T.C. SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI

#YEREL KALKINMA HAMLESİ

T.C. KUZEY ANADOLU KALKINMA AJANSI
NORTH ANATOLIAN DEVELOPMENT AGENCY
Bölgenin Pusulası, Özgün Fikirlerin Referans Noktası

TR82 BÖLGESİ DEMİRYOLU İHTİYAÇ ANALİZİ ve KONSEPT GELİŞTİRME RAPORU

Kastamonu / Çankırı / Sinop

2026

T.C. SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI

#YEREL KALKINMA HAMLESİ

T.C. KUZEY ANADOLU KALKINMA AJANSI
NORTH ANATOLIAN DEVELOPMENT AGENCY
Bölgenin Pusulası, Özgün Fikirlerin Referans Noktası

TR82 BÖLGESİ DEMİRYOLU İHTİYAÇ ANALİZİ ve KONSEPT GELİŞTİRME RAPORU

Kastamonu / Çankırı / Sinop

2026 - EYLÜL

www.kuzka.gov.tr

Bu belge, Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı tarafından yayımlanmıştır.

Belge No **:** 2026-RP-79-202

Revizyon No **:**

Revizyon Tarihi **:**

ISBN **:** 978-625-8409-66-6

Editör(ler) **:** Özgür Yücel YAKAR
Çankırı Yatırım Destek Ofisi Koordinatörü

Yayın Kurulu **:** Özgür Yücel YAKAR / Çankırı Yatırım Destek Ofisi Koordinatörü
Sinan KACIR / Basın, Yayın ve Halkla İlişkiler Sorumlusu
Gözde DİKMEN / Yazı İşleri ve Satınalma Sorumlusu

Tasarım : Sinan KACIR
Basın, Yayın ve Halkla İlişkiler Sorumlusu

Yayın Tarihi : 2026 Eylül / 1. Basım

Basım Yeri **:**

Matbaa Sertifika No:

Bu eserin her türlü yayın hakkı Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansına aittir.

Yayının kısmen ya da tamamen yayınlanması ve çoğaltılmasının fikri mülkiyet hukukuna tabidir. Kaynak gösterilmek ve atıfta bulunmak kaydı ile Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı yayınları üçüncü kişilerce kullanılabilir.

T.C. Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı
Kuzeykent Mah. Kayın Sk. No:9 37150 KASTAMONU
Tel.: 0 (366) 212 58 52 Faks: 0 (366) 212 58 55
E-posta: bilgi@kuzka.gov.tr
www.kuzka.gov.tr

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ 9
2. PROJENİN POLİTİKA DOKÜMANLARINA UYGUNLUĞU 10
2.1. Üst Ölçekli Plan ve Strateji Uyumluluk Analizi 10
3. MEVCUT DURUM ANALİZİ 16
3.1. Bölgesel Sosyo-Ekonomik ve Mekânsal Yapı 16
4. PROJE ANKET ÇALIŞMALARI VE İL PAYDAŞ TOPLANTILARI 94
4.1. Anket Çalışması 94
4.2. İl Paydaş Toplantıları 98
5. TR82 BÖLGESİ DEMİRYOLU İHTİYAÇ ANALİZİ VE KONSEPT ÇALIŞMASI 103
5.1. Talep Analizi Metodu 103
5.2. Alternatifler 109
5.3. Talep Analizi Sonuçları 121
5.4. Bölge Yük Talebinin Karşılaştırılması 123
5.5. OSB Yük Potansiyeli 125
5.6. %100 Doluluk Senaryosunun Alternatiflerin Yolcu ve Yük Talebine Etkisi 131
5.7. Alternatiflerin Kısa, Orta ve Uzun Vadeli Talep Projeksiyonları 134
5.8. Lojistik Merkez Önerisi 139
5.9. En Uygun Alternatifin Seçilmesi 145
5.10. Hattın Fonksiyonunun Belirlenmesi 153
5.11. Alternatifin Etaplandırılması 154
5.12. Alternatifin Mevcut Demiryolu Ağı ile Entegrasyonu ve Kapasite Değerlendirmesi 155
6.EKONOMİK ANALİZ, BÖLGESEL ETKİLER VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ 159
6.1. Ekonomik Analiz 159
6.2. Bölgesel GSYH, İstihdam ve Rekabetçilik Etkileri 161
6.3. Risk Analizi 162
7. SONUÇ 164
8. EKLER 167
8.1. TR82 Bölgesi Firma Anket Formu, Veri Kalitesi ve Analiz 167

TABLOLAR

Tablo 1: Kastamonu İklim Verileri- Ölçüm Periyodu (1930 - 2025) 20
Tablo 2: Çankırı İklim Verileri- Ölçüm Periyodu (1929 - 2025) 24
Tablo 3: Sinop İklim Verileri- Ölçüm Periyodu (1936 - 2025) 28
Tablo 4: Çankırı ile Ankara Arasındaki Yıllara Göre Göç Hareketleri 30
Tablo 5: TR82 Bölgesi'ndeki İllerin TÜİK Projeksiyonu 34
Tablo 6: TR82 Bölgesi'ndeki İllerin Yaş Gruplarına Göre Nüfusları 36
Tablo 7: TR82 Bölgesi'nin Yaş Gruplarına Göre Aldığı Göç Bilgileri, 2017–2025 40
Tablo 8: TR82 Bölgesi'nin Yaş Gruplarına Göre Verdiği Göç Bilgileri, 2017–2025 41
Tablo 9: TR82 Bölgesi'nin İllere Göre Net Göç Hızı, 2017–2025 43
Tablo 10: TR82 Bölgesi Sektörel İstihdam Dağılımı 47
Tablo 11: TR82 Bölgesinin Ekonomik Faaliyetlere Göre İthalat ve İhracat (1000 ABD$) 48
Tablo 12: TR82 Bölgesindeki Belediye Belgeli Konaklama Tesislerinde Geliş ve Geceleme Sayıları 50
Tablo 13: TR82 Bölgesindeki Turizm İşletme Belgeli Konaklama Tesislerinde Geliş ve Geceleme Sayıları 51
Tablo 14: TR82 Bölgesi Kişi Başı GSYH (₺ / $) 52
Tablo 15: TR82 Bölgesi Organize Sanayi Bölgeleri 70
Tablo 16: TR82 Bölgesi İllerinin Maden Rezervleri 75
Tablo 17: TR82 Bölgesi İllerinin Yıllara Göre Maden Üretim Miktarları 79
Tablo 18: TR82 Bölgesi İllerinin Yıllara Göre Maden Satış Miktarları 80
Tablo 19: TR82 Bölgesi 2024 Yılı Maden Üretim, Satış ve Stok Göstergeleri 81
Tablo 20: TR82 Bölgesi Maden Ruhsatlarının İllere Göre Dağılımı 81
Tablo 21: Sinop Liman Başkanlığı Yıl Bazında Gerçekleştirilen Toplam Elleçlemeler (Ton) 86
Tablo 22: İnebolu Liman Başkanlığı Yıl Bazında Gerçekleştirilen Toplam Elleçlemeler (Ton) 87
Tablo 23: Zonguldak Liman Başkanlığı Yıl Bazında Gerçekleştirilen Toplam Elleçlemeler (Ton) 89
Tablo 24: Samsun Liman Başkanlığı Yıl Bazında Gerçekleştirilen Toplam Elleçlemeler (Ton) 91

Tablo 25: Samsun ve Sinop Limanları Kruvaziyer Gemi ve Yolcu İstatistikleri 92
Tablo 26: Hammadde ve Nihai Ürün İçin Bildirilen Başlıca Taşıma Biçimleri 96
Tablo 27: İl Bazında Koşullu Demiryoluna Kaydırılabilir Yük Potansiyeli 97
Tablo 28: Talep Analiz Modelinin İşlem Akışı 104
Tablo 29: Talep Analizinde Kullanılan Veri Grupları ve Modeldeki İşlevleri 105
Tablo 30: Genelleştirilmiş Maliyet ve Sapma Modelinin Temel Parametreleri 105
Tablo 31: Rota/O-D Bazında Trafik ve Mesafe Özetleri 107
Tablo 32: Genelleştirilmiş Maliyet Bileşenleri 107
Tablo 33: Modelde Tanımlanan Başlıca Sentetik O/D İlişkileri 108
Tablo 34: Alt-1 Talep Tahmin Sonuçları 112
Tablo 35: Alt-2 Talep Tahmin Sonuçları 115
Tablo 36: Alt-3 Talep Tahmin Sonuçları 117
Tablo 37: Alternatif-4 Talep Tahmin Sonuçları 121
Tablo 38: Alternatiflerin Ana Talep Göstergeleri 123
Tablo 39: Alternatiflerin TCDD Hatlarına Göre Netton-Km Performansı 124
Tablo 40: TR82 Bölgesi OSB'lerin Bilgileri 127
Tablo 41: OSB'lerin Yük Potansiyeli Hesaplama Metotları 129
Tablo 42: OSB'lerin Mevcut ve %100 Doluluk Senaryosundaki Yük Potansiyelleri .. 130
Tablo 43: Alternatifler İçin Uygun Kabul Edilen OSB'ler 132
Tablo 44: %100 Doluluk Senaryosunun Alternatiflerin Yolcu ve Yük Talebine Etkisi 133
Tablo 45: Alternatiflerin Baz Senaryo Yolcu ve Yük Talebi Projeksiyonları 135
Tablo 46: 2050 Baz Senaryosunda OSB Kaynaklı Talep Payları 137
Tablo 47: 2050 Baz Senaryosunda OSB Kaynaklı Talep Payları 137
Tablo 48: Alternatiflerin 2050 Düşük, Baz ve Yüksek Senaryo Talepleri 138
Tablo 49: Alternatif-1 İnceleme Koridorunun Eğim Dağılımı 146
Tablo 50: Alternatif-2 İnceleme Koridorunun Eğim Dağılımı 147
Tablo 51: Alternatif-3 İnceleme Koridorunun Eğim Dağılımı 148
Tablo 52: Alternatif-4 İnceleme Koridorunun Eğim Dağılımı 149
Tablo 53: Alternatiflerin Eğim Koşulları Açısından Karşılaştırılması 150

Tablo 54: Irmak–Karabük–Zonguldak Hattının Kesim Bazında Teknik Özellikleri ve Kapasiteleri 155
Tablo 55: Çankırı Bağlantısında Trafik Yönlerine Göre Belirleyici Kapasite Kesimleri157
Tablo 56: Ekonomik Analizde Kullanılan Temel Parametreler 159
Tablo 57: Dışsal Maliyet Hesaplarında Kullanılan Birim Değerler..... 160
Tablo 58: Proje Güzergahı Ekonomik Fayda Bileşenleri..... 160
Tablo 59: Ekonomik Analiz Sonuçları 161
Tablo 60: Alan Tipi: Sayı Girişi (Tablo)..... 169
Tablo 61: Alan Tipi: Sayı Girişi (Tablo)..... 170
Tablo 62: Kayıtların Analiz Dışında Bırakılma Gerekçeleri..... 172
Tablo 63: Analize Alınan Kayıtların Doldurdukları Anket Alanı Sayısına Göre Dağılımı 174
Tablo 64: Analiz Başlıklarına Göre Yanıt Veren Kayıt Sayısı..... 174
Tablo 65: Anket Kayıtlarının İlçe Düzeyinde Dağılımı..... 176
Tablo 66: Hammadde Ürün Beyanlarının Gruplara Göre Dağılımı (Toplam 286 Beyan) 177
Tablo 67: Nihai Ürün Beyanlarının Gruplara Göre Dağılımı (Toplam 208 Beyan).... 177
Tablo 68: 2025 Yılı Miktar Beyanlarının Temel Göstergeleri 178
Tablo 69: Firmaların 2025 Yılı Hammadde ve Üretim Beyanına Göre Büyüklük Sınıfları 178
Tablo 70: Yıllara Göre Hammadde Miktarı Beyanları..... 179
Tablo 71: Yıllara Göre Üretim, Kapasite ve Kapasite Kullanım Oranı (Üretim İle Kapasiteyi Aynı Yıl İçin Birlikte Bildiren Firmalar) 180
Tablo 72: Taşıma Modu Bileşimlerinin Firma Düzeyindeki Ortalama Payları..... 180
Tablo 73: Fiziksel Biçim ve Taşıma Biçimi Beyanları (Firma Sayısı) 181
Tablo 74: En Sık Bildirilen Tedarik ve Sevkiyat İlleri (Firma Sayısı)..... 181
Tablo 75: 2030 Yılı Koşullu Kaydırılabilir Yük (Katılımcı Öngörüsü) 183
Tablo 76: Açık Uçlu Yanıtlarda Öne Çıkan Tema Atamaları 183
Tablo 77: Katılımcı Beyanlarından Seçilmiş İfadeler..... 183

ŞEKİLLER

Şekil 1: Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı Demiryolu Ağı 12
Şekil 2: İBBS Düzey 2 Bölgeleri 16
Şekil 3: Kastamonu İlçeleri 17
Şekil 4: Çankırı İlçeleri 17
Şekil 5: Sinop İlçeleri 17
Şekil 6: Kastamonu İli Fiziki Haritası[13] 18
Şekil 7: Kastamonu Jeoloji Haritası[14] 19
Şekil 8: De Martonne'a Göre Kastamonu İklimi 20
Şekil 9: Çankırı Jeomorfoloji Haritası[13] 21
Şekil 10: Çankırı İli Jeoloji Haritası[14] 22
Şekil 11: De Martonne'a Göre Çankırı İklimi 23
Şekil 12: Sinop Fiziki Haritası 25
Şekil 13: Sinop İli Jeoloji Haritası[14] 26
Şekil 14: De Martonne'a Göre Sinop İklimi 27
Şekil 15: TR82 Bölgesi'ndeki İllerin Yıllara Göre Nüfus Değişimi 30
Şekil 16: TR82 Bölgesi İllerinin Yıllara Göre Nüfus Değişimi 31
Şekil 17: TR82 Bölgesi İllerinin Nüfus Yoğunluk Dağılımı 33
Şekil 18: TR82 Bölgesi Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması 2025 44
Şekil 19: TR82 Bölgesi'nde Dış Ticaretin Yıllar Itibarıyla Değişimi (2014–2024) 48
Şekil 20: TR82 Bölgesi Turizm Gelişimi 49
Şekil 21: TR82 Bölgesi Yıllara Göre Gsyh (TÜİK) 52
Şekil 22: KGM 15. Bölge Müdürlüğü – Kastamonu Bölge Haritası 54
Şekil 23: KGM 7. Bölge Müdürlüğü – Samsun Bölge Haritası 55
Şekil 24: KGM 15. Bölge 2025 Yılı Trafik Hacim Haritası 56
Şekil 25: KGM 7. Bölge 2025 Yılı Trafik Hacim Haritası 57
Şekil 26: 2025 Yılı Devlet Yolları Ağır Taşıt Ve Toplam Trafik Hacim Haritası 58
Şekil 27: TR82 Bölgesi TCDD Hatları ve Yükleme Merkezleri 61
Şekil 28: Karasu-Akçakoca-Ereğli-Çaycuma-Bartın Limanı Demiryolu Bağlantısı 64
Şekil 29: Ankara-Çorum-Samsun Hızlı Tren Hattı 65

Şekil 30: TR82 Bölgesi ve Çevresindeki Havalimanları 66
Şekil 31: TR82 Bölgesi ve Çevresindeki Limanlar 67
Şekil 32: TR82 Bölgesi Ulaşım Altyapısının Genel Görünümü..... 68
Şekil 33: TR82 Bölgesi Sanayi Alanları Ve Limanların Mekânsal Dağılımı 69
Şekil 34: TR82 Bölgesi Sanayi Sektörlerinin Dağılımı 71
Şekil 35: Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi Konumu 72
Şekil 36: Planlanan Mega Endüstri Bölgeleri 73
Şekil 37: TR82 Bölgesi Maden Haritası 74
Şekil 38: Eti Bakır Küre İşletmesi Yük Taşıma Güzergâhları 76
Şekil 39: Acacia Gökırmak Bakır Madeni Yük Taşıma Güzergâhı 77
Şekil 40: TR82 Bölgesi'ndeki Mta Cevherleşme Alanları 78
Şekil 41: TR82 Bölgesi Ve Çevresindeki Limanlar 82
Şekil 42: İnebolu Limanı Hinterlandı 83
Şekil 43: Zonguldak Limanı Hinterlandı 84
Şekil 44: Samsun Limanı Hinterlandı..... 85
Şekil 45: Taşıma Modu Bileşimlerinin Firma Düzeyindeki Ortalama Payları..... 95
Şekil 46: 2025 ve 2030 Yılları İçin Koşullu Demiryoluna Kaydırılabilir Yük Potansiyeli96
Şekil 47: Açık Uçlu Yanıtlarda Demiryolu Kullanımına İlişkin Öne Çıkan Koşullar..... 97
Şekil 48: Sinop İl Proje Bilgilendirme Toplantısı 99
Şekil 49: Kastamonu İl Proje Bilgilendirme Toplantısı 100
Şekil 50: Taşköprü İlçesinde Gerçekleştirilen Paydaş Görüşmeleri 100
Şekil 51: Tosya İlçesinde Gerçekleştirilen Paydaş Görüşmeleri 101
Şekil 52: Eti Bakır İnebolu Liman İşletme Müdürlüğü Saha Görüşmesi..... 101
Şekil 53: Çankırı İl Proje Bilgilendirme Toplantısı 102
Şekil 54: Talep Tahmini Model Akışı..... 104
Şekil 55: TR82 Bölgesi Demiryolu Alternatifleri 110
Şekil 56: TR82 Bölgesi Demiryolu Alternatifi -1..... 111
Şekil 57: Alternatif-1 Paralelindeki Karayolunun Yogt Değerleri..... 112
Şekil 58: Alternatif-1 Yolcu ve Yük O/D Matrisi 113
Şekil 59: TR82 Bölgesi Demiryolu Alternatifi -2..... 113

Şekil 60: Alternatif-2 Paralelindeki Karayolunun Yogt Değerleri 114
Şekil 61: Alternatif-2 Yolcu ve Yük O/D Matrisi 115
Şekil 62: TR82 Bölgesi Demiryolu Alternatifi -3 116
Şekil 63: Alternatif-3 Karayolu Hacimleri 117
Şekil 64: Alternatif-3 Yolcu ve Yük O/D Matrisi 119
Şekil 65: TR82 Bölgesi Demiryolu Alternatifi -4 119
Şekil 66: Alternatif-4 Paralelindeki Karayolunun Yogt Değerleri 120
Şekil 67: Alternatif-4 Yolcu ve Yük O/D Matrisi 121
Şekil 68: Alternatiflerin Potansiyel Demiryolu Yolcu ve Yük Talebi Karşılaştırması .. 122
Şekil 69: Alternatifler ve Mevcut TCDD Hatlarının Netton-Km Karşılaştırması 124
Şekil 70: TR82 Bölgesi OSB Noktaları 125
Şekil 71: TR82 Bölgesi OSB Çevresindeki Trafik Hacim Haritası 126
Şekil 72: TR82 Bölgesi OSB Yük Potansiyelleri 131
Şekil 73: Alternatiflere Göre Baz Durum ve %100 Doluluk Senaryosu Karşılaştırılması 134
Şekil 74: TCDD Lojistik Merkezleri 140
Şekil 75: Mevcut Lojistik TCDD Lojistik Merkezleri 141
Şekil 76: Çalışma Alanı Genel Eğim Haritası 146
Şekil 77: Alternatif-1 Eğim Analizi 147
Şekil 78: Alternatif-2 Eğim Analizi 148
Şekil 79: Alternatif-3 Eğim Analizi 149
Şekil 80: Alternatif-4 Eğim Analizi 150
Şekil 81: TR82 Demiryolu İhtiyaç Analizi Bilgi Toplama Formu Arayüzü 167
Şekil 82: Anket Kayıtlarının Analiz Kapsamına Alınma Durumu 172
Şekil 83: Analize Alınan Kayıtların Alan Doluluk Düzeyi 173
Şekil 84: Temel Analiz Başlıklarının Kayıt Kapsamı 174
Şekil 85: Firma Büyüklüğü Sınıflarına Göre Firma Sayısı ve Toplam Hammadde Tonajı İçindeki Pay 179
Şekil 86: En Sık Bildirilen Tedarik ve Sevkiyat İlleri 182

1. GİRİŞ

Proje kapsamında TR82 Bölgesi'ni oluşturan Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerinin üretim, sanayi, madencilik, liman ve yerleşim yapıları ile ulaşım bağlantıları bütüncül olarak incelenmiştir. Bölgenin ulusal demiryolu ağıyla bütünleşme potansiyeli; üretim ve lojistik odakların erişiminin güçlendirilmesi, taşımacılığın çeşitlendirilmesi ve yeni demiryolu hattı seçeneklerinin değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır. Proje, demiryolu altyapısı ihtiyacını ortaya koymak ve hat alternatiflerini yolcu-yük talebi, ağ entegrasyonu, lojistik bağlantılar ve bölgesel kalkınmaya katkı bakımından karşılaştırmak amacıyla hazırlanmıştır.

