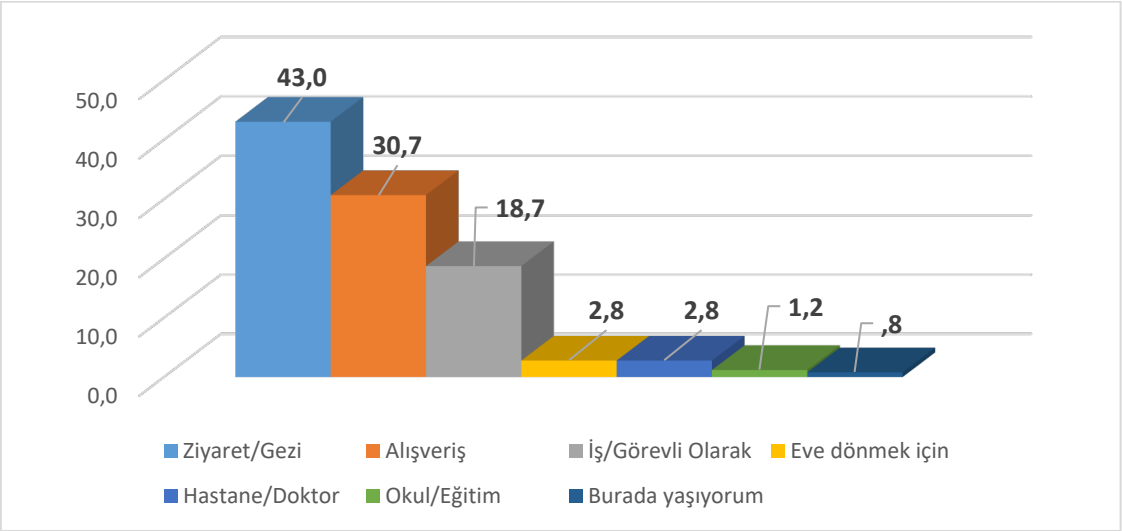
Grafik 6.15 Önceki Otoparka Park Etmeyip Buraya Park Etme Nedeni Nedir?

Katılımcıların çoğunluğu araçlarını 31-60 dakika arasında park ettiğini belirtmiştir.



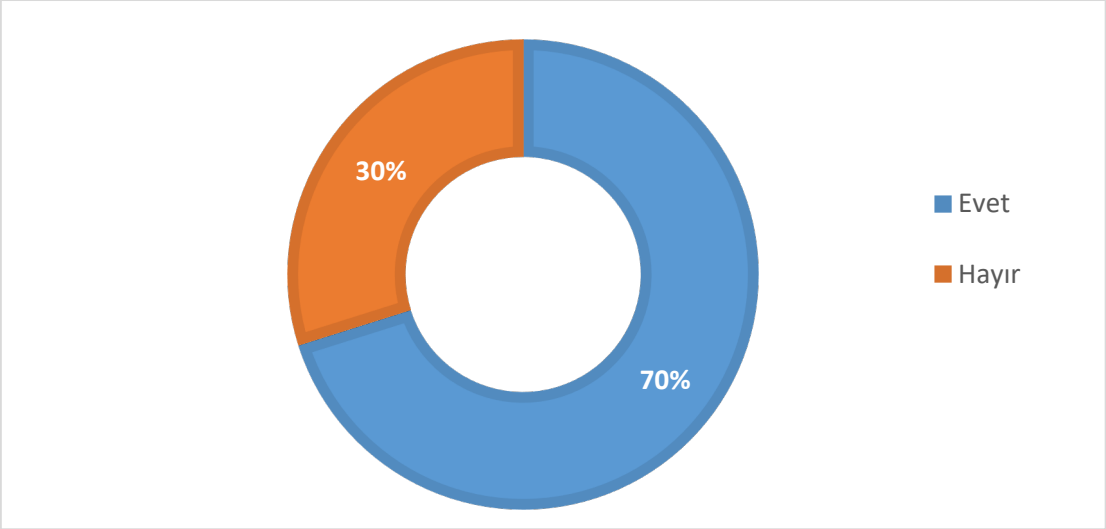
Grafik 6.16 Aracı Park Etme Süresi Dağılımı (%)

Otoparka park eden katılımcıların %43'ü Bodrum'a ziyaret/Gezi amaçla geldiğini belirtirken, %0,8'i ise hastane/doktor amacıyla geldiğini belirtmiştir.



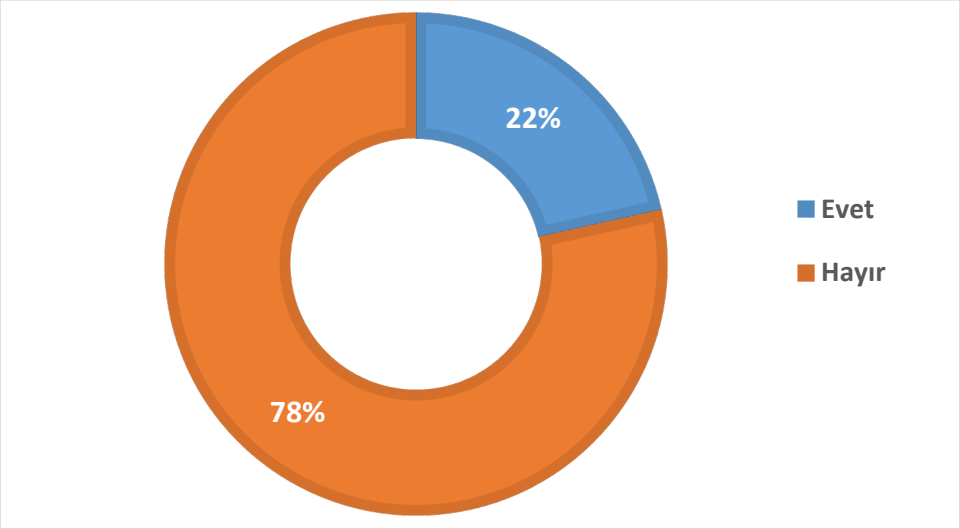
Grafik 6.17 Katılımcıların Bodrum'a Geliş Amaçlarının Dağılımı (%)

Araştırmaya katılan katılımcıların %70'i otoparkları yeterli bulurken, %30'u otoparkların yetersiz olduğunu belirtmiştir.



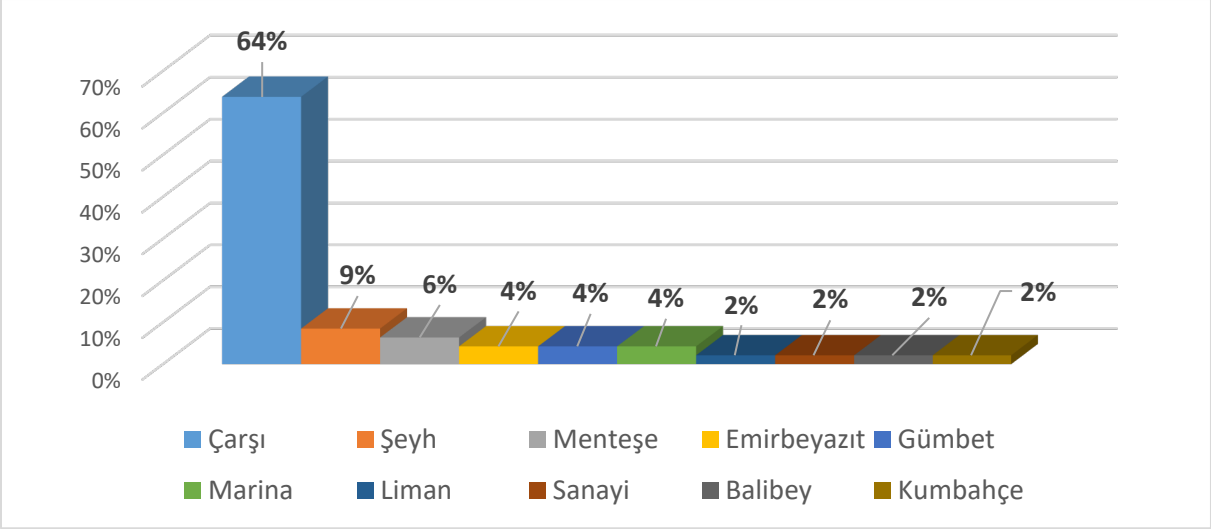
Grafik 6.18 Otoparkların Yeterlilik Durumu

Katılımcıların büyük kısmı otoparkları yeterli görüp yeni otopark alanların inşa edilmesine gerek olmadığını belirtmiştir.



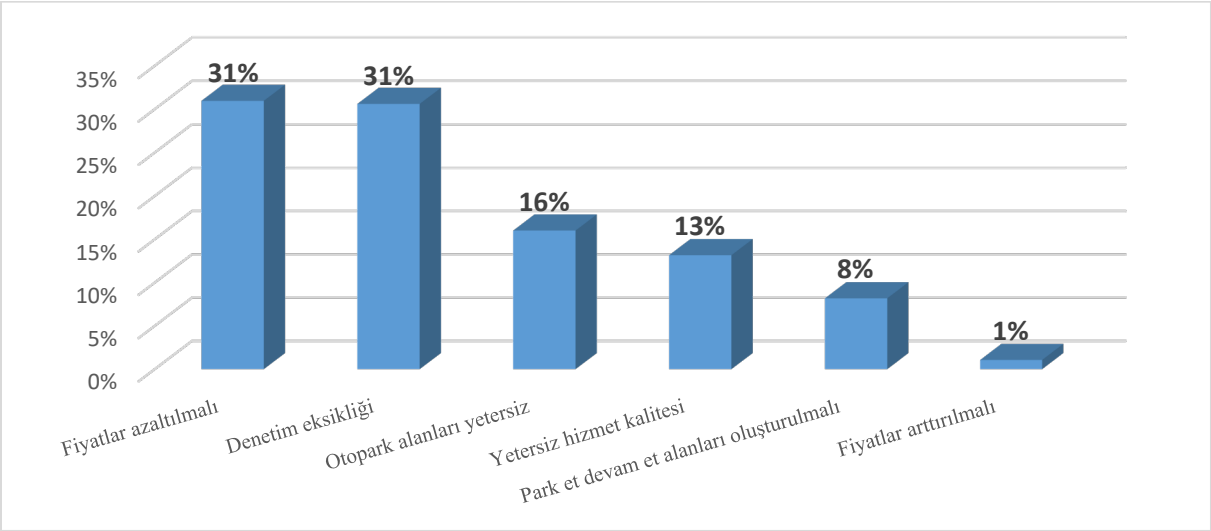
Grafik 6.19 Yeni Otopark Alanlarının Bodrum'da Yapılması İsteği

Yeni otopark inşa edilmesini isteyen katılımcıların %64'ü Bodrum Çarşı da inşa edilmesini istemektedir. Diğer mahallerde otopark inşa edilmesini isteyen katılımcıların dağılımı Şekil 12'de verilmiştir.



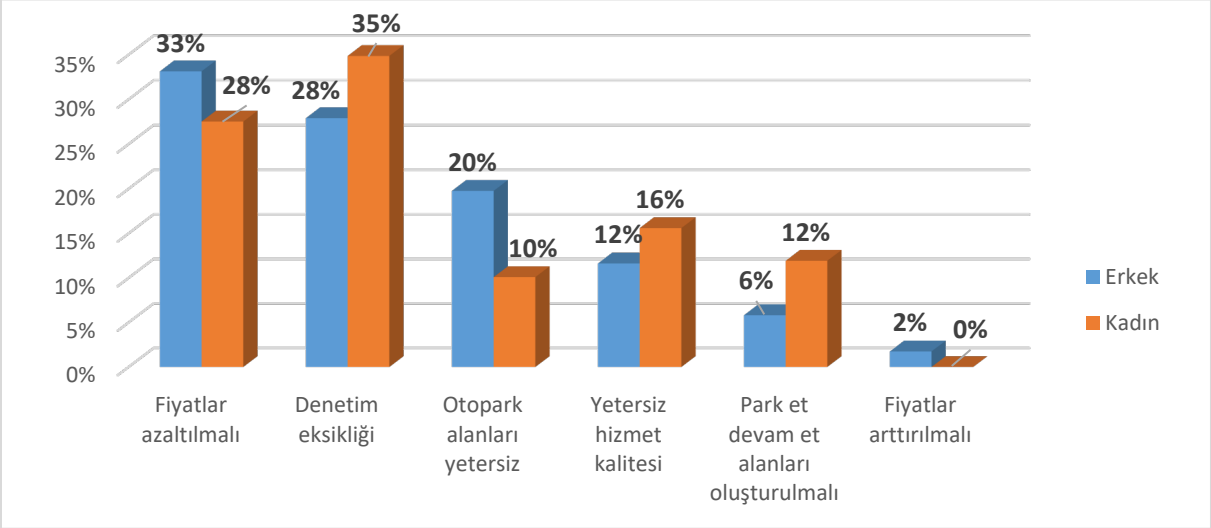
Grafik 6.20 Yeni Otopark İnşa Edilecek Yerlerin Dağılımı (%)

Katılımcıların otoparklarla ilgili en çok karşılaştığı problem fiyatların yüksek olması ve denetim eksikliği olduğu görülmektedir. Katılımcıların sadece %1'i fiyatların arttırılması gerektiğini belirtmiştir.



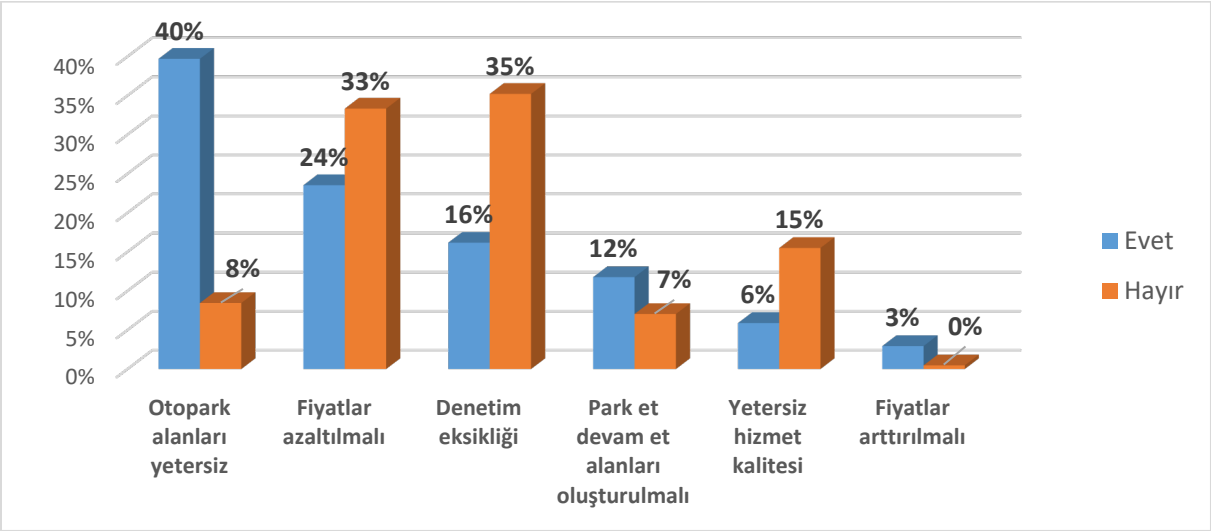
Grafik 6.21 Otoparkla İlgili Karşılaşılan Problemler

Kadın katılımcıların %35'i otoparkta karşılaştığı problem olarak denetim eksikliğini görürken erkek katılımcıların %33'ü yüksek fiyatları problem olarak görmektedir.



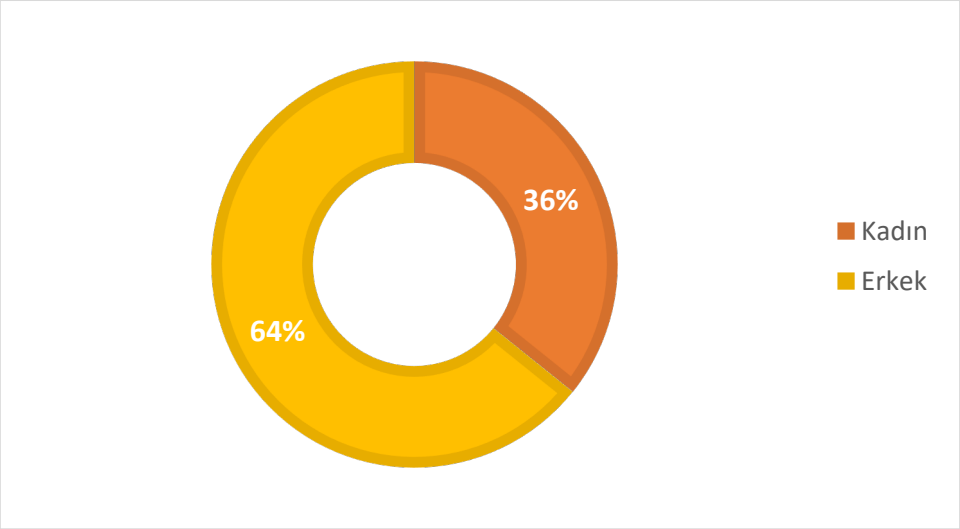
Grafik 6.22 Cinsiyete Göre Otopark Problemi Dağılımı (%)

Yeni otopark inşa edilmesini isteyen katılımcıların %40'ı otopark alanların yetersiz olduğunu ve %24'ün fiyatların yüksek olduğunu belirtmektedir. Yeni otopark inşa edilmesini istemeyen katılımcıların %35'i otoparklarda denetim eksikliği olduğunu belirtmektedir.



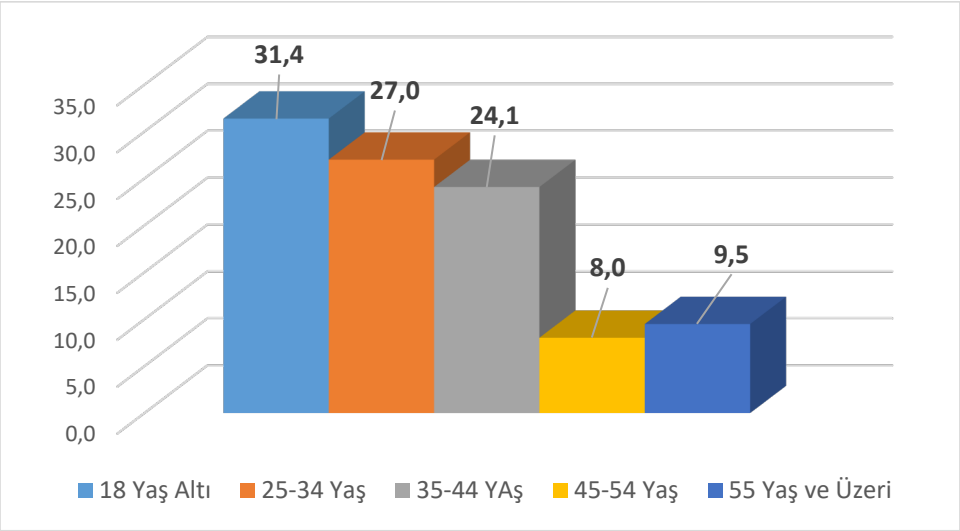
Grafik 6.23 Yeni Otopark İnşa Etme Durumuna Göre Otopark Problemi Dağılımı

Toplu taşıma anketleri kapsamında yapılan görüşmelerde katılımcıların %64'ü Erkek, %36'sı Kadın toplam 137 kişi ile görüşme sağlanmıştır.



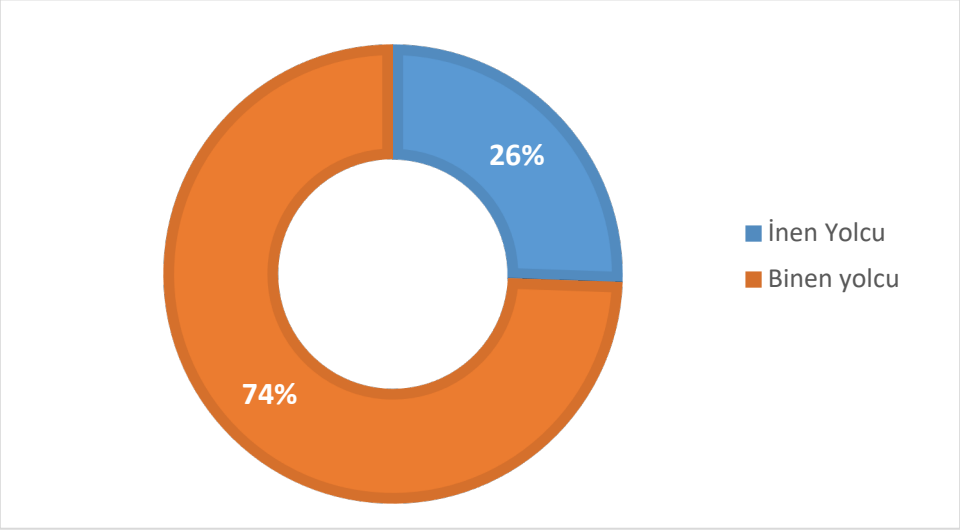
Grafik 6.24 Cinsiyet Dağılımı

Toplu taşıma duraklarında bekleyen katılımcıların %31,4'ü 18-24 yaş arası, %27'si 25-34 yaş arası, %24,1'i 35-44 yaş arası, %8'i 45-54 yaş arası ve %9,5'i 55 yaş ve üzeri kişilerden oluşmaktadır. Gençlerin daha çok toplu taşıma kullandıkları görülmektedir.



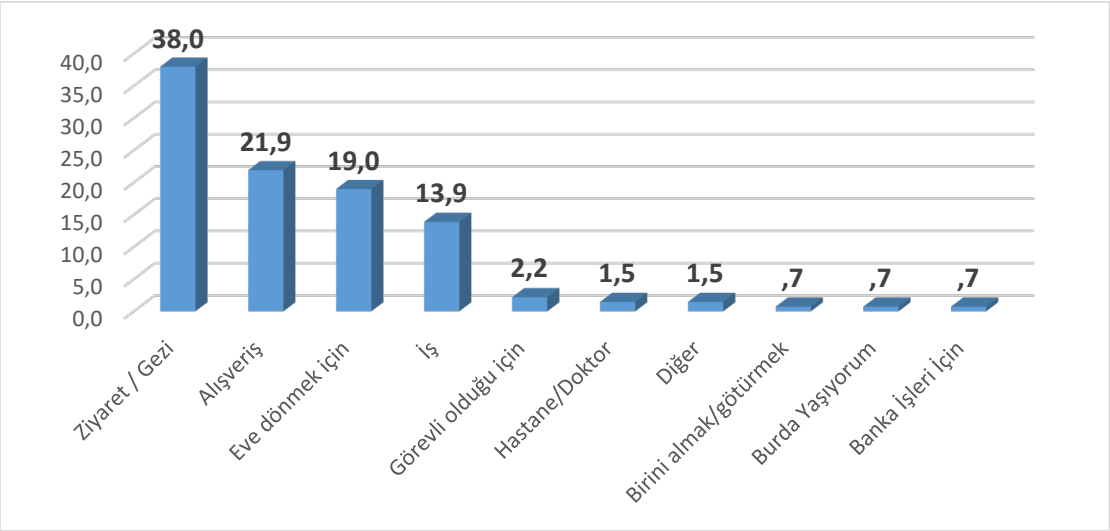
Grafik 6.25 Yaş Dağılımı

Duraklarda bekleyen katılımcıların %74'ü binen yolcu iken %26'sı inen yolcu olduğu görülmektedir.



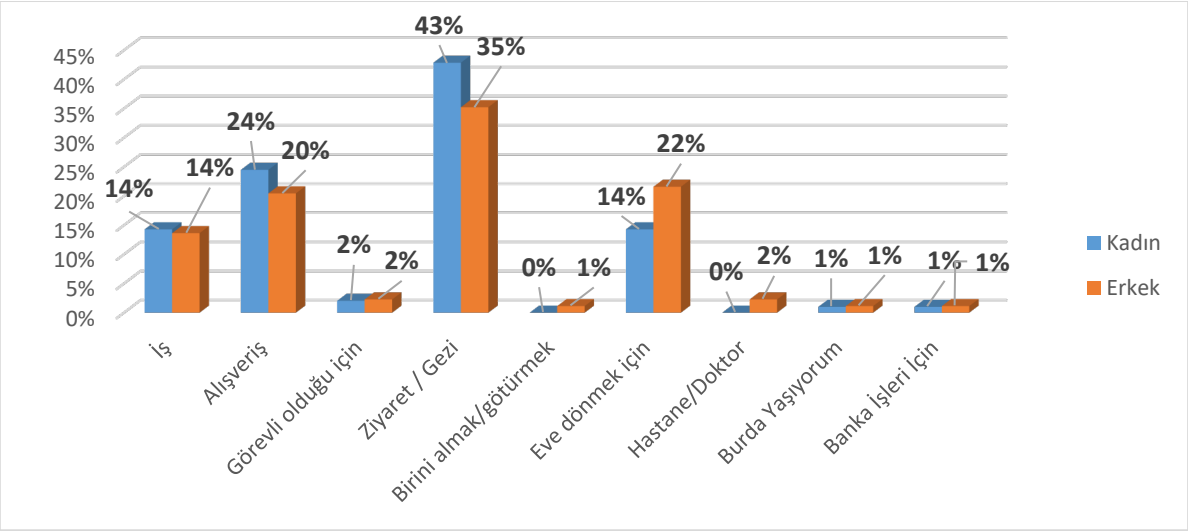
Grafik 6.26 Yolculuk Türü Dağılımı

Toplu taşıma araçlarını kullanarak yolculuk yapan katılımcıların %38'si ziyaret/gezi amacı ile seyahat yaptıklarını belirtmektedir. Alışveriş ve iş amacıyla yolculuk eden katılımcıların oranı sırasıyla %21,9 ve %13,9'dır.