Çalışmada bölgenin sosyo-ekonomik ve mekânsal yapısı, ulaşım altyapısı, organize sanayi bölgeleri, maden sahaları, limanlar, yükleme merkezleri ve karayolu trafik hacimleri değerlendirilmiştir. Elde edilen verilerle yolcu ve yük potansiyeli hesaplanmış; alternatif koridorlar talep, taşıma performansı ve uygulanabilirlik açısından karşılaştırılmıştır. Ayrıca talep projeksiyonları, lojistik merkez ihtiyacı, uygun alternatif ve hattın işlevi ele alınmıştır.

Çalışma, doğrudan bir güzergâh önermek yerine, yeni bir demiryolu bağlantısının sürdürülebilir bir bölgesel talep tarafından desteklenip desteklenmediğini ortaya koymayı esas almaktadır. Bu doğrultuda geliştirilen değerlendirme çerçevesinin, TR82 Bölgesi'nin ulusal ulaşım koridorlarıyla bütünleşmesine yönelik sonraki planlama, fizibilite ve yatırım kararlarına teknik temel oluşturması amaçlanmıştır.

2. PROJENİN POLİTİKA DOKÜMANLARINA UYGUNLUĞU

Bu bölümde, TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme projesinin üst ölçekli plan, politika ve strateji belgeleriyle uyumu değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında ulusal kalkınma hedefleri, ulaştırma ve lojistik politikaları, sanayi stratejileri, mekânsal planlama kararları ve bölgesel çevre düzeni planları incelenmiştir. Söz konusu belgelerde öne çıkan demiryolu taşımacılığının geliştirilmesi, yük taşımacılığında demiryolu payının artırılması, sanayi bölgeleri ile liman ve lojistik merkezler arasındaki bağlantıların güçlendirilmesi ve çok modlu taşımacılık sistemlerinin desteklenmesi hedefleri ile proje arasındaki ilişki ortaya konulmuştur. Bu çerçevede, projenin yalnızca bölgesel bir ulaşım altyapısı çalışması olarak değil, aynı zamanda Türkiye'nin ulaştırma, lojistik, sanayi ve sürdürülebilir kalkınma politikalarıyla uyumlu stratejik bir ihtiyaç analizi çalışması olarak ele alınması amaçlanmıştır.

2.1. Üst Ölçekli Plan ve Strateji Uyumluluk Analizi

TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme projesi üst ve alt ölçekli yatırım belgelerinin uyum içinde olması beklenmektedir. Bu nedenle, projenin ulusal politika dokümanları olan 12. Kalkınma Planı (2024-2028), Orta Vadeli Program (2026-2028), Türkiye Ulaştırma Politika Belgesi, 2053 Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı, Türkiye Mekânsal Strateji Planı (Taslak Rapor), 2030 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi, Sinop-Kastamonu-Çankırı Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı belgelerine uygunluğu değerlendirilmiştir.

12. Kalkınma Planı (2024-2028)[1] kapsamında *Planın Hedefleri ve Politikaları* bölümünde;

- 221. Madde "…Karayolu trafik güvenliğinin artırılması, çevresel etkilerin azaltılması ile demiryolu bağlantılı çok modlu sistemlere geçişi teminen yük taşımacılığını odağa alan ulaştırma yatırımlarının önceliklendirilmesi ihtiyacı sürmektedir."
- 363.2. Maddede "Endüstri bölgeleri, Organize Sanayi Bölgeleri (OSB), serbest bölgeler ve özel yatırım yerlerinin, tedarik zincirine uygun, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir şekilde dış ticarette lojistik, demiryolu ve liman bağlantıları güçlendirilecektir."
- 363.4. Maddede "Komşu ülkelere ihracatı kolaylaştırıcı önlemlerin alınması ve demiryolu taşıma altyapısının iyileştirilmesi yönünde gerekli adımlar atılacaktır."
- 433.2. Maddede "İmalat sanayii lojistiğinde demiryolu yük taşımacılığının payı artırılacak, üretim yerleri ile limanlar ve lojistik merkezler arasında iltisak hatlarının kurulması sağlanacaktır."
- 610. Maddede "Yük ve yolcu taşımacılığında demiryolu payının artırılmasıyla kombine taşımacılık imkânlarının geliştirilmesine yönelik öncelikle devam eden demiryolu projeleri tamamlanacak; OSB'ler, limanlar ve maden ocakları gibi önemli yük merkezlerinin demiryolu bağlantıları sağlanacaktır."

ifadelerine yer verilmiştir. Ek olarak, aynı dokümanda *Lojistik ve Ulaştırma Sektörü Hedefleri* tablosunda 2022 ve 2023 yılları mevcut durumu temsil ederken, 2028 yılı değerleri hedef göstergeleri ortaya koymaktadır. Bu çerçevede;

- Karasal Yolcu Taşımacılığında Demiryolunun Payı'nın 2023'teki (mevcut durumda) %5,76'nın 2028 yılında %7,6'a çıkartılması,
- Karasal Yük Taşımacılığında Demiryolunun Payı'nın ise %5,43'ten %9'a çıkartılması
- Demiryolu ile Taşınan Yükün ise 19,4 milyar net ton-km'den 40 milyar net ton-km'ye çıkması hedeflenmiştir.

[1] Erişim Adresi: https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/12/On-Ikinci-Kalkinma-Plani_2024-2028_11122023.pdf

Bu stratejik hedefler doğrultusunda, hem ulusal ölçekte iç pazarın güçlendirilmesi hem de uluslararası ticaretin desteklenmesi amacıyla demiryolu altyapısının geliştirilmesi ve diğer ulaşım modlarıyla entegrasyonunun sağlanması kritik bir politika ekseni olarak öne çıkmaktadır.

Dolayısıyla, demiryolu altyapısının geliştirilmesine yönelik yatırımların artırılması ve çok modlu taşımacılık sistemlerinin yaygınlaştırılması yaklaşımıyla uyumlu olarak ***TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme projesinin, 12. Kalkınma Planı hedefleriyle yüksek düzeyde örtüştüğü ve stratejik açıdan uygun olduğu değerlendirilmektedir.***

Orta Vadeli Program (2026-2028)[2] kapsamında *III. Makroekonomik Hedefler ve Politikalar* başlığı altında;

- "Üretim bölgeleriyle limanları demiryoluyla bağlayarak iç ve dış pazara erişimlerini güçlendirecek iltisak hattı yatırımlarının tamamlanmasıyla tarım ve sanayi üretiminin ticaret sektörleriyle daha hızlı ve maliyet etkin bir biçimde buluşması sağlanacaktır."
- "Sanayi bölgeleri ve limanların mevcut demiryolu ağına bağlantısını sağlamak üzere önceliklendirilmiş iltisak hatları programı tamamlanacaktır."

ifadelerine yer verilmiştir. Buna göre, üretim merkezleri ile lojistik altyapı arasındaki bağlantıların güçlendirilmesi, özellikle demiryolu temelli yük taşımacılığının geliştirilmesi yoluyla tedarik zincirlerinin daha etkin ve rekabetçi hale getirilmesi hedeflenmektedir. Bu yaklaşım, lojistik maliyetlerin azaltılması, taşımacılıkta verimliliğin artırılması ve dış ticaret süreçlerinin hızlandırılması açısından kritik bir politika aracı olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, iltisak hatlarının yaygınlaştırılması ile sanayi bölgeleri, limanlar ve lojistik merkezler arasında doğrudan bağlantıların kurulması; karayolu üzerindeki yük baskısının azaltılmasına ve daha dengeli bir taşımacılık mod dağılımının oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Bu çerçevede, **demiryolu odaklı lojistik altyapı yatırımlarının artırılması ve çok modlu taşımacılık sistemlerinin geliştirilmesi yönündeki *Orta Vadeli Programdaki politikalar ile rapor konusu projenin hedefleri arasında bir uyum bulunduğu değerlendirilmektedir***.

Türkiye Ulaştırma Politika Belgesi[3]'nde geliştirilen hedef ve politikalar arasında;

- Ana hedefler arasında "Demiryolu yük ve yolcu taşımacılığı oranı arttırılarak çok modlu ve modlar arası dengeli ulaşımın desteklenmesi",
- Politikalar arasında ise "Havalimanları, deniz limanları, demiryolu, metro ve otobüs terminalleri birbirine bağlanır ve yolcular için çok modlu bağlantı platformları oluşturulur." ve
- "Çevresel kaliteyi artırmak amacıyla mümkün olduğunca, uygun güzergah ve mesafelerde karayolu yerine demiryolu ve denizyolu kullanımı artırılır."

ifadelerine yer verilmektedir. Buna göre, Türkiye Ulaştırma Politika Belgesi'nde demiryolunun yük ve yolcu taşımacılığındaki payının artırılması, ulaştırma sisteminde türler arası dengenin sağlanması ve karayolu üzerindeki baskının azaltılması yönünde açık bir politika çerçevesi ortaya konulmaktadır. Belgede ayrıca farklı ulaşım türleri arasındaki bağlantıların güçlendirilmesi ve özellikle uygun mesafe ve koridorlarda demiryolu ile denizyolunun daha etkin kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu bakımdan TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme projesi, bölgesel ölçekte demiryolu erişimini artırarak mevcut ulaşım yapısının daha dengeli hale gelmesine katkı sunabilecek niteliktedir. Dolayısıyla, ***proje ile Türkiye Ulaştırma Politika Belgesi aynı planlama ekseninde yer almaktadır***.

2053 Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı[4] kapsamındaki strateji ve politikalar arasında;

- Hedef 2.1: Demiryolu ve denizyolu taşımacılığına öncelik verilerek taşımacılık türleri arasında dengeyi sağlamak, alternatifi olan çözümler üretmek, farklı ulaştırma modlarının güçlü

[2] Erişim Adresi: https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2025/09/Orta-Vadeli-Program-2026-2028.pdf
[3] Erişim Adresi: https://www.uab.gov.tr/media/x3alukm3/turkiye-ulastirma-politika-belgesi.pdf
[4] Erişim Adresi: https://www.uab.gov.tr/media/v3ifp3wn/20221025-2053-ulastirma-ve-lojistik-ana-plani-tr.pdf

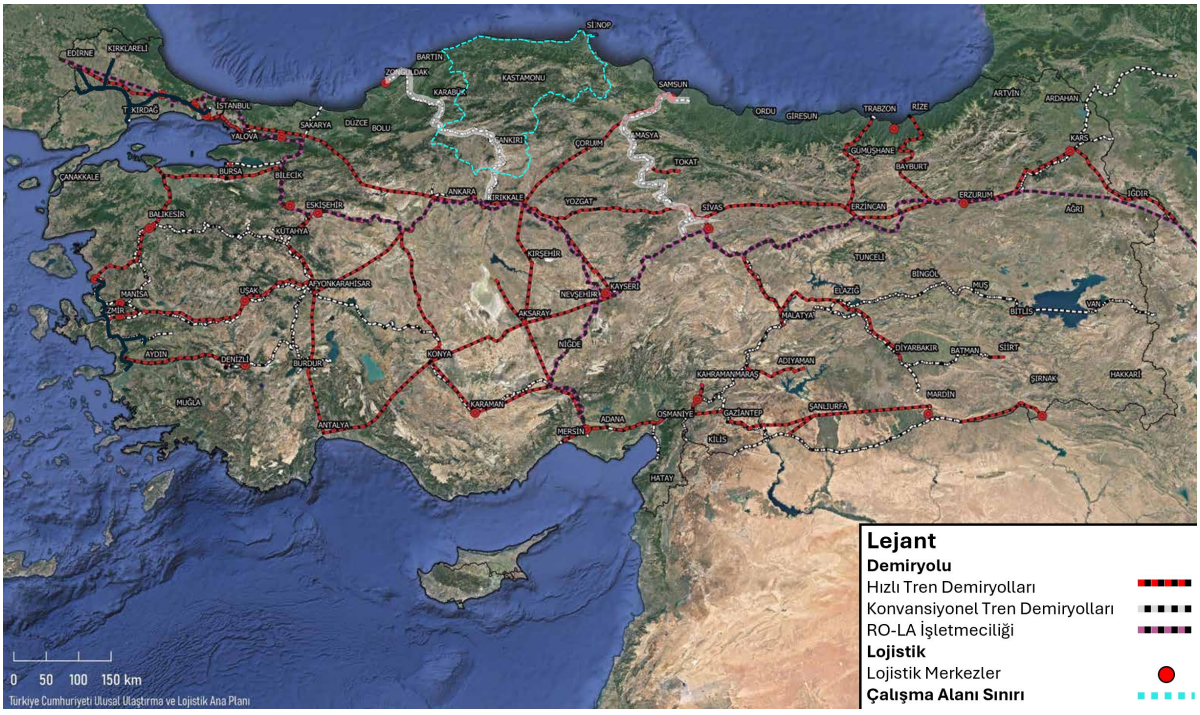
yönlerinden istifade eden, kullanıcıların modlar arasında, etkin ve uygun maliyetle ve aynı zamanda da kesintisiz olarak geçişine imkân tanıyan, bütüncül bir ulaştırma sistemini oluşturmak amacıyla önemli üretim ve çekim merkezlerinin ulaştırma ve lojistik altyapı ağı ile ulusal düzeyde entegrasyonu sağlanacaktır.

- 3.1. Yönetişim bölümünde "… Havalimanları, deniz limanları, demiryolu, metro ve otobüs terminalleri birbirine bağlanmalı ve çok modlu bağlantı platformları oluşturulmalıdır."
- 3.5 Kalite ve Verimlilik bölümünde "…Hava ve deniz limanları kapasitelerinden daha iyi yararlanabilmek üzere söz konusu limanların demiryolu ağıyla entegrasyonu sağlanmalıdır."
- 8. Lojistik ve Intermodal Taşımacılık bölümünde "Büyük limanlar demiryolu ile OSB, lojistik merkez, maden ve büyük işletmelere demiryolu ile bağlanmalıdır."

ifadelerine yer verilmiştir. Buna göre, Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı'nda limanlar, OSB'ler, lojistik merkezler, maden sahaları ve büyük ölçekli üretim tesisleri arasında demiryolu bağlantılarının güçlendirilmesi temel bir stratejik öncelik olarak tanımlanmaktadır. Bu yaklaşım, yük taşımacılığında karayolu bağımlılığının azaltılması, taşıma maliyetlerinin düşürülmesi, liman hinterlandının genişletilmesi ve lojistik zincirin daha verimli hale getirilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu çerçevede, TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme projesi ile 2053 Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı'nda hedeflenen demiryolu geliştirme strateji ve politikalarıyla uyumlu olduğu değerlendirilmektedir.

Bunlara ek olarak, **2053 Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı**'nın Çevreci (Sürdürülebilir) Senaryosu kapsamında oluşturulan lojistik altyapı haritası incelendiğinde, **2053 yılı için TR82 Bölgesi'nde yeni bir demiryolu altyapısının öngörülmemektedir.**

Şekil 1: Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı Demiryolu Ağı



Bu durum, ***bölgede geliştirilecek yeni demiryolu bağlantılarının ulusal plan kararlarıyla bütünleşecek şekilde ele alınmasının ve bölgesel ulaşım ihtiyaçları doğrultusunda değerlendirilmesinin gerekli olduğu şeklinde değerlendirilmektedir.***

Türkiye Mekânsal Strateji Planı 2053 (Türkiye MSP)[5] (Taslak Rapor) kapsamında stratejiler kısmında;

- Strateji 14.02. "Demiryolu ve denizyolu ulaşımı başta olmak üzere, tüm ulaşım türlerine ait ulaşım ağlarının ülke, bölgeler ve yerleşmeler düzeyinde bütünleşik ve rasyonel bir yaklaşımla çevreye duyarlı olarak güçlendirilmesi ve erişilebilirliğin artırılması"

ifadelerine yer verilmiştir. Buna göre, ulaştırma sisteminin yalnızca tekil ulaşım yatırımları üzerinden değil; ülke, bölge ve yerleşme ölçeklerinde birbirini tamamlayan bütünleşik bir ağ yapısı içerisinde ele alınması hedeflenmektedir. Özellikle demiryolu ve denizyolu ulaşımının önceliklendirilmesi, yük taşımacılığında karayoluna olan bağımlılığın azaltılması, lojistik akışların daha verimli hale getirilmesi ve çevresel etkilerin düşürülmesi açısından önemli bir stratejik yönelim ortaya koymaktadır.

Bu çerçevede, ***TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme projesi ile Türkiye Mekânsal Strateji Planı Taslak Raporu'nda ortaya konulan üretim alanları, lojistik odaklar ve ulaşım altyapısı arasındaki bağlantıları demiryolu altyapısıyla güçlendirmesine yönelik hedeflerine uygun olduğu değerlendirilmektedir.***

2030 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi[6] belgesinde

- Sanayinin Planlı ve Sürdürülebilir Gelişimi bölümünde "Aynı zamanda, intermodal taşımacılık çözümleri hayata geçirilerek demiryolu, karayolu ve denizyolu ağları arasında entegrasyon sağlanacak; sanayi bölgelerinin limanlar, lojistik merkezler ve uluslararası ticaret koridorlarına bağlantıları güçlendirilecektir. OSB'lerin altyapılarını geliştirmek üzere alternatif finansman mekanizmaları da geliştirilecektir."
- Stratejiler bölümünde Strateji 81 olarak "OSB'lerin demiryolu ve liman bağlantıları ile fiziksel, teknik ve finansal altyapıları güçlendirilecektir."

ifadelerine yer verilmiştir. Buna göre, 2030 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi'nde sanayi bölgelerinin rekabet gücünün yalnızca üretim kapasitesiyle değil, aynı zamanda güçlü lojistik bağlantılar ve sürdürülebilir ulaşım altyapısıyla desteklenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Demiryolu, karayolu ve denizyolu ağları arasında bütünleşik bir taşıma yapısının kurulması; OSB'lerin limanlara, lojistik merkezlere ve uluslararası ticaret koridorlarına daha etkin erişimini sağlayacak temel bir politika alanı olarak ele alınmaktadır.

Bu kapsamda, ***TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme projesi ile 2030 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi'nde öne çıkan OSB altyapılarının güçlendirilmesi, intermodal taşımacılığın yaygınlaştırılması ve sanayi-lojistik entegrasyonunun artırılması hedefleriyle örtüştüğü değerlendirilmektedir***.

Sanayi Alanları Master Planı'na ilişkin resmî açıklamalarda, sanayi alanlarının belirlenmesinde mevcut ve planlanan demiryolu, karayolu ve liman yatırımları ile enerji altyapıları, sektörel kümelenmeler, arazi yapısı, tarımsal üretim, deprem ve su kaynaklarına ilişkin risklerin dikkate alındığı belirtilmiştir. Plan kapsamında;

- Samsun–Mersin, Mersin–Şırnak, Sivas–Iğdır ve Trabzon–Şırnak olmak üzere dört sanayi koridorunun oluşturulması,
- yeni mega endüstriyel bölgelerin kurulması,
- mevcut OSB'ler ile yeni sanayi alanlarının demiryolu bağlantıları üzerinden limanlara erişiminin sağlanması

[5] Erişim Adresi: https://webdosya.csb.gov.tr/db/mekansalstrateji/haberler/turkiye-mek-nsal--8230-55017-20210916174140.pdf
[6] Erişim Adresi: http://www.sp.gov.tr/upload/xSPTemelBelge/files/Rgfrc+2030_Sanayi_ve_Teknoloji_Stratejisi.pdf

öngörülmektedir.[7] Planın ilk fazında Samsun–Mersin Sanayi Koridoru ele alınmış; Kastamonu'nun da aralarında bulunduğu 13 ilde toplam 59 bin hektar büyüklüğünde 16 yeni yatırım alanı belirlenmiştir. Bu alanların demiryolu ve liman bağlantılarıyla desteklenen, yeşil üretim ve döngüsel ekonomi ilkelerine dayalı büyük ölçekli sanayi bölgeleri olarak geliştirilmesi hedeflenmektedir. Kastamonu'da yaklaşık 724 hektar büyüklüğünde bir yatırım alanının belirlenmiş olması, ilin gelecekteki sanayi üretimi ve yük oluşturma potansiyeli açısından önem taşımaktadır.[8]

Bu çerçevede ***TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme projesinin; sanayi ve lojistik odakların demiryolu ağıyla bütünleştirilmesi, liman bağlantılarının güçlendirilmesi ve planlanan sanayi yatırımlarından kaynaklanabilecek yük potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik yaklaşımının Sanayi Alanları Master Planı hedefleriyle uyumlu olduğu değerlendirilmektedir*.**

TR82 Düzey 2 Bölgesi 2024-2028 Bölge Planı'nda[9] bölgenin mevcut durumda demiryolu hattının yalnızca Irmak-Zonguldak demir yolu hattında Çankırı ilinden geçtiği belirtilerek, bölge için önerilen stratejiler ise;

- Hedef 1.5 Tedbirler kapsamında "… Bu sebeple özellikle sahil bölgeleri ile iç kesimler arasındaki kara yolu ağları iyileştirilecektir. Bununla beraber demir yolu güzergâhında bunulan başta Yakınkent olmak üzere OSB'lerde demir yolu bağlantıları sağlanacaktır."

ifadelerine yer verilmiştir. Buna göre, TR82 Düzey 2 Bölgesi 2024-2028 Bölge Planı'nda ulaşım altyapısının, sanayi alanlarının erişilebilirliğini ve bölgesel lojistik bağlantıları güçlendirecek şekilde geliştirilmesi öngörülmektedir. Özellikle demiryolu güzergâhına yakın OSB'lerin mevcut hatla bağlantısının sağlanması ve Yakınkent OSB'nin demiryolu yük taşımacılığına dâhil edilmesi, üretim alanlarının ulusal ulaşım ağıyla bütünleşmesi planda öne çıkmaktadır.

Bu çerçevede, ***TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme projesinin OSB'ler ile üretim ve lojistik odakların demiryolu ağına bağlantısını geliştirmeye yönelik yaklaşımının, Bölge Planı'nda belirlenen sanayi bölgelerinin ulaşım ağlarının güçlendirilmesi ve demiryolu yük taşımacılığının desteklenmesi hedefleriyle uyumlu olduğu değerlendirilmektedir*.**

Sinop-Kastamonu-Çankırı Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda[10]

- 3.3.3.6. "Ilgaz İlçesi" bölümünde "Sanayi sektörü gelişiminde, ilçenin ulaşılabilirliğini güçlendirecek olan öneri Çerkeş-Ilgaz-Tosya-Havza Demiryolu'nun önemli rol oynayacağı düşünülmektedir."
- 4.1.5.4.b. "Demiryolu Ulaşımı" bölümünde "Günümüzde bu bölgedeki mevcut demiryolu ağı Çankırı-Zonguldak; Çankırı-Kayseri ve Çankırı-Ankara güzergahlarında bulunmaktadır. Planlama Bölgesi'ndeki tek demiryolu projesi Çankırı-Çorum-Amasya güzergahında olup plana işlenmiştir. Bunlara ilaveten, bu planda, Kastamonu İl Merkezi'nden Çankırı-Zonguldak Demiryolu Hattı'na ve Çankırı İl Merkezi'nden Samsun-Sivas Demiryolu Hattı'na bağlanan demiryolu önerisi getirilmiştir."

ifadelerine yer verilmiştir. Buna göre, Sinop-Kastamonu-Çankırı Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda demiryolu ulaşımının, bölgenin sanayi gelişimini destekleyen ve yerleşmeler arası erişilebilirliği güçlendiren temel altyapı unsurlarından biri olarak ele alındığı görülmektedir. Özellikle Ilgaz ilçesi özelinde önerilen Çerkeş-Ilgaz-Tosya-Havza Demiryolu'nun, ilçenin ulaşım bağlantılarını

[7] Erişim Adresi: https://cdn.tbmm.gov.tr/TbmmWeb/Tutanak/28/4/29/Tam/df479d02-94cf-4caf-bfbc-ab006d07d706.html
[8] Erişim Adresi: https://www.sanayi.gov.tr/medya/haber/anadoluya-16-mega-endustri-bolgesi
[9] Erişim Adresi: https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/o_1ji7nfmbi68v1lqe1tnsv964c.pdf
[10] Erişim Adresi: https://webdosya.csb.gov.tr/db/mpgm/icerikler/skc_plan_ac-klama_raporu-2025-20250220094626.pdf

güçlendirerek sanayi sektörünün gelişimine katkı sağlayacağı öngörülmüştür. Ayrıca, plan kapsamında Kastamonu İl Merkezi'nin Çankırı-Zonguldak Demiryolu Hattı'na, Çankırı İl Merkezi'nin ise Samsun-Sivas Demiryolu Hattı'na bağlanmasına yönelik öneriler geliştirildiğinden bahsedilmektedir.

Bu çerçevede, rapor konusu projenin bölge içindeki üretim odakları, sanayi alanları ve ana ulaşım koridorları arasında demiryolu temelli bağlantıları geliştirmeye yönelik yaklaşımı; Sinop-Kastamonu-Çankırı Planlama Bölgesi Çevre Düzeni Planı'nda ortaya konulan demiryolu erişilebilirliğini artırma, sanayi gelişimini destekleme ve bölgenin ulusal demiryolu ağıyla entegrasyonunu güçlendirme hedefleriyle uyumlu olduğu değerlendirilmektedir. ***Ancak Çerkeş-Ilgaz-Tosya-Havza Demiryolu'na ilişkin uyum değerlendirmesinde, hattın incelenen plan paftalarında açık ve okunabilir biçimde tespit edilemediği, bu nedenle yalnızca plan açıklama raporunda yer verilen bir ulaşım önerisi olarak değerlendirilmesi gerektiği dikkate alınmalıdır.***

Sonuç olarak, TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme projesinin; ulusal kalkınma hedefleri, ulaştırma politikaları, lojistik ana plan kararları, mekânsal strateji yaklaşımı, sanayi politikaları, Sanayi Alanları Master Planı kararları, TR82 Düzey 2 Bölgesi 2024-2028 Bölge Planı öncelikleri ve bölgesel çevre düzeni planı kararlarıyla genel olarak güçlü bir uyum içinde olduğu değerlendirilmektedir. İncelenen belgelerde ortak biçimde demiryolu taşımacılığının payının artırılması; OSB'lerin, limanların, lojistik merkezlerin, maden sahalarının, üretim odaklarının ve yeni yatırım alanlarının demiryolu ağıyla ilişkilendirilmesi; karayolu üzerindeki yük baskısının azaltılması ve çok modlu taşımacılık sistemlerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Sanayi Alanları Master Planı kapsamında Kastamonu'da belirlenen yatırım alanının demiryolu ve liman bağlantılarıyla desteklenmesi ile TR82 Bölge Planı'nda Yakınkent OSB'nin mevcut demiryolu hattına bağlanmasının öngörülmesi, bölgenin gelecekteki sanayi ve yük potansiyeli açısından öne çıkmaktadır.

Bu kapsamda proje, TR82 Bölgesi'ndeki sanayi ve lojistik odakların ulusal ulaşım koridorlarıyla daha etkin biçimde bütünleştirilmesine, yük taşımacılığında maliyet etkinliğin artırılmasına ve daha sürdürülebilir bir ulaştırma yapısının oluşturulmasına katkı sağlayabilecek niteliktedir. *Proje kapsamında yürütülen demiryolu konsept geliştirme ve ihtiyaç analizi çalışmasının, üst ölçekli plan ve strateji belgelerinde tanımlanan politika öncelikleriyle örtüştüğü ve bölgesel kalkınma hedeflerini desteklediği değerlendirilmektedir. Ayrıca, bölgenin ulusal demiryolu ağıyla bütünleşme potansiyeli, planlanan sanayi yatırımlarının oluşturabileceği ilave yük talebi ve 2053 yılı planlamalarında TR82 Bölgesi için yeni bir demiryolu altyapısının açık biçimde öngörülmemesi, yeni bağlantı ihtiyaçlarının bölgesel ölçekte değerlendirilmesini önemli hâle getirmektedir. Bu nedenle proje; bölgenin ulusal ulaşım ağıyla bütünleşmesi, yük ve yolcu taşımacılığında demiryolu payının artırılması, lojistik maliyetlerin azaltılması ve mevcut ile planlanan sanayi alanlarının erişilebilirliğinin güçlendirilmesi bakımından önemli bir çalışma olarak değerlendirilmektedir*.

3. MEVCUT DURUM ANALİZİ

Bu bölümde, TR82 Bölgesi'ni oluşturan Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerinin sosyo-ekonomik ve mekânsal yapısı; coğrafi konum, topoğrafik özellikler, jeolojik yapı, arazi kullanımı, iklim koşulları, nüfus gelişimi, yaş grupları ve göç hareketleri kapsamında değerlendirilmiştir. Bölgenin dağlık ve parçalı arazi yapısı, sınırlı ova alanları, kıyı ve iç kesimler arasındaki farklılıklar ile yerleşimlerin il merkezleri, kıyı odakları ve mevcut ulaşım aksları çevresinde yoğunlaşması, demiryolu konsept geliştirme süreci çerçevesinde ele alınmıştır. Bu kapsamda Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerinin doğal çevre koşulları, arazi kabiliyeti, demografik eğilimleri ve bölgesel hareketlilik potansiyeli birlikte incelenmiş; bölgenin ulaşım, lojistik ve erişilebilirlik ihtiyaçlarını etkileyen mekânsal dinamikler ortaya konulmuştur. Bu çerçevede bölüm, TR82 Bölgesi'nin yalnızca nüfus büyüklüğü veya idari sınırlar üzerinden değil; doğal eşikler, yerleşim deseni, üretim ve hizmet odakları, göç hareketleri ve uzun dönemli nüfus eğilimleriyle birlikte değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

3.1. Bölgesel Sosyo-Ekonomik ve Mekânsal Yapı

3.1.1. Çalışma Alanının Genel Konumu ve Coğrafi Yapısı

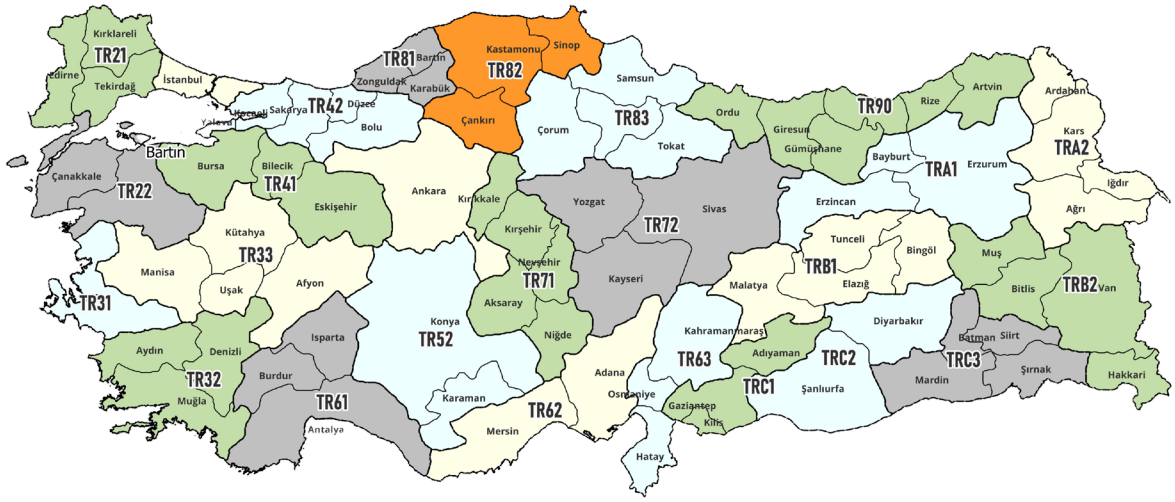
İBBS Düzey 2 sınıflandırmasına göre TR82 Bölgesi; Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerinden oluşmaktadır. Bölge, Türkiye'nin kuzeyinde konumlanmakta olup, doğusunda TR83 Bölgesi (Samsun ve Çorum illeri), TR71 Bölgesi (Kırıkkale), TR51 Bölgesi (Ankara), TR42 (Bolu) ve TR81 Bölgesi (Bartın ve Karabük illeri) konumlanmaktadır.

Kastamonu ili, Batı Karadeniz Havzası ile Kızılırmak Havzası arasında konumlanmakta olup kuzeyde Küre Dağları, güneyde ise Ilgaz Dağları ile çevrelenmektedir. Yaklaşık 13.152 km² yüzölçümüne sahip olan il, Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %1,7'sini kaplamaktadır.

Çankırı ili de Batı Karadeniz ile Kızılırmak havzaları arasında yer almakta olup arazi yapısı büyük ölçüde dağlık ve engebelidir. İl topraklarının yaklaşık %60'ı dağlar ve yüksek tepelerden oluşmaktadır. 7.490 km² yüzölçümüne sahip olan Çankırı, Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %0,94'ünü kapsamaktadır.

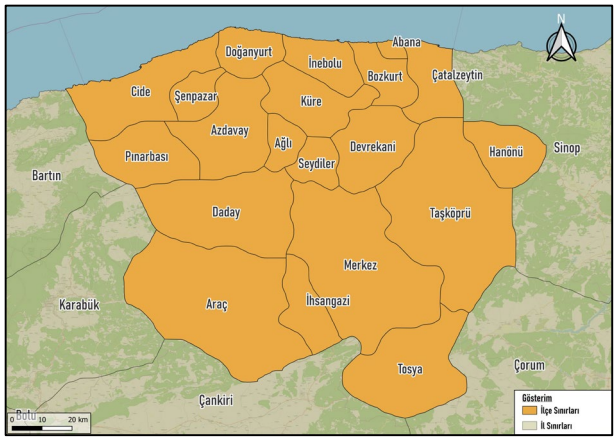
Sinop ili ise Karadeniz kıyısında, Boztepe Yarımadası çevresinde gelişmiş bir yerleşim yapısına sahiptir. Yaklaşık 5.791 km² yüzölçümüne sahip olan il, Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %0,8'ini oluşturmaktadır (Şekil 2).

Şekil 2: İBBS Düzey 2 Bölgeleri[11]



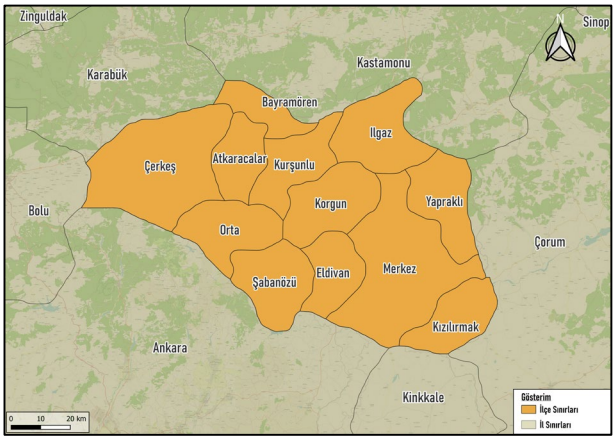
[11] Erişim Adresi: https://www.kuzka.gov.tr/Haber/Dosya/www.kuzka.gov.tr_1740_CB2P38JM_bp-mevcut-durum-analizi.pdf

Şekil 3: Kastamonu İlçeleri



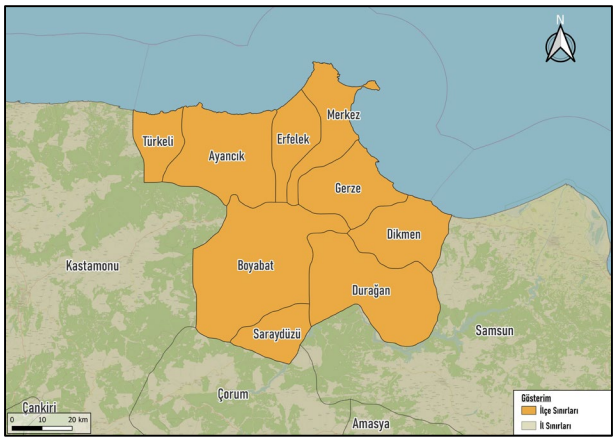
TR82 Bölgesi'ni oluşturan illerin coğrafi yapısı incelendiğinde; Kastamonu ili, 40°82′ – 42°00′ kuzey enlemleri ile 32°77′ – 34°60′ doğu boylamları arasında, Karadeniz Bölgesi'nde yer almaktadır. İlin doğusunda Sinop, güneyinde Çorum ve Çankırı, batısında Karabük ve Bartın illeri bulunmakta olup, kuzeyinde ise Karadeniz yer almaktadır. İl, toplam 20 ilçeden oluşmaktadır.