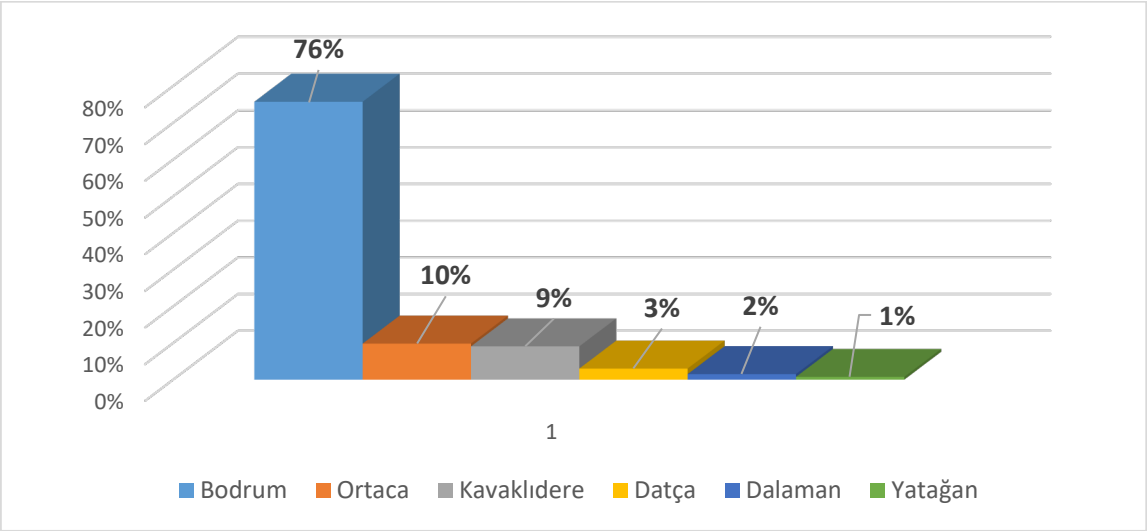
Grafik 6.27 Yolculuk Amaçları (%)

Toplu taşıma kullanarak seyahat eden kadın katılımcıların %43'ü ziyaret/gezi, %24'ü alışveriş amacıyla yolculuk ederken erkek katılımcıların %35'i ziyaret/gezi ve %22'si eve dönmek için olduğu görülmektedir.



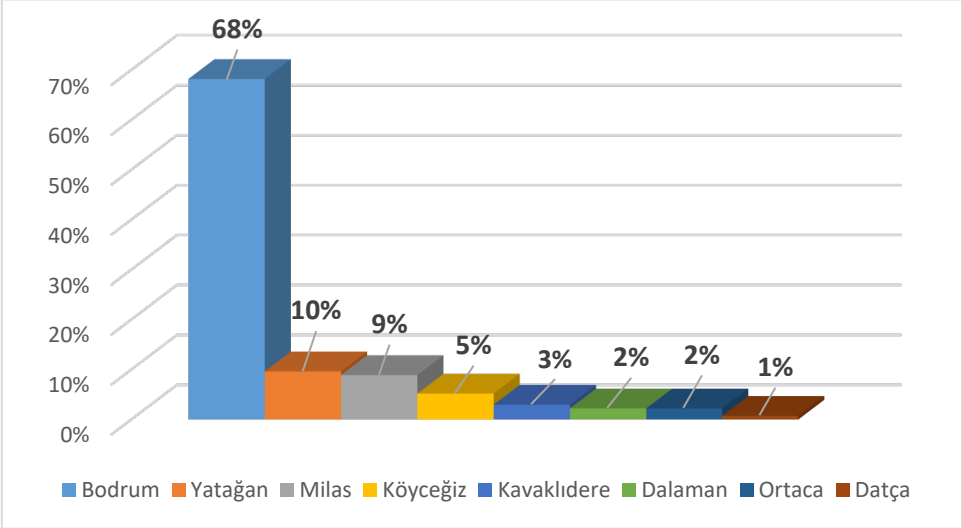
Grafik 6.28 Cinsiyete Göre Yolculuk Amaçlarının Dağılımı

Toplu ulaşım kullanan katılımcıların %76'sı Bodrum ilçesinde yolculuğa başladığını belirtmiştir. Katılımcıların %10'u Ortaca, %9'u Kavaklıdere, %3'ü Datça, %2'si Dalaman ve %1'i Yatağan ilçelerinde toplu taşıma kullanarak yolculuğa başladığını belirtmiştir.



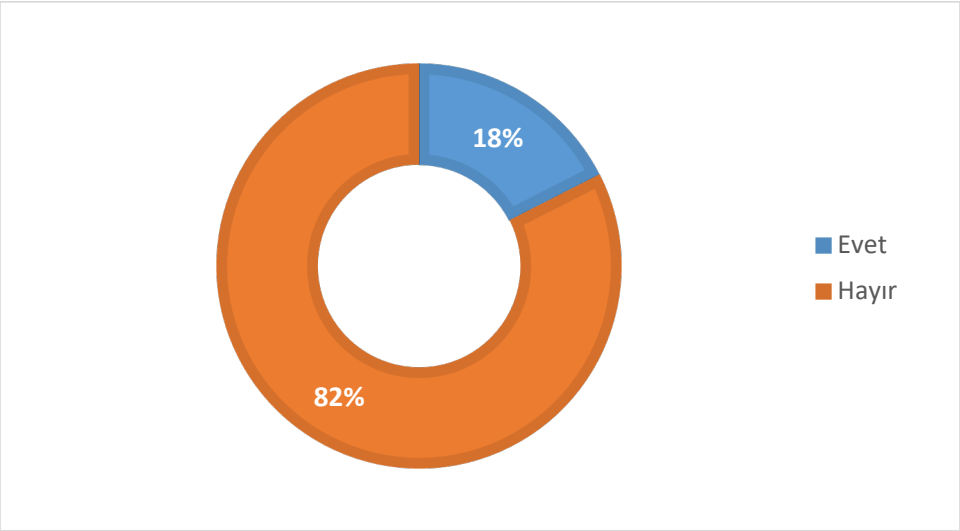
Grafik 6.29 Yolculuğun Başladığı İlçe Dağılımı

Toplu taşıma kullanan katılımcıların %68'i yolculuğun Bodrum ilçesinde tamamlandığını ya da tamamlanacağını belirtmektedir.



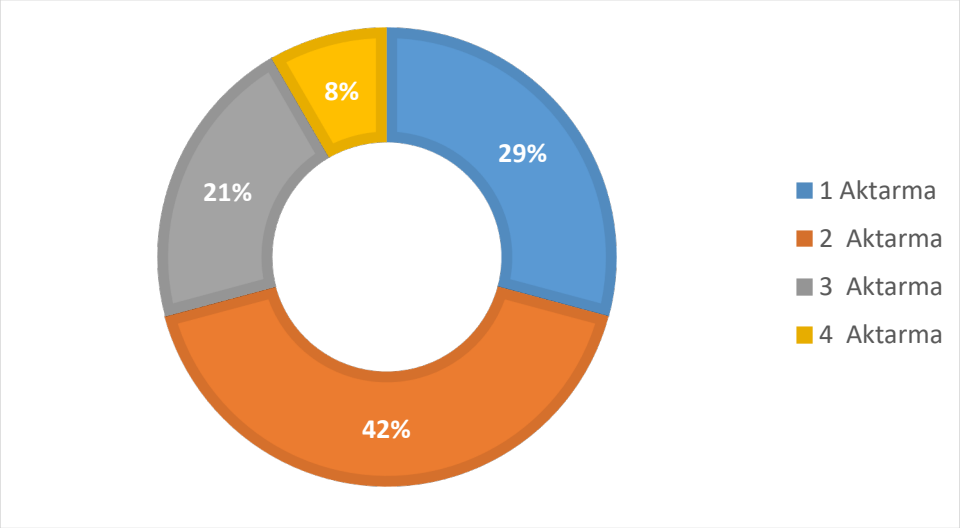
Grafik 6.30 Yolculuğun Tamamlandığı/Tamamlanacağı İlçe Dağılımı

Toplu taşıma kullanan katılımcıların %18'i yolculuk sırasında aktarma yaptığını belirtmiştir.



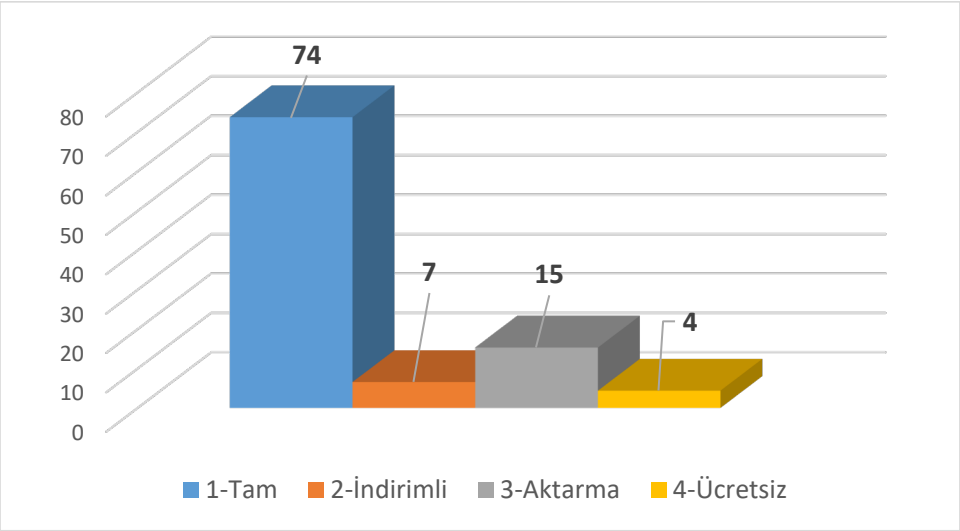
Grafik 6.31 Yolculuk Sırasında Aktarma Yapma Dağılımı

Yolculuk sırasında aktarma yapan katılımcıların %42'si 2 aktarma, %29'u 1 aktarma, %21'i 3 aktarma ve %8'i 4 aktarma yaptığını belirtmiştir.



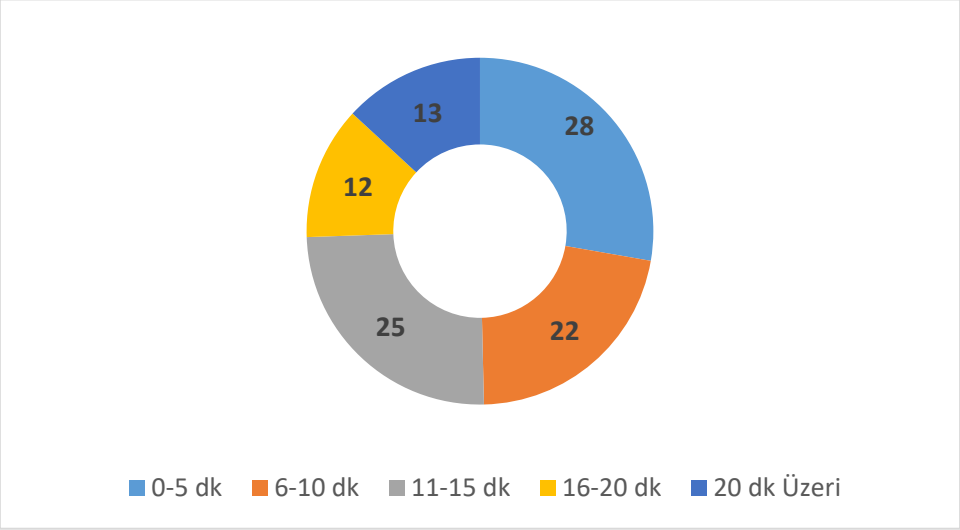
Grafik 6.32 Yolculuk Sırasında Yapılan Aktarma Sayısının Dağılımı

Toplu taşıma kullanan katılımcıların %74'ü tam ücret ödeyerek yolculuk yapmakta iken %4'ü ücretsiz yolculuk yaptığını belirtmiştir.



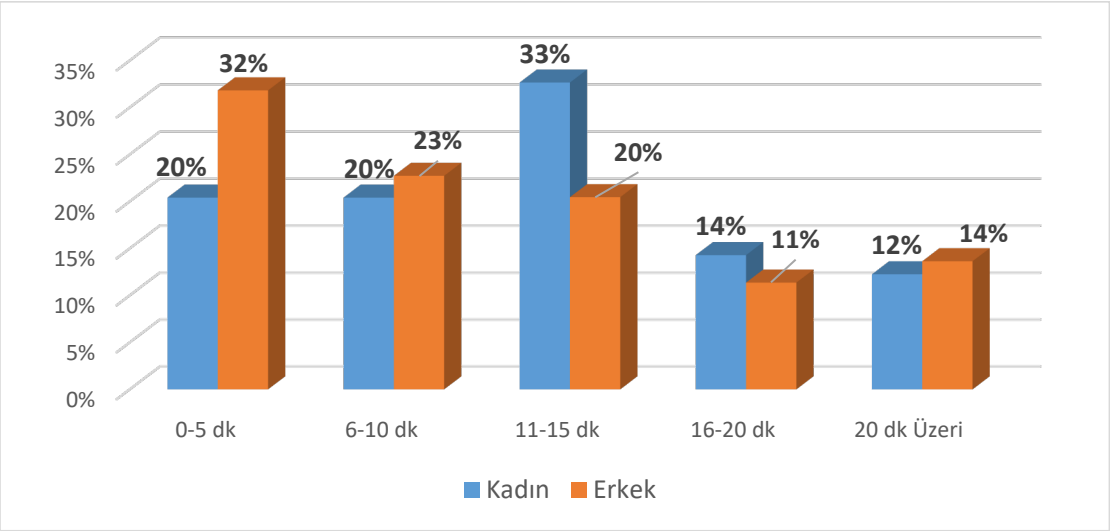
Grafik 6.33 Yolculuk Ücretlendirme Dağılımı (%)

Katılımcıların %28'i başlangıç noktasında durağa 0-5 dk. arasında yürüdüğünü belirtirken %13'ü 20 dk. ve üzeri yürüdüklerini belirtmiştir.



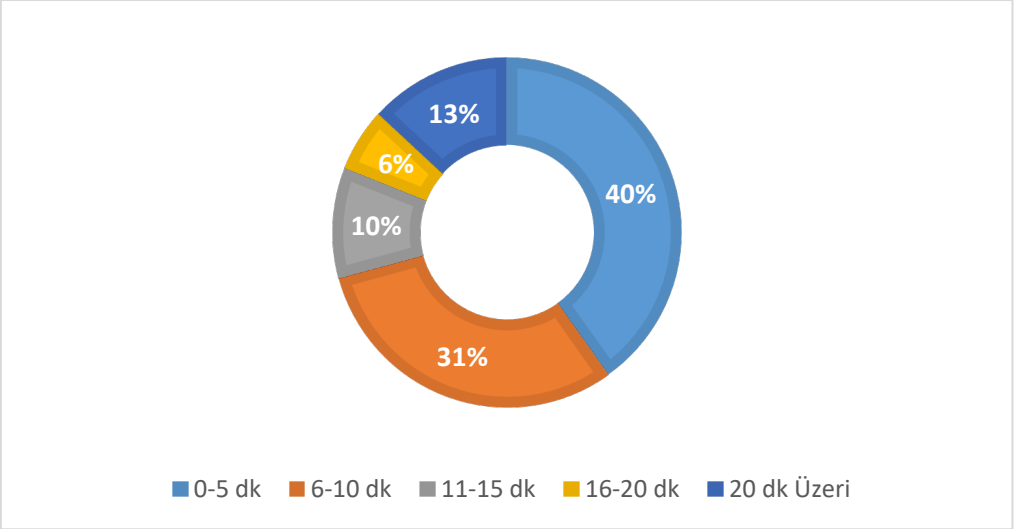
Grafik 6.34 Yolculuk Başlangıcında Durağa Yürüme Süresi (dk.)

Toplu taşıma kullanan kadın katılımcıların %33'ü durağa yürüme süresi 11-15 dk. arasında iken erkek katılımcıların %32'si 0-5 dk. arasında yürüdüklerini belirtmektedir.



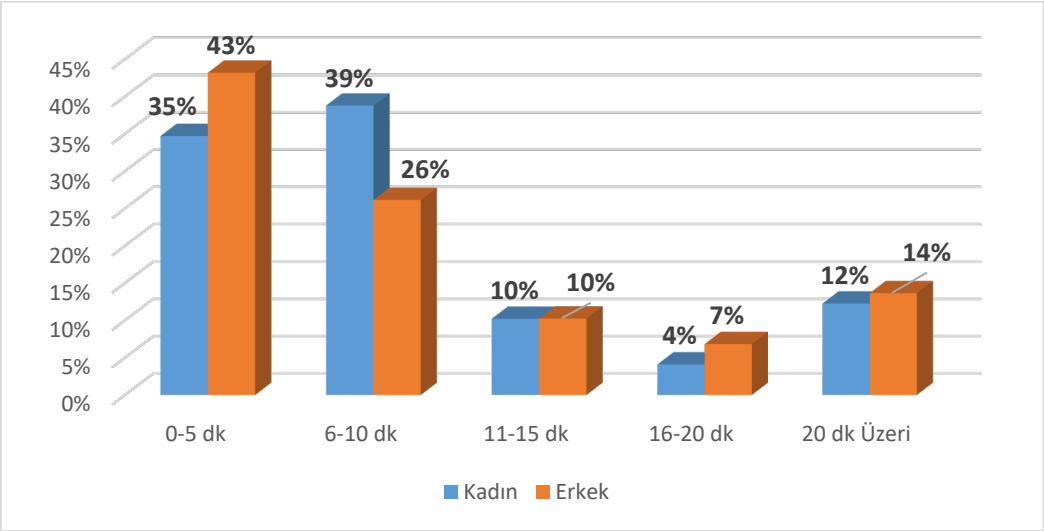
Grafik 6.35 Cinsiyete Göre Yolculuk Başlangıcında Durağa Yürüme Süresi (dk.)

Yolculuk sonrasında katılımcıların %40'ı 0-5 dk. arasında, %31'i 6-10 dk. arası, %13'ü 20 dk. ve üzeri, %10'u 11-15 dk. arası, %6'sı 16-20 dk. arası yürüdüklerini belirtmiştir.



Grafik 6.36 Yolculuk Sonrası Tahmini Yürüme Süresi (dk.)

Yolculuk sonrası erkek katılımcıların %43'ü 0-5 dk. arasında tahmini yürürken kadın katılımcıların %39'u 6-10 dk. arasında yürüme süresi olduğu görülmektedir.



Grafik 6.37 Cinsiyete Göre Yolculuk Sonrası Tahmini Yürüme Süresi (dk.)

Amaçlarına göre yolculukların ilçe matrisleri Tablo 6.16, 6.17, 6.18 ve 6.19'da verilmiştir.

Tablo 6.16 İş Amaçlı Yapılan Yolculukların Başlangıç ve Bitiş İlçe Matrisi

		Nereye?				
		Bodrum	**Köyceğiz**	**Milas**	**Yatağan**	**Toplam**
Nereden?	**Bodrum**	14		1		15
	Kavaklıdere		2		1	3
	Marmaris			1		1
	Toplam	**14**	**2**	**2**	**1**	**19**

Tablo 6.17 Alışveriş Amaçlı Yapılan Yolculukların Başlangıç ve Bitiş İlçe Matrisi

		Nereye?							
		Bodrum	**Fethiye**	**Kavaklıdere**	**Köyceğiz**	**Milas**	**Ortaca**	**Yatağan**	**Toplam**
Nereden?	**Dalaman**					1			1
	Bodrum	13	1					2	16
	Kavaklıdere		1		2			3	6
	Marmaris			1					1
	Ortaca				2	1	1	2	6
	Toplam	**13**	**2**	**1**	**4**	**2**	**1**	**7**	**30**

Tablo 6.18 Ziyaret Amaçlı Yapılan Yolculukların Başlangıç ve Bitiş İlçe Matrisi

		Nereye?							
		Dalaman	**Bodrum**	**Kavaklıdere**	**Köyceğiz**	**Milas**	**Ortaca**	**Yatağan**	**Toplam**
Nereden?	**Bodrum**		40	1		1			42
	Datça	1						1	2
	Kavaklıdere						1		1
	Marmaris			1	1				2
	Ortaca			1		2		2	5
	Toplam	1	40	3	1	3	1	3	52

Tablo 6.19 Eve Dönüş Amaçlı Yapılan Yolculukların Başlangıç ve Bitiş İlçe Matrisi

		Nereye?						
		Dalaman	**Bodrum**	**Datça**	**Milas**	**Ortaca**	**Yatağan**	**Toplam**
Nereden?	**Dalaman**				1			1
	Bodrum		19				2	21
	Datça	1						1
	Fethiye			1				1
	Kavaklıdere				1			1
	Ortaca					1		1
	Toplam	1	19	1	2	1	2	26

Tablolardaki değerler bakıldığında her bir amaca göre yapılan yolculuklarda en çok yolculuk Bodrum ilçesinin kendi içinde yapılan yolculuklardan oluştuğu görülmektedir.

6.4. Talep Tahmin Sonuçları

Bodrum merkezinde yapılan saha çalışmalarının analizi sonucunda faaliyete geçecek olan deniz yolu hattıyla ilgili aşağıda yer alan sonuçlar elde edilmiştir.

- Bodrum Merkez bölgesine gelen ziyaretçilerin geliş amacı %62,3 oranında ziyaret ve gezi olduğu tespit edilmiştir.
- Özel oto ve taksi ile Bodrum merkezine seyahat edenlerin oranı %44,1'dir. Bu oran trafik yoğunluğunun üzerinde önemli bir etkisi vardır.
- Deniz yolu altyapısı yetersiz olduğu için katılımcıların %53,3 ü denizyolu ulaşımını tercih edememiştir.
- En çok talep edilen üç deniz yolu hattı sırasıyla Bodrum – Turgutreis, Bodrum – Yalıkavak, Bodrum – Gümbet hatlarıdır.
- Faaliyete geçirilecek deniz yolu hattından en büyük beklenti ucuz olmasıdır.
- Yeni bir deniz yolu hattı faaliyete geçtiği takdirde otopark ile ilgili yetersiz bir durum olmadığı ve ortalama doluluk oranlarının %50 olduğu tespit edilmiştir.

- Yeni bir otopark inşası yapılması durumunda tercih edilen lokasyon çarşı mevkiidir.
- Toplu taşıma ile seyahat eden kişilerin %59,9 u Bodrum merkeze eğlence amacı ile geldiği gözlemlenmiştir. Faaliyete geçirilecek olan deniz yolu hattı, eğlenceye amacıyla Bodrum merkezine olan seyahatler için önemli bir alternatif olmaktadır. Bodrum'un yaz turizminde önemli bir çekim noktası olmasından dolayı deniz yolu ulaşım hattının turistik bir deniz yolu olma özelliği de oluşmaktadır.
- Faaliyete geçecek olan hatta erişim veya hattan başka lokasyonlara geçiş için yapılan aktarmalarda diğer toplu taşıma araçlarına ulaşım mesafesi yapılan analizler sonucunda ortalama 5 dakika yürüme süresidir.

Yapılan analizler faaliyete geçirilecek olan deniz yolu toplu ulaşım hattına gereksinim olduğunu ve talebin de bu yönde olduğunu göstermektedir.

6.5. Kapasite Seçimi

Yaz dönemlerinin çok daha fazla turist ve yolculuk çektiği Bodrum yarımadasında yapılan bu çalışma neticesinde alternatif olarak sunulan güzergahlarda çalışacak olan deniz yolcu taşıma araçlarının 7 ay (210 gün) çalışması öngörülmektedir. Bu süre Mayıs-Kasım ayları arasında tekabül etmektedir.

Diğer mevsim ve aylarda mevcut yolcu yoğunluğunun ve mevsimsel gerekliliklerin deniz yolcu taşımacılığına uygun olmaması nedeniyle bu ay ve dönemler arası seçilmiştir. Bu seçimde mevcut deniz yolu yolcu taşımacılığı olan güzergahlardaki işletme planları da etkili olmuştur (Bodrum-Datça güzergahı örneği).

Söz konusu proje kapsamında önerilen 6 farklı güzergaha ilişkin alınması öngörülen araç kapasiteleri ve işletme planları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 6.20 Alınması Öngörülen Araçların Performans Analizi Öngörüsü

ÖNERİ GÜZERGâH	Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka	Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum	Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis	Bodrum-Çamlı-Akyaka	Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik
DENİZ MİLİ	51,35	30	27,9	23,5	56,3	25,8
TİCARİ HIZ (knot)	22	25	25	25	22	25
SEFER SÜRESİ (dk.)	140,05	72,00	66,96	56,40	153,55	61,8
TOPLAM SEFER SAYISI (adet)	16	20	12	12	16	20
SEFER SAYISI (adet)	4	5	4	4	4	5
ARAÇ SAYISI (adet)	4	4	3	3	4	4
ARAÇ YOLCU KAPASİTESİ (kişi)	12	12	12	12	12	12
YAKIT TÜKETİMİ (lt/sa.)	80					
MAZOT FİYATI (lt)	₺7,43					
ÖTV İNDİRİMİ (lt)	₺ 1,29					
ÇALIŞMA SÜRESİ (ay)	7	7	7	7	7	7
PERSONEL SAYISI (kişi)	8	4	4	4	4	4
BAKIM ONARIM FİYATI (TL/sa.)	150	150	150	150	150	150
DOLULUK ORANI	85%					
ORT BİLET FİYATI	₺ 205,40	₺ 120,00	₺ 122,76	₺ 105,28	₺ 225,20	₺ 109,70
SEZONLUK YOLCU SAYISI	29168	35877	20837	21870	27893	35877
AYLIK ORT YOLCU SAYISI	4166,9	5125,2	2976,7	3124,2	3984,8	5125,2
GÜNLÜK ORT YOLCU SAYISI	138,9	170,8	99,2	104,1	132,8	170,8
GÜNLÜK KAPASİTE	163,2	204	122,4	122,4	163,2	204
AYLIK SEFER SAYISI	480	600	360	360	480	600
YILLIK SEFER SAYISI	3360	4200	2520	2520	3360	4200
SEFER BAŞI YOLCU	8,68	8,54	8,27	8,68	8,30	8,54
DOLULUK YOLCU SAYISI	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2

7. YATIRIM TUTARI

Bu bölümde ilk yatırım tutarı, işletme sermayesi ve toplam yatırım tutarı bulunmaktadır.