Şekil 4: Çankırı İlçeleri



Çankırı ili, 39°30′ – 41°00′ kuzey enlemleri ile 32°30′ – 34°00′ doğu boylamları arasında, İç Anadolu Bölgesi'nin kuzeyinde yer almaktadır. İlin doğusunda Çorum, güneyinde Kırıkkale ve Ankara, batıda Bolu ve kuzeyde ise Karabük ve Kastamonu illeri bulunmaktadır. İl, toplam 12 ilçeden oluşmaktadır.[12]

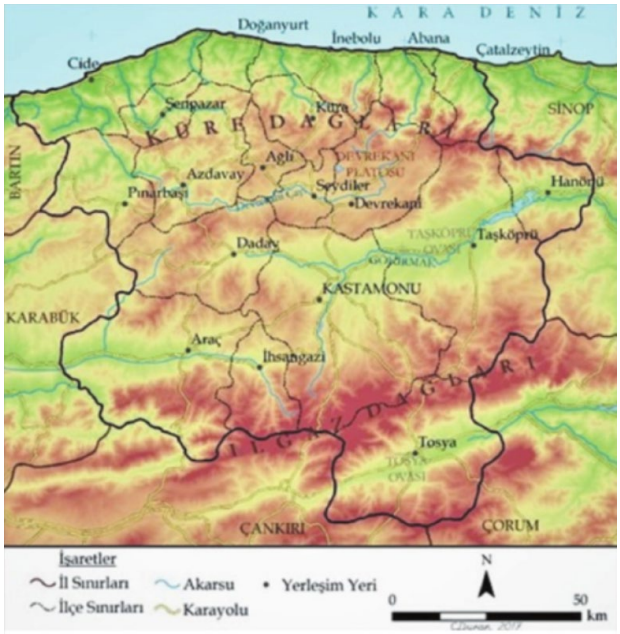
Şekil 5: Sinop İlçeleri



Sinop ili, 41°12′ – 42°06′ kuzey enlemleri ile 34°14′ – 35°26′ doğu boylamları arasında, Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümü'nde yer almaktadır. İlin güney-doğusunda Samsun güneyinde Çorum, güney-batısında ise Kastamonu illeri, kuzeyinde ise Karadeniz bulunmaktadır. İlin toplam 9 ilçesi bulunmaktadır.

[12] Erişim Adresi: https://cankiri.afad.gov.tr/kurumlar/cankiri.afad/dOKUMANLAR/IRAP/CANKIRI_IRAP.pdf

Şekil 6: Kastamonu İli Fiziki Haritası[13]



İllerin coğrafi yapısı sırayla incelenmiştir. Buna göre, Kastamonu ilinin jeomorfolojik durumu, kuzey ve güneyden yüksek dağ sıralarıyla çevrelenen, oldukça engebeli ve yüksek topoğrafik özelliklere sahip bir arazi yapısından oluşmaktadır. İlde yükselti kuzey ve güneyde artarken, vadi tabanları ve plato düzlüklerinde azalmaktadır. Bu nedenle, il yüzölçümünün büyük kısmı dağlık (%74,6) alanlardan ve plato (%21,6) alanlarından oluşmakta, ovaların payı ise (%3,8) oldukça sınırlı kalmaktadır.

Kastamonu'nun kuzeyinde Küre Dağları, güneyinde ise Ilgaz Dağları yer almaktadır. Küre Dağları, Karadeniz'e paralel olarak uzanmakta ve kıyı ile iç kesimler arasında doğal bir eşik oluşturmaktadır. Bu yapı, özellikle kıyıdan iç bölgelere erişimi güçleştirmekte ve ulaşım güzergâhlarının vadiler ile geçitler üzerinden gelişmesine neden olmaktadır. Ilgaz Dağları ise ilin güneyinde Kastamonu'yu İç Anadolu'dan ayıran önemli bir topoğrafik sınır niteliğindedir.

İlin akarsu vadileri ve fay hatları boyunca gelişen çöküntü alanları, yerleşim ve ulaşım sisteminin şekillenmesinde belirleyici olmuştur. Kastamonu kent merkezi, Karaçomak Vadisi boyunca gelişmiş olup çevresindeki dağlık yapı nedeniyle kuzey-güney yönünde genişleme olanakları sınırlıdır. Bu nedenle kent gelişimi daha çok vadi tabanı ve plato düzlükleri üzerinde yoğunlaşmıştır.[13]

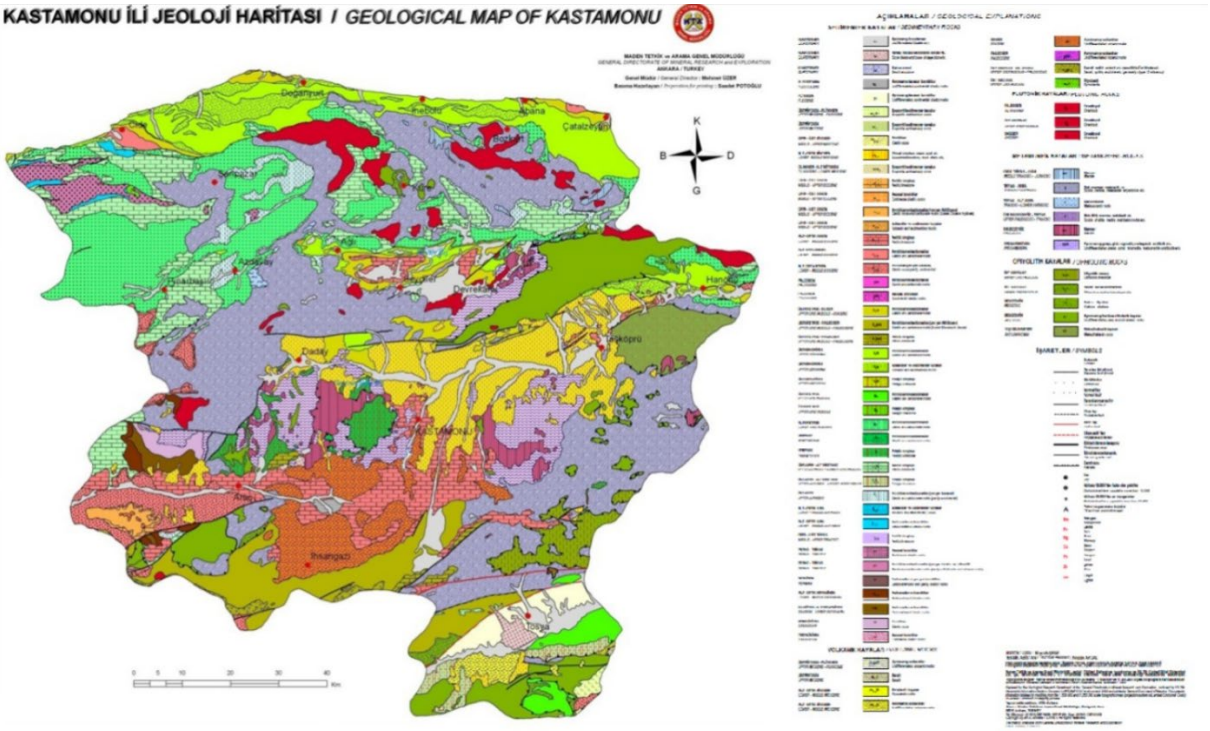
Genel olarak Kastamonu'nun jeomorfolojik yapısı; yüksek dağ sıraları, dar vadiler, sınırlı ova alanları ve geniş plato yüzeyleriyle karakterize edilmektedir. Bu yapı, ilin yerleşim desenini, tarımsal alan kullanımını, ulaşım bağlantılarını ve lojistik erişilebilirliğini doğrudan etkileyen temel doğal unsurlardan biridir.

İl, jeolojik ve tektonik açıdan karmaşık bir yapıya sahiptir. Prekambriyen dönemden günümüze uzanan farklı yaş ve kökendeki kayaçlar, bölgede eski temel, otokton ve allokton birimlerden oluşan parçalı bir jeolojik yapı meydana getirmektedir.

İldeki başlıca jeolojik birimler; eski temel kayaçlar, metamorfik kayaçlar, ofiyolitler, granitoyidler, çeşitli formasyonlar ve çökellerden oluşmaktadır. Bu birimler, Kastamonu'nun farklı kesimlerinde değişen topoğrafik ve jeolojik özelliklerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bölgedeki jeolojik yapı, dağlık alanların, vadilerin, plato yüzeylerinin ve akarsu havzalarının oluşumunda belirleyici rol oynamaktadır.

[13] Erişim Adresi: https://kastamonu.afad.gov.tr/kurumlar/kastamonu.afad/irap/IRAP-KASTAMONU-2021.pdf

Şekil 7: Kastamonu Jeoloji Haritası[14]

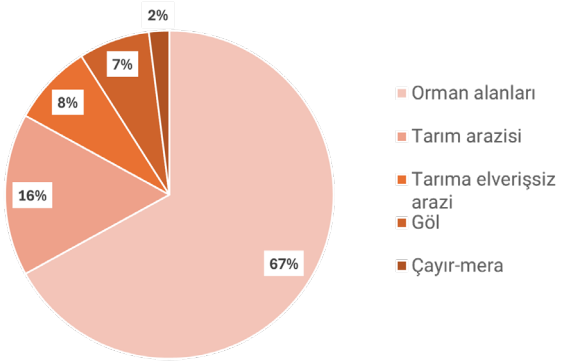


Kastamonu'da karasal kırıntılı birimler, volkanik kayaçlar, havza çökelleri ve güncel alüvyal birikimler de yaygın olarak görülmektedir. Özellikle Tosya, Devrekani ve Taşköprü havzaları ile önemli akarsu yataklarında güncel alüvyal çökeller depolanmıştır. Bu alanlar, yerleşim, tarım ve ulaşım güzergâhlarının gelişimi açısından daha elverişli zemin koşulları sunmaktadır.[14]

Genel olarak, Kastamonu'nun farklı kayaç türleri, tektonik etkiler ve alüvyal birikimlerden oluşan jeolojik yapısı; arazi kullanımı, ulaşım koridorları ve altyapı planlaması açısından önem taşımaktadır.

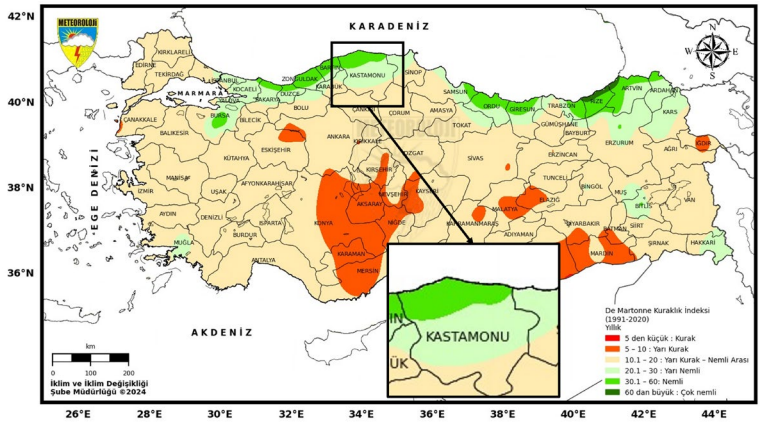
Kastamonu ilinin arazi yapısı ise ağırlıklı olarak orman alanlarından oluşmaktadır. 2016 yılı verilerine göre il arazilerinin yaklaşık %67'si orman alanı niteliğindedir. Tarım alanları toplam arazi içinde %16'lık paya sahip olup, tarıma elverişsiz alanların oranı %8, göl alanlarının oranı %7, çayır ve mera alanlarının oranı ise %2 düzeyindedir. [15] Bu dağılım, Kastamonu'da doğal arazi örtüsünün baskın olduğunu ve tarımsal kullanım alanlarının sınırlı kaldığını göstermektedir.

Arazi Sınıfı	Alanı (ha)	(%)
1. Sınıf Araziler	46.701	3
2. Sınıf Araziler	69.553	5
3. Sınıf Araziler	94.980	7
4. Sınıf Araziler	197.920	14
5. Sınıf Araziler	69.000	5
6. Sınıf Araziler	229.980	17
7. Sınıf Araziler	655.604	48
8. Sınıf Araziler	18.838	1
Toplam	**1.310.810**	**100**



[14] Erişim Adresi: https://kastamonu.afad.gov.tr/kurumlar/kastamonu.afad/irap/IRAP-KASTAMONU-2021.pdf
[15] Erişim Adresi: https://kastamonu.afad.gov.tr/kurumlar/kastamonu.afad/irap/IRAP-KASTAMONU-2021.pdf

Şekil 8: De Martonne'a Göre Kastamonu İklimi[16]



Kastamonu ilinin iklim yapısı ise kıyı ve iç kesimler arasında farklılaşan bir yapıya sahiptir. Karadeniz kıyısına yakın alanlarda daha nemli iklim koşulları görülürken, iç kesimlerde karasal iklim özellikleri belirginleşmektedir.

De Martonne kuraklık indisine göre bölge genel olarak yarı nemli ve nemli iklim kuşağı içinde yer almakta, bu durum orman varlığı, tarımsal faaliyetler, su kaynakları ve yerleşim yapısı üzerinde etkili olmaktadır.

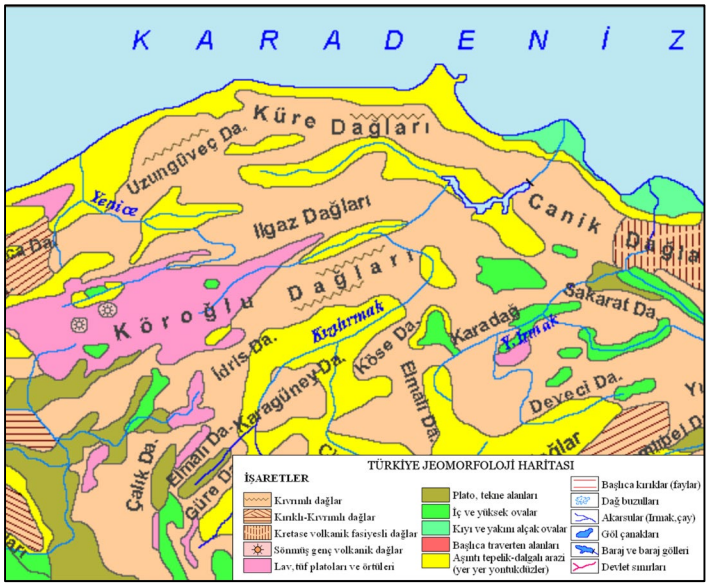
Kastamonu ilinin karasal iklim özellikleri taşıdığı söylenebilir. Yıllık ortalama sıcaklık 9,9 °C olup kış aylarında sıcaklıklar sıfırın altına düşerken yaz aylarında özellikle Temmuz ve Ağustos aylarında 20 °C'nin üzerine çıkmaktadır. En yüksek ortalama sıcaklıklar Ağustos ayında, en düşük ortalama sıcaklıklar ise Ocak ayında görülmektedir. Yağış durumu ise yıllık toplam yağış ortalamasının 483,4 mm olduğu, yağışların özellikle mayıs ve haziran aylarında yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. Buna karşın Temmuz ve Ağustos aylarında yağışlı gün sayısı belirgin biçimde azalmaktadır. Ölçülen ekstrem değerler ise ilin sıcaklık değişkenliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 1: Kastamonu İklim Verileri- Ölçüm Periyodu (1930 - 2025) [17]

KASTAMONU	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu	1930–2025												
Ortalama Sıcaklık (°C)	-0,9	0,9	4,4	9,6	14,1	17,6	20,2	20,1	15,9	10,9	5,3	1,0	9,9
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	3,3	6,2	11,0	16,7	21,3	24,8	27,9	28,2	24,0	18,2	11,1	5,0	16,5
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-4,5	-3,4	-0,8	3,4	7,6	10,5	12,4	12,3	9,0	5,2	0,9	-2,3	4,2
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2,3	3,5	4,5	5,6	7,0	8,4	9,7	9,3	7,3	5,4	3,8	2,1	5,7
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12,33	11,33	12,11	12,94	14,52	11,89	6,35	5,70	6,69	9,04	9,57	12,10	124,6
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	29,6	27,0	35,9	51,3	75,0	73,3	32,3	31,4	31,2	34,3	28,6	33,5	483,4
Ölçüm Periyodu	1930–2025												
En Yüksek Sıcaklık (°C)	19,2	21,1	28,5	31,4	35,1	37,5	42,2	40,2	39,3	32,5	25,3	21,1	42,2
En Düşük Sıcaklık (°C)	-26,9	-22,3	-19,7	-8,5	-3,6	0,2	3,8	0,9	-1,5	-7,5	-19,3	-23,7	-26,9

[16] Erişim Adresi: https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-siniflandirmalari.aspx?m=KASTAMONU
[17] Erişim Adresi: https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=undefined&m=KASTAMONU

Şekil 9: Çankırı Jeomorfoloji Haritası[13]



TR82 Bölgesi'ndeki diğer bir ili olan Çankırı ilinin jeomorfolojik durumu ise genel olarak doğu-batı yönünde uzanan yüksek dağ sıraları ile bu dağlık alanlar arasında gelişmiş havzalardan oluşan engebeli bir topoğrafik yapıya sahiptir. Bölgenin kuzeyinde yer alan Ilgaz Dağları, ilin jeomorfolojik yapısını belirleyen en önemli yükselti sistemlerinden biridir. Güneyde ise Çankırı Havzası gelişmiş olup, bu alan jeolojik süreçler ve akarsu aşındırmaları sonucunda şekillenmiştir.

İlin morfolojik yapısında Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun etkisi belirgindir. Bu fay sistemleri boyunca gelişen çöküntü alanları, havza tabanları ve vadi sistemleri, Çankırı'nın yer şekillerinin oluşumunda önemli rol oynamıştır. Geç Eosen'den itibaren çöküntü alanı haline gelen Çankırı Havzası'nda Oligo-Miyosen ve Pliyosen dönemlerine ait karasal ve gölsel çökeller birikmiştir.

Çankırı il merkezi ve çevresinde aşınım yüzeyleri, yamaçlar ve vadi tabanları öne çıkmaktadır. Özellikle Kızılırmak, Terme, Acı Çay ve diğer akarsuların etkisiyle plato yüzeyleri yarılmış, vadiler ve tabanlı düzlükler oluşmuştur. Geniş yamaçlar, yer yer dik eğimli yüzeyler ve kertik vadiler, ilin arazi yapısını karakterize etmektedir.[18]

Genel olarak Çankırı'nın jeomorfolojik yapısı; dağlık alanlar, çöküntü havzaları, plato yüzeyleri ve akarsu vadilerinden oluşan parçalı bir karakter göstermektedir. Bu yapı, yerleşim alanlarının dağılımını, tarımsal kullanım olanaklarını, ulaşım koridorlarını ve altyapı planlamasını doğrudan etkileyen temel doğal unsurlardan biridir.

Çankırı ili, Sakarya ve Kırşehir kıtalarının çarpışması sonucu oluşmuş karmaşık bir jeolojik yapı içinde yer almaktadır. İl genelinde farklı yaş, köken ve litolojik özelliklere sahip temel kayaçlar, ofiyolitik birimler, volkanik kayaçlar ve örtü birimleri yüzeylenmektedir.

Bölgede Sakarya Kıtası'na ait temel kayaçlar ile İzmir-Ankara-Erzincan Kenet Kuşağı'na bağlı ofiyolitik birimler önemli yer tutmaktadır. Bu yapı, Çankırı'nın jeolojik gelişiminde kıtasal çarpışma, okyanusal kapanma, sıkışma rejimi ve sonrasındaki çökelme süreçlerinin belirleyicisi olmuştur.

Jeolojik süreçler sonucunda bölgede denizel çökeller, karasal-gölsel çökeller ve volkanik birimler bir arada gelişmiştir. Eosen sonrası dönemde karasal koşulların hâkim hale gelmesiyle birlikte güneyde Oligosen, Miyosen ve Pliyosen yaşlı formasyonlar; kuzeyde ise volkanik ve çökel kaya birimleri oluşmuştur.

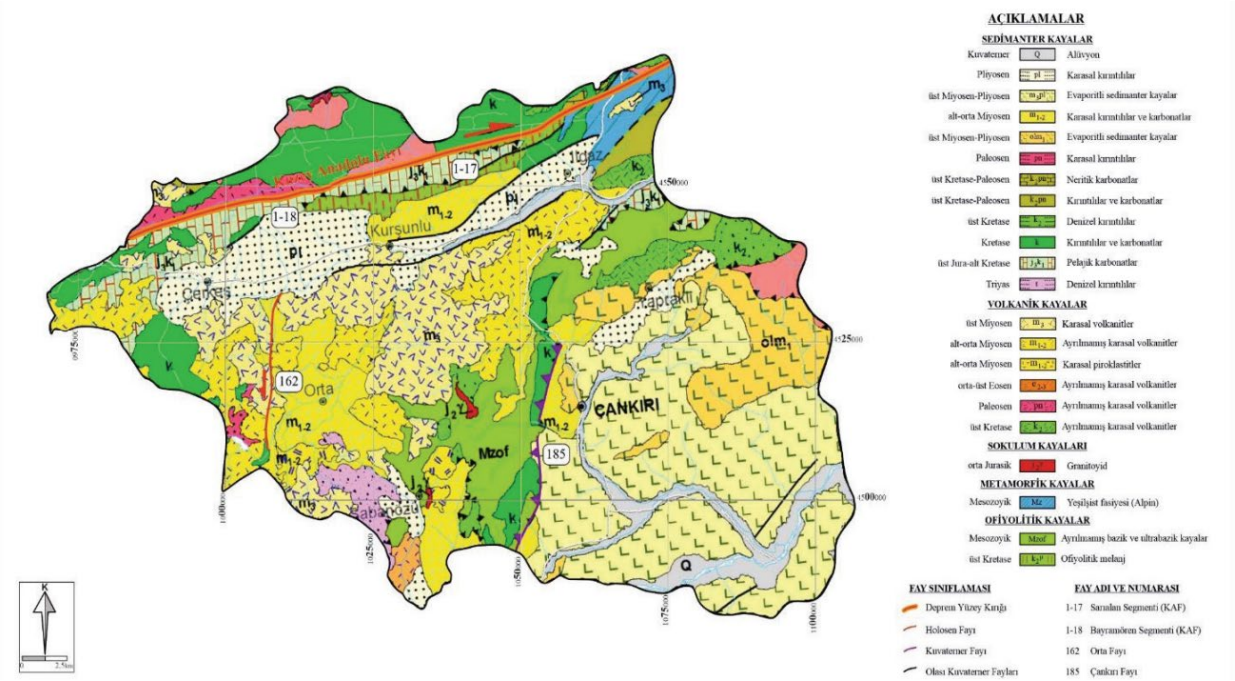
Çankırı'nın jeolojik yapısı; tektonik etkilerle şekillenmiş, farklı yaşlardaki ofiyolitik, volkanik ve tortul birimlerden oluşan karmaşık bir yapıdadır. Bu özellikler, arazi kullanımı, ulaşım koridorları ve altyapı planlaması açısından önem taşımaktadır.

Çankırı ilinin arazi yapısının en büyük payını yaklaşık %37,8 ile çayır ve mera alanları oluşturmaktadır. Bunu %31,4 ile tarım alanları ve %27,2 ile orman alanları izlemektedir. Faydalanılamayan alanların oranı

[18] Erişim Adresi: https://cankiri.afad.gov.tr/kurumlar/cankiri.afad/dOKUMANLAR/IRAP/CANKIRI_IRAP.pdf

ise yaklaşık %3,6'dır. Bu dağılım, Çankırı'da tarım ve mera kullanımının önemli yer tuttuğunu, ancak ilin topoğrafik ve iklimsel koşulları nedeniyle orman, bozkır ve yarı kurak arazi karakterinin de güçlü olduğunu göstermektedir.

Şekil 10: Çankırı İli Jeoloji Haritası[14]

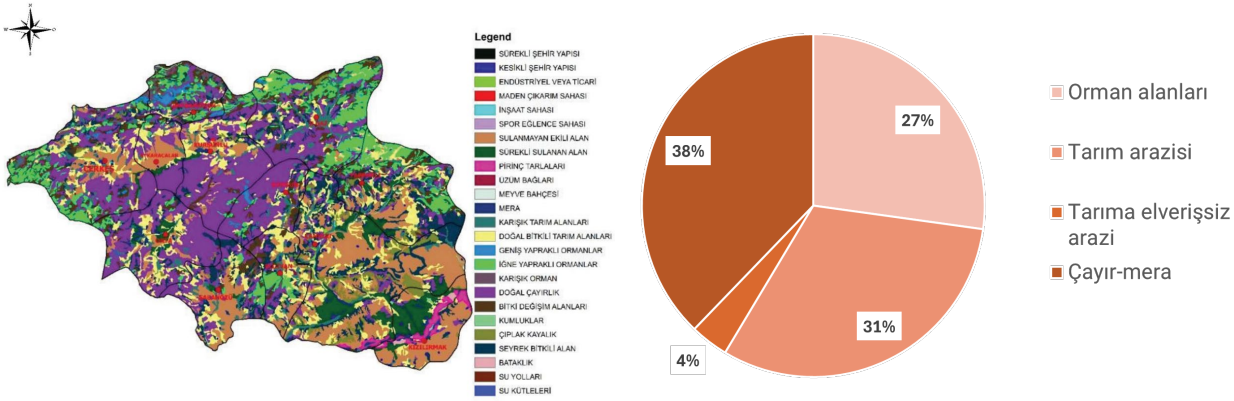


Jeolojik süreçler sonucunda bölgede denizel çökeller, karasal-gölsel çökeller ve volkanik birimler bir arada gelişmiştir. Eosen sonrası dönemde karasal koşulların hâkim hale gelmesiyle birlikte güneyde Oligosen, Miyosen ve Pliyosen yaşlı formasyonlar; kuzeyde ise volkanik ve çökel kaya birimleri oluşmuştur.

Çankırı'nın jeolojik yapısı; tektonik etkilerle şekillenmiş, farklı yaşlardaki ofiyolitik, volkanik ve tortul birimlerden oluşan karmaşık bir yapıdadır. Bu özellikler, arazi kullanımı, ulaşım koridorları ve altyapı planlaması açısından önem taşımaktadır.[19]

Çankırı ilinin arazi yapısının en büyük payını yaklaşık %37,8 ile çayır ve mera alanları oluşturmaktadır. Bunu %31,4 ile tarım alanları ve %27,2 ile orman alanları izlemektedir. Faydalanılamayan alanların oranı ise yaklaşık %3,6'dır. [20] Bu dağılım, Çankırı'da tarım ve mera kullanımının önemli yer tuttuğunu, ancak ilin topoğrafik ve iklimsel koşulları nedeniyle orman, bozkır ve yarı kurak arazi karakterinin de güçlü olduğunu göstermektedir.

[19] Erişim Adresi: https://cankiri.afad.gov.tr/kurumlar/cankiri.afad/dOKUMANLAR/IRAP/CANKIRI_IRAP.pdf
[20] Erişim Adresi: https://cankiri.afad.gov.tr/kurumlar/cankiri.afad/dOKUMANLAR/IRAP/CANKIRI_IRAP.pdf

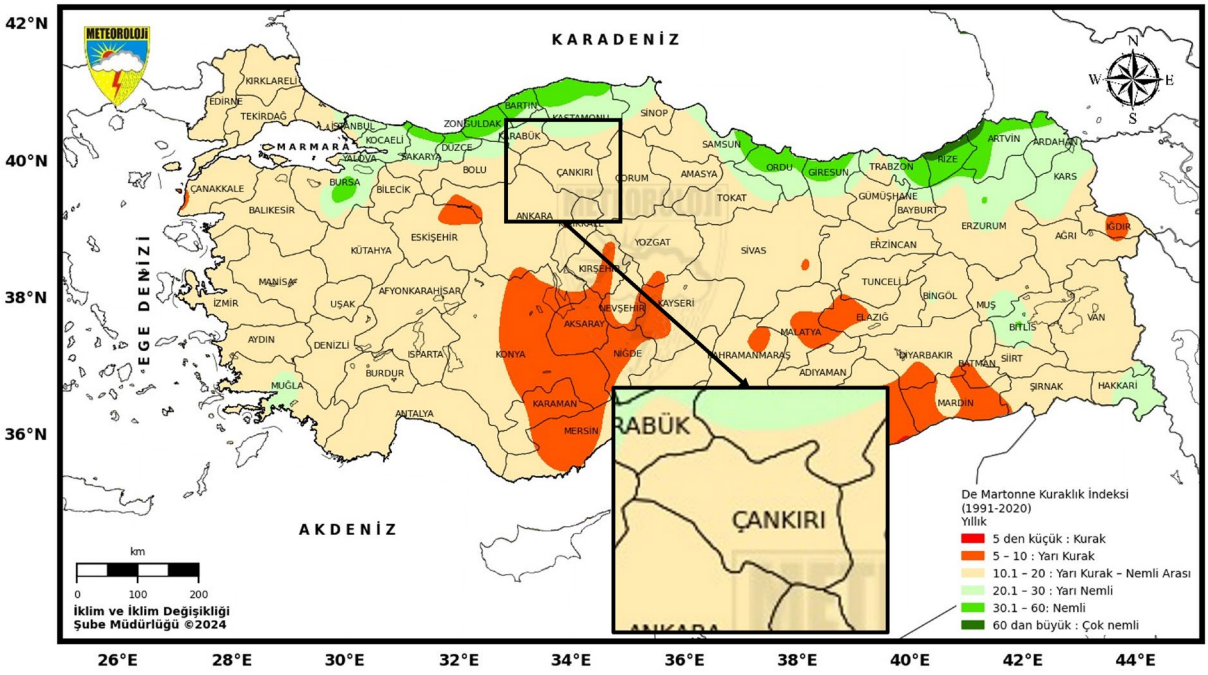


İl, İç Anadolu'dan Karadeniz'e geçiş kuşağında yer aldığı için hem bozkır karakterli açık alanlar hem de kuzey kesimlerde daha belirgin orman varlığı birlikte görülmektedir.

Özellikle mera, doğal çayırlık, karışık tarım alanları, doğal bitkili tarım alanları ve orman alanlarının geniş yer kapladığı görülmektedir. Güney ve güneydoğu kesimlerde daha çok açık alanlar, mera ve tarımsal kullanımlar öne çıkarken; kuzey ve kuzeydoğu kesimlerde orman ve yarı doğal alanların yoğunluğu artmaktadır. Bu dağılım, ilin iklim geçiş özelliği ve topoğrafik farklılıklarıyla uyumludur.

Tarım, mera ve orman alanlarının genişliği, yeni ulaşım koridorlarında çevresel etkiler, arazi kabiliyeti ve topoğrafik koşulların dikkate alınmasını gerektirmektedir. Sanayi, maden ve yerleşim alanlarının belirli odaklarda yoğunlaşması ise yük taşımacılığı talebinin bu merkezler ve ulaşım aksları çevresinde şekilleneceğini göstermektedir.

Şekil 11: De Martonne'a Göre Çankırı İklimi[21]



Çankırı ilinin iklim yapısı, Karadeniz geçiş kuşağı ile İç Anadolu'nun karasal iklim koşulları arasında şekillenmektedir. İl genelinde karasal iklim özellikleri daha baskın olmakla birlikte, kuzey kesimlerde yükselti ve Karadeniz'e yakınlık nedeniyle daha serin ve yer yer nemli iklim koşulları görülmektedir.

[21] Erişim Adresi: https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-siniflandirmalari.aspx?m=CANKIRI

İç ve güney kesimlerde ise yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk geçen yarı kurak-karasal iklim özellikleri belirginleşmektedir. De Martonne kuraklık indisine göre Çankırı genel olarak yarı kurak ile yarı nemli geçiş kuşağında yer almaktadır.

Çankırı ilinin karasal iklim özellikleri taşıdığı söylenebilir. Yıllık ortalama sıcaklık 11,5 °C olup kış aylarında sıcaklıklar sıfırın altına düşerken yaz aylarında özellikle Temmuz ve Ağustos aylarında 23 °C seviyesine ulaşmaktadır. En yüksek ortalama sıcaklıklar Temmuz ve Ağustos aylarında, en düşük ortalama sıcaklıklar ise Ocak ayında görülmektedir. Yağış durumu incelendiğinde yıllık toplam yağış ortalamasının 413,7 mm olduğu, yağışların özellikle Mayıs, Haziran ve Aralık aylarında yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. Buna karşın Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında hem yağış miktarı hem de yağışlı gün sayısı belirgin biçimde azalmaktadır. Ölçülen ekstrem değerler ise ilin sıcaklık değişkenliğinin yüksek olduğunu; sıcaklıkların tarihsel olarak -25,0 °C ile 43,3 °C arasında değişebildiğini göstermektedir.

Tablo 2: Çankırı iklim verileri- ölçüm periyodu (1929 - 2025) [22]

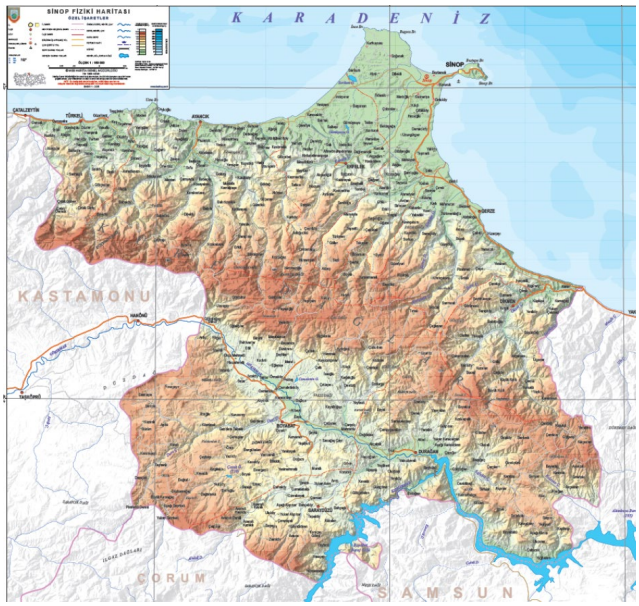
ÇANKIRI	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu	1929–2025												
Ortalama Sıcaklık (°C)	-0,4	1,3	5,7	11,2	15,9	19,8	23,1	23	18,1	12,2	5,9	1,7	11,5
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	3,7	6,4	12	18,1	23	27,3	31,2	31,5	26,8	20,3	12,4	5,8	18,2
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-3,8	-3	-0,1	4,6	8,7	12	14,3	14,1	9,8	5,2	0,6	-1,7	5,1
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2,3	3,7	5,2	6,4	7,9	9,6	10,7	10	8,5	6,3	4,1	2	6,4
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	11,98	10,11	9,91	11,49	13,57	10,35	4,48	3,67	4,65	6,84	7,6	11,21	105,9
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması(mm)	43,3	34,1	38,7	43,9	56,7	46	18,3	18,2	18,3	25,8	25,8	44,6	413,7
Ölçüm Periyodu	1929–2025												
En Yüksek Sıcaklık (°C)	17,6	22	29	31,9	35,5	39,6	43,3	41,8	39,8	34,2	25,1	18,2	43,3
En Düşük Sıcaklık (°C)	-25	-24	-20,5	-8,9	-3	1,6	4,3	4,6	-2	-6,3	-19,4	-18,8	-25

TR82 Bölgesi'ndeki Sinop ili, doğu-batı doğrultusunda Karadeniz'e paralel uzanan Küre Dağları'nın etkisiyle şekillenmiş engebeli bir topoğrafik yapıya sahiptir. İl genelinde dağlar yüksek bir sıra oluşturmamakla birlikte, kıyı ile iç kesimler arasındaki bağlantıyı belirleyen önemli doğal eşikler meydana getirmektedir.

İlin dağlık alanları özellikle iç kesimlerde belirginleşmekte, kuzeybatıda yükselen alanlar kıyıya yaklaşarak kıyı ovalarını oluşturmaktadır.

[22] Erişim Adresi: https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=undefined&m=CANKIRI

Şekil 12: Sinop Fiziki Haritası[23]



Sinop'ta dağlık alanlar il yüzölçümünün önemli bir bölümünü kaplamaktadır. Zindan Dağı, Çangal Dağı, Soyuk Tepe, Elmadağı ve diğer yükseltiler ilin başlıca topoğrafik unsurlarıdır. Bu yapı, yerleşimlerin, tarım alanlarının ve ulaşım koridorlarının kıyı şeridi, vadiler ve daha düşük eğimli alanlar çevresinde gelişmesine neden olmaktadır.