7.1. Sabit Sermaye Yatırım Tutarı

Proje kapsamında belirlenmiş olan deniz yolcu araçları ve önerilmesi düşünülen ara duraklardaki liman, iskele yatırım tutarına ilişkin sabit yatırım tutar tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 7.1 Sabit Yatırım Tutarı

	GÜZERGâH ADI	ADET	TEKNE BİRİM FİYAT	ADET	LİMAN YATIRIMI	TOPLAM
G1	Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka	4	₺1.650.000,00	4	₺940.000,00	₺7.540.000,00
G2	Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	4	₺1.650.000,00	-	-	₺6.600.000,00
G3	Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum	3	₺1.650.000,00	1	₺235.000,00	₺5.185.000,00
G4	Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis	3	₺1.650.000,00	2	₺470.000,00	₺5.420.000,00
G5	Bodrum-Çamlı-Akyaka	4	₺1.650.000,00	1	₺235.000,00	₺6.835.000,00
G6	Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	4	₺1.650.000,00	-	-	₺6.600.000,00

Not: Deniz aracı alımlarında, kamunun satın alınması söz konusu olduğundan ÖTV ve KDV'den muaftır. Bu nedenle fiyatlara vergiler yansıtılmamıştır.

Tablodan da görüleceği üzere toplam 6 farklı güzergâh için 5.185.000,00 TL ile 7.540.000,00 TL arasında bir yatırım öngörülmektedir.

7.2. Arazi Kamulaştırma Bedeli

"Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik" 5. Maddede açıklandığı gibi "Kıyılar ve doldurma ve kurutma yoluyla kazanılan araziler Devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Kıyılar, herkesin eşit ve serbest olarak yararlanmasına açıktır. Kıyı ve sahil şeritlerinden yararlanmada öncelikle kamu yararı gözetilir." kıyılar kamunun tasarrufu altındadır.

Ayrıca aynı yönetmeliğin 13. Maddesinin a bendinde "Kıyının kamu yararına kullanımına ve kıyıyı korumak amacına yönelik altyapı ve tesisler: İskele, liman, barınak, yanaşma yeri, dolfen, şamandıra, rıhtım, dalgakıran, köprü, menfez, istinat duvarı, fener, çekek yeri, kayıkhane, tuzla, dalyan, tasfiye ve pompaj istasyonları." Kamu yararı gözetilerek kıyı yapılarının inşası gerçekleştirilebilir.

5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu 7. Maddesi büyükşehir belediyelerinin görev, yetki ve sorumlulukları tanımlanmıştır. İlgili maddenin p bendi "Büyükşehir içindeki toplu taşıma

hizmetlerini yürütmek ve bu amaçla gerekli tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettirmek, büyükşehir sınırları içindeki kara ve denizde taksi ve servis araçları dahil toplu taşıma araçlarına ruhsat vermek. (Ek cümle: 16/5/2018-7144/14 md.) Büyükşehir içindeki toplu taşıma hatlarıyla ilgili olarak; şehir merkezine olan uzaklık, nüfus ve hattı kullanan sayısı kriterleri esas alınarak tespit edilecek hatlarla ilgili toplu taşıma hizmetlerinin işlettirilmesine karar vermek." toplu taşıma hizmetlerinin yürütülmesi için büyükşehir belediyeleri yetkili kılınmıştır.

Muğla Büyükşehir Belediyesi 2021 yılı bütçesi için belirlemiş olduğu "Gayrimenkul Alımları ve Kamulaştırma" kalemine ait ödenek 6.000.000,00 TL'dir. Ancak proje kapsamında gerekli çalışmalar Muğla Büyükşehir Belediyesi görev, yetki ve sorumluluk alanları içerisinde gerçekleştirileceğinden dolayı arazi kamulaştırma bedeli bulunmamaktadır.

Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin 2021 yılı bütçesi içinden "Gayrimenkul Sermaye Üretim Giderleri" kalemi için belirlemiş olduğu 89.366.800,00 TL'dir. Oluşturulan talep tahmin modeline göre faaliyete geçirilecek yeni deniz ulaşım hattının mevcut iskeleler kullanılarak işletilmesi planlandığından dolayı kurum tarafından yeni bir hizmet binası veya altyapı tesisi inşa edilmesi gerekmemektedir.

Yukarıda genel hükümler ve yönetmeliklere ek olarak söz konusu proje kapsamında mevut işletmeler, iskeleler ve tesisler kullanılacağından herhangi bir arazi kamulaştırma bedeli hesaplanmamıştır.

7.3. İşletme Sermayesi

İşletme sermayesi adı altında söz konusu proje dahilinde,

- Yakıt gideri,
- Personel gideri,
- Bakım ve onarım giderleri,
- Öngörülemeyen giderler bulunmaktadır.

<u>Yakıt Gideri</u>

İşletme giderlerinde önemli bir kalem oluşturan yakıt giderleri için yapılan hesaplamalar ve araştırmalar ile toplam yakıt gideri 6 farklı güzergâh için hesaplanmıştır.

Önerilen tekne için motorin pompa fiyatı olarak 7,43 TL baz alınarak yapılan hesaplamalarda, ÖTV muafiyeti kapsamında da 1,29 TL'lik bir değer araştırmalar neticesinde ortaya çıkmıştır.

Tablo 7.2 Yakıt Gideri Analiz Tablosu

Araç türü	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Deniz Yolcu Aracı Sayısı	4	4	3	3	4	4
Yakıt Türü	Motorin					
Saat Başına Yakıt Tüketimi	80 lt					
Günlük Sefer Başına Yakıt Tüketimi	186,7 lt/sefer	96 lt/sefer	89,3 lt/sefer	75,2 lt/sefer	204,7 lt/sefer	82,4 lt/sefer
Araç Başına Günlük Yakıt Tüketimi	746,91 lt	480 lt	267,8 lt	300,8 lt	818,9 lt	412,0 lt
Araç Başına Yapılacak Yıllık Saat	1960 saat	1260 saat	937 saat	2368 saat	8598 saat	1081 saat
Araç Başına Yıllık Yakıt Gideri	₺963.064,58	₺618.912,00	₺460.470,53	₺387.851,52	₺1.055.901,38	₺531.232,80
Yıllık Toplam Yakıt Gideri	₺3.852.258,33	₺2.475.648,00	₺1.381.411,58	₺1.163.554,56	₺4.223.605,53	₺2.124.931,20

Tablo 7.2'de görüleceği üzere 6 güzergahın da yıllık bazda yakıt giderleri ve araç başı, sefer başı yakıt tüketimleri hesaplanmıştır.

<u>Personel Gideri</u>

Önerilen 6 adet güzergâh için farklı sayıda personel sayıları önerilmiştir. Bunun en büyük sebebi güzergâh uzunlukları ile güzergahta çalışması öngörülen tekne sayısıdır.

Personellerin aylık maliyetleri için iki farklı kategori kullanılmıştır. Söz konusu personellerden ilki tekne kaptanı diğeri ise tekne içinde ve mevcut/öneri iskelelerde görev yapan personellerdir (idari personel). Yapılan personel maaş araştırmalarına göre;

- Şehir Hatları Vapur Kaptanlığı (Devlet): 6.000 TL – 8.000 TL arası
- Şehir Hatları Deniz Otobüsü Kaptanlığı (Devlet): 5.000 TL – 6.500 TL aralığında bir maaş aralığı bulunmaktadır.

Proje çerçevesinde ilgili deniz taksi kaptanları için net 7.000,00 TL, brüt ise 10.975,00 TL, diğer personeller için ise net 4.500,00 TL, brüt ise 6.650,00 TL maaş hesaplaması yapılmıştır.

Personellerin çalışma takvimi 7 aylık sezon bazında düşünülmüştür. Bu 7 aylık durum da mevcut halde Muğla'da çalışmakta olan Datça feribot çalışma takvimi esas alınmıştır. İşletme planı olarak 7 aylık süre öngörülerek hesaplamalar yapılmıştır.

Tablo 7.3 Personel Gideri Analiz Tablosu

Araç türü	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Deniz Yolcu Aracı Sayısı	4	4	3	3	4	4
Personel Sayısı	8	8	6	6	8	8
Yıllık Personel Maliyeti	₺493.500,00	₺493.500,00	₺370.125,00	₺370.125,00	₺493.500,00	₺493.500,00

Personel giderine ilişkin yıllık bazda hesaplanan değerler Tablo 7.3'de verilmiştir.

Bakım ve Onarım Giderleri

Bakım ve onarım giderleri hesabında ilgili teknik firmalar ve yetkililerden alınan bilgiler neticesinde 12 yolcu kapasiteli 2*330 hp motor gücünde olan deniz araçları için saatlik 150,00 TL bakım ve onarım gideri öngörülmüştür. Bu tutarın büyük bir bölümünü motorun bakımı oluşturmaktadır. Bu bakımın haricinde, boya koruma, gövde koruma vs. gibi diğer kalemlerde bu fiyata dahildir.

Tablo 7.4 Bakım ve Onarım Gideri Analiz Tablosu

Araç türü	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Deniz Yolcu Aracı Sayısı	4	4	3	3	4	4
Günlük Toplam Sefer Sayısı	16	20	12	12	16	20
Yıllık Bakım ve Onarım Maliyeti	₺1.176.381,82	₺756.000,00	₺421.848,00	₺355.320,00	₺1.289.781,82	₺829.080,00

Söz konusu saatlik bakım ve onarım ücreti dahilinde yıllık bazda öngörülen bakım ve onarım giderleri Tablo 7.4'de verilmiştir.

Tablo 7.5'de öngörülen deniz yolcu aracının teknik özellikleri verilmiştir.

Tablo 7.5 Öngörülen Deniz Yolcu Aracının Özellikleri

Tam Boy (m)	**11**
En (m)	3,75
Su kesimi (m)	0,75
Boş ağırlık (kg)	7900
Dolu ağırlık (kg)	10500
Yakıt kapasitesi (lt)	800
Su kapasitesi (lt)	350
Atık su kapasitesi (lt)	150
Kişi kapasitesi	12+2
2*330 hp kuyruklu Volvo motor	
22 knot seyir hızı	
31 knot max hız	
80 lt/sa. yakıt tüketimi	

Öngörülemeyen Giderler

Söz konusu proje dahilinde her bir güzergâh önerisi için öngörülemeyen giderler adı altında yakıt, personel ve bakım ve onarım giderlerinin %2'si olarak öngörülmüştür.

Tablo 7.6 Öngörülemeyen Giderler

	Güzergâh ADI	**ÖNGÖRÜLEMEYEN GİDERLER**
G1	Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka	₺110.442,80
G2	Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	₺74.502,96
G3	Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum	₺43.467,69
G4	Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis	₺37.779,99
G5	Bodrum-Çamlı-Akyaka	₺120.137,75
G6	Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	₺80.750,81

Tablo 7.6'dan de görüleceği üzere farklı 6 öneri güzergâh için öngörülemeyen giderler ₺43.467,69 ₺120.137,75 TL arasında değişmektedir.

Yukarıda verilen gider değerlerine göre her bir güzergâh için yıllara göre işletme sermayesi tablosu aşağıda sırasıyla verilmiştir.

Tablo 7.7 Yıllara Göre İşletme Sermayesi Tablosu (Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka)

YIL	YAKIT GİDERİ	PERSONEL GİDERİ	BAKIM ONARIM GİDERİ	AMORTİSMAN	ÖNGÖRÜLEMEYEN GİDERLER	TOPLAM GİDER
2022	₺3.852.258,33	₺493.500,00	₺1.176.381,82	₺2.513.333,33	₺110.442,80	₺8.145.916,28
2023	₺3.967.826,08	₺508.305,00	₺1.211.673,27	₺2.513.333,33	₺113.756,09	₺8.314.893,77
2024	₺4.086.860,86	₺523.554,15	₺1.248.023,47	₺2.513.333,33	₺117.168,77	₺8.488.940,58
2025	₺4.209.466,69	₺539.260,77	₺1.285.464,18	₺-	₺120.683,83	₺6.154.875,47
2026	₺4.335.750,69	₺555.438,60	₺1.324.028,10	₺-	₺124.304,35	₺6.339.521,73
2027	₺4.465.823,21	₺572.101,76	₺1.363.748,94	₺-	₺128.033,48	₺6.529.707,38
2028	₺4.599.797,90	₺589.264,81	₺1.404.661,41	₺-	₺131.874,48	₺6.725.598,60
2029	₺4.737.791,84	₺606.942,75	₺1.446.801,25	₺-	₺135.830,72	₺6.927.366,56
2030	₺4.879.925,59	₺625.151,04	₺1.490.205,29	₺-	₺139.905,64	₺7.135.187,56
2031	₺5.026.323,36	₺643.905,57	₺1.534.911,45	₺-	₺144.102,81	₺7.349.243,19
2032	₺5.177.113,06	₺663.222,73	₺1.580.958,79	₺-	₺148.425,89	₺7.569.720,48
2033	₺5.332.426,46	₺683.119,42	₺1.628.387,56	₺-	₺152.878,67	₺7.796.812,10
2034	₺5.492.399,25	₺703.613,00	₺1.677.239,18	₺-	₺157.465,03	₺8.030.716,46
2035	₺5.657.171,23	₺724.721,39	₺1.727.556,36	₺-	₺162.188,98	₺8.271.637,95
2036	₺5.826.886,36	₺746.463,03	₺1.779.383,05	₺-	₺167.054,65	₺8.519.787,09
TOPLAM	**₺71.647.820,90**	**₺9.178.564,00**	**₺21.879.424,13**	**₺7.540.000,00**	**₺2.054.116,18**	**₺112.299.925,22**

Tablo 7.7'den de görüldüğü üzere 2022-2036 yılları arasında yakıt gideri toplam olarak 71.647.820,90 TL, personel gideri 9.178.564,00 TL, bakım-onarım gideri 21.879.424,13 TL ve öngörülemeyen giderler de 2.054.116,18 TL'dir. Bu hesaplar nezdinde 15 yıllık süre zarfı içinde toplamda 112.299.925,22 TL işletme sermayesi hesaplanmıştır.

Öngörülemeyen giderler haricinde ise işletme giderleri 110.245.809,04 TL'dir.

Tablo 7.8 Yıllara Göre İşletme Sermayesi Tablosu (Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik)

YIL	YAKIT GİDERİ	PERSONEL GİDERİ	BAKIM ONARIM GİDERİ	AMORTİSMAN	ÖNGÖRÜLEMEYEN GİDERLER	TOPLAM GİDER
2022	₺2.475.648,00	₺493.500,00	₺756.000,00	₺2.200.000,00	₺74.502,96	₺5.999.650,96
2023	₺2.549.917,44	₺508.305,00	₺778.680,00	₺2.200.000,00	₺76.738,05	₺6.113.640,49
2024	₺2.626.414,96	₺523.554,15	₺802.040,40	₺2.200.000,00	₺79.040,19	₺6.231.049,70
2025	₺2.705.207,41	₺539.260,77	₺826.101,61	₺-	₺81.411,40	₺4.151.981,19
2026	₺2.786.363,63	₺555.438,60	₺850.884,66	₺-	₺83.853,74	₺4.276.540,63
2027	₺2.869.954,54	₺572.101,76	₺876.411,20	₺-	₺86.369,35	₺4.404.836,85
2028	₺2.956.053,18	₺589.264,81	₺902.703,54	₺-	₺88.960,43	₺4.536.981,95
2029	₺3.044.734,78	₺606.942,75	₺929.784,64	₺-	₺91.629,24	₺4.673.091,41
2030	₺3.136.076,82	₺625.151,04	₺957.678,18	₺-	₺94.378,12	₺4.813.284,16
2031	₺3.230.159,12	₺643.905,57	₺986.408,53	₺-	₺97.209,46	₺4.957.682,68
2032	₺3.327.063,90	₺663.222,73	₺1.016.000,78	₺-	₺100.125,75	₺5.106.413,16
2033	₺3.426.875,81	₺683.119,42	₺1.046.480,81	₺-	₺103.129,52	₺5.259.605,56
2034	₺3.529.682,09	₺703.613,00	₺1.077.875,23	₺-	₺106.223,41	₺5.417.393,72
2035	₺3.635.572,55	₺724.721,39	₺1.110.211,49	₺-	₺109.410,11	₺5.579.915,53
2036	₺3.744.639,73	₺746.463,03	₺1.143.517,83	₺-	₺112.692,41	₺5.747.313,00
TOPLAM	**₺46.044.363,97**	**₺9.178.564,00**	**₺14.060.778,90**	**₺6.600.000,00**	**₺1.385.674,14**	**₺77.269.381,00**

Tablo 7.8'den de görüldüğü üzere 2022-2036 yılları arasında yakıt gideri toplam olarak 46.044.363,97 TL, personel gideri 9.178.564,00 TL, bakım-onarım gideri 14.060.778,90 TL ve öngörülemeyen giderler de 1.385.674,14 TL'dir. Bu hesaplar nezdinde 15 yıllık süre zarfı içinde toplamda 77.269.381,00 TL işletme sermayesi hesaplanmıştır.

Öngörülemeyen giderler haricinde ise işletme giderleri 75.883.706,87 TL'dir.

Tablo 7.9 Yıllara Göre İşletme Sermayesi Tablosu (Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum)

YIL	YAKIT GİDERİ	PERSONEL GİDERİ	BAKIM ONARIM GİDERİ	AMORTİSMAN	ÖNGÖRÜLEMEYEN GİDERLER	TOPLAM GİDER
2022	₺1.381.411,58	₺370.125,00	₺421.848,00	₺1.728.333,33	₺43.467,69	₺3.945.185,61
2023	₺1.422.853,93	₺381.228,75	₺434.503,44	₺1.728.333,33	₺44.771,72	₺4.011.691,18
2024	₺1.465.539,55	₺392.665,61	₺447.538,54	₺1.728.333,33	₺46.114,87	₺4.080.191,91
2025	₺1.509.505,74	₺404.445,58	₺460.964,70	₺-	₺47.498,32	₺2.422.414,34
2026	₺1.554.790,91	₺416.578,95	₺474.793,64	₺-	₺48.923,27	₺2.495.086,77
2027	₺1.601.434,64	₺429.076,32	₺489.037,45	₺-	₺50.390,97	₺2.569.939,37
2028	₺1.649.477,67	₺441.948,61	₺503.708,57	₺-	₺51.902,70	₺2.647.037,55
2029	₺1.698.962,00	₺455.207,06	₺518.819,83	₺-	₺53.459,78	₺2.726.448,68
2030	₺1.749.930,86	₺468.863,28	₺534.384,43	₺-	₺55.063,57	₺2.808.242,14
2031	₺1.802.428,79	₺482.929,17	₺550.415,96	₺-	₺56.715,48	₺2.892.489,40
2032	₺1.856.501,65	₺497.417,05	₺566.928,44	₺-	₺58.416,94	₺2.979.264,08
2033	₺1.912.196,70	₺512.339,56	₺583.936,29	₺-	₺60.169,45	₺3.068.642,01
2034	₺1.969.562,61	₺527.709,75	₺601.454,38	₺-	₺61.974,53	₺3.160.701,27
2035	₺2.028.649,48	₺543.541,04	₺619.498,01	₺-	₺63.833,77	₺3.255.522,30
2036	₺2.089.508,97	₺559.847,27	₺638.082,95	₺-	₺65.748,78	₺3.353.187,97
TOPLAM	**₺25.692.755,09**	**₺6.883.923,00**	**₺7.845.914,63**	**₺5.185.000,00**	**₺808.451,85**	**₺46.416.044,57**

Tablo 7.9'dan da görüldüğü üzere 2022-2036 yılları arasında yakıt gideri toplam olarak 25.692.755,09 TL, personel gideri 6.883.923,00 TL, bakım-onarım gideri 7.845.914,63 TL ve öngörülemeyen giderler de 808.451,85 TL'dir. Bu hesaplar nezdinde 15 yıllık süre zarfı içinde toplamda 46.416.044,57 TL işletme sermayesi hesaplanmıştır.

Öngörülemeyen giderler haricinde ise işletme giderleri 45.607.592,72 TL'dir.

Tablo 7.10 Yıllara Göre İşletme Sermayesi Tablosu (Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis)

YIL	YAKIT GİDERİ	PERSONEL GİDERİ	BAKIM ONARIM GİDERİ	AMORTİSMAN	ÖNGÖRÜLEMEYEN GİDERLER	TOPLAM GİDER
2022	₺1.163.554,56	₺370.125,00	₺355.320,00	₺1.806.666,67	₺37.779,99	₺3.733.446,22
2023	₺1.198.461,20	₺381.228,75	₺365.979,60	₺1.806.666,67	₺38.913,39	₺3.791.249,60
2024	₺1.234.415,03	₺392.665,61	₺376.958,99	₺1.806.666,67	₺40.080,79	₺3.850.787,09
2025	₺1.271.447,48	₺404.445,58	₺388.267,76	₺-	₺41.283,22	₺2.105.444,04
2026	₺1.309.590,91	₺416.578,95	₺399.915,79	₺-	₺42.521,71	₺2.168.607,36
2027	₺1.348.878,64	₺429.076,32	₺411.913,26	₺-	₺43.797,36	₺2.233.665,58
2028	₺1.389.344,99	₺441.948,61	₺424.270,66	₺-	₺45.111,29	₺2.300.675,55
2029	₺1.431.025,34	₺455.207,06	₺436.998,78	₺-	₺46.464,62	₺2.369.695,81
2030	₺1.473.956,10	₺468.863,28	₺450.108,75	₺-	₺47.858,56	₺2.440.786,69
2031	₺1.518.174,79	₺482.929,17	₺463.612,01	₺-	₺49.294,32	₺2.514.010,29
2032	₺1.563.720,03	₺497.417,05	₺477.520,37	₺-	₺50.773,15	₺2.589.430,60
2033	₺1.610.631,63	₺512.339,56	₺491.845,98	₺-	₺52.296,34	₺2.667.113,52
2034	₺1.658.950,58	₺527.709,75	₺506.601,36	₺-	₺53.865,23	₺2.747.126,92
2035	₺1.708.719,10	₺543.541,04	₺521.799,40	₺-	₺55.481,19	₺2.829.540,73
2036	₺1.759.980,67	₺559.847,27	₺537.453,38	₺-	₺57.145,63	₺2.914.426,95
TOPLAM	**₺21.640.851,06**	**₺6.883.923,00**	**₺6.608.566,08**	**₺5.420.000,00**	**₺702.666,80**	**₺41.256.006,95**

Tablo 7.10'dan da görüldüğü üzere 2022-2036 yılları arasında yakıt gideri toplam olarak 21.640.851,06 TL, personel gideri 6.883.923,00 TL, bakım-onarım gideri 6.608.566,08 TL ve öngörülemeyen giderler de 702.666,80 TL'dir. Bu hesaplar nezdinde 15 yıllık süre zarfı içinde toplamda 41.256.006,95 TL işletme sermayesi hesaplanmıştır.

Öngörülemeyen giderler haricinde ise işletme giderleri 40.553.340,15 TL'dir.

Tablo 7.11 Yıllara Göre İşletme Sermayesi Tablosu (Bodrum-Çamlı-Akyaka)

YIL	YAKIT GİDERİ	PERSONEL GİDERİ	BAKIM ONARIM GİDERİ	AMORTİSMAN	ÖNGÖRÜLEMEYEN GİDERLER	TOPLAM GİDER
2022	₺4.223.605,53	₺493.500,00	₺1.289.781,82	₺2.278.333,33	₺120.137,75	₺8.405.358,43
2023	₺4.350.313,69	₺508.305,00	₺1.328.475,27	₺2.278.333,33	₺123.741,88	₺8.589.169,18
2024	₺4.480.823,10	₺523.554,15	₺1.368.329,53	₺2.278.333,33	₺127.454,14	₺8.778.494,25
2025	₺4.615.247,80	₺539.260,77	₺1.409.379,42	₺-	₺131.277,76	₺6.695.165,75
2026	₺4.753.705,23	₺555.438,60	₺1.451.660,80	₺-	₺135.216,09	₺6.896.020,72
2027	₺4.896.316,39	₺572.101,76	₺1.495.210,62	₺-	₺139.272,58	₺7.102.901,34
2028	₺5.043.205,88	₺589.264,81	₺1.540.066,94	₺-	₺143.450,75	₺7.315.988,38
2029	₺5.194.502,06	₺606.942,75	₺1.586.268,95	₺-	₺147.754,28	₺7.535.468,03
2030	₺5.350.337,12	₺625.151,04	₺1.633.857,02	₺-	₺152.186,90	₺7.761.532,07
2031	₺5.510.847,23	₺643.905,57	₺1.682.872,73	₺-	₺156.752,51	₺7.994.378,04
2032	₺5.676.172,65	₺663.222,73	₺1.733.358,91	₺-	₺161.455,09	₺8.234.209,38
2033	₺5.846.457,83	₺683.119,42	₺1.785.359,68	₺-	₺166.298,74	₺8.481.235,66
2034	₺6.021.851,56	₺703.613,00	₺1.838.920,47	₺-	₺171.287,70	₺8.735.672,73
2035	₺6.202.507,11	₺724.721,39	₺1.894.088,08	₺-	₺176.426,33	₺8.997.742,91
2036	₺6.388.582,32	₺746.463,03	₺1.950.910,73	₺-	₺181.719,12	₺9.267.675,20
TOPLAM	**₺78.554.475,49**	**₺9.178.564,00**	**₺23.988.540,97**	**₺6.835.000,00**	**₺2.234.431,61**	**120.791.012,07**

Tablo 7.11'den de görüldüğü üzere 2022-2036 yılları arasında yakıt gideri toplam olarak 78.554.475,49 TL, personel gideri 9.178.564,00 TL, bakım-onarım gideri 23.988.540,97 TL ve öngörülemeyen giderler de 2.234.431,61 TL'dir. Bu hesaplar nezdinde 15 yıllık süre zarfı içinde toplamda 120.791.012,07 TL işletme sermayesi hesaplanmıştır.

Öngörülemeyen giderler haricinde ise işletme giderleri 118.556.580,47 TL'dir.

Tablo 7.12 Yıllara Göre İşletme Sermayesi Tablosu (Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik)

YIL	YAKIT GİDERİ	PERSONEL GİDERİ	BAKIM ONARIM GİDERİ	AMORTİSMAN	ÖNGÖRÜLEMEYEN GİDERLER	TOPLAM GİDER
2022	₺2.714.960,64	₺493.500,00	₺829.080,00	₺2.200.000,00	₺80.750,81	₺6.318.291,45
2023	₺2.796.409,46	₺508.305,00	₺853.952,40	₺2.200.000,00	₺83.173,34	₺6.441.840,20
2024	₺2.880.301,74	₺523.554,15	₺879.570,97	₺2.200.000,00	₺85.668,54	₺6.569.095,40
2025	₺2.966.710,80	₺539.260,77	₺905.958,10	₺-	₺88.238,59	₺4.500.168,26
2026	₺3.055.712,12	₺555.438,60	₺933.136,84	₺-	₺90.885,75	₺4.635.173,31
2027	₺3.147.383,48	₺572.101,76	₺961.130,95	₺-	₺93.612,32	₺4.774.228,51
2028	₺3.241.804,99	₺589.264,81	₺989.964,88	₺-	₺96.420,69	₺4.917.455,37
2029	₺3.339.059,14	₺606.942,75	₺1.019.663,82	₺-	₺99.313,31	₺5.064.979,03
2030	₺3.439.230,91	₺625.151,04	₺1.050.253,74	₺-	₺102.292,71	₺5.216.928,40
2031	₺3.542.407,84	₺643.905,57	₺1.081.761,35	₺-	₺105.361,50	₺5.373.436,25
2032	₺3.648.680,07	₺663.222,73	₺1.114.214,19	₺-	₺108.522,34	₺5.534.639,34
2033	₺3.758.140,48	₺683.119,42	₺1.147.640,62	₺-	₺111.778,01	₺5.700.678,52
2034	₺3.870.884,69	₺703.613,00	₺1.182.069,84	₺-	₺115.131,35	₺5.871.698,87
2035	₺3.987.011,23	₺724.721,39	₺1.217.531,93	₺-	₺118.585,29	₺6.047.849,84
2036	₺4.106.621,57	₺746.463,03	₺1.254.057,89	₺-	₺122.142,85	₺6.229.285,34
TOPLAM	**₺50.495.319,15**	**₺9.178.564,00**	**₺15.419.987,53**	**₺6.600.000,00**	**₺1.501.877,41**	**₺83.195.748,09**

Tablo 7.12'den de görüldüğü üzere 2022-2036 yılları arasında yakıt gideri toplam olarak 50.495.319,15 TL, personel gideri 9.178.564,00 TL, bakım-onarım gideri 15.419.987,53 TL ve öngörülemeyen giderler de 1.501.877,41 TL'dir. Bu hesaplar nezdinde 15 yıllık süre zarfı içinde toplamda 83.195.748,09 TL işletme sermayesi hesaplanmıştır.

Öngörülemeyen giderler haricinde ise işletme giderleri 81.693.870,68 TL'dir.

7.4. Toplam Yatırım Tutarı ve Yıllara Dağılımı

Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin oluşturmayı düşündüğü deniz yolu güzergahına ilişkin yatırım tutarını tek bir yıl (2022 yılı) içinde kullanmayı öngörmektedir.

Tablo 7.13 Toplam Yatırım Tutarı Tablosu

YIL		GÜZERGâH ADI	SABİT TESİS YATIRIMI (TL)	TEKNE ALIMI YATIRIMI (TL)	TOPLAM
2022	G1	Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka	₺940.000,00	₺6.600.000,00	₺7.540.000,00
	G2	Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	-	₺6.600.000,00	₺6.600.000,00
	G3	Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum	₺235.000,00	₺4.950.000,00	₺5.185.000,00
	G4	Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis	₺470.000,00	₺4.950.000,00	₺5.420.000,00
	G5	Bodrum-Çamlı-Akyaka	₺235.000,00	₺6.600.000,00	₺6.835.000,00
	G6	Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	-	₺6.600.000,00	₺6.600.000,00

Toplam yatırım tutarına ilişkin tablo yukarıda verilmiştir.

8. PROJENİN FİNANSMANI VE FİNANSAL ANALİZ

Bu bölümde yatırımın finansman modeli ve finansal analizleri yer almaktadır.

8.1. Finansman Öngörüsü

Projenin finansmanı tamamıyla Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin öz kaynaklarıdır.

Tablo 8.1 Finansman Kaynakları

GÜZERGâH ADI	FİNANSMAN KAYNAĞI	KURULUŞ	ÖZ KAYNAKLAR	KREDİ MİKTARI	YÜZDE
Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka	**Yabancı Kaynaklar**	-	-	-	-
	Öz Kaynaklar	Muğla Büyükşehir Belediyesi	₺7.540.000,00	-	%100
Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	**Yabancı Kaynaklar**	-	-	-	-
	Öz Kaynaklar	Muğla Büyükşehir Belediyesi	₺6.600.000,00	-	%100
Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum	**Yabancı Kaynaklar**	-	-	-	-
	Öz Kaynaklar	Muğla Büyükşehir Belediyesi	₺5.185.000,00	-	%100
Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis	**Yabancı Kaynaklar**	-	-	-	-
	Öz Kaynaklar	Muğla Büyükşehir Belediyesi	₺5.420.000,00	-	%100
Bodrum-Çamlı-Akyaka	**Yabancı Kaynaklar**	-	-	-	-
	Öz Kaynaklar	Muğla Büyükşehir Belediyesi	₺6.835.000,00	-	%100
Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	**Yabancı Kaynaklar**	-	-	-	-
	Öz Kaynaklar	Muğla Büyükşehir Belediyesi	₺6.600.000,00	-	%100

Söz konusu yatırımların %100'ü ilgili idarenin öz kaynaklarından karşılanacaktır.

8.2. Finansman İhtiyacı ve Kaynakları

Gerekli yatırıma sağlanacak olan finansman %100 Muğla Büyükşehir Belediyesi öz kaynaklarından sağlanacaktır. İlgili tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 8.2 Finansman Kaynakları ve Kullanım Oranları

GÜZERGâH ADI	FİNANSMAN KAYNAKLARI	ORAN	TOPLAM	2022 YILI
Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka	MUĞLA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ KATKISI	%100	₺7.540.000,00	₺7.540.000,00
Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik			₺6.600.000,00	₺6.600.000,00
Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum			₺5.185.000,00	₺5.185.000,00
Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis			₺5.420.000,00	₺5.420.000,00
Bodrum-Çamlı-Akyaka			₺6.835.000,00	₺6.835.000,00
Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik			₺6.600.000,00	₺6.600.000,00

8.3. Finansman Koşulları ve Sermaye Maliyeti

Projenin finansmanı tamamıyla Muğla Büyükşehir Belediyesi öz kaynaklarından oluşacaktır. Bu nedenle herhangi bir finansman koşulu yoktur.

8.4. Finansman Tablosu ve Finansal Oranlar Analizi

Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin mali durumunu gösteren tablolar incelenmiştir. 2015 yılından 2020 yılına kadar geçen sürede Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin gelirlerinde %367 oranında artış gerçekleşmiştir. 2020 yılına ait toplam geliri 2,4 milyar TL olmuştur.

Muğla Büyükşehir Belediyesi projede garantör konumunda olup mali durumunu gösterir gelir-gider tabloları aşağıdadır.

Tablo 8.3 Muğla Büyükşehir Belediyesi Gelir-Gider Tablosu

		2015	2016	2017	2018	2019	2020
	DÖNEN VARLIKLAR	TL					
10	**HAZIR DEĞERLER**	167.020.601,91	52.110.877,17	85.717.218,28	119.090.797,84	243.033.122,28	284.628.484,64
11	**MENKUL KIYMET VE VARLIKLAR**	9.106,04	9.106,04	-	-	-	-
12	**FAALİYET ALACAKLARI**	5.925.312,58	9.927.712,74	15.996.920,12	18.936.394,07	27.691.601,54	25.078.646,81
14	**DİĞER ALACAKLAR**	380.567,98	44.071,55	103.919,73	24.438,89	2.634.375,20	333.294,73
15	**STOKLAR**	3.146.415,83	10.320.277,63	37.116.465,81	26.768.766,25	26.348.988,31	39.213.966,05
16	**ÖN ÖDEMELER**	11.517.134,51	1.772.022,47	1.702.740,00	2.134.447,24	2.574.644,31	2.848.464,36
18	**GELECEK AYLARA AİT GİDERLER**	-	3.200,00	-	2.256,82	2.699,61	-
19	**DİĞER DÖNEN VARLIKLAR**	6.521.800,48	5.843.599,82	3.290.252,46	413.751,25	-	-
	DURAN VARLIKLAR						
22	**FAALİYET ALACAKLARI**	878.047,64	2.351.830,17	754.691,20	6.195.804,48	4.715.266,94	12.140.802,55
23	**KURUM ALACAKLARI**	69.559.602,96	127.120.021,90	202.678.846,53	237.539.224,94	301.112.618,63	468.379.314,39
24	**MALİ DURAN VARLIKLAR**	23.960.748,13	32.830.335,53	69.425.619,86	88.553.442,23	124.136.473,23	185.145.480,37
25	**MADDİ DURAN VARLIKLAR**	235.422.274,88	1.122.738.528,04	1.134.643.211,91	1.440.402.259,13	1.172.214.728,11	1.246.567.092,57
26	**MADDİ OLMAYAN DURAN VARLIKLAR**	-	-	-	-	-	-
28	**GELECEK YILLARA AİT GİDERLER**	-	-	3.800,00	4.513,64	5.399,22	269.549,59
29	**DİĞER DURAN VARLIKLAR**	1.880.729,48	1.924.875,48	1.924.925,48	1.925.127,66	-	-
	NAZIM HESAPLAR						
91	**AKTİF HESAPLAR**	19.759.958,92	40.024.931,80	62.081.466,78	107.696.727,54	118.722.910,88	59.156.486,70
92	**AKTİF HESAPLAR**	99.221.235,48	126.182.628,06	139.840.711,34	172.645.582,96	201.473.662,74	45.483.084,31
99	**DİĞER NAZIM HESAPLAR KARŞILIĞI**	-	-	375.780.708,97	375.780.708,97	201.317.094,38	-
	TOPLAM	**645.203.536,82**	**1.533.204.018,40**	**1.755.280.789,50**	**2.222.333.534,94**	**2.224.666.491,00**	**2.369.244.667,07**

Kaynak: Muğla Büyükşehir Belediyesi Mali Hizmetler Dairesi Başkanlığı

Muğla Büyükşehir Belediyesi'ne ait 2015-2020 yıllarına ait bilançolar Tablo 8.3'de detaylı olarak verilmiştir.

9. TİCARİ ANALİZ

Deniz yolcu araçları alımı yatırımı ve işletme giderleri, finansman planı ve projeden beklenen gelirler hesaplanarak mali fizibilite ortaya koymaktadır. Proje sonucunda oluşacak nakit akışı, projenin karlılığı ve yatırımın geri ödeme süresi aktarılacaktır. Mali analiz yapılırken kabul edilen varsayımlar aşağıdaki gibidir;

- Deniz yolcu araçları 2022 yılında hizmete alınacaktır.
- Mali analiz 2022-2036 dönemini içine alan 15 yılı kapsamaktadır.

Projeye ait tüm işletme gelir ve giderler Türk Lirası (TL) cinsinden hesaplanmıştır.

9.1. Ticari Analiz ile İlgili Temel Varsayımlar

A. <u>İşletme Gelirleri</u>

Proje dâhilinde yolculuk tahminleri ve idareden temin edilen bilet gelirleri dikkate alınarak toplam yıllık işletme gelirleri hesaplanmıştır.

<u>Yolculuk Gelirleri/Bilet Gelirleri</u>

Yolculuk gelirleri hesaplanırken öncelikle satın alınması planlanan deniz yolu araçlarının günlük taşıyacağı ortalama yolcu sayısı ile ilgili çalışmalar yapılmıştır.

Toplu taşıma hatlarının optimizasyonu ile ilgili yapılan çalışmalarda hatların günlük ortalama yolcu potansiyeli ile hatlarda çalışan araçların günlük taşıyacakları ortalama yolcu sayıları arasında doğrudan bir ilişki olduğu görülmüştür.

Bodrum-Datça güzergahında hizmet veren deniz yolu güzergahında 153, 200 ve 206 yolcu kapasiteli gemiler ile Mayıs-Kasım ayları (2014 yılı) arasında 712 sefer yapılmış ve bu seferlerin toplamında 45.053 yolcu taşınmıştır.

2015 yılı Haziran-Kasım ayları arasında 828 sefer yaparak 70.081 yolcu, 2016 yılı Haziran-Ekim ayları arasında ise 748 sefer ile 60.748 yolcu taşımıştır. Söz konusu güzergâh 18,5 deniz mili uzunluğunda olup 80,00 TL bilet fiyatı ile hizmet vermektedir.

Bodrum-Datça seferi ve işletme planı örneği ile birlikte fizibilite çalışması kapsamında yapılan saha anketleri, trafik sayımları neticesinde 6 öneri güzergahın yolculuk sayıları öngörülmüştür.

Yukarıda belirtilen minvalde aylık bilet gelirleri hesaplanırken ortalama bilet fiyatı her bir hat için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu hesaplama da ara duraklardaki yolcu çekimi de dahil edilmiştir.

Tablo 9.1 Yıllık Bilet Geliri Öngörüsü

ÖNERİ GÜZERGâH	Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka	Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum	Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis	Bodrum-Çamlı-Akyaka	Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik
ARAÇ SAYISI (adet)	4	4	3	3	4	4
ARAÇ YOLCU KAPASİTESİ (kişi)	12	12	12	12	12	12
ÇALIŞMA SÜRESİ (ay)	7	7	7	7	7	7
ORT BİLET FİYATI	₺ 205,40	₺ 120,00	₺ 122,76	₺ 105,28	₺ 225,20	₺ 109,70
SEZONLUK YOLCU SAYISI	29168	35877	20837	21870	27893	35877
AYLIK ORT YOLCU SAYISI	4166,9	5125,2	2976,7	3124,2	3984,8	5125,2
GÜNLÜK ORT YOLCU SAYISI	138,9	170,8	99,2	104,1	132,8	170,8
GÜNLÜK KAPASİTE	163,2	204	122,4	122,4	163,2	204
AYLIK SEFER SAYISI	480	600	360	360	480	600
YILLIK SEFER SAYISI	3360	4200	2520	2520	3360	4200
SEFER BAŞI YOLCU	8,68	8,54	8,27	8,68	8,30	8,54
AYLIK BİLET GELİRİ	₺ 855.884,99	₺ 615.029,76	₺ 365.413,90	₺ 328.918,30	₺ 897.369,75	₺562.214,08
YILLIK BİLET GELİRİ	₺ 5.991.194,90	₺ 4.305.208,32	₺ 2.557.897,28	₺ 2.302.428,12	₺ 6.281.588,28	₺3.935.498,56

Tablo 9.1'de tüm güzergahlara ilişkin bilet gelir öngörüleri verilmektedir. Sezonluk çalışma takvimi 7 ay olarak alındığı için aylık bilet geliri bu hesaba göre çıkarılmıştır. Yukarıdaki tabloda ayrıca tüm güzergahlar için aylık ve yıllık yolcu öngörüleri ile bilet gelirleri verilmiştir.

B. Yatırım Giderleri

Alınması öngörülen deniz yolcu araçlarının temin edilme maliyetleri ile sabit yatırım olarak öngörülen liman, iskele maliyetleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 9.2 Araç Yatırım Tablosu

	GÜZERGâH ADI	ADET	TEKNE BİRİM FİYAT	ADET	LİMAN YATIRIMI	TOPLAM
G1	Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka	4	₺1.650.000,00	4	₺940.000,00	₺7.540.000,00
G2	Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	4	₺1.650.000,00	-	-	₺6.600.000,00
G3	Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum	3	₺1.650.000,00	1	₺235.000,00	₺5.185.000,00
G4	Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis	3	₺1.650.000,00	2	₺470.000,00	₺5.420.000,00
G5	Bodrum-Çamlı-Akyaka	4	₺1.650.000,00	1	₺235.000,00	₺6.835.000,00
G6	Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	4	₺1.650.000,00	-	-	₺6.600.000,00

Not: Deniz yolcu araçlarında ÖTV ve KDV muafiyeti bulunmaktadır. Bu nedenle fiyatlara vergiler yansıtılmamıştır.

Yapılan piyasa araştırmasında 12+2 yolcu kapasitesine sahip olan deniz yolcu araçlarının birim maliyeti tekne motoru dahil olmak üzere 1.650.000,00 TL'dir. Bunun yanında 102 m2'lik yüzen iskele öngörülen yapım maliyeti 235.000,00 TL'dir.

Araçların İşletme Giderleri

Araçların işletme giderleri aşağıda sıralanan gider kalemlerinden oluşmaktadır;

- Yakıt giderleri,
- Bakım ve onarım giderleri,
- Personel giderleri.

Yakıt Giderleri

İşletme giderlerinde önemli bir kalem oluşturan yakıt giderleri için yapılan hesaplamalar ve araştırmalar ile toplam yakıt gideri hesaplanmıştır.

Deniz yolcu gemisi için motorin pompa fiyatı olarak 7,43 TL baz alınarak yapılan hesaplamalarda, ÖTV muafiyeti kapsamında da 1,29 TL'lik bir değer araştırmalar neticesinde ortaya çıkmıştır.

Tablo 9.3 Yakıt Gideri Analiz Tablosu

Araç türü	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Deniz Yolcu Aracı Sayısı	4	4	3	3	4	4
Yakıt Türü	Motorin					
Saat Başına Yakıt Tüketimi	80 lt					
Günlük Sefer Başına Yakıt Tüketimi	186,7 lt/sefer	96 lt/sefer	89,3 lt/sefer	75,2 lt/sefer	204,7 lt/sefer	82,4 lt/sefer
Araç Başına Günlük Yakıt Tüketimi	746,91 lt	480 lt	267,8 lt	300,8 lt	818,9 lt	412,0 lt
Araç Başına Yıllık Yakıt Gideri	₺963.064,58	₺618.912,00	₺460.470,53	₺387.851,52	₺1.055.901,38	₺531.232,80
Yıllık Toplam Yakıt Gideri	₺3.852.258,33	₺2.475.648,00	₺1.381.411,58	₺1.163.554,56	₺4.223.605,53	₺2.124.931,20

Tablo 9.3'de görüleceği üzere 6 güzergahın da yıllık bazda yakıt giderleri hesaplanmıştır.

Personel Gideri

Önerilen 6 adet güzergâh için farklı sayıda personel sayıları önerilmiştir. Bunun en büyük sebebi güzergâh uzunlukları ile güzergahta çalışması öngörülen tekne sayısıdır.

Personellerin aylık maliyetleri için iki farklı kategori kullanılmış olup, ilki aylık 7.000,00 TL ikincisi ise 4.000,00 TL olarak öngörülmüştür. Bu personeller tekne içinde ve mevcut/öneri iskelelerde görev yapan personellerdir (idari personel). İşletme planı olarak 7 aylık süre öngörülerek hesaplamalar yapılmıştır.

Tablo 9.4 Personel Gideri Analiz Tablosu

Araç türü	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Deniz Yolcu Aracı Sayısı	4	4	3	3	4	4
Personel Sayısı	8	8	6	6	8	8
Yıllık Personel Maliyeti	₺493.500,00	₺493.500,00	₺370.125,00	₺370.125,00	₺493.500,00	₺493.500,00

Personel giderine ilişkin yıllık bazda hesaplanan değerler Tablo 9.4'de verilmiştir.

Bakım ve Onarım Giderleri

Bakım ve onarım giderleri hesabında ilgili teknik firmalar ve yetkililerden alınan bilgiler neticesinde 12 yolcu kapasiteli 2*330 hp motor gücünde olan deniz araçları için saatlik 150,00 TL bakım ve onarım gideri öngörülmüştür. Bu tutarın büyük bir bölümünü motorun bakımı oluşturmaktadır. Bu bakımın haricinde, boya koruma, gövde koruma vs. gibi diğer kalemlerde bu fiyata dahildir.

Tablo 9.5 Bakım ve Onarım Gideri Analiz Tablosu

Araç türü	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Deniz Yolcu Aracı Sayısı	4	4	3	3	4	4
Günlük Toplam Sefer Sayısı	16	20	12	12	16	20
Yıllık Bakım ve Onarım Maliyeti	₺1.176.381,82	₺756.000,00	₺421.848,00	₺355.320,00	₺1.289.781,82	₺829.080,00

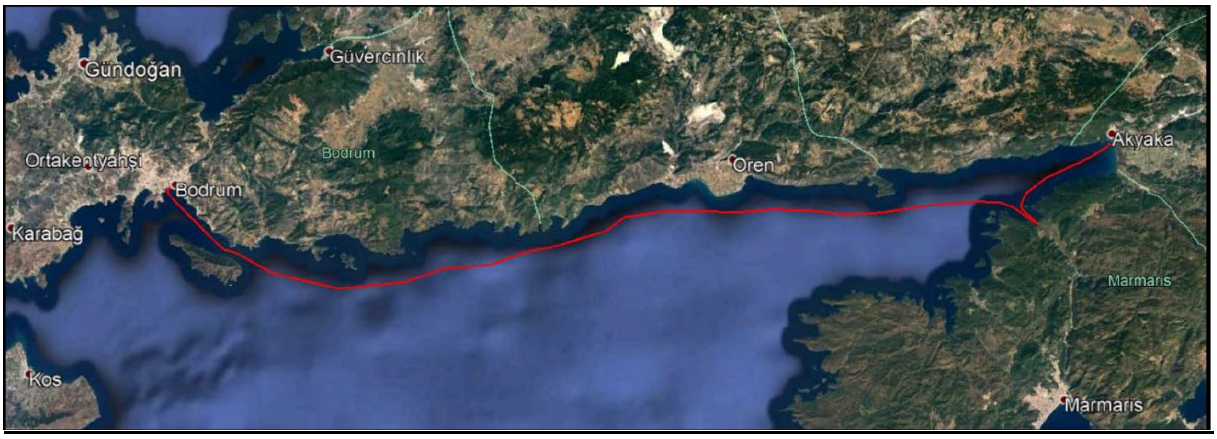
Söz konusu saatlik bakım ve onarım ücreti dahilinde yıllık bazda öngörülen bakım ve onarım giderleri Tablo 9.5'de verilmiştir.

9.2. Ticari Faydalar ve Maliyetler

Bu bölümde 6 adet öneri güzergahın alt başlıklar halinde işletme gelir ve gider tabloları, ticari net akış tabloları verilecektir.

Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka

Bodrum-Oteller Bölgesi geçişli güzergahının görseli aşağıda verilmiştir.



Pafta 9.1 Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka Güzergahı

İlgili güzergâh için ticari net akış tablosu aşağıda verilmiştir.

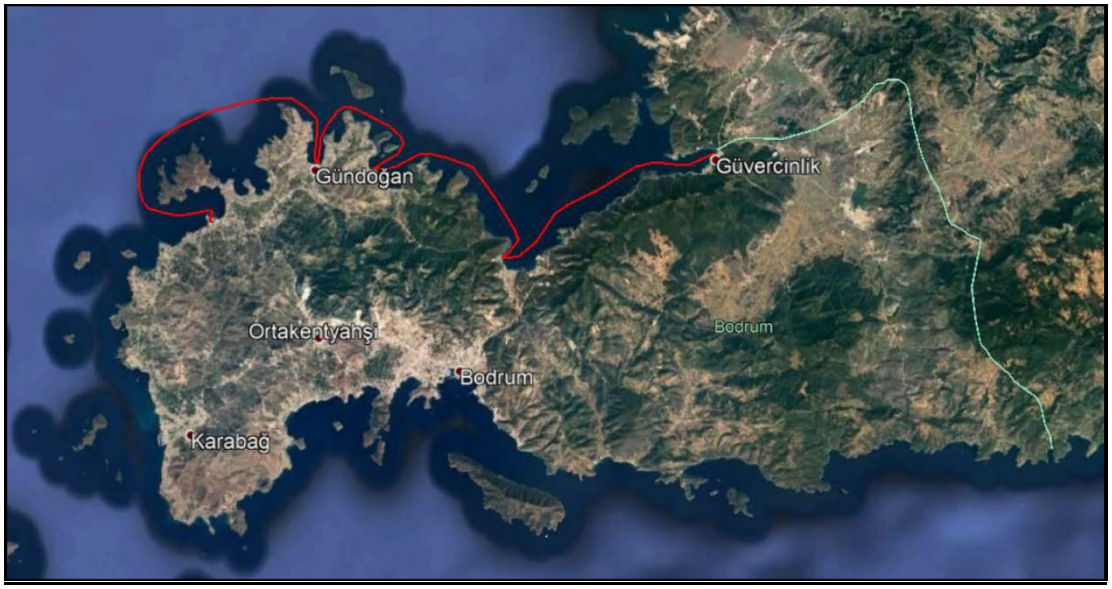
Tablo 9.6 Nakit Akış Tablosu

YIL	İŞLETME GİDERLERİ	İŞLETME GELİRLERİ	GELİR-GİDER FARKI
2022	₺8.035.473,48	₺5.991.194,90	-₺2.044.278,58
2023	₺8.201.137,68	₺6.290.754,65	-₺1.910.383,04
2024	₺8.371.771,81	₺6.605.292,38	-₺1.766.479,44
2025	₺6.034.191,63	₺6.935.557,00	₺901.365,36
2026	₺6.215.217,38	₺7.282.334,85	₺1.067.117,46
2027	₺6.401.673,91	₺7.646.451,59	₺1.244.777,68
2028	₺6.593.724,12	₺8.028.774,17	₺1.435.050,05
2029	₺6.791.535,85	₺8.430.212,88	₺1.638.677,03
2030	₺6.995.281,92	₺8.851.723,52	₺1.856.441,60
2031	₺7.205.140,38	₺9.294.309,70	₺2.089.169,32
2032	₺7.421.294,59	₺9.759.025,18	₺2.337.730,59
2033	₺7.643.933,43	₺10.246.976,44	₺2.603.043,01
2034	₺7.873.251,43	₺10.759.325,26	₺2.886.073,83
2035	₺8.109.448,97	₺11.297.291,52	₺3.187.842,55
2036	₺8.352.732,44	₺11.862.156,10	₺3.509.423,66
TOPLAM	**₺110.245.809,04**	**₺129.281.380,12**	**₺19.035.571,09**

İlgili güzergâh için 15 sene içinde 19.035.571,09 TL'lik bir pozitif fark ortaya çıkmaktadır.

Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik

Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik geçişli güzergahının görseli aşağıda verilmiştir.