Sinop'ta dağlık alanlar dışında kalan başlıca morfolojik birimler yaylalar, ovalar, vadiler, kıyı şekilleri ve akarsu sistemlerinden oluşmaktadır. İl genelinde geniş ovalar sınırlı olup, başlıca düzlükler Sinop ve Boyabat çevresinde gelişmiştir. Boyabat Ovası, Gazidere ve Asarcık vadilerinin etkisiyle şekillenirken; Sinop Ovası, Erfelek, Aksaz ve Sarıkum kıyı düzlükleri ilin önemli ova ve düzlük alanlarını oluşturmaktadır.[24]

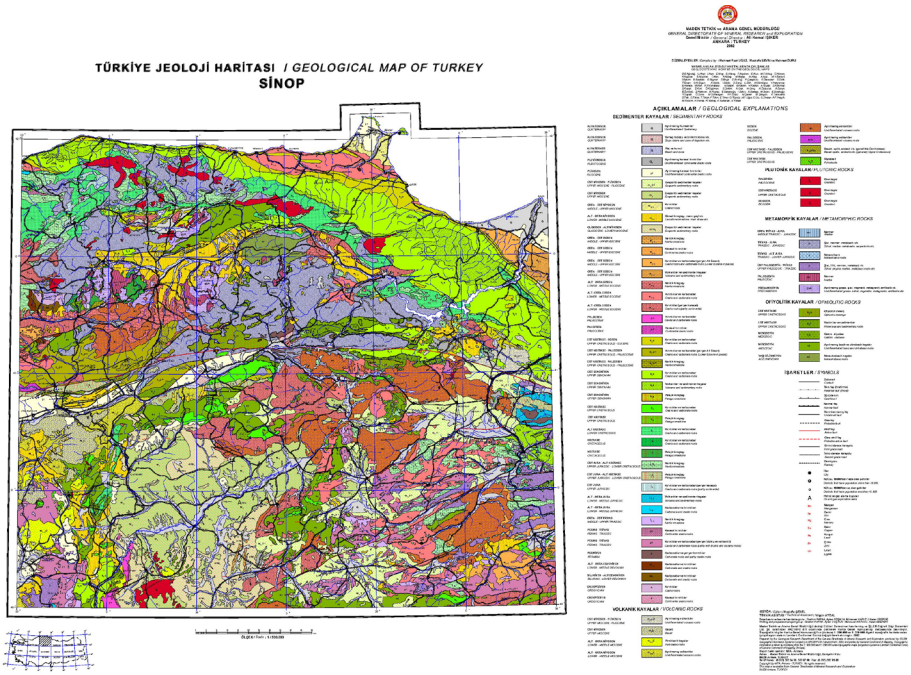
Sinop'ta geniş vadi sistemleri sınırlıdır. Boyabat–Durağan çevresindeki Kızılırmak Vadisi ilin en belirgin vadi yapısı olup, diğer küçük vadiler parçalı topoğrafyayı güçlendirmektedir. Sinop'un girintili çıkıntılı kıyı yapısı; yarımada, burun, koy ve doğal liman alanlarıyla şekillenmektedir. Gerze, Sinop iç ve dış limanları, Akliman, Sarıkum ve Ayancık limanları ise deniz ulaşımı ve liman potansiyeli açısından öne çıkmaktadır.

Sinop ili, jeolojik açıdan oldukça parçalı ve karmaşık bir yapıya sahiptir. İl genelinde farklı yaş ve litolojilere ait kayaç birimleri yan yana yer almaktadır. Bu durum, Sinop ilinin jeolojik gelişiminin tektonik süreçler, denizel çökelme ortamları, volkanik faaliyetler ve genç yüzey birikimleriyle birlikte şekillendiğini göstermektedir. Özellikle kıyı kuşağı ile iç kesimler arasında jeolojik birimlerin belirgin biçimde farklılaştığı görülmektedir.

Sinop'un kuzey ve kıyı kesimlerinde genç çökeller, kırıntılı-karbonatlı birimler ve yer yer volkanik kayaçlar bulunmaktadır. Buna karşın, iç kesimlerde daha yaşlı tortul, volkanik ve ofiyolitik birimlerin yayılımı artmaktadır.

[23] Erişim Adresi: https://www.harita.gov.tr/urun/sinop-fiziki-il-haritasi/334
[24] Erişim Adresi: https://sinop.afad.gov.tr/kurumlar/sinop.afad/Sinop-IRAP.pdf

Şekil 13: Sinop İli Jeoloji Haritası[14]



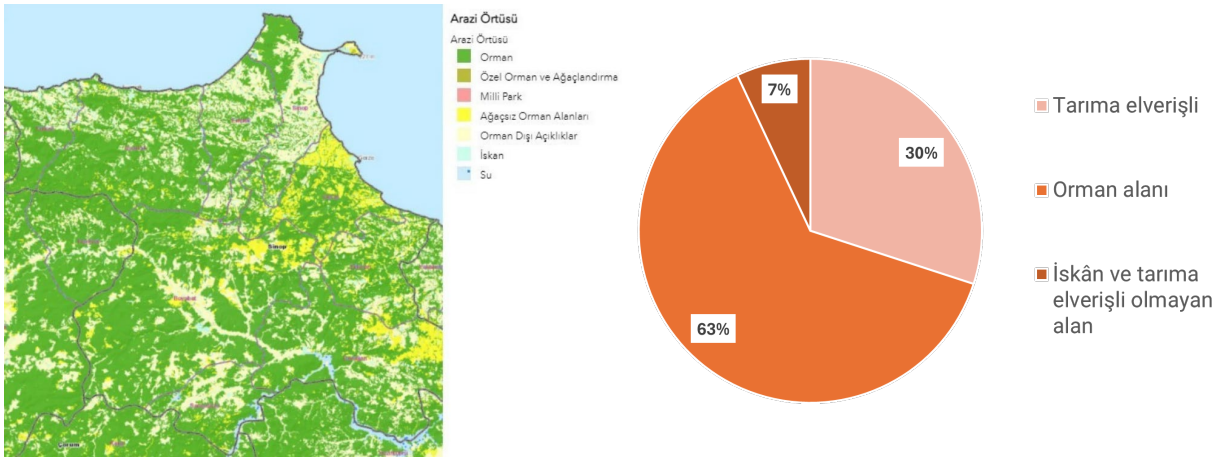
Türkiye'nin görece düşük deprem tehlikesine sahip ve sismik açıdan daha sakin bölgelerinden biri olarak değerlendirilen Sinop ili ve çevresinde fay, olası fay ve bindirme hatları bulunmaktadır. Bu durum, bölgenin jeolojik yapısında tektonik unsurların etkili olduğunu ve zemin koşullarının yerel olarak farklılaşabildiğini göstermektedir.

Sinop'un jeoloji haritası, ilin farklı kayaç türleri, fay sistemleri ve genç alüvyal/kıyı birikimleriyle değişken bir zemin yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Bu yapı, kıyı alanları, vadi tabanları ve iç kesimlerde doğal koşulların farklılaştığını ortaya koymaktadır. [25]

Sinop ilinin arazi yapısının büyük çoğunluğunu yaklaşık %63 ile orman alanı oluşturmaktadır. Bu durum ilin doğal arazi örtüsünde orman varlığının baskın olduğunu göstermektedir. Tarıma elverişli alanlar %30 oranında ikinci sırada yer almakta, bu da ilde tarımsal kullanım potansiyeli bulunan alanların sınırlı fakat dikkate değer bir büyüklüğe sahip olduğunu ortaya koymaktadır. İskân ve tarıma elverişli olmayan alanların oranı ise %7 düzeyindedir. [26] Bu dağılım, Sinop'ta arazi yapısının büyük ölçüde ormanlık ve doğal alan karakteri taşıdığını; tarım, yerleşim ve diğer kullanımların ise daha sınırlı alanlarda yoğunlaştığını göstermektedir.

Sinop ilinde orman alanlarının çok geniş bir yayılım göstermekte ve ilin arazi örtüsünde baskın unsurdur. Özellikle iç kesimler, batı ve güneybatı bölgeleri ile kıyı ardındaki yükseltilerde orman dokusu süreklilik göstermektedir. Bu durum, Sinop'un doğal arazi karakterinin büyük ölçüde ormanlık alanlar ve yarı doğal yüzeyler üzerinden şekillendiğini göstermektedir.

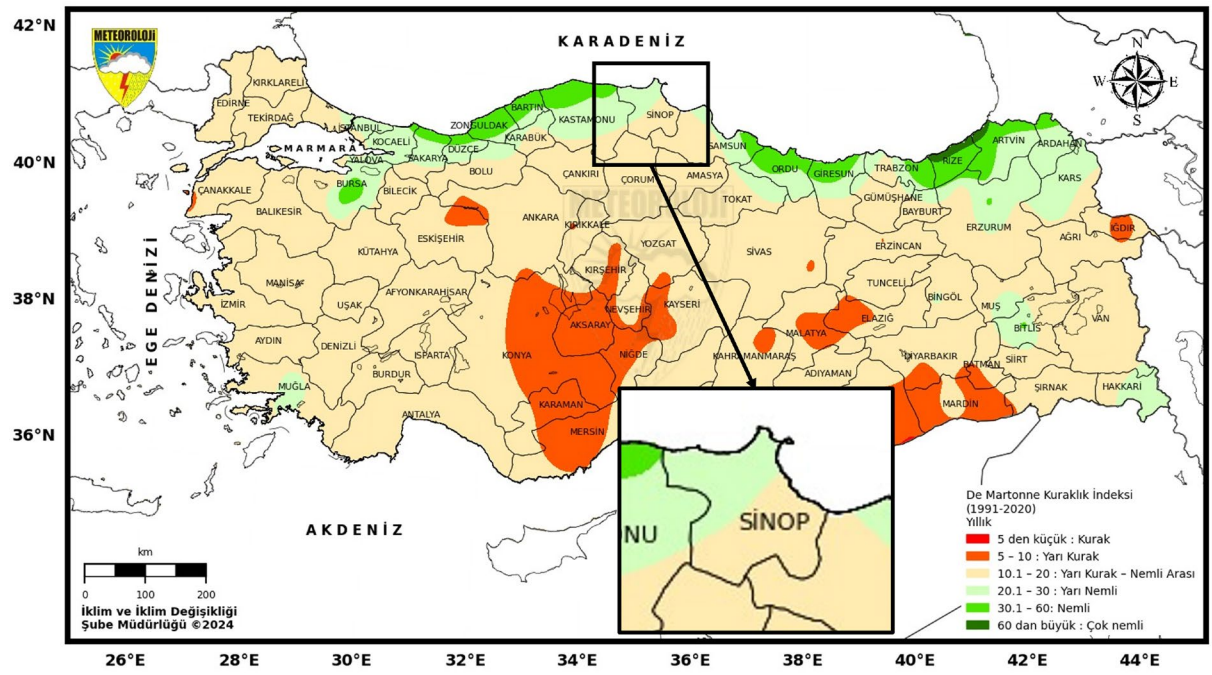
[25] Erişim Adresi: https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/doc/SINOP.pdf
[26] Erişim Adresi: https://sinop.afad.gov.tr/kurumlar/sinop.afad/Sinop-IRAP.pdf



Yerleşim alanları, orman dokusu içinde parçalı ve sınırlı bir dağılım göstermektedir. Sinop Merkez, Boyabat, Ayancık, Gerze ve Türkeli çevresinde yerleşim lekeleri görülse de bu alanlar il geneline göre düşük yoğunluklu ve noktasal niteliktedir. Tarımsal ve açık alanlar ise daha çok yerleşim çevreleri, vadi tabanları ve düşük eğimli alanlarda yoğunlaşmaktadır.

Genel olarak, Sinop ilinde orman varlığının arazi örtüsünde belirleyici unsur olduğu; yerleşim, tarım ve diğer kullanımların ise sınırlı ve parçalı alanlarda geliştiği söylenebilir.

Şekil 14: De Martonne'a Göre Sinop İklimi[27]



Sinop ilinin iklim yapısı, Karadeniz kıyı kuşağının etkisiyle genel olarak nemli ve ılıman karakter göstermektedir. İl genelinde Karadeniz iklimi belirgin olmakla birlikte, kıyıdan iç kesimlere doğru gidildikçe yükselti, topoğrafya ve deniz etkisinin azalmasına bağlı olarak iklim koşulları farklılaşmaktadır.

Kıyı kesimlerinde yıl boyunca daha nemli ve yağışlı koşullar görülürken, iç kesimlerde özellikle Boyabat ve Durağan çevresinde daha karasal özellikler hissedilmektedir. De Martonne kuraklık indisine

[27] Erişim Adresi: https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-siniflandirmalari.aspx?m=SINOP

göre Sinop genel olarak yarı nemli iklim kuşağında yer almakta olup, bu durum ilin yüksek orman varlığı ve doğal bitki örtüsüyle uyum göstermektedir.

Sinop ilinin Karadeniz iklimi etkisi altında, ılıman ve nemli iklim özellikleri taşıdığı söylenebilir. Yıllık ortalama sıcaklık 14,4 °C olup kış aylarında ortalama sıcaklıklar 6–7 °C seviyelerine kadar düşmekte, yaz aylarında ise özellikle Temmuz ve Ağustos aylarında 23 °C'nin üzerine çıkmaktadır. En yüksek ortalama sıcaklıklar Ağustos ayında, en düşük ortalama sıcaklıklar ise Şubat ayında görülmektedir. Yıllık toplam yağış ortalaması 692,7 mm olup, yağışlar özellikle Ekim–Ocak döneminde yoğunlaşmaktadır. Temmuz ve Ağustos aylarında yağış miktarı azalmakla birlikte, yıl genelinde yağışlı gün sürekliliği korunmaktadır. Ölçülen ekstrem sıcaklıklar ise Sinop'ta sıcaklıkların -8,4 °C ile 39,3 °C arasında değişebildiğini göstermektedir.

Tablo 3: Sinop İklim Verileri- Ölçüm Periyodu (1936 - 2025) [28]

SİNOP	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu	1936–2025												
Ortalama Sıcaklık (°C)	7,2	6,8	7,6	10,7	15	19,9	23	23,4	20,2	16,4	12,8	9,4	14,4
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	9,9	9,8	10,7	14,1	18,3	23,2	26,1	26,6	23,4	19,4	15,7	12,2	17,4
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	4,7	4,3	5,1	8	12,3	17	20	20,4	17,4	13,8	10,1	6,9	11,7
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2,3	3	3,9	5,3	6,6	8,8	9,6	8,7	6,8	4,7	3,3	2,3	5,4
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	15,29	13,43	13,58	11,2	10,17	7,68	5,31	5,97	8,9	12,22	12,41	15,38	131,5
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ort. (mm)	74,2	51,8	53,2	38	35,3	35,7	34	41,1	67,2	87,5	82,4	92,3	692,7
Ölçüm Periyodu	1936–2025												
En Yüksek Sıcaklık (°C)	22,8	25	32,2	32	34,6	33,7	36,7	39,3	34	34	29,6	27,4	39,3
En Düşük Sıcaklık (°C)	-6,2	-7,5	-8,4	-0,4	3,2	8,8	13,5	13,2	6,5	0,7	-1,2	-4,1	-8,4

TR82 Bölgesi'ni oluşturan Kastamonu, Çankırı ve Sinop illeri; coğrafi konum, topoğrafya, jeolojik yapı, arazi kullanımı ve iklim özellikleri bakımından birbirinden farklı, ancak bölgesel bütünlük içinde birbirini tamamlayan doğal ve mekânsal karakterlere sahiptir. Bölge genelinde dağlık ve engebeli arazi yapısı, sınırlı ova alanları, parçalı yerleşim deseni ve doğal eşiklerin varlığı; yerleşim alanlarının gelişimini, ulaşım koridorlarının güzergâh seçimini, tarımsal üretim alanlarını ve altyapı planlamasını etkilemektedir. Kastamonu ve Sinop'ta orman alanlarının baskınlığı öne çıkarken, Çankırı'da tarım ve mera alanlarının daha belirgin olduğu görülmektedir.

Kastamonu'da Küre ve Ilgaz Dağları ile şekillenen yüksek ve parçalı topoğrafya, yerleşimlerin ve ulaşım bağlantılarının doğal koridorlar, vadiler ve geçiş noktaları çevresinde gelişmesinde etkili olmuştur. Bu çerçevede arazi kullanımı, çevresel hassasiyetler ve mühendislik uygulanabilirliği, demiryolu konsept

[28] Erişim Adresi: https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=undefined&m=SINOP

geliştirme sürecinde güzergâh alternatifleri değerlendirilirken dikkate alınabilecek konular arasında yer almaktadır. Çankırı, İç Anadolu ile Karadeniz geçiş kuşağında bulunması nedeniyle tarım, mera, sanayi ve yerleşim odaklarının bölgesel bağlantılarla birlikte değerlendirilebileceği önemli bir geçiş alanı niteliği taşımaktadır. Sinop'ta ise Karadeniz kıyı kuşağı, doğal liman alanları, kıyı yerleşimleri ve vadi sistemleri, demiryolu konsepti açısından liman erişimi ve bölgesel bağlantı olanaklarının değerlendirilmesinde öne çıkan mekânsal unsurlar olarak görülebilir.

İklim özellikleri açısından değerlendirildiğinde, Kastamonu ve Çankırı'da karasal iklim etkileri daha belirgin olup kış aylarında düşük sıcaklıklar, yaz aylarında ise sıcak ve kurak dönemler görülmektedir. Sinop ise Karadeniz ikliminin etkisiyle daha ılıman ve nemli bir yapı sergilemekte, yıl genelinde yağış sürekliliği korunmaktadır. Bu iklimsel çeşitlilik, bölgenin tarımsal üretim yapısı, yerleşim deseni, doğal çevre koşulları ve ulaşım altyapısı açısından farklı planlama dinamikleri ortaya koymaktadır.

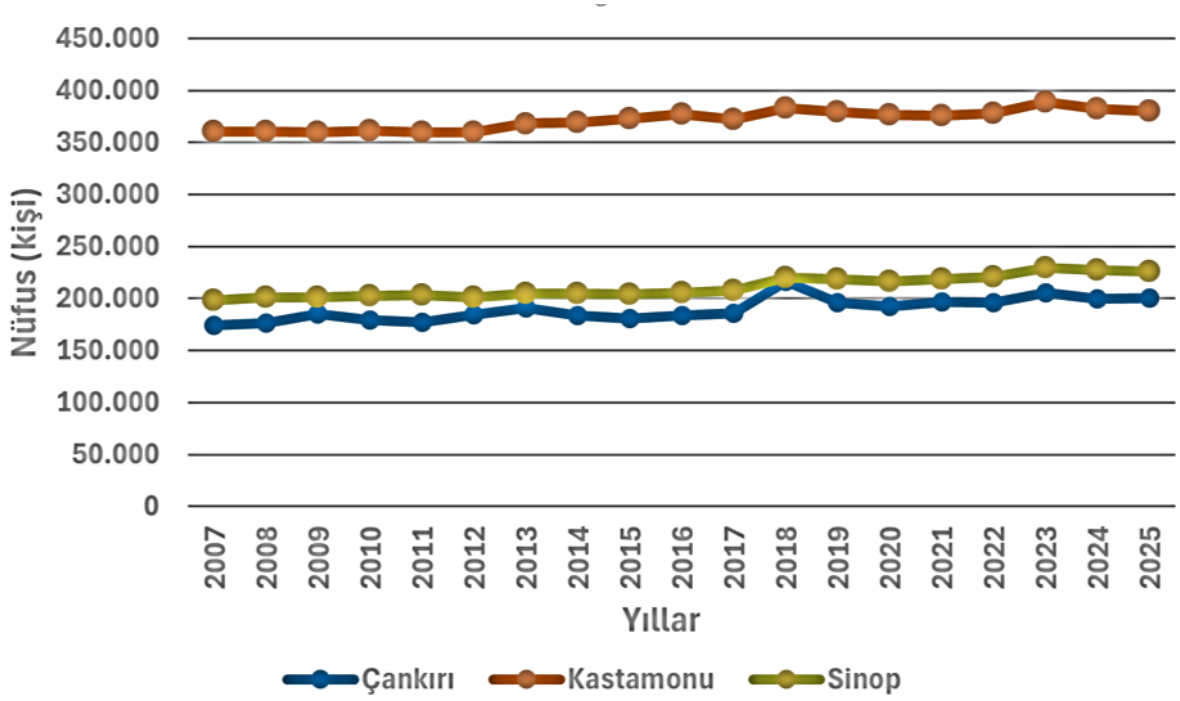
Genel olarak, TR82 Bölgesi'nde mekânsal gelişme; topoğrafya, jeoloji, arazi kabiliyeti, iklim ve doğal kaynak yapısı gibi bölgesel özelliklerle birlikte ele alınabilecek bir çerçeve sunmaktadır. Bölgenin dağlık ve parçalı yapısı ile vadiler, geçitler, kıyı bağlantıları ve yerleşim odakları, demiryolu konsept geliştirme sürecinde farklı güzergâh ve bağlantı alternatiflerinin değerlendirilmesine katkı sağlayabilecek mekânsal unsurlar arasında yer almaktadır.