Pafta 9.2 Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik Güzergahı

İlgili güzergâh için ticari net akış tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 9.7 Nakit Akış Tablosu

YIL	İŞLETME GİDERLERİ	İŞLETME GELİRLERİ	GELİR-GİDER FARKI
2022	₺5.925.148,00	₺4.305.208,32	-₺1.619.939,68
2023	₺6.036.902,44	₺4.520.468,74	-₺1.516.433,70
2024	₺6.152.009,51	₺4.746.492,17	-₺1.405.517,34
2025	₺4.070.569,80	₺4.983.816,78	₺913.246,98
2026	₺4.192.686,89	₺5.233.007,62	₺1.040.320,73
2027	₺4.318.467,50	₺5.494.658,00	₺1.176.190,50
2028	₺4.448.021,52	₺5.769.390,90	₺1.321.369,38
2029	₺4.581.462,17	₺6.057.860,45	₺1.476.398,28
2030	₺4.718.906,04	₺6.360.753,47	₺1.641.847,43
2031	₺4.860.473,22	₺6.678.791,14	₺1.818.317,93
2032	₺5.006.287,41	₺7.012.730,70	₺2.006.443,29
2033	₺5.156.476,04	₺7.363.367,23	₺2.206.891,20
2034	₺5.311.170,32	₺7.731.535,60	₺2.420.365,28
2035	₺5.470.505,43	₺8.118.112,38	₺2.647.606,95
2036	₺5.634.620,59	₺8.524.017,99	₺2.889.397,41
TOPLAM	**₺75.883.706,87**	**₺92.900.211,49**	**₺17.016.504,63**

İlgili güzergâh için 15 sene içinde 17.016.504,63 TL'lik bir pozitif fark ortaya çıkmaktadır.

Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum

İlgili güzergâh için ticari net akış tablosu aşağıda verilmiştir.

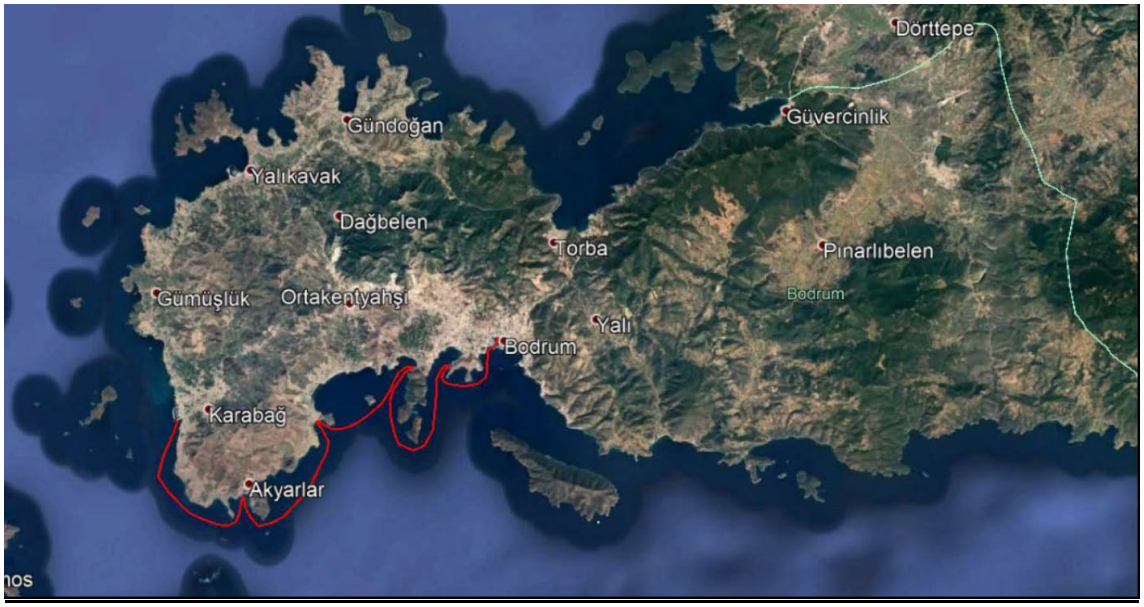
Tablo 9.8 Nakit Akış Tablosu

YIL	İŞLETME GİDERLERİ	İŞLETME GELİRLERİ	GELİR-GİDER FARKI
2022	₺3.901.717,92	₺2.557.897,28	-₺1.343.820,63
2023	₺3.966.919,45	₺2.685.792,15	-₺1.281.127,31
2024	₺4.034.077,04	₺2.820.081,76	-₺1.213.995,28
2025	₺2.374.916,02	₺2.961.085,84	₺586.169,83
2026	₺2.446.163,50	₺3.109.140,14	₺662.976,64
2027	₺2.519.548,40	₺3.264.597,14	₺745.048,74
2028	₺2.595.134,85	₺3.427.827,00	₺832.692,15
2029	₺2.672.988,90	₺3.599.218,35	₺926.229,45
2030	₺2.753.178,57	₺3.779.179,27	₺1.026.000,70
2031	₺2.835.773,92	₺3.968.138,23	₺1.132.364,31
2032	₺2.920.847,14	₺4.166.545,14	₺1.245.698,00
2033	₺3.008.472,56	₺4.374.872,40	₺1.366.399,84
2034	₺3.098.726,73	₺4.593.616,02	₺1.494.889,29
2035	₺3.191.688,53	₺4.823.296,82	₺1.631.608,29
2036	₺3.287.439,19	₺5.064.461,66	₺1.777.022,47
TOPLAM	**₺45.607.592,72**	**₺55.195.749,20**	**₺9.588.156,48**

İlgili güzergâh için 15 sene içinde 9.588.156,48 TL'lik bir pozitif fark ortaya çıkmaktadır.

Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis

Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis geçişli güzergahının görseli aşağıda verilmiştir.



Pafta 9.3 Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis Güzergahı

İlgili güzergâh için ticari net akış tablosu aşağıda verilmiştir.

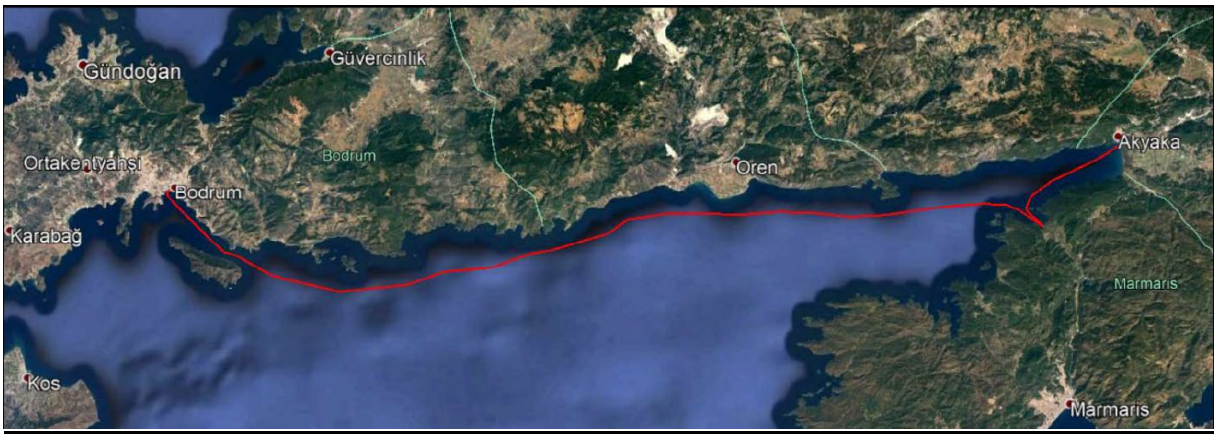
Tablo 9.9 Nakit Akış Tablosu

YIL	İŞLETME GİDERLERİ	İŞLETME GELİRLERİ	GELİR-GİDER FARKI
2022	₺3.695.666,23	₺2.302.428,12	-₺1.393.238,11
2023	₺3.752.336,21	₺2.417.549,52	-₺1.334.786,69
2024	₺3.810.706,30	₺2.538.427,00	-₺1.272.279,30
2025	₺2.064.160,82	₺2.665.348,35	₺601.187,53
2026	₺2.126.085,65	₺2.798.615,77	₺672.530,12
2027	₺2.189.868,22	₺2.938.546,56	₺748.678,34
2028	₺2.255.564,26	₺3.085.473,89	₺829.909,62
2029	₺2.323.231,19	₺3.239.747,58	₺916.516,39
2030	₺2.392.928,13	₺3.401.734,96	₺1.008.806,83
2031	₺2.464.715,97	₺3.571.821,71	₺1.107.105,74
2032	₺2.538.657,45	₺3.750.412,79	₺1.211.755,34
2033	₺2.614.817,17	₺3.937.933,43	₺1.323.116,26
2034	₺2.693.261,69	₺4.134.830,10	₺1.441.568,41
2035	₺2.774.059,54	₺4.341.571,61	₺1.567.512,07
2036	₺2.857.281,32	₺4.558.650,19	₺1.701.368,86
TOPLAM	**₺40.553.340,15**	**₺49.683.091,57**	**₺9.129.751,43**

İlgili güzergâh için 15 sene içinde 9.129.751,43 TL'lik bir pozitif fark ortaya çıkmaktadır.

Bodrum-Çamlı-Akyaka

Bodrum-Çamlı-Akyaka geçişli güzergahının görseli aşağıda verilmiştir.



Pafta 9.4 Bodrum-Çamlı-Akyaka Güzergahı

İlgili güzergâh için ticari net akış tablosu aşağıda verilmiştir.

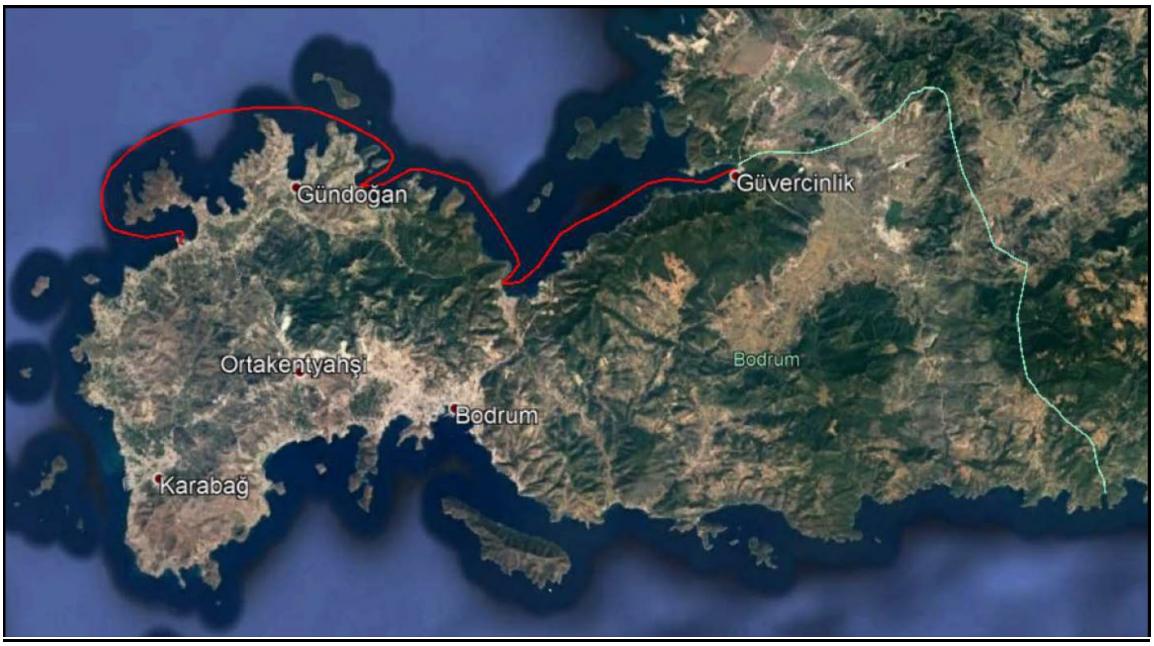
Tablo 9.10 Nakit Akış Tablosu

YIL	İŞLETME GİDERLERİ	İŞLETME GELİRLERİ	GELİR-GİDER FARKI
2022	₺8.285.220,68	₺6.281.588,28	-₺2.003.632,40
2023	₺8.465.427,30	₺6.595.667,69	-₺1.869.759,61
2024	₺8.651.040,12	₺6.925.451,07	-₺1.725.589,04
2025	₺6.563.887,99	₺7.271.723,63	₺707.835,64
2026	₺6.760.804,63	₺7.635.309,81	₺874.505,18
2027	₺6.963.628,77	₺8.017.075,30	₺1.053.446,53
2028	₺7.172.537,63	₺8.417.929,06	₺1.245.391,43
2029	₺7.387.713,76	₺8.838.825,52	₺1.451.111,76
2030	₺7.609.345,17	₺9.280.766,79	₺1.671.421,62
2031	₺7.837.625,53	₺9.744.805,13	₺1.907.179,61
2032	₺8.072.754,29	₺10.232.045,39	₺2.159.291,10
2033	₺8.314.936,92	₺10.743.647,66	₺2.428.710,74
2034	₺8.564.385,03	₺11.280.830,04	₺2.716.445,01
2035	₺8.821.316,58	₺11.844.871,54	₺3.023.554,96
2036	₺9.085.956,08	₺12.437.115,12	₺3.351.159,04
TOPLAM	**₺118.556.580,47**	**₺135.547.652,03**	**₺16.991.071,57**

İlgili güzergâh için 15 sene içinde 16.991.071,57 TL'lik bir pozitif fark ortaya çıkmaktadır.

Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik

Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik geçişli güzergahının görseli aşağıda verilmiştir.



Pafta 9.5 Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik Güzergahı

İlgili güzergâh için ticari net akış tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 9.11 Nakit Akış Tablosu

YIL	İŞLETME GİDERLERİ	İŞLETME GELİRLERİ	GELİR-GİDER FARKI
2022	₺6.237.540,64	₺4.721.378,46	-₺1.516.162,18
2023	₺6.358.666,86	₺4.957.447,38	-₺1.401.219,48
2024	₺6.483.426,86	₺5.205.319,75	-₺1.278.107,12
2025	₺4.411.929,67	₺5.465.585,74	₺1.053.656,07
2026	₺4.544.287,56	₺5.738.865,02	₺1.194.577,46
2027	₺4.680.616,19	₺6.025.808,28	₺1.345.192,09
2028	₺4.821.034,67	₺6.327.098,69	₺1.506.064,02
2029	₺4.965.665,71	₺6.643.453,62	₺1.677.787,91
2030	₺5.114.635,69	₺6.975.626,30	₺1.860.990,62
2031	₺5.268.074,76	₺7.324.407,62	₺2.056.332,86
2032	₺5.426.117,00	₺7.690.628,00	₺2.264.511,00
2033	₺5.588.900,51	₺8.075.159,40	₺2.486.258,89
2034	₺5.756.567,52	₺8.478.917,37	₺2.722.349,85
2035	₺5.929.264,55	₺8.902.863,24	₺2.973.598,69
2036	₺6.107.142,49	₺9.348.006,40	₺3.240.863,92
TOPLAM	**₺81.693.870,68**	**₺101.880.565,27**	**₺20.186.694,59**

İlgili güzergâh için 15 sene içinde 20.186.694,59 TL'lik bir pozitif fark ortaya çıkmaktadır.

9.3. Ticari Faydalar ve Maliyetler

Bu bölümde fizibilite raporu dahilinde olan 6 öneri güzergaha ilişkin net bugünkü değer, iç karlılık oranı, geri ödeme süresi ve fayda maliyet oranı değerleri verilecektir.

Ulaştırma yapılarının değerlendirmelerinde kullanılan %15 iskonto oranı, gelişen ekonomik göstergeler ile %12 seviyesine inmiştir. Türkiye'de yıllar içerisinde bu şekilde değişim gösteren iskonto oranları, ulaştırma yapılarının değerlendirmelerinde farklı sonuçları ortaya koymaktadır. Bu nedenle, fizibilite raporundaki teknik detaylar ve hesaplamalar yapılırken güncelleştirme oranı (iskonto oranı) olarak %12 değeri alınmıştır.

Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka

İlgili güzergâh için NBD ve İKO hesaplamaları verilmiştir.

Tablo 9.12 NBD ve İKO Hesaplamaları

DÖNEM	YIL	YATIRIM MALİYETİ	GELİR KALEMLERİ BİLET GELİRLERİ	GİDER KALEMLERİ GİDERLERİN YILLIK TOPLAMI	NET GELİR GELİR-GİDER	NET FAYDA NET GELİR-YATIRIM
1	2022	₺ 7.540.000,00	₺5.991.194,90	₺5.632.582,95	-₺7.181.388,05	-₺7.181.388,05
2	2023	₺ -	₺6.290.754,65	₺5.801.560,44	₺489.194,21	-₺6.692.193,84
3	2024	₺ -	₺6.605.292,38	₺5.975.607,25	₺629.685,13	-₺6.062.508,71
4	2025	₺ -	₺6.935.557,00	₺6.154.875,47	₺780.681,53	-₺5.281.827,18
5	2026	₺ -	₺7.282.334,85	₺6.339.521,73	₺942.813,11	-₺4.339.014,07
6	2027	₺ -	₺7.646.451,59	₺6.529.707,38	₺1.116.744,20	-₺3.222.269,86
7	2028	₺ -	₺8.028.774,17	₺6.725.598,60	₺1.303.175,56	-₺1.919.094,30
8	2029	₺ -	₺8.430.212,88	₺6.927.366,56	₺1.502.846,31	-₺416.247,99
9	2030	₺ -	₺8.851.723,52	₺7.135.187,56	₺1.716.535,96	₺1.300.287,97
10	2031	₺ -	₺9.294.309,70	₺7.349.243,19	₺1.945.066,51	₺3.245.354,48
11	2032	₺ -	₺9.759.025,18	₺7.569.720,48	₺2.189.304,70	₺5.434.659,18
12	2033	₺ -	₺10.246.976,44	₺7.796.812,10	₺2.450.164,34	₺7.884.823,52
13	2034	₺ -	₺10.759.325,26	₺8.030.716,46	₺2.728.608,80	₺10.613.432,32
14	2035	₺ -	₺11.297.291,52	₺8.271.637,95	₺3.025.653,57	₺13.639.085,90
15	2036	₺ -	₺11.862.156,10	₺8.519.787,09	₺3.342.369,01	₺16.981.454,90
					Net Bugünkü Değer (NBD)	**-₺11.124.004,97**
					İç Karlılık Oranı	**5,4%**
					Güncelleme Oranı	**12%**
					Fayda Maliyet Oranı	**1,1512**

Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka güzergahı mali analiz neticesinde iç karlılık oranı %5,4, fayda maliyet oranı 1,15 değerinde olduğu gözükmektedir. NBD değeri ise negatif pozisyonundadır.

Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik

İlgili güzergâh için NBD ve İKO hesaplamaları verilmiştir.

Tablo 9.13 NBD ve İKO Hesaplamaları

DÖNEM	YIL	YATIRIM MALİYETİ	GELİR KALEMLERİ BİLET GELİRLERİ	GİDER KALEMLERİ GİDERLERİN YILLIK TOPLAMI	NET GELİR GELİR-GİDER	NET FAYDA NET GELİR-YATIRIM
1	2022	₺6.600.000,00	₺4.305.208,32	₺3.799.650,96	-₺6.094.442,64	-₺6.094.442,64
2	2023	₺-	₺4.520.468,74	₺3.913.640,49	₺606.828,25	-₺5.487.614,39
3	2024	₺-	₺4.746.492,17	₺4.031.049,70	₺715.442,47	-₺4.772.171,92
4	2025	₺-	₺4.983.816,78	₺4.151.981,19	₺831.835,59	-₺3.940.336,34
5	2026	₺-	₺5.233.007,62	₺4.276.540,63	₺956.466,99	-₺2.983.869,35
6	2027	₺-	₺5.494.658,00	₺4.404.836,85	₺1.089.821,15	-₺1.894.048,19
7	2028	₺-	₺5.769.390,90	₺4.536.981,95	₺1.232.408,95	-₺661.639,25
8	2029	₺-	₺6.057.860,45	₺4.673.091,41	₺1.384.769,03	₺723.129,79
9	2030	₺-	₺6.360.753,47	₺4.813.284,16	₺1.547.469,31	₺2.270.599,10
10	2031	₺-	₺6.678.791,14	₺4.957.682,68	₺1.721.108,46	₺3.991.707,56
11	2032	₺-	₺7.012.730,70	₺5.106.413,16	₺1.906.317,54	₺5.898.025,10
12	2033	₺-	₺7.363.367,23	₺5.259.605,56	₺2.103.761,68	₺8.001.786,78
13	2034	₺-	₺7.731.535,60	₺5.417.393,72	₺2.314.141,87	₺10.315.928,65
14	2035	₺-	₺8.118.112,38	₺5.579.915,53	₺2.538.196,84	₺12.854.125,49
15	2036	₺-	₺8.524.017,99	₺5.747.313,00	₺2.776.704,99	₺15.630.830,49
					Net Bugünkü Değer (NBD)	**-₺4.673.523,22**
					İç Karlılık Oranı	**8,8%**
					Güncelleme Oranı	**12%**
					Fayda Maliyet Oranı	**1,2023**

Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik güzergahı mali analiz neticesinde iç karlılık oranı %8,8, fayda maliyet oranı 1,20 değerinde olduğu gözükmektedir. NBD değeri ise negatif pozisyonundadır.

Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum

İlgili güzergâh için NBD ve İKO hesaplamaları verilmiştir.

Tablo 9.14 NBD ve İKO Hesaplamaları

DÖNEM	YIL	YATIRIM MALİYETİ	GELİR KALEMLERİ BİLET GELİRLERİ	GİDER KALEMLERİ GİDERLERİN YILLIK TOPLAMI	NET GELİR GELİR-GİDER	NET FAYDA NET GELİR-YATIRIM
1	2022	₺5.185.000,00	₺2.557.897,28	₺2.216.852,28	-₺4.843.954,99	-₺4.843.954,99
2	2023	₺-	₺2.685.792,15	₺2.283.357,84	₺402.434,30	-₺4.441.520,69
3	2024	₺-	₺2.820.081,76	₺2.351.858,58	₺468.223,18	-₺3.973.297,51
4	2025	₺-	₺2.961.085,84	₺2.422.414,34	₺538.671,51	-₺3.434.626,00
5	2026	₺-	₺3.109.140,14	₺2.495.086,77	₺614.053,37	-₺2.820.572,64
6	2027	₺-	₺3.264.597,14	₺2.569.939,37	₺694.657,77	-₺2.125.914,86
7	2028	₺-	₺3.427.827,00	₺2.647.037,55	₺780.789,45	-₺1.345.125,41
8	2029	₺-	₺3.599.218,35	₺2.726.448,68	₺872.769,67	-₺472.355,74
9	2030	₺-	₺3.779.179,27	₺2.808.242,14	₺970.937,13	₺498.581,39
10	2031	₺-	₺3.968.138,23	₺2.892.489,40	₺1.075.648,83	₺1.574.230,22
11	2032	₺-	₺4.166.545,14	₺2.979.264,08	₺1.187.281,06	₺2.761.511,27
12	2033	₺-	₺4.374.872,40	₺3.068.642,01	₺1.306.230,39	₺4.067.741,67
13	2034	₺-	₺4.593.616,02	₺3.160.701,27	₺1.432.914,75	₺5.500.656,42
14	2035	₺-	₺4.823.296,82	₺3.255.522,30	₺1.567.774,52	₺7.068.430,93
15	2036	₺-	₺5.064.461,66	₺3.353.187,97	₺1.711.273,69	₺8.779.704,62
					Net Bugünkü Değer (NBD)	**-₺9.517.782,18**
					İç Karlılık Oranı	**2,6%**
					Güncelleme Oranı	**12%**
					Fayda Maliyet Oranı	**1,1892**

Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum güzergahı mali analiz neticesinde iç karlılık oranı %2,6, fayda maliyet oranı 1,18 değerinde olduğu gözükmektedir. NBD değeri ise negatif pozisyonundadır.

Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis

İlgili güzergâh için NBD ve İKO hesaplamaları verilmiştir.

Tablo 9.15 NBD ve İKO Hesaplamaları

DÖNEM	YIL	YATIRIM MALİYETİ	GELİR KALEMLERİ BİLET GELİRLERİ	GİDER KALEMLERİ GİDERLERİN YILLIK TOPLAMI	NET GELİR GELİR-GİDER	NET FAYDA NET GELİR-YATIRIM
1	2022	₺5.420.000,00	₺2.302.428,12	₺1.926.779,55	-₺5.044.351,43	-₺5.044.351,43
2	2023	₺-	₺2.417.549,52	₺1.984.582,94	₺432.966,59	-₺4.611.384,84
3	2024	₺-	₺2.538.427,00	₺2.044.120,43	₺494.306,58	-₺4.117.078,27
4	2025	₺-	₺2.665.348,35	₺2.105.444,04	₺559.904,31	-₺3.557.173,96
5	2026	₺-	₺2.798.615,77	₺2.168.607,36	₺630.008,41	-₺2.927.165,55
6	2027	₺-	₺2.938.546,56	₺2.233.665,58	₺704.880,98	-₺2.222.284,57
7	2028	₺-	₺3.085.473,89	₺2.300.675,55	₺784.798,34	-₺1.437.486,23
8	2029	₺-	₺3.239.747,58	₺2.369.695,81	₺870.051,76	-₺567.434,47
9	2030	₺-	₺3.401.734,96	₺2.440.786,69	₺960.948,27	₺393.513,80
10	2031	₺-	₺3.571.821,71	₺2.514.010,29	₺1.057.811,42	₺1.451.325,22
11	2032	₺-	₺3.750.412,79	₺2.589.430,60	₺1.160.982,19	₺2.612.307,41
12	2033	₺-	₺3.937.933,43	₺2.667.113,52	₺1.270.819,92	₺3.883.127,33
13	2034	₺-	₺4.134.830,10	₺2.747.126,92	₺1.387.703,18	₺5.270.830,51
14	2035	₺-	₺4.341.571,61	₺2.829.540,73	₺1.512.030,88	₺6.782.861,39
15	2036	₺-	₺4.558.650,19	₺2.914.426,95	₺1.644.223,24	₺8.427.084,62
					Net Bugünkü Değer (NBD)	**-₺10.545.096,31**
					İç Karlılık Oranı	**1,7%**
					Güncelleme Oranı	**12%**
					Fayda Maliyet Oranı	**1,2043**

Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis güzergahı mali analiz neticesinde iç karlılık oranı %1,7, fayda maliyet oranı 1,20 değerinde olduğu gözükmektedir. NBD değeri ise negatif pozisyonundadır.

Bodrum-Çamlı-Akyaka

İlgili güzergâh için NBD ve İKO hesaplamaları verilmiştir.