3.1.2. Demografik Yapı

TR82 Bölgesi'nin nüfus yapısı, Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerinin düşük yoğunluklu, parçalı ve mekânsal olarak dağınık yerleşim karakteri üzerinden şekillenmektedir. Bölge, Türkiye'nin büyük metropoliten yığılmalarından farklı olarak sınırlı nüfus büyüklüğüne sahip olmakla birlikte, geniş yüzölçümü, dağlık topoğrafya, kıyı-iç kesim ayrımı ve üretim odaklarının farklı noktalara yayılması nedeniyle ulaşım ve lojistik planlama açısından özel bir değerlendirme gerektirmektedir.

Bölge nüfusunun en büyük bölümünü Kastamonu ili oluşturmaktadır. Kastamonu'yu sırasıyla Sinop ve Çankırı izlemektedir. TR82 Bölgesi'nin 2025 yılı toplam nüfusu 806.331 kişi olup, bu nüfusun yaklaşık %47'sini Kastamonu, %28'ini Sinop ve %25'ini Çankırı oluşturmaktadır. Bu dağılım geçmiş yıllarda da büyük ölçüde korunmuştur. Bölge nüfusu, düzenli bir artıştan ziyade dönemsel dalgalanmalarla sınırlı bir artış eğilimi göstermiştir. Bu durum, TR82 Bölgesi'ndeki nüfus artışının metropoliten bölgelerdeki güçlü çekim etkisinden çok; yerel dinamikler, göç hareketleri, yaş yapısı ve ekonomik faaliyetlerin sınırlı gelişimiyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda, TR82 Bölgesi illerinin 2007–2025 dönemindeki nüfus değişimi verilmiştir (Şekil 15).

Şekil 15: TR82 Bölgesi'ndeki İllerin Yıllara Göre Nüfus Değişimi[29]



TR82 Bölgesi'nin nüfus serileri incelendiğinde, iller arasındaki nüfus büyüklüğü farkının dönem boyunca büyük ölçüde korunduğu görülmektedir. Kastamonu nüfusu tüm yıllarda diğer iki ilin üzerinde seyretmiş, Sinop ikinci sıradaki konumunu korumuş, Çankırı ise bölgenin en düşük nüfuslu ili olmuştur. Bu durum, bölge içindeki nüfus ağırlığının Kastamonu'da yoğunlaştığını ve iller arasındaki sıralamanın yıllar içinde önemli ölçüde değişmediğini göstermektedir.

Nüfus değişiminde temel kırılma 2018 yılında ortaya çıkmış, sonrasında iller farklı eğilimler izlemiştir. Bölgedeki nüfus hareketliliğinde Çankırı'nın Ankara, Kastamonu'nun İstanbul ve Ankara, Sinop'un ise İstanbul ve Samsun ile ilişkileri öne çıkmaktadır. Bu yapı, TR82 Bölgesi'ndeki nüfus hareketliliğinin bölge sınırlarını aşan bir nitelik taşıdığını göstermektedir.

Çankırı–Ankara arasındaki göç hareketleri yıllara göre yön değiştiren çift yönlü bir yapı göstermektedir. Özellikle 2018 ve 2019 yıllarında gözlenen belirgin değişimlerde, seçim dönemlerinin öncesinde ve sonrasında gerçekleşen adres kaydı hareketlerinin de etkili olabileceği değerlendirilmektedir. Kastamonu ve Çankırı'da 2018 sonrasında nüfus gerilerken, Sinop daha istikrarlı bir seyir izlemiştir. Çankırı'daki sanayi yatırımları, konut üretimi ve kentsel gelişmenin ise nüfus gelişimini destekleyebileceği değerlendirilmektedir. Genel olarak TR82 Bölgesi'nde nüfus gelişiminin sınırlı artışlar ve dönemsel dalgalanmalarla şekillendiği görülmektedir.

[29] Erişim Adresi: https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr

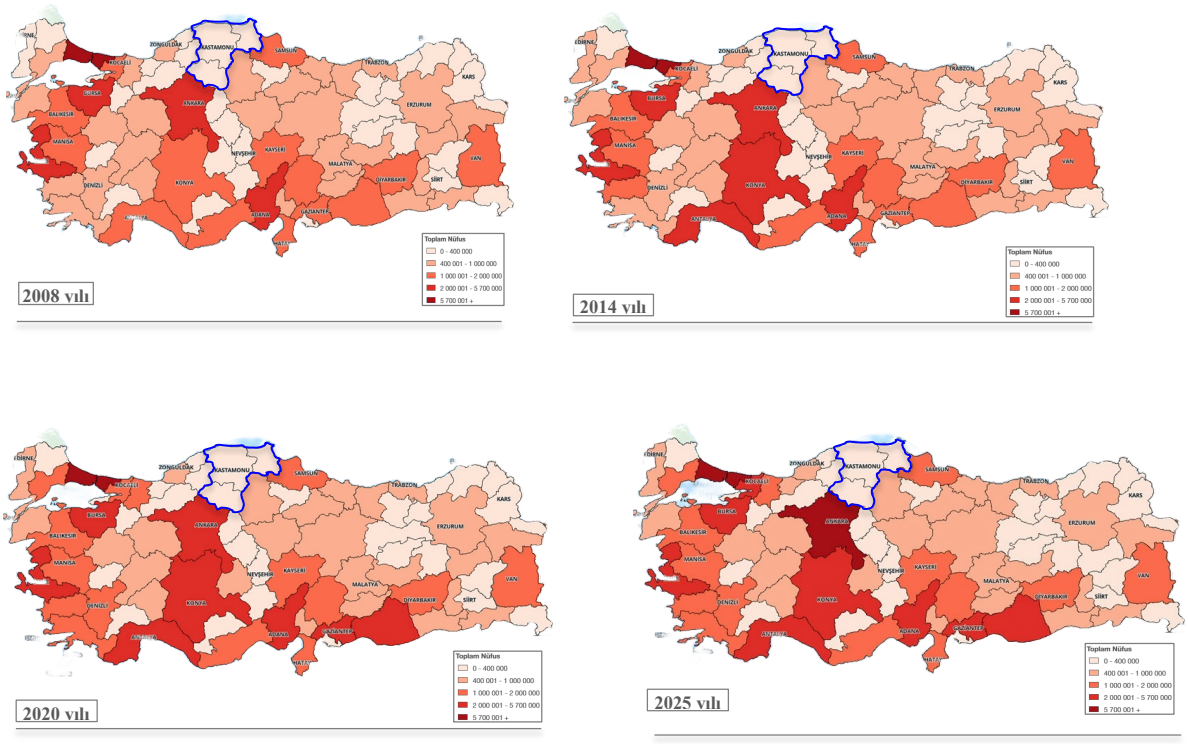
Tablo 4: Çankırı ile Ankara Arasındaki Yıllara Göre Göç Hareketleri[30]

Yıl	Göç Alan İl Adı	Göç Veren İl Adı	Göç Alan İl Nüfus	Göç Veren İl Nüfus	Aldığı Göç	Verdiği Göç	Net Göç
2025	ANKARA	ÇANKIRI	5.910.320	200.549	4.832	5.344	-512
2024	ANKARA	ÇANKIRI	5.864.049	199.981	8.540	4.008	4.532
2023	ANKARA	ÇANKIRI	5.803.482	205.501	4.265	11.639	-7.374
2022	ANKARA	ÇANKIRI	5.782.285	195.766	5.119	4.642	477
2021	ANKARA	ÇANKIRI	5.747.325	196.515	4.559	4.963	-404
2020	ANKARA	ÇANKIRI	5.663.322	192.428	4.976	3.381	1.595
2019	ANKARA	ÇANKIRI	5.639.076	195.789	14.388	3.574	10.814
2018	ANKARA	ÇANKIRI	5.503.985	216.362	4.071	18.234	-14.163
2017	ANKARA	ÇANKIRI	5.445.026	186.074	5.007	4.625	382
2016	ANKARA	ÇANKIRI	5.346.518	183.880	4.990	4.867	123
2015	ANKARA	ÇANKIRI	5.270.575	180.945	6.103	4.457	1.646
2014	ANKARA	ÇANKIRI	5.150.072	183.550	10.409	4.898	5.511
2013	ANKARA	ÇANKIRI	5.045.083	190.909	7.364	9.486	-2.122
2012	ANKARA	ÇANKIRI	4.965.542	184.406	4.375	6.648	-2.273
2011	ANKARA	ÇANKIRI	4.890.893	177.211	6.131	3.673	2.458
2010	ANKARA	ÇANKIRI	4.771.716	179.067	8.386	4.263	4.123
2009	ANKARA	ÇANKIRI	4.650.802	185.019	5.356	8.581	-3.225
2008	ANKARA	ÇANKIRI	4.548.939	176.093	5.288	4.929	359

Türkiye'nin yıllara göre nüfus değişiminde TR82 Bölgesi'ne bakıldığında, Kastamonu, Çankırı ve Sinop illeri nüfus büyüklüğü bakımından Türkiye'nin orta-düşük yoğunluklu illeri arasında konumlanmaktadır. Nüfus değişimleri incelendiğinde, 2008'den 2025'e kadar bölgenin ulusal nüfus dağılımı içindeki konumunda köklü bir değişim olmadığı görülmektedir. Benzer şekilde, bölge illerinin nüfus yoğunluğunda da değişim görülmemektedir. Diğer bir ifadeyle bölge, hızlı nüfus çeken metropoliten odaklar arasında yer almamakta; nüfus gelişimi daha sınırlı ve kontrollü bir seyir izlemektedir.

[30] Erişim Adresi: https://nip.tuik.gov.tr/?value=IllerArasiGoc

Şekil 16: TR82 Bölgesi İllerinin Yıllara Göre Nüfus Değişimi[31]



Bu nedenle TR82 Bölgesi, Türkiye nüfus sistemi içinde büyük ölçekli kentsel yığılma alanlarından farklılaşan, daha dengeli ve yerel dinamiklerle şekillenen bir bölgesel yapı gösterdiği söylenebilir.

Nüfus büyüklüğünün sınırlı ve gelişim eğiliminin daha kontrollü olması, bölgenin yalnızca nüfus yoğunluğu üzerinden değil; yerleşimlerin dağılımı, il ve ilçe merkezleri arasındaki ilişkiler, kırsal alan yapısı ve mevcut ulaşım bağlantıları ile birlikte değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Bu kapsamda TR82 Bölgesi, demiryolu konsept geliştirme sürecinde yerleşimlerin bölgesel dağılımı, mevcut bağlantı ilişkileri ve mekânsal gelişme eğilimleriyle birlikte ele alınabilecek bir alan olarak değerlendirilmektedir.

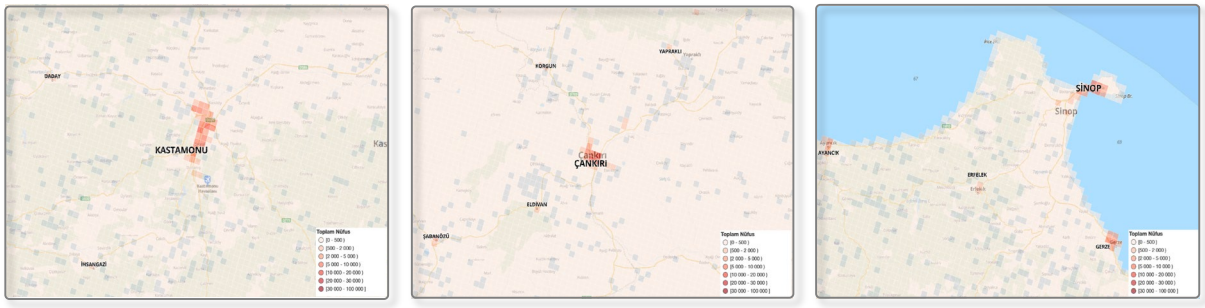
TR82 Bölgesi'ndeki illerin mekânsal nüfus dağılımını gösteren grid tabanlı analizler incelendiğinde, Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerinde nüfusun il genelinde homojen dağılması yerine belirli merkezler ve ana yerleşim odakları çevresinde yoğunlaştığını göstermektedir. Kastamonu'da nüfus yoğunluğu ağırlıklı olarak kent merkezi ve yakın çevresinde belirginleşirken, çevre ilçelerde daha düşük yoğunluklu ve dağınık bir yerleşim yapısı görülmektedir. Çankırı'da da benzer şekilde nüfusun il merkezi çevresinde toplandığı, kuzey ve çevre ilçelerde yoğunluğun daha sınırlı kaldığı izlenmektedir. Sinop'ta ise nüfus dağılımı kıyı yerleşimleri, Sinop merkez ve Gerze çevresinde daha belirgin olup iç kesimlerde daha seyrek bir yapı ortaya çıkmaktadır.

TR82 Bölgesi genelinde bu dağılım, nüfusun daha çok il merkezleri, kıyı yerleşimleri ve mevcut ulaşım akslarına yakın alanlarda toplandığını; kırsal ve topoğrafik olarak parçalı alanlarda ise daha düşük yoğunluklu bir yapı bulunduğunu göstermektedir. Demiryolu konsept geliştirme süreci açısından bu görünüm, bölgenin yalnızca toplam nüfus büyüklüğü üzerinden değil; nüfusun mekânsal dağılımı,

[31] Erişim Adresi: https://nip.tuik.gov.tr/

merkez ilçeler, kıyı yerleşimleri ve mevcut bağlantı ilişkileriyle birlikte değerlendirilmesine uygun bir çerçeve sunmaktadır.

Şekil 17: TR82 Bölgesi İllerinin Nüfus Yoğunluk Dağılımı[32]



TR82 Bölgesi'ndeki illerin mekânsal nüfus dağılımını gösteren grid tabanlı analizler incelendiğinde, Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerinde nüfusun il genelinde homojen dağılması yerine belirli merkezler ve ana yerleşim odakları çevresinde yoğunlaştığını göstermektedir. Kastamonu'da nüfus yoğunluğu ağırlıklı olarak kent merkezi ve yakın çevresinde belirginleşirken, çevre ilçelerde daha düşük yoğunluklu ve dağınık bir yerleşim yapısı görülmektedir. Çankırı'da da benzer şekilde nüfusun il merkezi çevresinde toplandığı, kuzey ve çevre ilçelerde yoğunluğun daha sınırlı kaldığı izlenmektedir. Sinop'ta ise nüfus dağılımı kıyı yerleşimleri, Sinop merkez ve Gerze çevresinde daha belirgin olup iç kesimlerde daha seyrek bir yapı ortaya çıkmaktadır.

TR82 Bölgesi genelinde bu dağılım, nüfusun daha çok il merkezleri, kıyı yerleşimleri ve mevcut ulaşım akslarına yakın alanlarda toplandığını; kırsal ve topoğrafik olarak parçalı alanlarda ise daha düşük yoğunluklu bir yapı bulunduğunu göstermektedir. Demiryolu konsept geliştirme süreci açısından bu görünüm, bölgenin yalnızca toplam nüfus büyüklüğü üzerinden değil; nüfusun mekânsal dağılımı, merkez ilçeler, kıyı yerleşimleri ve mevcut bağlantı ilişkileriyle birlikte değerlendirilmesine uygun bir çerçeve sunmaktadır.

TÜİK nüfus projeksiyonlarına göre, mevcut durumda 86.092.168 kişi olan Türkiye nüfusunun 2030 yılında ana senaryo kapsamında 88.188.221 kişiye ulaşacağı öngörülmektedir. Aynı yıl için düşük senaryoda nüfusun 87.890.581 kişi, yüksek senaryoda ise 88.726.843 kişi olması beklenmektedir. Bu değerler, kısa ve orta vadede Türkiye genelinde nüfus artış eğiliminin devam edeceğini göstermektedir.

TR82 Bölgesi'ne ilişkin il bazlı nüfus projeksiyonları, ana senaryo esas alınarak 2030 yılına kadar değerlendirilmiştir. Buna göre, Çankırı, Kastamonu ve Sinop illerinden oluşan TR82 Bölgesi'nin toplam nüfusunun, 2025 yılındaki 806.331 kişi seviyesinden 2030 yılında 844.353 kişiye yükselmesi öngörülmektedir. Bu artış, bölge genelinde sınırlı ancak istikrarlı bir nüfus büyümesine işaret ettiğini göstermektedir.

İl bazında değerlendirildiğinde, 2030 yılı itibarıyla Kastamonu'nun bölge nüfusu içinde en yüksek paya sahip il olmaya devam edeceği görülmektedir. Çankırı ve Sinop illerinde de dönem boyunca kademeli nüfus artışı beklenmektedir. Bu durum, TR82 Bölgesi'nde nüfusun büyükşehir ölçeğinde hızlı bir büyüme göstermediğini, ancak mevcut yerleşim ve sosyoekonomik yapısını koruyarak kontrollü bir artış eğilimi sergilediğini ortaya koymaktadır.

Uzun dönemli projeksiyonlarda ise Türkiye nüfusunun ana senaryoya göre 2060 yılında 93.060.398 kişi seviyesine ulaşacağı, 2100 yılında ise 76.799.416 kişiye gerileyeceği öngörülmektedir. Bu eğilim, uzun vadede nüfus artış hızının azalacağını ve belirli bir dönemden sonra ülke genelinde nüfusun düşüş eğilimine gireceğini göstermektedir. Buna göre, *TR82 Bölgesi'nin de benzer bir nüfus artış eğilimi*

[32] Erişim Adresi: https://cip.tuik.gov.tr/?il=42

göstereceği varsayımıyla 2060 yılında 891.001 kişi ve 2100 yılında ise 735.312 kişi olacağı öngörülmüştür. Bu nedenle TR82 Bölgesi için yapılacak planlama çalışmalarında yalnızca kısa vadeli nüfus artışı değil, uzun vadede yaşlanma, göç hareketleri ve nüfus yoğunluğundaki değişimler de dikkate alınması gerektiği değerlendirilmektedir.

Tablo 5: TR82 Bölgesi'ndeki illerin TÜİK Projeksiyonu[33]

İl	2027	2028	2029	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Çankırı	209 457	211 180	212 879	214 536	222.665	228.126	226.389	219.050	210.362	199.586	186.830
Kastamon	386 698	386 384	385 996	385 552	400.160	409.975	406.853	393.664	378.050	358.684	335.761
Sinop	237 659	239 852	242 047	244 265	253.520	259.738	257.760	249.404	239.512	227.243	212.720
Toplam	**833 814**	**837 416**	**840 922**	**844 353**	**876.345**	**897.840**	**891.001**	**862.117**	**827.924**	**785.513**	**735.312**

TR82 Bölgesi'nin demografik yapısının temel göstergelerinden biri nüfusun yaş gruplarına göre dağılımıdır. Yaş dağılımı, demiryolu konsept projesinde yalnızca demografik bir veri değil; potansiyel kullanıcı profili, yolculuk talebi ve hizmet planlaması açısından da önemli bir girdidir. Bölgede çocuk ve genç nüfusun payı sınırlı kalırken, özellikle 40 yaş üzeri grupların belirgin ağırlığı, nüfus yapısında yaşlanma eğiliminin öne çıktığını göstermektedir. Bu durum, bölgenin demografik yapısında genç nüfus artışından çok, mevcut nüfusun yaşlanmasına dayalı bir dönüşüm eğiliminin öne çıktığını göstermektedir.