Tablo 9.16 NBD ve İKO Hesaplamaları

DÖNEM	YIL	YATIRIM MALİYETİ	GELİR KALEMLERİ BİLET GELİRLERİ	GİDER KALEMLERİ GİDERLERİN YILLIK TOPLAMI	NET GELİR GELİR-GİDER	NET FAYDA NET GELİR-YATIRIM
1	2022	₺6.835.000,00	₺6.281.588,28	₺6.127.025,09	-₺6.680.436,82	-₺6.680.436,82
2	2023	₺-	₺6.595.667,69	₺6.310.835,85	₺284.831,84	-₺6.395.604,97
3	2024	₺-	₺6.925.451,07	₺6.500.160,92	₺425.290,15	-₺5.970.314,82
4	2025	₺-	₺7.271.723,63	₺6.695.165,75	₺576.557,88	-₺5.393.756,94
5	2026	₺-	₺7.635.309,81	₺6.896.020,72	₺739.289,09	-₺4.654.467,85
6	2027	₺-	₺8.017.075,30	₺7.102.901,34	₺914.173,96	-₺3.740.293,90
7	2028	₺-	₺8.417.929,06	₺7.315.988,38	₺1.101.940,68	-₺2.638.353,22
8	2029	₺-	₺8.838.825,52	₺7.535.468,03	₺1.303.357,48	-₺1.334.995,73
9	2030	₺-	₺9.280.766,79	₺7.761.532,07	₺1.519.234,72	₺184.238,99
10	2031	₺-	₺9.744.805,13	₺7.994.378,04	₺1.750.427,10	₺1.934.666,08
11	2032	₺-	₺10.232.045,39	₺8.234.209,38	₺1.997.836,01	₺3.932.502,09
12	2033	₺-	₺10.743.647,66	₺8.481.235,66	₺2.262.412,00	₺6.194.914,09
13	2034	₺-	₺11.280.830,04	₺8.735.672,73	₺2.545.157,31	₺8.740.071,40
14	2035	₺-	₺11.844.871,54	₺8.997.742,91	₺2.847.128,63	₺11.587.200,03
15	2036	₺-	₺12.437.115,12	₺9.267.675,20	₺3.169.439,92	₺14.756.639,96
					Net Bugünkü Değer (NBD)	**-₺14.529.371,72**
					İç Karlılık Oranı	**2,6%**
					Güncelleme Oranı	**12%**
					Fayda Maliyet Oranı	**1,1222**

Bodrum-Çamlı-Akyaka güzergahı mali analiz neticesinde iç karlılık oranı %2,6, fayda maliyet oranı 1,12 değerinde olduğu gözükmektedir. NBD değeri ise negatif pozisyonundadır.

Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik

İlgili güzergâh için NBD ve İKO hesaplamaları verilmiştir.

Tablo 9.17 NBD ve İKO Hesaplamaları

DÖNEM	YIL	YATIRIM MALİYETİ	GELİR KALEMLERİ BİLET GELİRLERİ	GİDER KALEMLERİ GİDERLERİN YILLIK TOPLAMI	NET GELİR GELİR-GİDER	NET FAYDA NET GELİR-YATIRIM
1	2022	₺6.600.000,00	₺4.721.378,46	₺4.118.291,45	-₺5.996.913,00	-₺5.996.913,00
2	2023	₺-	₺4.957.447,38	₺4.241.840,20	₺715.607,18	-₺5.281.305,81
3	2024	₺-	₺5.205.319,75	₺4.369.095,40	₺836.224,35	-₺4.445.081,46
4	2025	₺-	₺5.465.585,74	₺4.500.168,26	₺965.417,47	-₺3.479.663,99
5	2026	₺-	₺5.738.865,02	₺4.635.173,31	₺1.103.691,71	-₺2.375.972,28
6	2027	₺-	₺6.025.808,28	₺4.774.228,51	₺1.251.579,76	-₺1.124.392,52
7	2028	₺-	₺6.327.098,69	₺4.917.455,37	₺1.409.643,32	₺285.250,81
8	2029	₺-	₺6.643.453,62	₺5.064.979,03	₺1.578.474,60	₺1.863.725,40
9	2030	₺-	₺6.975.626,30	₺5.216.928,40	₺1.758.697,91	₺3.622.423,31
10	2031	₺-	₺7.324.407,62	₺5.373.436,25	₺1.950.971,37	₺5.573.394,67
11	2032	₺-	₺7.690.628,00	₺5.534.639,34	₺2.155.988,66	₺7.729.383,34
12	2033	₺-	₺8.075.159,40	₺5.700.678,52	₺2.374.480,88	₺10.103.864,22
13	2034	₺-	₺8.478.917,37	₺5.871.698,87	₺2.607.218,50	₺12.711.082,72
14	2035	₺-	₺8.902.863,24	₺6.047.849,84	₺2.855.013,40	₺15.566.096,11
15	2036	₺-	₺9.348.006,40	₺6.229.285,34	₺3.118.721,07	₺18.684.817,18
					Net Bugünkü Değer (NBD)	**₺1.452.015,24**
					İç Karlılık Oranı	**12,9%**
					Güncelleme Oranı	**12%**
					Fayda Maliyet Oranı	**1,2246**

Yukarıda sırasıyla 6 farklı öneri olarak getirilen güzergahların NBD ve İKO hesaplamaları verilmiştir. Bu hesaplamalara göre fizibilite raporunda Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik güzergahı %12 güncelleme oranı kabulünde %12,9 iç karlılık oranı, 1,22 fayda maliyet oranı ve 1.452.015,24 TL pozitif net bugünkü değer çıkmıştır.

10. EKONOMİK ANALİZ

Ekonomik fizibilite etüdünün amacı, Muğla Büyükşehir Belediyesi bünyesinde turizm odaklı deniz ulaşımı için güzergâh önerilmesi ve deniz ulaşımı modeli üzerinden fizibilite çalışması yapılması ile yerli ve yabancı turistlere verilmesi için öngörülen deniz yolcu aracı alımının ulusal ekonomi açısından değerlendirilmesidir. Ekonomik fizibilite etüdünde söz konusu projenin ekonomik fayda ve maliyetleri belirlenmiştir.

10.1. Ekonomik Analiz ile İlgili Temel Varsayımlar

Finansal yatırım ve işletme maliyetlerini ekonomik maliyetlere dönüştürmek için gölge fiyat katsayıları kullanılmış olup bunlar, sırasıyla, 0,80 ve 0,70 olarak kabul edilmiştir. Ekonomik fizibilite etüdünde, genel ekonomi açısından bir değerlendirme yapıldığından göz önüne alınan değerlendirme dönemi içinde, projenin yapılması (projeli) ve yapılmaması (projesiz) durumundaki ekonomik maliyetler ve faydalar hesaplanarak projenin ekonomik net güncelleştirilmiş değeri (ENPV, economic net present value), ekonomik iç verimlilik oranı (EIRR, economic internal rate of return) ve fayda/maliyet oranı (B/C, benefit /cost ratio) hesaplanmıştır.

Ekonomik analizde dikkate alınan maliyetler aşağıda sıralanmıştır:

- Araçların yatırım maliyetleri,
- Araçların işletme ve bakım maliyetleri.

Göz önüne alınan ekonomik faydalar ise;

- Özel araç yakıt maliyeti tasarrufu,
- Karayolu yol bakım maliyeti tasarrufu,
- Kaza maliyeti tasarrufu,
- Ulaşım süresi maliyeti tasarrufu,
- Çevresel etki maliyeti tasarrufudur.

Yatırım bazında ulusal kaynakların ekonomideki kullanımını tespit etmeye yönelik olarak yapılan ekonomik analiz hesabında finansal maliyetler yanında yatırımın yaratacağı tüm faydalar hesap edilmektedir. Bu nedenle tüm transfer harcamaları kapsam dışı tutulmuştur.

Projenin ekonomik yapılabilirliğini arttıran ancak parasal olarak ölçülemeyen ya da ölçülmesi güç olan diğer faydalar (örneğin, GSYH'ye katkı gibi) hesaba katılmamıştır. Değerlendirme dönemi boyunca hesaplanan gelir ve giderler güncelleştirme oranı (iskonto oranı) %12 olarak hesaplanmıştır.

Değerlendirmede 2022-2036 yılları arasındaki 15 yıllık bir değerlendirme dönemi esas alınmıştır.

10.2. Ekonomik Faydalar ve Maliyetler

Ekonomik analizde hesaba katılan maliyetler;

- Araçların yatırım maliyetleri ve liman yatırım maliyetleri,
- Araçların işletme ve bakım maliyetleridir.

Araç ve Liman Yatırım Maliyetleri

Her bir güzergâh için alınması öngörülen, aynı zamanda ara duraklar bazında henüz iskelesi olmayan ve/veya istenilen düzeyde olmayan yerleşimlere yapılması öngörülen iskele yatırımlarını içermektedir.

Tablo 10.1 Araç ve Liman Yatırım Maliyetleri

	GÜZERGâH ADI	ADET	TEKNE BİRİM FİYAT	ADET	LİMAN YATIRIMI	TOPLAM
G1	Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka	4	₺1.650.000,00	4	₺940.000,00	₺7.540.000,00
G2	Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	4	₺1.650.000,00	-	-	₺6.600.000,00
G3	Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum	3	₺1.650.000,00	1	₺235.000,00	₺5.185.000,00
G4	Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis	3	₺1.650.000,00	2	₺470.000,00	₺5.420.000,00
G5	Bodrum-Çamlı-Akyaka	4	₺1.650.000,00	1	₺235.000,00	₺6.835.000,00
G6	Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	4	₺1.650.000,00	-	-	₺6.600.000,00

Not: Deniz aracı alımlarında, kamunun satın alınması söz konusu olduğundan ÖTV ve KDV'den muaftır. Bu nedenle fiyatlara vergiler yansıtılmamıştır.

Araç İşletme ve Bakım Maliyetleri

Araç bakım ve onarım giderleri benzer işletmeler referans alınarak hesaplanmış, kabuller Ticari Analiz bölümünün alt başlıklarında açıklanmıştır.

Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka

İlgili güzergâh için aşağıda sırasıyla gelir ve gider tabloları ve ticari net akış tabloları verilmiştir.

Tablo 10.2 İşletme Giderleri Tablosu

YIL	YAKIT GİDERİ	PERSONEL GİDERİ	BAKIM ONARIM GİDERİ	TOPLAM GİDER
2022	₺3.852.258,33	₺493.500,00	₺1.176.381,82	₺5.522.140,15
2023	₺3.967.826,08	₺508.305,00	₺1.211.673,27	₺5.687.804,35
2024	₺4.086.860,86	₺523.554,15	₺1.248.023,47	₺5.858.438,48
2025	₺4.209.466,69	₺539.260,77	₺1.285.464,18	₺6.034.191,63
2026	₺4.335.750,69	₺555.438,60	₺1.324.028,10	₺6.215.217,38
2027	₺4.465.823,21	₺572.101,76	₺1.363.748,94	₺6.401.673,91
2028	₺4.599.797,90	₺589.264,81	₺1.404.661,41	₺6.593.724,12
2029	₺4.737.791,84	₺606.942,75	₺1.446.801,25	₺6.791.535,85
2030	₺4.879.925,59	₺625.151,04	₺1.490.205,29	₺6.995.281,92
2031	₺5.026.323,36	₺643.905,57	₺1.534.911,45	₺7.205.140,38
2032	₺5.177.113,06	₺663.222,73	₺1.580.958,79	₺7.421.294,59
2033	₺5.332.426,46	₺683.119,42	₺1.628.387,56	₺7.643.933,43
2034	₺5.492.399,25	₺703.613,00	₺1.677.239,18	₺7.873.251,43
2035	₺5.657.171,23	₺724.721,39	₺1.727.556,36	₺8.109.448,97
2036	₺5.826.886,36	₺746.463,03	₺1.779.383,05	₺8.352.732,44
TOPLAM	**₺71.647.820,90**	**₺9.178.564,00**	**₺21.879.424,13**	**₺102.705.809,04**

Tablodan görüldüğü üzere 2022-2036 yılları arasında yakıt gideri toplam olarak 71.647.820,90 TL, personel gideri 9.178.564,00 TL, bakım-onarım gideri 21.879.424,13 TL'dir. Bu hesaplar nezdinde 15 yıllık süre zarfı içinde toplamda 102.705.809,04 TL işletme sermayesi hesaplanmıştır.

Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik

İlgili güzergâh için aşağıda sırasıyla gelir ve gider tabloları ve ticari net akış tabloları verilmiştir.

Tablo 10.3 İşletme Giderleri Tablosu

YIL	YAKIT GİDERİ	PERSONEL GİDERİ	BAKIM ONARIM GİDERİ	TOPLAM GİDER
2022	₺2.475.648,00	₺493.500,00	₺756.000,00	₺3.725.148,00
2023	₺2.549.917,44	₺508.305,00	₺778.680,00	₺3.836.902,44
2024	₺2.626.414,96	₺523.554,15	₺802.040,40	₺3.952.009,51
2025	₺2.705.207,41	₺539.260,77	₺826.101,61	₺4.070.569,80
2026	₺2.786.363,63	₺555.438,60	₺850.884,66	₺4.192.686,89
2027	₺2.869.954,54	₺572.101,76	₺876.411,20	₺4.318.467,50
2028	₺2.956.053,18	₺589.264,81	₺902.703,54	₺4.448.021,52
2029	₺3.044.734,78	₺606.942,75	₺929.784,64	₺4.581.462,17
2030	₺3.136.076,82	₺625.151,04	₺957.678,18	₺4.718.906,04
2031	₺3.230.159,12	₺643.905,57	₺986.408,53	₺4.860.473,22
2032	₺3.327.063,90	₺663.222,73	₺1.016.000,78	₺5.006.287,41
2033	₺3.426.875,81	₺683.119,42	₺1.046.480,81	₺5.156.476,04
2034	₺3.529.682,09	₺703.613,00	₺1.077.875,23	₺5.311.170,32
2035	₺3.635.572,55	₺724.721,39	₺1.110.211,49	₺5.470.505,43
2036	₺3.744.639,73	₺746.463,03	₺1.143.517,83	₺5.634.620,59
TOPLAM	**₺46.044.363,97**	**₺9.178.564,00**	**₺14.060.778,90**	**₺69.283.706,87**

Tablodan da görüldüğü üzere 2022-2036 yılları arasında yakıt gideri toplam olarak 46.044.363,97 TL, personel gideri 9.178.564,00 TL, bakım-onarım gideri 14.060.778,90 TL'dir. Bu hesaplar nezdinde 15 yıllık süre zarfı içinde toplamda 69.283.706,87 TL işletme sermayesi hesaplanmıştır.

Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum

İlgili güzergâh için aşağıda sırasıyla gelir ve gider tabloları ve ticari net akış tabloları verilmiştir.

Tablo 10.4 İşletme Giderleri Tablosu

YIL	YAKIT GİDERİ	PERSONEL GİDERİ	BAKIM ONARIM GİDERİ	TOPLAM GİDER
2022	₺1.381.411,58	₺370.125,00	₺421.848,00	₺2.173.384,58
2023	₺1.422.853,93	₺381.228,75	₺434.503,44	₺2.238.586,12
2024	₺1.465.539,55	₺392.665,61	₺447.538,54	₺2.305.743,71
2025	₺1.509.505,74	₺404.445,58	₺460.964,70	₺2.374.916,02
2026	₺1.554.790,91	₺416.578,95	₺474.793,64	₺2.446.163,50
2027	₺1.601.434,64	₺429.076,32	₺489.037,45	₺2.519.548,40
2028	₺1.649.477,67	₺441.948,61	₺503.708,57	₺2.595.134,85
2029	₺1.698.962,00	₺455.207,06	₺518.819,83	₺2.672.988,90
2030	₺1.749.930,86	₺468.863,28	₺534.384,43	₺2.753.178,57
2031	₺1.802.428,79	₺482.929,17	₺550.415,96	₺2.835.773,92
2032	₺1.856.501,65	₺497.417,05	₺566.928,44	₺2.920.847,14
2033	₺1.912.196,70	₺512.339,56	₺583.936,29	₺3.008.472,56
2034	₺1.969.562,61	₺527.709,75	₺601.454,38	₺3.098.726,73
2035	₺2.028.649,48	₺543.541,04	₺619.498,01	₺3.191.688,53
2036	₺2.089.508,97	₺559.847,27	₺638.082,95	₺3.287.439,19
TOPLAM	**₺25.692.755,09**	**₺6.883.923,00**	**₺7.845.914,63**	**₺40.422.592,72**

Tablodan da görüldüğü üzere 2022-2036 yılları arasında yakıt gideri toplam olarak 25.692.755,09 TL, personel gideri 6.883.923,00 TL, bakım-onarım gideri 7.845.914,63 TL'dir. Bu hesaplar nezdinde 15 yıllık süre zarfı içinde toplamda 40.422.592,72 TL işletme sermayesi hesaplanmıştır.

Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis

İlgili güzergâh için aşağıda sırasıyla gelir ve gider tabloları ve ticari net akış tabloları verilmiştir.

Tablo 10.5 İşletme Giderleri Tablosu

YIL	YAKIT GİDERİ	PERSONEL GİDERİ	BAKIM ONARIM GİDERİ	TOPLAM GİDER
2022	₺1.163.554,56	₺370.125,00	₺355.320,00	₺1.888.999,56
2023	₺1.198.461,20	₺381.228,75	₺365.979,60	₺1.945.669,55
2024	₺1.234.415,03	₺392.665,61	₺376.958,99	₺2.004.039,63
2025	₺1.271.447,48	₺404.445,58	₺388.267,76	₺2.064.160,82
2026	₺1.309.590,91	₺416.578,95	₺399.915,79	₺2.126.085,65
2027	₺1.348.878,64	₺429.076,32	₺411.913,26	₺2.189.868,22
2028	₺1.389.344,99	₺441.948,61	₺424.270,66	₺2.255.564,26
2029	₺1.431.025,34	₺455.207,06	₺436.998,78	₺2.323.231,19
2030	₺1.473.956,10	₺468.863,28	₺450.108,75	₺2.392.928,13
2031	₺1.518.174,79	₺482.929,17	₺463.612,01	₺2.464.715,97
2032	₺1.563.720,03	₺497.417,05	₺477.520,37	₺2.538.657,45
2033	₺1.610.631,63	₺512.339,56	₺491.845,98	₺2.614.817,17
2034	₺1.658.950,58	₺527.709,75	₺506.601,36	₺2.693.261,69
2035	₺1.708.719,10	₺543.541,04	₺521.799,40	₺2.774.059,54
2036	₺1.759.980,67	₺559.847,27	₺537.453,38	₺2.857.281,32
TOPLAM	**₺21.640.851,06**	**₺6.883.923,00**	**₺6.608.566,08**	**₺35.133.340,15**

Tablodan görüldüğü üzere 2022-2036 yılları arasında yakıt gideri toplam olarak 21.640.851,06 TL, personel gideri 6.883.923,00 TL, bakım-onarım gideri 6.608.566,08 TL'dir. Bu hesaplar nezdinde 15 yıllık süre zarfı içinde toplamda 35.133.340,15 TL işletme sermayesi hesaplanmıştır.

Bodrum-Çamlı-Akyaka

İlgili güzergâh için aşağıda sırasıyla gelir ve gider tabloları ve ticari net akış tabloları verilmiştir.

Tablo 10.6 İşletme Giderleri Tablosu

YIL	YAKIT GİDERİ	PERSONEL GİDERİ	BAKIM ONARIM GİDERİ	TOPLAM GİDER
2022	₺4.223.605,53	₺493.500,00	₺1.289.781,82	₺6.006.887,35
2023	₺4.350.313,69	₺508.305,00	₺1.328.475,27	₺6.187.093,97
2024	₺4.480.823,10	₺523.554,15	₺1.368.329,53	₺6.372.706,78
2025	₺4.615.247,80	₺539.260,77	₺1.409.379,42	₺6.563.887,99
2026	₺4.753.705,23	₺555.438,60	₺1.451.660,80	₺6.760.804,63
2027	₺4.896.316,39	₺572.101,76	₺1.495.210,62	₺6.963.628,77
2028	₺5.043.205,88	₺589.264,81	₺1.540.066,94	₺7.172.537,63
2029	₺5.194.502,06	₺606.942,75	₺1.586.268,95	₺7.387.713,76
2030	₺5.350.337,12	₺625.151,04	₺1.633.857,02	₺7.609.345,17
2031	₺5.510.847,23	₺643.905,57	₺1.682.872,73	₺7.837.625,53
2032	₺5.676.172,65	₺663.222,73	₺1.733.358,91	₺8.072.754,29
2033	₺5.846.457,83	₺683.119,42	₺1.785.359,68	₺8.314.936,92
2034	₺6.021.851,56	₺703.613,00	₺1.838.920,47	₺8.564.385,03
2035	₺6.202.507,11	₺724.721,39	₺1.894.088,08	₺8.821.316,58
2036	₺6.388.582,32	₺746.463,03	₺1.950.910,73	₺9.085.956,08
TOPLAM	**₺78.554.475,49**	**₺9.178.564,00**	**₺23.988.540,97**	**₺111.721.580,47**

Tablodan görüldüğü üzere 2022-2036 yılları arasında yakıt gideri toplam olarak 78.554.475,49 TL, personel gideri 9.178.564,00 TL, bakım-onarım gideri 23.988.540,97 TL'dir Bu hesaplar nezdinde 15 yıllık süre zarfı içinde toplamda 111.721.580,47 TL işletme sermayesi hesaplanmıştır.

Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik

İlgili güzergâh için aşağıda sırasıyla gelir ve gider tabloları ve ticari net akış tabloları verilmiştir.

Tablo 10.7 İşletme Giderleri Tablosu

YIL	YAKIT GİDERİ	PERSONEL GİDERİ	BAKIM ONARIM GİDERİ	TOPLAM GİDER
2022	₺2.714.960,64	₺493.500,00	₺829.080,00	₺4.037.540,64
2023	₺2.796.409,46	₺508.305,00	₺853.952,40	₺4.158.666,86
2024	₺2.880.301,74	₺523.554,15	₺879.570,97	₺4.283.426,86
2025	₺2.966.710,80	₺539.260,77	₺905.958,10	₺4.411.929,67
2026	₺3.055.712,12	₺555.438,60	₺933.136,84	₺4.544.287,56
2027	₺3.147.383,48	₺572.101,76	₺961.130,95	₺4.680.616,19
2028	₺3.241.804,99	₺589.264,81	₺989.964,88	₺4.821.034,67
2029	₺3.339.059,14	₺606.942,75	₺1.019.663,82	₺4.965.665,71
2030	₺3.439.230,91	₺625.151,04	₺1.050.253,74	₺5.114.635,69
2031	₺3.542.407,84	₺643.905,57	₺1.081.761,35	₺5.268.074,76
2032	₺3.648.680,07	₺663.222,73	₺1.114.214,19	₺5.426.117,00
2033	₺3.758.140,48	₺683.119,42	₺1.147.640,62	₺5.588.900,51
2034	₺3.870.884,69	₺703.613,00	₺1.182.069,84	₺5.756.567,52
2035	₺3.987.011,23	₺724.721,39	₺1.217.531,93	₺5.929.264,55
2036	₺4.106.621,57	₺746.463,03	₺1.254.057,89	₺6.107.142,49
TOPLAM	**₺50.495.319,15**	**₺9.178.564,00**	**₺15.419.987,53**	**₺75.093.870,68**

Tablodan görüldüğü üzere 2022-2036 yılları arasında yakıt gideri toplam olarak 50.495.319,15 TL, personel gideri 9.178.564,00 TL, bakım-onarım gideri 15.419.987,53 TL'dir. Bu hesaplar nezdinde 15 yıllık süre zarfı içinde toplamda 75.093.870,68 TL işletme sermayesi hesaplanmıştır.

10.3. Ekonomik Fayda Maliyet Analizi (Ekonomik NBD, Ekonomik İKO)

Ekonomik analizde hesaba katılan faydalar ise;

- Özel araç yakıt maliyeti tasarrufu,
- Karayolu yol bakım maliyeti tasarrufu,
- Kaza maliyeti tasarrufu,
- Zaman maliyeti tasarrufu,
- Çevresel etki maliyeti tasarrufu olarak hesaplanmıştır.

Proje konusu olan deniz yolcu aracı alımının gerçekleşmemesi durumunda yolculukların otomobil, servis, diğer toplu taşıma türleri olarak gerçekleştirileceği kabul edilmiş olup, bu ulaşım türleri ile gerçekleşecek yolculuklar için yolculuk mesafe ve süreleri hesaplanmıştır. Yolculukların ulaşım türlerine dağılımı yapılırken "Muğla Ulaşım Ana Planı" verilerinde yer alan türel dağılım oranları kullanılmıştır.

Türlere göre dağıtılan yolcu rakamlarından ortalama araç dolulukları kabullerine göre türler bazında araç sayıları elde edilmiş ve ortalama hız ve ortalama mesafe değerleri ile toplam taşıt km, yaya km ve seyahat süreleri hesaplanmıştır.

Elde edilen bu değerler ile yakıt, karayolu bakım, kaza, karbon salımı ve zaman maliyetleri hesapları aşağıdaki kabullerden yola çıkarak yapılırken, her tasarruf kalemi için yıllık fayda TL cinsinden hesaplanmıştır (Tablo 10.8).

Tablo 10.8 İşletme Giderleri Tablosu

Km Başına Yakıt Tüketimi	0,086 lt
Günlük Ort. Km	25
Akaryakıt Ortalama Fiyatı *	7,67 TL
Trafikten Çıkması Öngörülen Özel Araç Sayısı	4.492
Özel Araç Doluluk Oranı	1,6

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı Verileri

CO2 Temizleme Maliyeti

Yatırım yapılması durumunda faydaya dönüşecek çevresel maliyetler çevre kirliliği açısından değerlendirilmiştir. Deniz yolcu aracı alımı sonrasında trafikten çekilmesi planlanan özel oto araç tipinin km başına karbon salım değerlerinin yakıt cinsine göre ortalama temizleme maliyeti 0,04977 TL olarak alınmıştır (söz konusu değer için Transportation Cost and Benefit Analysis II, Victoria Transport Policy Institute (www.vtpi.org) kaynağından Avrupa standartları neticesinde yararlanılmıştır).

Karayolu Bakım Maliyeti

Deniz yolcu aracı yatırımının yapılması durumunda özel araç ile yapılacak yolculuklar için km başına bakım-onarım maliyetleri belirlenerek KGM 2019 verilerine göre 0,001964814 TL taşıt/km olarak alınmıştır.

Kaza Maliyeti

Deniz yolcu aracı yatırımının yapılmaması durumunda özel otomobile kayacak yolculuklar düşünüldüğünde KGM'nin Kaza İstatistikleri'ne göre 0,0273735 TL taşıt/km değeri alınmıştır.

Zaman Maliyeti

"Muğla Ulaşım Ana Planı" bulgularına göre, Muğla'da kişi başına düşen ortalama günlük kazanç 19,03 TL olarak hesaplanmıştır. (Tablo 10.9)

Tablo 10.9 İşletme Giderleri Tablosu

Kişi Başına Düşen Ortalama Yıllık Gelir	40.502,19 TL
Kişi Başına Düşen Ortalama Aylık Gelir	3.375,18 TL
Kişi Başına Düşen Ortalama Günlük Gelir	112,50 TL
Kişi Başına Düşen Ortalama Saatlik Gelir	19,03 TL

Kaynak: Muğla Ulaşım Ana Planı Verileri

Bu değerlerden yola çıkarak yatırımın yapılması durumunda elde edilecek ekonomik fayda 6 adet güzergâh için hesaplanmıştır.

Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka

Tablo 10.10 Deniz Yolcu Aracı Yatırımı Ekonomik Faydaları

YIL	YAKIT MALİYETİ	KARAYOLU BAKIM MALİYETİ	CO2 TEMİZLEME MALİYETİ	KAZA MALİYETİ	ZAMAN MALİYETİ	TOPLAM FAYDA MALİYETİ
2022	₺2.874.848,23	₺8.563,33	₺216.914,58	₺119.303,02	₺5.308.109,45	₺8.527.738,61
2023	₺2.874.848,23	₺8.648,96	₺219.083,73	₺120.496,05	₺5.361.190,55	₺8.584.267,52
2024	₺2.874.848,23	₺8.735,45	₺221.274,56	₺121.701,01	₺5.414.802,45	₺8.641.361,71
2025	₺2.874.848,23	₺8.822,81	₺223.487,31	₺122.918,02	₺5.468.950,48	₺8.699.026,85
2026	₺2.874.848,23	₺8.911,04	₺225.722,18	₺124.147,20	₺5.523.639,98	₺8.757.268,63
2027	₺2.874.848,23	₺9.000,15	₺227.979,41	₺125.388,67	₺5.578.876,38	₺8.816.092,84
2028	₺2.874.848,23	₺9.090,15	₺230.259,20	₺126.642,56	₺5.634.665,15	₺8.875.505,28
2029	₺2.874.848,23	₺9.181,05	₺232.561,79	₺127.908,99	₺5.691.011,80	₺8.935.511,85
2030	₺2.874.848,23	₺9.272,86	₺234.887,41	₺129.188,08	₺5.747.921,92	₺8.996.118,49
2031	₺2.874.848,23	₺9.365,59	₺237.236,28	₺130.479,96	₺5.805.401,13	₺9.057.331,19
2032	₺2.874.848,23	₺9.459,24	₺239.608,65	₺131.784,76	₺5.863.455,15	₺9.119.156,02
2033	₺2.874.848,23	₺9.553,84	₺242.004,73	₺133.102,60	₺5.922.089,70	₺9.181.599,10
2034	₺2.874.848,23	₺9.649,37	₺244.424,78	₺134.433,63	₺5.981.310,59	₺9.244.666,61
2035	₺2.874.848,23	₺9.745,87	₺246.869,03	₺135.777,97	₺6.041.123,70	₺9.308.364,79
2036	₺2.874.848,23	₺9.843,33	₺249.337,72	₺137.135,75	₺6.101.534,94	₺9.372.699,96
TOPLAM	₺43.122.723,46	₺137.843,02	₺3.491.651,36	₺1.920.408,25	₺85.444.083,36	₺134.116.709,46

Ekonomik fayda maliyet analizi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 10.11 NBD ve İKO Hesaplamaları

DÖNEM	YIL	YATIRIM MALİYETİ	İŞLETME MALİYETİ	FAYDA MALİYETİ	NET GELİR GELİR-GİDER	NET FAYDA NET GELİR-YATIRIM
1	2022	₺7.540.000,00	₺5.522.140,15	₺8.527.738,61	-₺4.534.401,53	-₺4.534.401,53
2	2023	₺-	₺5.687.804,35	₺8.584.267,52	₺2.896.463,17	-₺1.637.938,36
3	2024	₺-	₺5.858.438,48	₺8.641.361,71	₺2.782.923,23	₺1.144.984,87
4	2025	₺-	₺6.034.191,63	₺8.699.026,85	₺2.664.835,21	₺3.809.820,08
5	2026	₺-	₺6.215.217,38	₺8.757.268,63	₺2.542.051,25	₺6.351.871,33
6	2027	₺-	₺6.401.673,91	₺8.816.092,84	₺2.414.418,93	₺8.766.290,26
7	2028	₺-	₺6.593.724,12	₺8.875.505,28	₺2.281.781,16	₺11.048.071,42
8	2029	₺-	₺6.791.535,85	₺8.935.511,85	₺2.143.976,01	₺13.192.047,43
9	2030	₺-	₺6.995.281,92	₺8.996.118,49	₺2.000.836,57	₺15.192.884,00
10	2031	₺-	₺7.205.140,38	₺9.057.331,19	₺1.852.190,81	₺17.045.074,81
11	2032	₺-	₺7.421.294,59	₺9.119.156,02	₺1.697.861,43	₺18.742.936,24
12	2033	₺-	₺7.643.933,43	₺9.181.599,10	₺1.537.665,67	₺20.280.601,91
13	2034	₺-	₺7.873.251,43	₺9.244.666,61	₺1.371.415,18	₺21.652.017,09
14	2035	₺-	₺8.109.448,97	₺9.308.364,79	₺1.198.915,82	₺22.850.932,91
15	2036	₺-	₺8.352.732,44	₺9.372.699,96	₺1.019.967,51	₺23.870.900,42
					Net Bugünkü Değer (NBD)	**₺51.812.388,11**
					İç Karlılık Oranı	**59,0%**
					Güncelleme Oranı	**12%**
					Fayda Maliyet Oranı	**1,2165**

İlgili güzergahta fayda maliyet oranı 1,21 oranında çıkmaktadır.

Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik

Tablo 10.12 Deniz Yolcu Aracı Yatırımı Ekonomik Faydaları

YIL	YAKIT MALİYETİ	KARAYOLU BAKIM MALİYETİ	CO2 TEMİZLEME MALİYETİ	KAZA MALİYETİ	ZAMAN MALİYETİ	TOPLAM FAYDA MALİYETİ
2022	₺2.412.848,73	₺7.187,17	₺182.055,55	₺100.130,55	₺4.455.075,24	₺7.157.297,24
2023	₺2.412.848,73	₺7.259,04	₺183.876,10	₺101.131,86	₺4.499.625,99	₺7.204.741,73
2024	₺2.412.848,73	₺7.331,63	₺185.714,87	₺102.143,18	₺4.544.622,25	₺7.252.660,66
2025	₺2.412.848,73	₺7.404,95	₺187.572,01	₺103.164,61	₺4.590.068,47	₺7.301.058,78
2026	₺2.412.848,73	₺7.479,00	₺189.447,73	₺104.196,25	₺4.635.969,16	₺7.349.940,88
2027	₺2.412.848,73	₺7.553,79	₺191.342,21	₺105.238,22	₺4.682.328,85	₺7.399.311,80
2028	₺2.412.848,73	₺7.629,32	₺193.255,63	₺106.290,60	₺4.729.152,14	₺7.449.176,43
2029	₺2.412.848,73	₺7.705,62	₺195.188,19	₺107.353,50	₺4.776.443,66	₺7.499.539,71
2030	₺2.412.848,73	₺7.782,67	₺197.140,07	₺108.427,04	₺4.824.208,10	₺7.550.406,62
2031	₺2.412.848,73	₺7.860,50	₺199.111,47	₺109.511,31	₺4.872.450,18	₺7.601.782,20
2032	₺2.412.848,73	₺7.939,11	₺201.102,59	₺110.606,42	₺4.921.174,68	₺7.653.671,53
2033	₺2.412.848,73	₺8.018,50	₺203.113,61	₺111.712,49	₺4.970.386,43	₺7.706.079,76
2034	₺2.412.848,73	₺8.098,68	₺205.144,75	₺112.829,61	₺5.020.090,29	₺7.759.012,07
2035	₺2.412.848,73	₺8.179,67	₺207.196,20	₺113.957,91	₺5.070.291,19	₺7.812.473,70
2036	₺2.412.848,73	₺8.261,46	₺209.268,16	₺115.097,49	₺5.120.994,11	₺7.866.469,95
TOPLAM	₺36.192.731,01	₺115.691,10	₺2.930.529,16	₺1.611.791,04	₺71.712.880,75	₺112.563.623,05

Ekonomik fayda maliyet analizi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 10.13 NBD ve İKO Hesaplamaları

DÖNEM	YIL	YATIRIM MALİYETİ	İŞLETME MALİYETİ	FAYDA MALİYETİ	NET GELİR GELİR-GİDER	NET FAYDA NET GELİR-YATIRIM
1	2022	₺6.600.000,00	₺3.725.148,00	₺7.157.297,24	-₺3.167.850,76	-₺3.167.850,76
2	2023	₺-	₺3.836.902,44	₺7.204.741,73	₺3.367.839,29	₺199.988,53
3	2024	₺-	₺3.952.009,51	₺7.252.660,66	₺3.300.651,15	₺3.500.639,68
4	2025	₺-	₺4.070.569,80	₺7.301.058,78	₺3.230.488,98	₺6.731.128,66
5	2026	₺-	₺4.192.686,89	₺7.349.940,88	₺3.157.253,99	₺9.888.382,64
6	2027	₺-	₺4.318.467,50	₺7.399.311,80	₺3.080.844,30	₺12.969.226,94
7	2028	₺-	₺4.448.021,52	₺7.449.176,43	₺3.001.154,91	₺15.970.381,85
8	2029	₺-	₺4.581.462,17	₺7.499.539,71	₺2.918.077,54	₺18.888.459,39
9	2030	₺-	₺4.718.906,04	₺7.550.406,62	₺2.831.500,58	₺21.719.959,97
10	2031	₺-	₺4.860.473,22	₺7.601.782,20	₺2.741.308,98	₺24.461.268,95
11	2032	₺-	₺5.006.287,41	₺7.653.671,53	₺2.647.384,12	₺27.108.653,07
12	2033	₺-	₺5.156.476,04	₺7.706.079,76	₺2.549.603,72	₺29.658.256,79
13	2034	₺-	₺5.311.170,32	₺7.759.012,07	₺2.447.841,75	₺32.106.098,55
14	2035	₺-	₺5.470.505,43	₺7.812.473,70	₺2.341.968,28	₺34.448.066,82
15	2036	₺-	₺5.634.620,59	₺7.866.469,95	₺2.231.849,36	₺36.679.916,19
					Net Bugünkü Değer (NBD)	**₺83.356.765,79**
					İç Karlılık Oranı	**104,2%**
					Güncelleme Oranı	**12%**
					Fayda Maliyet Oranı	**1,4834**

İlgili güzergahta fayda maliyet oranı 1,48 oranında çıkmaktadır.

Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum

Tablo 10.14 Deniz Yolcu Aracı Yatırımı Ekonomik Faydaları

YIL	YAKIT MALİYETİ	KARAYOLU BAKIM MALİYETİ	CO2 TEMİZLEME MALİYETİ	KAZA MALİYETİ	ZAMAN MALİYETİ	TOPLAM FAYDA MALİYETİ
2022	₺1.952.303,70	₺5.815,34	₺147.306,26	₺81.018,44	₺3.604.726,54	₺5.791.170,28
2023	₺1.952.303,70	₺5.873,49	₺148.779,32	₺81.828,63	₺3.640.773,81	₺5.829.558,95
2024	₺1.952.303,70	₺5.932,23	₺150.267,12	₺82.646,91	₺3.677.181,54	₺5.868.331,50
2025	₺1.952.303,70	₺5.991,55	₺151.769,79	₺83.473,38	₺3.713.953,36	₺5.907.491,78
2026	₺1.952.303,70	₺6.051,47	₺153.287,48	₺84.308,12	₺3.751.092,89	₺5.947.043,66
2027	₺1.952.303,70	₺6.111,98	₺154.820,36	₺85.151,20	₺3.788.603,82	₺5.986.991,06
2028	₺1.952.303,70	₺6.173,10	₺156.368,56	₺86.002,71	₺3.826.489,86	₺6.027.337,93
2029	₺1.952.303,70	₺6.234,83	₺157.932,25	₺86.862,74	₺3.864.754,76	₺6.068.088,27
2030	₺1.952.303,70	₺6.297,18	₺159.511,57	₺87.731,36	₺3.903.402,31	₺6.109.246,12
2031	₺1.952.303,70	₺6.360,15	₺161.106,69	₺88.608,68	₺3.942.436,33	₺6.150.815,54
2032	₺1.952.303,70	₺6.423,75	₺162.717,75	₺89.494,76	₺3.981.860,69	₺6.192.800,66
2033	₺1.952.303,70	₺6.487,99	₺164.344,93	₺90.389,71	₺4.021.679,30	₺6.235.205,63
2034	₺1.952.303,70	₺6.552,87	₺165.988,38	₺91.293,61	₺4.061.896,09	₺6.278.034,65
2035	₺1.952.303,70	₺6.618,40	₺167.648,26	₺92.206,55	₺4.102.515,05	₺6.321.291,96
2036	₺1.952.303,70	₺6.684,58	₺169.324,75	₺93.128,61	₺4.143.540,20	₺6.364.981,84
TOPLAM	₺29.284.555,48	₺93.608,92	₺2.371.173,48	₺1.304.145,41	₺58.024.906,57	₺91.078.389,86

Ekonomik fayda maliyet analizi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 10.15 NBD ve İKO Hesaplamaları

DÖNEM	YIL	YATIRIM MALİYETİ	İŞLETME MALİYETİ	FAYDA MALİYETİ	NET GELİR GELİR-GİDER	NET FAYDA NET GELİR-YATIRIM
1	2022	₺5.185.000,00	₺2.173.384,58	₺5.791.170,28	-₺1.567.214,30	-₺1.567.214,30
2	2023	₺-	₺2.238.586,12	₺5.829.558,95	₺3.590.972,83	₺2.023.758,52
3	2024	₺-	₺2.305.743,71	₺5.868.331,50	₺3.562.587,80	₺5.586.346,32
4	2025	₺-	₺2.374.916,02	₺5.907.491,78	₺3.532.575,76	₺9.118.922,08
5	2026	₺-	₺2.446.163,50	₺5.947.043,66	₺3.500.880,16	₺12.619.802,25
6	2027	₺-	₺2.519.548,40	₺5.986.991,06	₺3.467.442,66	₺16.087.244,90
7	2028	₺-	₺2.595.134,85	₺6.027.337,93	₺3.432.203,08	₺19.519.447,98
8	2029	₺-	₺2.672.988,90	₺6.068.088,27	₺3.395.099,38	₺22.914.547,36
9	2030	₺-	₺2.753.178,57	₺6.109.246,12	₺3.356.067,55	₺26.270.614,91
10	2031	₺-	₺2.835.773,92	₺6.150.815,54	₺3.315.041,62	₺29.585.656,53
11	2032	₺-	₺2.920.847,14	₺6.192.800,66	₺3.271.953,52	₺32.857.610,06
12	2033	₺-	₺3.008.472,56	₺6.235.205,63	₺3.226.733,08	₺36.084.343,13
13	2034	₺-	₺3.098.726,73	₺6.278.034,65	₺3.179.307,92	₺39.263.651,05
14	2035	₺-	₺3.191.688,53	₺6.321.291,96	₺3.129.603,43	₺42.393.254,48
15	2036	₺-	₺3.287.439,19	₺6.364.981,84	₺3.077.542,65	₺45.470.797,14
					Net Bugünkü Değer (NBD)	**107.068.068,59**
					İç Karlılık Oranı	**228,3%**
					Güncelleme Oranı	**12%**
					Fayda Maliyet Oranı	**1,9970**

İlgili güzergahta fayda maliyet oranı 1,99 oranında çıkmaktadır.

Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis

Tablo 10.16 Deniz Yolcu Aracı Yatırımı Ekonomik Faydaları

YIL	YAKIT MALİYETİ	KARAYOLU BAKIM MALİYETİ	CO2 TEMİZLEME MALİYETİ	KAZA MALİYETİ	ZAMAN MALİYETİ	TOPLAM FAYDA MALİYETİ
2022	₺1.622.880,50	₺4.834,08	₺122.450,44	₺67.347,74	₺4.161.778,79	₺5.979.291,56
2023	₺1.622.880,50	₺4.882,43	₺123.674,95	₺68.021,22	₺4.203.396,58	₺6.022.855,68
2024	₺1.622.880,50	₺4.931,25	₺124.911,70	₺68.701,43	₺4.245.430,54	₺6.066.855,43
2025	₺1.622.880,50	₺4.980,56	₺126.160,82	₺69.388,45	₺4.287.884,85	₺6.111.295,18
2026	₺1.622.880,50	₺5.030,37	₺127.422,42	₺70.082,33	₺4.330.763,70	₺6.156.179,32
2027	₺1.622.880,50	₺5.080,67	₺128.696,65	₺70.783,16	₺4.374.071,34	₺6.201.512,31
2028	₺1.622.880,50	₺5.131,48	₺129.983,61	₺71.490,99	₺4.417.812,05	₺6.247.298,63
2029	₺1.622.880,50	₺5.182,79	₺131.283,45	₺72.205,90	₺4.461.990,17	₺6.293.542,81
2030	₺1.622.880,50	₺5.234,62	₺132.596,29	₺72.927,96	₺4.506.610,07	₺6.340.249,43
2031	₺1.622.880,50	₺5.286,97	₺133.922,25	₺73.657,24	₺4.551.676,17	₺6.387.423,12
2032	₺1.622.880,50	₺5.339,84	₺135.261,47	₺74.393,81	₺4.597.192,93	₺6.435.068,55
2033	₺1.622.880,50	₺5.393,24	₺136.614,09	₺75.137,75	₺4.643.164,86	₺6.483.190,43
2034	₺1.622.880,50	₺5.447,17	₺137.980,23	₺75.889,12	₺4.689.596,51	₺6.531.793,53
2035	₺1.622.880,50	₺5.501,64	₺139.360,03	₺76.648,02	₺4.736.492,48	₺6.580.882,66
2036	₺1.622.880,50	₺5.556,66	₺140.753,63	₺77.414,50	₺4.783.857,40	₺6.630.462,68
TOPLAM	₺24.343.207,50	₺77.813,76	₺1.971.072,02	₺1.084.089,61	₺66.991.718,44	₺94.467.901,33

Ekonomik fayda maliyet analizi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 10.17 NBD ve İKO Hesaplamaları

DÖNEM	YIL	YATIRIM MALİYETİ	İŞLETME MALİYETİ	FAYDA MALİYETİ	NET GELİR GELİR-GİDER	NET FAYDA NET GELİR-YATIRIM
1	2022	₺5.420.000,00	₺1.888.999,56	₺5.979.291,56	-₺1.329.708,00	-₺1.329.708,00
2	2023	₺-	₺1.945.669,55	₺6.022.855,68	₺4.077.186,13	₺2.747.478,13
3	2024	₺-	₺2.004.039,63	₺6.066.855,43	₺4.062.815,79	₺6.810.293,93
4	2025	₺-	₺2.064.160,82	₺6.111.295,18	₺4.047.134,35	₺10.857.428,28
5	2026	₺-	₺2.126.085,65	₺6.156.179,32	₺4.030.093,68	₺14.887.521,96
6	2027	₺-	₺2.189.868,22	₺6.201.512,31	₺4.011.644,10	₺18.899.166,05
7	2028	₺-	₺2.255.564,26	₺6.247.298,63	₺3.991.734,37	₺22.890.900,42
8	2029	₺-	₺2.323.231,19	₺6.293.542,81	₺3.970.311,62	₺26.861.212,04
9	2030	₺-	₺2.392.928,13	₺6.340.249,43	₺3.947.321,31	₺30.808.533,35
10	2031	₺-	₺2.464.715,97	₺6.387.423,12	₺3.922.707,15	₺34.731.240,50
11	2032	₺-	₺2.538.657,45	₺6.435.068,55	₺3.896.411,10	₺38.627.651,60
12	2033	₺-	₺2.614.817,17	₺6.483.190,43	₺3.868.373,26	₺42.496.024,86
13	2034	₺-	₺2.693.261,69	₺6.531.793,53	₺3.838.531,84	₺46.334.556,70
14	2035	₺-	₺2.774.059,54	₺6.580.882,66	₺3.806.823,12	₺50.141.379,82
15	2036	₺-	₺2.857.281,32	₺6.630.462,68	₺3.773.181,36	₺53.914.561,18
Net Bugünkü Değer (NBD)						**₺127.009.704,28**
İç Karlılık Oranı						**306,3%**
Güncelleme Oranı						**12%**
Fayda Maliyet Oranı						**2,3295**

İlgili güzergahta fayda maliyet oranı 2,32 oranında çıkmaktadır.

Bodrum-Çamlı-Akyaka

Tablo 10.18 Deniz Yolcu Aracı Yatırımı Ekonomik Faydaları

YIL	YAKIT MALİYETİ	KARAYOLU BAKIM MALİYETİ	CO2 TEMİZLEME MALİYETİ	KAZA MALİYETİ	ZAMAN MALİYETİ	TOPLAM FAYDA MALİYETİ
2022	₺2.069.890,73	₺6.165,60	₺156.178,50	₺85.898,17	₺5.308.109,45	₺7.626.242,45
2023	₺2.069.890,73	₺6.227,25	₺157.740,28	₺86.757,16	₺5.361.190,55	₺7.681.805,97
2024	₺2.069.890,73	₺6.289,53	₺159.317,69	₺87.624,73	₺5.414.802,45	₺7.737.925,12
2025	₺2.069.890,73	₺6.352,42	₺160.910,86	₺88.500,97	₺5.468.950,48	₺7.794.605,46
2026	₺2.069.890,73	₺6.415,95	₺162.519,97	₺89.385,98	₺5.523.639,98	₺7.851.852,61
2027	₺2.069.890,73	₺6.480,10	₺164.145,17	₺90.279,84	₺5.578.876,38	₺7.909.672,23
2028	₺2.069.890,73	₺6.544,91	₺165.786,62	₺91.182,64	₺5.634.665,15	₺7.968.070,04
2029	₺2.069.890,73	₺6.610,35	₺167.444,49	₺92.094,47	₺5.691.011,80	₺8.027.051,84
2030	₺2.069.890,73	₺6.676,46	₺169.118,93	₺93.015,41	₺5.747.921,92	₺8.086.623,45
2031	₺2.069.890,73	₺6.743,22	₺170.810,12	₺93.945,57	₺5.805.401,13	₺8.146.790,78
2032	₺2.069.890,73	₺6.810,66	₺172.518,23	₺94.885,02	₺5.863.455,15	₺8.207.559,78
2033	₺2.069.890,73	₺6.878,76	₺174.243,41	₺95.833,87	₺5.922.089,70	₺8.268.936,47
2034	₺2.069.890,73	₺6.947,55	₺175.985,84	₺96.792,21	₺5.981.310,59	₺8.330.926,92
2035	₺2.069.890,73	₺7.017,02	₺177.745,70	₺97.760,14	₺6.041.123,70	₺8.393.537,29
2036	₺2.069.890,73	₺7.087,20	₺179.523,16	₺98.737,74	₺6.101.534,94	₺8.456.773,75
TOPLAM	₺31.048.360,89	₺99.246,98	₺2.513.988,98	₺1.382.693,94	₺85.444.083,36	₺120.488.374,15

Ekonomik fayda maliyet analizi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 10.19 NBD ve İKO Hesaplamaları

DÖNEM	YIL	YATIRIM MALİYETİ	İŞLETME MALİYETİ	FAYDA MALİYETİ	NET GELİR GELİR-GİDER	NET FAYDA NET GELİR-YATIRIM
1	2022	₺6.835.000,00	₺6.006.887,35	₺7.626.242,45	-₺5.215.644,90	-₺5.215.644,90
2	2023	₺-	₺6.187.093,97	₺7.681.805,97	₺1.494.712,00	-₺3.720.932,89
3	2024	₺-	₺6.372.706,78	₺7.737.925,12	₺1.365.218,33	-₺2.355.714,56
4	2025	₺-	₺6.563.887,99	₺7.794.605,46	₺1.230.717,47	-₺1.124.997,09
5	2026	₺-	₺6.760.804,63	₺7.851.852,61	₺1.091.047,98	-₺33.949,10
6	2027	₺-	₺6.963.628,77	₺7.909.672,23	₺946.043,46	₺912.094,36
7	2028	₺-	₺7.172.537,63	₺7.968.070,04	₺795.532,41	₺1.707.626,77
8	2029	₺-	₺7.387.713,76	₺8.027.051,84	₺639.338,08	₺2.346.964,85
9	2030	₺-	₺7.609.345,17	₺8.086.623,45	₺477.278,28	₺2.824.243,13
10	2031	₺-	₺7.837.625,53	₺8.146.790,78	₺309.165,25	₺3.133.408,38
11	2032	₺-	₺8.072.754,29	₺8.207.559,78	₺134.805,48	₺3.268.213,86
12	2033	₺-	₺8.314.936,92	₺8.268.936,47	-₺46.000,45	₺3.222.213,41
13	2034	₺-	₺8.564.385,03	₺8.330.926,92	-₺233.458,10	₺2.988.755,30
14	2035	₺-	₺8.821.316,58	₺8.393.537,29	-₺427.779,29	₺2.560.976,01
15	2036	₺-	₺9.085.956,08	₺8.456.773,75	-₺629.182,33	₺1.931.793,69
					Net Bugünkü Değer (NBD)	**-₺2.495.839,85**
					İç Karlılık Oranı	**8,3%**
					Güncelleme Oranı	**12%**
					Fayda Maliyet Oranı	**1,0163**

İlgili güzergahta fayda maliyet oranı 1,01 oranında çıkmaktadır.

Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik

Tablo 10.20 Deniz Yolcu Aracı Yatırımı Ekonomik Faydaları

YIL	YAKIT MALİYETİ	KARAYOLU BAKIM MALİYETİ	CO2 TEMİZLEME MALİYETİ	KAZA MALİYETİ	ZAMAN MALİYETİ	TOPLAM FAYDA MALİYETİ
2022	₺1.863.619,74	₺5.551,18	₺140.614,83	₺77.338,16	₺4.779.140,00	₺6.866.263,91
2023	₺1.863.619,74	₺5.606,69	₺142.020,98	₺78.111,54	₺4.826.931,40	₺6.916.290,35
2024	₺1.863.619,74	₺5.662,76	₺143.441,19	₺78.892,65	₺4.875.200,72	₺6.966.817,06
2025	₺1.863.619,74	₺5.719,38	₺144.875,60	₺79.681,58	₺4.923.952,72	₺7.017.849,03
2026	₺1.863.619,74	₺5.776,58	₺146.324,36	₺80.478,40	₺4.973.192,25	₺7.069.391,32
2027	₺1.863.619,74	₺5.834,34	₺147.787,60	₺81.283,18	₺5.022.924,17	₺7.121.449,04
2028	₺1.863.619,74	₺5.892,69	₺149.265,48	₺82.096,01	₺5.073.153,42	₺7.174.027,33
2029	₺1.863.619,74	₺5.951,61	₺150.758,13	₺82.916,97	₺5.123.884,95	₺7.227.131,41
2030	₺1.863.619,74	₺6.011,13	₺152.265,71	₺83.746,14	₺5.175.123,80	₺7.280.766,52
2031	₺1.863.619,74	₺6.071,24	₺153.788,37	₺84.583,60	₺5.226.875,04	₺7.334.937,99
2032	₺1.863.619,74	₺6.131,95	₺155.326,25	₺85.429,44	₺5.279.143,79	₺7.389.651,17
2033	₺1.863.619,74	₺6.193,27	₺156.879,52	₺86.283,73	₺5.331.935,23	₺7.444.911,49
2034	₺1.863.619,74	₺6.255,20	₺158.448,31	₺87.146,57	₺5.385.254,58	₺7.500.724,41
2035	₺1.863.619,74	₺6.317,76	₺160.032,79	₺88.018,04	₺5.439.107,12	₺7.557.095,45
2036	₺1.863.619,74	₺6.380,93	₺161.633,12	₺88.898,22	₺5.493.498,19	₺7.614.030,21
TOPLAM	₺27.954.296,13	₺89.356,71	₺2.263.462,24	₺1.244.904,23	₺76.929.317,38	₺108.481.336,69

Ekonomik fayda maliyet analizi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 10.21 NBD ve İKO Hesaplamaları

DÖNEM	YIL	YATIRIM MALİYETİ	İŞLETME MALİYETİ	FAYDA MALİYETİ	NET GELİR GELİR-GİDER	NET FAYDA NET GELİR-YATIRIM
1	2022	6.600.000,00	₺4.037.540,64	₺6.866.263,91	-₺3.771.276,73	-₺3.771.276,73
2	2023	₺-	₺4.158.666,86	₺6.916.290,35	₺2.757.623,49	-₺1.013.653,24
3	2024	₺-	₺4.283.426,86	₺6.966.817,06	₺2.683.390,19	₺1.669.736,95
4	2025	₺-	₺4.411.929,67	₺7.017.849,03	₺2.605.919,36	₺4.275.656,31
5	2026	₺-	₺4.544.287,56	₺7.069.391,32	₺2.525.103,76	₺6.800.760,07
6	2027	₺-	₺4.680.616,19	₺7.121.449,04	₺2.440.832,85	₺9.241.592,92
7	2028	₺-	₺4.821.034,67	₺7.174.027,33	₺2.352.992,66	₺11.594.585,58
8	2029	₺-	₺4.965.665,71	₺7.227.131,41	₺2.261.465,69	₺13.856.051,27
9	2030	₺-	₺5.114.635,69	₺7.280.766,52	₺2.166.130,84	₺16.022.182,11
10	2031	₺-	₺5.268.074,76	₺7.334.937,99	₺2.066.863,24	₺18.089.045,35
11	2032	₺-	₺5.426.117,00	₺7.389.651,17	₺1.963.534,18	₺20.052.579,52
12	2033	₺-	₺5.588.900,51	₺7.444.911,49	₺1.856.010,98	₺21.908.590,50
13	2034	₺-	₺5.756.567,52	₺7.500.724,41	₺1.744.156,88	₺23.652.747,39
14	2035	₺-	₺5.929.264,55	₺7.557.095,45	₺1.627.830,90	₺25.280.578,29
15	2036	₺-	₺6.107.142,49	₺7.614.030,21	₺1.506.887,72	₺26.787.466,01
Net Bugünkü Değer (NBD)						**₺57.589.945,25**
İç Karlılık Oranı						**69,9%**
Güncelleme Oranı						**12%**
Fayda Maliyet Oranı						**1,3279**

İlgili güzergahta fayda maliyet oranı 1,32 oranında çıkmaktadır.

10.4. Maliyet Etkinlik Analizi

Bu projede bu başlıkta yer alan analiz yapılmayacaktır.

10.5. Diğer Ekonomik Analiz Ölçütleri

Söz konusu fizibilite çalışması neticesinde yatırım yapılması planlanan deniz yolcu araçları ve iskeleler ile birlikte ilgili bölgede ticaret hacmi ve turizm etkinliklerinin var olandan daha da fazla artacağı düşünülmektedir. Deniz ulaşımını konforlu, ulaşılabilir, sürekli bir işletme planı ile sürdürebilmek yerli ve yabancı turist çekimini arttıracak, bölgede var olan irili ufaklı tüm ticari faaliyetleri canlandıracak ve bölge kalkınmasında önemli rol oynayacaktır.

11. FİNANSAL ANALİZ

Fizibilite çalışmasında proje yatırımı yapacak olan kurum Muğla Büyükşehir Belediyesi ilgili araç alımı ve iskele yatırımı konusunda nakit olarak öz kaynaklarını kullanacaktır. Yatırımda kredi kullanılmayacaktır.

12. RİSK ANALİZİ

Bir yatırımın riskini belirleyebilmek için yatırımın beklenen getirisini etkileyen değişkenler ile bunların değişme miktarı saptanmalıdır. Bu amaçla en yaygın kullanılan yöntemlerden biri "duyarlılık" analizidir.

Duyarlılık analizi, projenin nakit akımlarını en çok etkileyen etkenleri tespit etmek ve projelerin faktörlere göre nasıl değiştiğini ölçmek amacıyla yapılmaktadır.

12.1. Duyarlılık Analizi

Bu bölümde faktörlerin proje karlılığı üzerindeki etkisi araştırılacak ve kritik faktörler belirlenecektir. Herhangi bir faktörün %10'luk değişiminin, projenin NBD'yi %10'dan fazla etkilemesi halinde bu faktörün bir risk faktörü olduğu söylenebilir.

Projenin karlılığını etkileyebilecek mali unsurlar;

- Yatırım giderleri,
- İşletme giderleri,
- Yolcu sayılarına ilişkin bilet gelirleri olarak belirlenmiştir.

Söz konusu risk analizinde etki edecek olan yatırım giderleri sabit olduğu için analizde değerlendirilmeyecek olup, yakıt, personel ve bakım onarım giderleri tek bir başlık altında (işletme giderleri) olası risk faktörü olarak değerlendirilecektir.

Mali duyarlılık analizin sonuçları Tablo 12.1'de özetlenmektedir.

Tablo 12.1 Mali Duyarlılık Analizi

RİSK FAKTÖRÜ	NBD (TL)	F/M ORANI	NBD DEĞİŞİMİ
Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka	-11.124.004,97	1.15	-
Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	-4.673.523,22	1.20	-
Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum	-9.517.782,18	1.18	-
Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis	-10.545.096,31	1.20	-
Bodrum-Çamlı-Akyaka	-14.529.371,72	1.12	-
Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	1.452.015,24	1.22	-

Yapılan 6 adet farklı güzergahlara sahip deniz ulaşım aracı yatırımında NBD değişimi hesaplanamamaktadır. Bu nedenle risk faktörü oluşturacak olan senaryo ve/veya alternatif belirlenememiştir.

Projenin karlılığını etkileyecek ekonomik unsurlar ise;

- Yatırım giderleri,

- İşletme ve bakım giderleri,
- Kaza maliyeti faydaları,
- Zaman maliyeti faydalarıdır.

Ekonomik duyarlılık analizinin sonuçları Tablo 12.2'de özetlenmektedir.

Tablo 12.2 Ekonomik Duyarlılık Analizi

RİSK FAKTÖRÜ	NBD (TL)	F/M ORANI	NBD DEĞİŞİMİ
Bodrum-Oteller Bölgesi-Mazı-Çökertme-Ören-Çamlı-Akyaka	51.812.388,11	1.21	-
Yalıkavak-Gündoğan-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	83.356.765,79	1.48	-
Yalıkavak-Gümüşlük-Turgutreis-Akyarlar-Ortakent-Bitez-Bodrum	107.068.068,59	1.99	-
Bodrum-Gümbet-Bitez-Bağla-Akyarlar-Turgutreis	127.009.704,28	2.32	-
Bodrum-Çamlı-Akyaka	-2.495.839,85	1.01	-
Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik	57.589.945,25	1.32	-

Yapılan 6 adet farklı güzergahlara sahip deniz ulaşım aracı yatırımında NBD değişimi hesaplanamamaktadır. Bu nedenle risk faktörü oluşturacak olan senaryo ve/veya alternatif belirlenememiştir.

12.2. Proje ile İlgili Riskler ve Etkiler

Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin deniz yolcu aracı alımı ile ilgili projesi kapsamında risk adı altında görülen etkenleri idari, teknik ve mali riskler olarak sıralamak mümkündür.

<u>İdari Riskler</u>

- Siyasi seçim ya da mevcut başkan, şube müdürü vs. gibi karar alıcı mercilerin değişmeis neticesiyle projenin uygulanmama ihtimali her daim söz konusudur.
- Projenin hayata geçirilmesi halinde ilgili personellerin eğitim ve bilgi düzeyleri projenin başarısında büyük bir rol oynayacaktır.

<u>Teknik Riskler</u>

- Deniz sezonunun hava koşulları nedeniyle erken bitebilme ihtimali önem arz etmektedir. Sezon olarak 7 aylık bir süreç belirlenmiş olup Mayıs-Kasım ayları arası işletmenin verimli bir şekilde sistemi devam ettireceği öngörülmektedir. Fakat hava ve mevsimsel koşullardan dolayı sezonun kısa sürme ihtimalinde risk olarak adlandırılabilir.
- Önerilen deniz yolcu taşıma aracı tipine yönelik gerekli bakım ve onarım vs gibi sezon içindeki işletme planını aksatıcı herhangi bir durum projenin verimliliğini düşürecektir.

- İlgili bölgenin az yolcu taşıma kapasiteli deniz araçlarıyla henüz hiç yolcu taşımacılığı yapmamış olması, mevcut teknik bilgiler ve yönetim konusunda birer risk oluşturmaktadır.

Mali Riskler

- İşletme giderleri içerisinde bulunan yakıt ve bakım, onarım giderlerinin özellikle ülke ve küresel ölçekteki olası artış ve temin sıkıntısı iç piyasalarda daralmaya sebebiyet verebilir. Bu daralma söz konusu projede önemli bir gider kalemi olan işletme giderlerinde mali anlamda artış gösterme ihtimaline sahiptir.
- Bilet gelirlerinin her sene düzenli oranda artış göstermeme durumu da orta düzeyde bir risk olarak görülebilir.
- Deniz yolcu taşıma araçlarının alımı, motor değişimi, motor bakımı vs. gibi mali kalemlerin döviz üzerinden alımının yapılması, olası bir ulusal ekonomik krizde proje karını ve verimliliğini düşürme riskine sahiptir.

Bunu yanında son dönemde küresel bir sorun haline gelen ve birçok sektörü ciddi şekilde olumsuz etkileyen pandemi gibi farklı bir durumun vuku bulması da en önemli risklerden biri sayılabilir.

12.3. Temel Risklerle İlgili Risk Azaltma Tedbirleri

Temel risklerin azaltılmasına yönelik tedbirler Muğla Büyükşehir Belediyesi iç denetimi ve işletme yapısından geçmektedir. Risk olarak sayılabilecek etken olan işletme giderleri, büyükşehirin kendi bünyesinde bakım ve onarım faaliyetlerini yönetebilmeli ya da iç piyasadan uygun koşullarda uzun vadeli hizmet alımı yapabilmelidir. Söz konusu bakım ve onarım faaliyetlerine ilişkin alınacak olan deniz yolcu araçlarının motor parça temini ve fiyatları önem arz etmektedir. Bu nedenle özellikle ithal mal veya parça alımlarında kur sabitlemesi önemli bir risk azaltma tedbiri olarak karşımıza çıkmaktadır.

İşletme giderlerinde önemli bir risk faktörü olan yakıt giderlerine ilişkin ise toplu yakıt alımları risk azaltma tedbiri olarak sayılabilir.

Bunun yanında söz konusu idare, gelir ve gider dengesini sağlayabilmek adına iç denetim ve işletmesinde düzenlemelere giderek maliyetleri minimuma indirecek farklı proje ve işleyişlere yer vermesi gerekir.

13. ÇEVRESEL ANALİZ

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de ulaşım sektörü enerji tüketimi açısından büyük bir paya sahiptir. Ulaşım politikalarının geliştirilmesi, bireysel araç kullanımının azaltılarak toplu taşımacılığa teşvik edilmesi ve toplu taşımacılığın çevre dostu araçlarla sağlanması daha ekonomik ve çevre dostu bir yapıya kavuşmak için gerekmektedir.

Başlıca sera gazı olan CO_2 gazının emisyonuna yol açan temel sektörlerden biri ulaşım sektörüdür. İklim değişikliği ve küresel ısınmada önemli rol oynamaktadır. AB ülkelerinde ve OECD ülkeleri genelinde CO_2 emisyonları %30 oranıyla ulaştırma sektöründen kaynaklanmakta olup, bazı gelişmiş ülkelerde bu oran %40'ları da geçmektedir.

Ulaşım sektörüne olan ihtiyaç ortadan kaldırılamayacağından dolayı sektörün çevreye verdiği zararlar azaltılmalıdır. Gerek çevre dostu araçlar kullanılarak gerekse toplu taşımacılığın önemi ve işlevselliği arttırılarak CO_2 emisyonları azaltılabilir.

13.1. Çevresel Etkilerin Ön Değerlendirmesi

Hava kirliliği oranı ile petrol türevleriyle çalışan taşıtların sayısı paralellik göstermektedir. Araçlardan üretilen zararlı gazlar temiz havayı kirletmekte ve ekolojik dengeyi bozmaktadır. Motorlu taşıtlarda motorun çalışma durumuna, yakıtın cinsine, aracın yaşına, motorun çalışma prensibine, aracın tipine ve çeşidine göre hava kirliliği miktarı değişiklik göstermektedir. Şehirlerdeki;

- Kurşun emisyonlarının %100'den,
- Karbon monoksit emisyonlarının %70-90'ından,
- Hidrokarbon (HC) emisyonlarının %50'sinden,
- Azot oksit (NO) emisyonlarının %40-70'inden taşımacılıkta kullanılan motorlu taşıtlar sorumludur.

Şehir içi ulaşımda özel araç kullanımı trafik sıkışıklığı artışının en büyük nedenlerindendir. Özellikle toplu ulaşım sistemlerinin yetersizliği ve toplu taşımayla yapılan konforsuz seyahat bireysel araç kullanımını arttırmaktadır. Özellikle Bodrum ve çevresinde yaz aylarıyla beraber hızla artan nüfusun da etkisiyle araç sayısında da artış meydana gelmekte, toplu ulaşım yetersiz kalmakta, bireysel araç kullanımı artmaktadır. Bunların sonucu olarak trafik sıkışıklığı ve trafikte bekleme sürelerinde artış olmaktadır. Trafikteki araç miktarındaki ve süresindeki artışa bağlı olarak çevre kirleticilerin ve gürültü kirliliğinde artış gözlemlenmekte, tüm canlıların sağlığı olumsuz etkilenmektedir.

13.2. Çevresel Riskler ve Azaltma Tedbirleri

Projenin faaliyete geçirilmesiyle bireysel araç kullanımında azalma olacaktır. Motorlu taşıt sayısındaki azalmaya bağlı olarak çevre kirliliğinde de düşüş gerçekleşecektir. Oluşturulan alternatif toplu ulaşım sistemleriyle kullanıcılara bireysel araç kullanımı yerine hızlı ve konforlu bir şekilde seyahat edebilecekleri yeni seçenekler sunulacaktır.

14. SOSYAL ANALİZ

Bodrum ilçesinde toplu taşıma faaliyetleri lastik tekerlekli araçlarla karayolları üzerinden gerçekleşmektedir. Karayolu üzerinden gerçekleştirilen toplu taşıma faaliyetine alternatif oluşturulamaması, mevcut toplu taşıma araçlarının yetersiz kalması, ilçenin fiziki koşulları gereği engebeli ve kalitesiz karayolu ağına sahip olması bu etkilerin yanı sıra yazın yüksek nüfus artışıyla beraber özel araç kullanımında artış gözlemlenmektedir. Özel araç kullanımındaki artış miktarı trafik yoğunluğu arttırmakta ve sefer sürelerinde uzamalara neden olmaktadır.

Karayolu toplu taşıma araçlarına alternatif olarak oluşturulacak deniz yolu ulaşımı, ilçede ikamet edenlere ve yaz turizmi kapsamında gelen ziyaretçilere hizmet edecek, özel araç kullanımını düşüreceğinden dolayı trafik yoğunluğunda azalmalar olacaktır. Bu etkilerle birlikte yaz turizminin yoğun olarak faaliyet gösterdiği bölgede, turistler için deniz yolundan gerçekleştirilecek ulaşım turistik aktivite olma özelliğine sahiptir.

14.1. Projenin Sosyal Etkileri

Özel araç kullanımında gerçekleşecek düşüşle birlikte trafik yoğunluğunun azalması ve sefer sürelerinin kısalması çevre kirliliğini azaltmakta önemli bir etkiye sahiptir. Ayrıca sürdürülebilir ulaşım sistemleri ele alındığında birden fazla toplu ulaşım aracının birbiriyle entegre bir şekilde çalışmasına imkân verecektir.

Deniz yolu üzerinden gerçekleştirilecek toplu ulaşım sistemleri sayesinde, hizmet kalitesinde artış olacaktır. Birbirleriyle çalışan toplu ulaşım sistemleri, kullanıcı sayısındaki artışla birlikte kent hareketliliği de arttıracaktır.

14.2. Projenin Toplumsal Gruplara Etkisi

Toplu ulaşım sistemleri şehirde yaşayan her kullanıcıya hizmet edecek şekilde tasarlanıp, hayata geçirildiğinden dolayı faaliyete geçirilecek deniz yolu ulaşım sistemleri kentte yaşayan engelli ve yaşlı bireyler için kullanışlı ve erişilebilir sistemler olmaktadırlar.

Şehirde gerçekleştirilen ticari faaliyetlerde yaz turizminden elde edilen gelir önemli bir yer tutmaktadır. Deniz yolu ulaşımının turistik faaliyetler kapsamında değerlendirilebilecek hatlar olduğu ve çekim merkezi oluşturduğu düşünüldüğünde, kentte ticari faaliyet gösteren paydaşlara deniz yolu ulaşımının olumlu etkilerinden söz edilebilir.

15. PROJE YÖNETİMİ VE UYGULAMA PROGRAMI

15.1. Proje Yürütücüsü Kuruluş ve Teknik Kapasitesi

Fizibilitenin yapıldığı Bodrum yarımadasında deniz yolcu taşımacılığına dair tüm yetki ve işletme Muğla Büyükşehir Belediyesi'ne ve ilgili birimlerine aittir. Söz konusu raporun içeriğini oluşturan liman yatırımı ve güzergâh seçimi de büyükşehir belediyesinin ilgili birimi olan Ulaşım Dairesi Başkanlığı ve Deniz ve Kıyı Tesisleri Şube Müdürlüğü, aynı zamanda büyükşehir belediyesinin iştiraki olan MUTTAŞ (Muğla Kent Hizmetleri İnşaat Turizm Taşımacılık Ticari İşletmecilik İletişim Sanayi ve Ticaret AŞ kontrolünde ve işletmesinde olacaktır.

Muğla il sınırları içinde faaliyette olan tüm toplu taşıma hizmetleri ile ilgili planlama, işletme, vb. gibi hizmetler Ulaşım Dairesi Başkanlığı tarafından yönetilmektedir. Bununla birlikte toplu taşıma hizmeti veren birçok otobüs, feribot vb. araçların da işletme vasfı MUTTAŞ üzerindedir.

15.2. Proje Organizasyonu ve Yönetim

Söz konusu başlık altında tüm tasarruf Muğla Büyükşehir Belediyesi ve ilgili birimlerine aittir. Fizibilite raporu içerisinde ilgili tekne önerilerinde personel ataması ve sayısı belirtilmiştir. Bu sayının ve bu personel dağılımı ve artırımı kurum tarafından yapılacak olan bir organizasyondur.

15.3. Proje Uygulama Planı ve Projede Kritik Aşamalar

Fizibiliteye dair en önemli husus, değişkenlerin göz önünde bulundurularak öneri olarak getirilen teknelerin işletme planlarının dinamik bir biçimde ilerlemesidir. Bu ilerleme ile birlikte farklı durum ve şartların oluştuğu anlarda teknelerin işletme planlarının değiştirilmesi, mevcut duruma ve önerilere açık olması projenin kritik aşamalarını oluşturmaktadır.

Planlama ve işletme raporları ile birlikte artan ya da azalan yolcu sayısı, diğer toplu taşıma hatlarındaki güzergâh değişiklikleri gibi verimliliği etkileyen konularda projenin karlı bir durumda seyir edebilmesi adına işletme planında değişiklikler yapılması gerekliliği doğacaktır. Bu durum projenin halihazır seyrindeki verimliliğini düşürmekten ziyade dinamik tutarak verimliliği artırıcı planlama anlayışı oluşturulmasını hedeflemelidir.

Çevre gelişimleri, imar planlarındaki farklı revizyonlar ve bölge gelişimi ile birlikte önerilen güzergahların dönemsel olarak farklılaştırılması işletme verimliliğini artırıcı bir etken olacaktır.

16. SONUÇ

Yapılan bu fizibilite raporu toplu taşıma odaklı bir çalışmadan ziyade turizm endeksli bir çalışma olmasına rağmen, mevcut lastik tekerlekli toplu taşıma sisteminin rapor dahilinde analiz edilen güzergahların ilk ve son liman, iskele noktalarına hizmet verecek şekilde optimize edilmesi, mevcut toplu taşıma yolculuk oranlarını da artırma imkanını verecektir.

Yerli ve yabancı turistlerin özellikle bahar ve yaz aylarında deniz taksi gibi gezi yolculuğu amacıyla bu sistemi kullanması mevcut idare için gelir kaynağı ile birlikte, ilgili bölgenin turizm odak merkezi olmasını da sağlayacaktır.

Deniz ulaşımının toplu taşıma içindeki payını artırmak adına bu sistemin verimli güzergahlarda kullanılması, bu kullanımın dinamik bir şekilde geliştirilmesi ve yeni güzergâh ya da güzergahları destekleyici yeni sistemlerle entegrasyonu önem arz etmektedir. Bu tip deniz yolcu taşımacılığının yaygınlaşması ulaşım sektörü ile birlikte turizm ve ticaret sektörünü de olumlu olarak ivmeli gelişiminde rol oynayacaktır.

Söz konusu çalışma ile birlikte liman yatırımının yanında özellikle bölge turizmini önemli ölöüde etkileyecek güzergah seçimi ve bu güzergahların nasıl bir verimliliğkle çalıştırılabilmesi de ele alınmıştır. Bunun neticesinde bölge turizminde olumlu etki edebileceği düşünülen 6 farklı güzergah için fizibilite çalışması yapılmıştır.

Yapılan bu fizibilite çalışması neticesinde "Yalıkavak-Türkbükü-Torba-Güvercinlik" güzergâhının diğer alternatiflere kıyasla verimli bir şekilde sistemleştirilebileceği öngörülmektedir. Söz konusu güzergahları lastik tekerlekli toplu taşıma sistemleri ile besleyebilmek, iskele noktalarına kentin odak noktalarından shuttle hizmetleri ile entegrasyonu sağlayabilmek, yine aynı şekilde otopark konumları yaratabilmek söz konusu hatlardaki öngörülen yolcu yoğunluğunu arttıracaktır. Bu artış ile birlikte dinamik bir sistem ile deniz yolcu taşımacılığında deniz taksi sistemi Bodrum yarımadasında kullanışlı hale gelebilecek bir ulaşım aktivitesi olacaktır.

KAYNAKÇA

- Muğla Ulaşım Ana Planı(MUAP), Aralık 2018
- Muğla Ulaşım Etüdü ve Acil Eylem Planı, Aralık 2015
- Mekânsal Kalite ve Yer Oluşturma Özellikleri Açısından Kentsel Kamusal Kıyı Düzenlemeleri İzmir ve Bodrum Örnekleri (Y.L. Tezi), Kasım 2019
- Bodrum'da Turizm Faaliyetlerinin Şehirleşmeye Etkisi Ve Ortaya Çıkardığı Sorunlar (Y.L. Tezi), Haziran 2019
- MUSKİ Su Sarfiyat Verileri
- Kıyı Mevzuatı Planlamasına İlişkin Uzmanlık Raporu Aydın Muğla
- Deniz Ulaşımı Taşımacılığı Lojistik Uzman Değerlendirme Raporu Aydın Muğla
- https://mevzuat.gov.tr
- Muğla Büyükşehir Belediyesi Otopark Verisi
- Bodrum Deniz Ulaşım Modeli, 2021
- Türkiye İstatistik Kurumu
- https://www.afad.gov.tr/
- https://csb.gov.tr/
- https://www.ktb.gov.tr/
- https://www.atlas.gov.tr/
- https://www.mgm.gov.tr/
- Turizm Kıyı Yapıları Master Planı, Temmuz 2010
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ÇED Rehberi-Kıyı Yapıları, Mayıs 2014
- Transportation Cost and Benefit Analysis II, Victoria Transport Policy Institute (www.vtpi.org)
- KGM Kaza İstiatistikleri 2019, 2020
- KGM Faaliyet Raporları 2019, 2020
- https://www.turmob.org.tr/arsiv/mbs/pratikBilgiler/amortisman_oranlari-2020-c.pdf
- https://mercanyachting.com.tr/tr/urunler-detay/sea-taxi-35/

EKLER

Proje dahilinde herhangi bir ek sunulmamıştır.