2017–2025 dönemi yaş grubu dağılımları incelendiğinde, TR82 Bölgesi'nde nüfusun genel olarak durağan ve yaşlanan bir yapı sergilediği görülmektedir. Bölge nüfusu 2025 yılı itibarıyla 806.331 kişi düzeyinde olup, 2025 yılı itibariyle 65 yaş ve üzeri nüfusun çocuk nüfustan daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, TR82 Bölgesi'nde genç nüfus artışından çok yaşlanan nüfus yapısının öne çıktığını göstermektedir. Özellikle Kastamonu ve Sinop'ta ileri yaş gruplarının toplam nüfus içindeki payı yüksek düzeydedir. Bu yapı, demiryolu sisteminin yalnızca yüksek kapasiteli bir ulaşım alternatifi olarak değil, aynı zamanda erişilebilir, güvenli ve konforlu bir bölgesel ulaşım hizmeti olarak tasarlanması gerektiğini ortaya koyması gerektiği şeklinde değerlendirilebilir.

Çalışma çağındaki nüfusun, TR82 Bölgesi'nde demiryolu talebini oluşturabilecek temel kullanıcı gruplarından biri olduğu değerlendirilmektedir. Çankırı–Ankara arasındaki iş gücü ve nüfus hareketliliği bu açıdan önem taşımakta; göç hareketleri yıllara göre yön değiştirse de süreklilik göstermektedir. Ayrıca Çankırı Karatekin Üniversitesi'nde 15.962 öğrenci[34], Sinop Üniversitesi'nde 14.629 öğrenci[35] bulunması, eğitim odaklı yolculukların da bölgesel hareketlilik açısından dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

[33] 2027–2030 dönemi il bazlı nüfus değerleri TÜİK il nüfus projeksiyonlarına dayanmaktadır. 2040–2100 dönemi değerleri ise TÜİK ana senaryo Türkiye nüfus projeksiyonundaki uzun dönemli değişim eğilimi esas alınarak çalışma kapsamında türetilmiştir. Erişim Adresi: https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/53699

[34] Erişim Adresi: https://krtknadmn.karatekin.edu.tr/files/oidb/2025%20Y%C4%B1l%C4%B1%20Faaliyet%20raporu%2028.01.2026.pdf

[35] Erişim Adresi: https://kurumsaliletisim.sinop.edu.tr/wp-content/uploads/sites/85/2026/02/Subat-2026_-Guncelleme.pdf

Bu nedenle yaş grubu dağılımının, demiryolu hattının yalnızca toplam nüfusa göre değil, bölgesel hareketlilik ve yolculuk üretme kapasitesi açısından da değerlendirilmesine katkı sağladığı görülmektedir.

Çocuk ve genç nüfusun sınırlı düzeyde olması, eğitim amaçlı yolculukların belirli merkezlerde yoğunlaşabileceğini; ileri yaş gruplarının yüksek payı ise sağlık, kamu hizmetleri ve kent merkezlerine erişim amaçlı yolculukların önemini artırabileceğini göstermektedir. Bu nedenle demiryolu konseptinin, nüfus yoğunluğunun yanı sıra bölgesel erişilebilirliği güçlendirecek yerleşim ve hizmet odaklarını da dikkate alması gerekmektedir.

Bu çerçevede demiryolu konsept çalışmasında yaş dağılımı; hat güzergâhının genel hizmet alanı, il ve ilçe merkezleriyle ilişkisi, bölgesel erişilebilirlik etkisi ve potansiyel kullanıcı profili açısından üst ölçekli bir değerlendirme girdisi olarak değerlendirilebilir. Çalışma çağındaki nüfus, iş ve günlük hareketlilik kaynaklı potansiyel talebi; genç nüfus eğitim amaçlı, ileri yaş grupları ise sağlık, kamu hizmetleri ve kent merkezlerine erişim amaçlı yolculuk potansiyelini göstermesi açısından önem taşımaktadır. Böylece demiryolu sisteminin yalnızca nüfus büyüklüğüne göre değil, bölgenin demografik yapısı ve uzun dönemli hareketlilik ihtiyaçlarıyla uyumlu biçimde değerlendirilmesi mümkün olabilecektir.

Tablo 6: TR82 Bölgesi'ndeki illerin yaş gruplarına göre nüfusları[36]

Yıllar	İller	Yaş Grupları																		Toplam
		0-4	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	5-9	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+	
2017	Çankırı	11.154	11.412	13.387	15.972	12.698	12.008	12.224	11.273	11.045	11.965	11.333	11.505	11.507	9.280	7.218	5.968	3.718	1.790	617	186.074
	Kastamonu	19.634	22.053	26.460	28.999	23.547	24.518	25.953	23.163	21.478	23.332	24.484	20.864	25.169	20.998	15.381	12.638	7.728	4.537	1.437	372.373
	Sinop	11.383	12.318	14.218	14.363	13.468	13.241	13.612	12.349	11.678	13.440	13.670	12.021	13.999	12.347	9.230	7.560	4.928	2.622	980	207.427
2018	Çankırı	12.956	13.225	14.833	18.544	14.526	14.039	14.347	13.389	13.701	14.533	14.287	12.898	13.272	10.887	8.030	6.268	3.736	2.237	654	216.362
	Kastamonu	19.539	22.263	25.901	30.074	24.729	24.672	26.157	23.802	22.891	23.807	26.631	20.777	26.382	22.048	16.718	13.091	7.152	5.235	1.504	383.373
	Sinop	11.776	12.786	14.560	15.231	14.247	13.870	14.300	12.938	12.998	14.124	15.595	12.303	14.780	13.279	10.261	7.756	4.708	3.137	1.084	219.733

[36] Erişim Adresi: https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr

Yıllar	İller	Yaş Grupları																		Toplam
		0-4	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	5-9	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+	
2019	Çankırı	11.465	11.701	13.261	16.307	13.198	12.698	12.564	11.566	11.901	12.237	13.566	11.583	12.114	10.551	8.196	6.170	3.630	2.364	717	195.789
	Kastamonu	19.024	21.830	25.641	29.838	23.748	24.059	25.886	23.655	23.269	22.274	26.701	20.351	26.102	21.403	18.310	13.300	7.021	5.365	1.628	379.405
	Sinop	11.507	12.640	14.080	15.304	13.471	13.698	14.279	12.899	13.216	13.198	15.807	12.178	14.892	13.149	10.830	8.045	4.789	3.192	1.069	218.243
2020	Çankırı	11.210	11.602	11.877	16.095	12.840	12.584	12.311	11.973	11.340	11.466	13.464	11.482	11.601	11.216	8.484	6.099	3.922	2.133	729	192.428
	Kastamonu	18.319	21.638	23.121	28.722	24.084	23.656	25.473	24.823	23.003	21.099	26.317	20.377	25.592	23.137	19.232	13.387	7.815	4.825	1.757	376.377
	Sinop	11.174	12.535	13.039	14.600	13.224	13.581	14.134	13.480	12.835	12.332	15.871	12.184	14.718	14.000	11.668	7.919	5.131	2.902	1.133	216.460
2021	Çankırı	11.159	11.615	12.835	16.995	13.468	12.773	12.162	12.333	11.483	11.453	14.025	11.530	11.395	12.122	8.352	6.038	3.984	2.041	752	196.515

Yıllar	İller	Yaş Grupları																		Toplam
		0-4	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	5-9	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+	
	Kastamonu	17.564	21.300	23.149	27.800	23.740	23.238	24.691	25.957	23.110	21.558	26.410	20.193	24.632	25.655	19.184	13.224	8.060	4.376	1.751	375.592
	Sinop	10.726	12.361	13.367	15.127	13.097	13.584	13.923	14.071	12.957	12.425	16.375	12.037	14.378	15.110	11.773	8.023	5.105	2.799	1.170	218.408
2022	Çankırı	10.752	11.340	12.639	16.397	13.668	12.668	12.149	12.126	11.422	11.879	13.538	11.386	12.445	11.868	8.684	5.988	4.085	1.960	772	195.766
2022	Kastamonu	17.248	21.061	23.638	27.229	23.944	23.012	24.599	26.120	23.463	22.705	25.641	19.872	26.455	25.721	19.816	12.799	8.830	4.066	1.896	378.115
2022	Sinop	10.216	12.310	13.402	14.898	13.117	13.540	14.025	14.346	13.136	13.342	16.050	11.962	15.761	15.184	12.162	8.050	5.446	2.646	1.206	220.799
2023	Çankırı	10.498	11.684	13.584	16.514	13.726	12.753	12.631	12.934	12.421	13.254	14.353	11.913	14.116	12.451	9.418	6.266	4.109	1.949	927	205.501
2023	Kastamonu	16.824	21.200	24.614	27.062	23.631	23.373	24.904	26.828	24.836	24.821	26.381	20.017	28.772	26.468	20.349	13.848	9.060	3.827	2.175	388.990

Yıllar	İller	Yaş Grupları																		Toplam
		0-4	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	5-9	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+	
	Sinop	10.158	12.753	14.424	15.219	13.126	13.646	14.586	14.996	13.940	14.689	16.421	12.407	17.317	15.285	12.544	8.656	5.522	2.595	1.432	229.716
2024	Çankırı	9.755	11.373	13.039	15.850	13.386	12.591	12.482	12.379	11.852	12.791	13.428	11.363	14.303	12.075	9.599	6.637	4.128	1.944	1.006	199.981
2024	Kastamonu	16.054	20.647	23.560	25.911	23.166	23.082	24.098	26.353	24.407	24.853	24.459	19.429	28.809	26.398	19.974	15.424	9.176	3.914	2.277	381.991
2024	Sinop	9.496	12.623	14.040	14.608	12.857	13.453	14.244	14.881	13.856	14.717	15.275	12.064	17.552	15.535	12.527	9.282	5.828	2.646	1.473	226.957
2025	Çankırı	9.335	11.567	13.064	15.422	13.632	12.633	12.516	12.329	12.507	12.516	12.811	11.296	14.468	11.602	10.445	7.079	4.204	2.158	965	200.549
2025	Kastamonu	15.466	20.469	23.400	25.440	22.986	22.955	23.535	25.767	25.520	24.354	22.945	18.713	28.275	25.954	21.703	16.476	9.498	4.344	2.134	379.934
2025	Sinop	8.803	12.573	14.175	14.174	12.517	13.227	14.033	14.779	14.550	14.509	14.183	11.742	17.675	15.293	13.376	10.096	5.822	2.951	1.370	225.848

Göç hareketleri, bölgenin demografik yapısını, yerleşim çekiciliğini, iş gücü hareketliliğini ve erişilebilirlik ihtiyacını değerlendirmek için önemli bir planlama girdisidir. Demiryolu konsept çalışması kapsamında bu veriler, dış bölgelerle kurulan hareketlilik ilişkileri ve potansiyel yolculuk talebi açısından ele alınmaktadır.

TR82 Bölgesi'nde alınan ve verilen göç değerleri, hareketliliğin özellikle 20-39 yaş aralığındaki genç ve çalışma çağındaki nüfusta yoğunlaştığını göstermektedir. Bu durum, bölgedeki göç hareketlerinin büyük ölçüde eğitim, istihdam, hane halkı oluşumu ve yerleşim yeri değişikliği gibi nedenlerle ilişkili olabileceği değerlendirilmektedir.

Tablo 7: TR82 Bölgesi'nin yaş gruplarına göre aldığı göç bilgileri, 2017–2025[37]

Yıllar	İller	Yaş Grupları														
		0-4	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	5-9	60-64	65+	Toplam
2017	Çankırı	700	636	1.913	2.269	1.488	1.038	827	691	672	819	713	757	585	741	13.849
	Kastamonu	882	650	3.516	3.431	1.821	1.295	937	694	682	980	1.030	888	821	1.102	18.729
	Sinop	513	488	1.638	2.002	1.043	770	646	456	415	594	602	569	510	769	11.015
2018	Çankırı	1.939	2.192	3.623	4.308	3.016	2.648	2.764	2.667	3.009	3.456	3.009	2.073	2.356	3.400	40.460
	Kastamonu	929	830	3.739	4.068	2.412	1.494	1.307	1.097	1.319	1.830	2.249	933	2.012	2.956	27.175
	Sinop	858	926	2.308	2.814	1.642	1.316	1.234	1.046	1.123	1.485	1.652	931	1.390	2.197	20.922
2019	Çankırı	551	515	1.968	2.250	1.247	739	645	489	489	470	529	533	395	561	11.381
	Kastamonu	720	604	3.725	4.178	1.825	1.156	831	626	654	618	729	707	546	818	17.737
	Sinop	682	707	1.923	2.342	1.259	921	817	658	628	624	593	733	455	584	12.926
2020	Çankırı	579	514	633	1.879	1.220	798	656	542	530	512	571	556	431	534	9.955
	Kastamonu	767	654	936	2.713	1.836	1.206	853	715	619	651	780	807	700	940	14.177
	Sinop	554	605	611	1.711	1.116	833	685	603	452	542	617	669	526	768	10.292
2021	Çankırı	684	704	2.253	3.602	1.396	967	728	705	739	688	817	685	544	776	15.288
	Kastamonu	747	668	2.878	4.830	1.715	1.070	829	718	679	697	937	755	722	1.218	18.463
	Sinop	468	481	2.011	3.508	1.087	776	633	511	490	596	730	529	564	827	13.211
2022	Çankırı	607	476	2.077	2.504	1.472	997	680	629	616	677	803	561	615	935	13.649
	Kastamonu	792	621	3.250	4.120	1.978	1.273	891	732	692	937	1.182	780	1.108	1.604	19.960
	Sinop	537	463	2.095	2.498	1.319	866	705	584	586	762	1.023	583	838	1.296	14.155
2023	Çankırı	880	1.108	3.069	2.985	1.986	1.614	1.429	1.522	1.691	2.017	1.914	1.204	1.643	2.271	25.333

[37] Erişim Adresi: https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr

Yıllar	İller	Yaş Grupları														
		0-4	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	5-9	60-64	65+	Toplam
	Kastamonu	1.034	960	3.993	4.167	2.504	1.912	1.449	1.588	1.811	2.182	2.333	1.113	2.196	3.042	30.284
	Sinop	807	910	2.815	2.712	1.731	1.352	1.182	1.147	1.270	1.415	1.448	1.058	1.292	1.748	20.887
2024	Çankırı	507	589	2.204	2.092	1.203	1.043	765	670	662	722	655	649	584	784	13.129
	Kastamonu	599	548	3.158	3.292	1.536	1.151	794	685	628	641	609	753	585	915	15.894
	Sinop	451	479	2.162	1.880	946	801	595	536	491	527	457	573	404	601	10.903
2025	Çankırı	567	743	2.158	1.915	1.235	1.019	791	748	781	822	640	760	575	762	13.516
	Kastamonu	580	601	2.772	2.938	1.502	1.173	794	624	641	599	542	739	574	918	14.997
	Sinop	374	479	2.109	1.776	837	813	580	527	528	572	469	531	471	653	10.719

İller bazında değerlendirildiğinde, Kastamonu'nun hem aldığı hem de verdiği göç bakımından bölge içinde en yüksek hacme sahip il olduğu görülmektedir. Bu durum, Kastamonu'nun TR82 Bölgesi içinde nüfus büyüklüğü ve bölgesel merkez niteliği bakımından daha belirgin bir konumda olduğunu göstermektedir. Çankırı ve Sinop'ta göç hacimleri daha düşük olmakla birlikte, özellikle belirli yıllarda net göç hızında belirgin dalgalanmalar yaşandığı görülmektedir. Bu dalgalanmaların bir bölümünün seçim dönemleri öncesinde ve sonrasında yoğunlaşması, adres kaydı hareketlerinin göç verileri üzerindeki olası etkisi olarak değerlendirilebilir.

Tablo 8: TR82 Bölgesi'nin yaş gruplarına göre verdiği göç bilgileri, 2017–2025[38]

Yıllar	İller	Yaş Grupları														
		0-4	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	5-9	60-64	65+	Toplam
2017	Çankırı	656	707	1.538	2.588	1.330	955	813	704	662	660	545	742	519	1.085	13.504
	Kastamonu	826	810	2621	5259	2145	1237	1103	873	759	750	741	855	656	1417	20.052
	Sinop	506	491	1397	1887	1198	711	539	451	332	360	319	510	369	1016	10.086
2018	Çankırı	594	608	1274	2584	1642	809	754	646	523	504	484	680	410	921	12.433
	Kastamonu	841	742	2378	5243	2131	1184	943	720	599	545	593	826	479	1173	18.397
	Sinop	459	506	1387	2191	1192	695	601	427	282	267	279	547	245	715	9.793
2019	Çankırı	1569	2111	2768	4461	2635	2270	2322	2289	2304	2192	1898	1945	1395	2116	32.275
	Kastamonu	861	794	2334	5462	3247	1517	1096	936	947	864	949	905	888	1715	22.515

[38] Erişim Adresi: https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr

Yıllar	İller	Yaş Grupları														
		0-4	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	5-9	60-64	65+	Toplam
	Sinop	672	819	1709	2958	2159	1134	941	813	716	615	577	841	521	1167	15.642
2020	Çankırı	628	640	720	2596	1533	974	760	730	705	645	638	691	446	908	12.614
	Kastamonu	708	601	979	5080	1940	1114	789	677	579	448	449	666	385	913	15.328
	Sinop	554	625	928	2725	1227	868	658	616	552	386	376	616	275	664	11.070
2021	Çankırı	611	655	1099	3176	1374	920	759	671	524	414	440	666	366	782	12.457
	Kastamonu	744	608	2024	5778	2153	1205	847	658	521	372	364	811	349	807	17.241
	Sinop	492	547	1370	2868	1226	737	506	494	380	266	300	614	213	535	10.548
2022	Çankırı	682	702	1305	3102	1529	1095	874	753	666	614	587	775	442	935	14.061
	Kastamonu	650	562	1931	4883	2101	1172	812	645	573	427	428	666	391	1080	16.321
	Sinop	462	506	1398	3130	1419	827	554	510	354	312	310	559	245	705	11.291
2023	Çankırı	628	517	1165	2914	1701	1167	727	607	540	607	560	625	490	1190	13.438
	Kastamonu	638	501	2003	4731	2686	1508	792	601	506	501	460	630	529	1522	17.608
	Sinop	396	336	1225	2934	1567	1154	543	459	342	310	351	466	383	1033	11.499
2024	Çankırı	736	944	1680	3328	1786	1281	1112	1133	1065	1121	943	971	967	1677	18.744
	Kastamonu	679	745	2477	5128	2164	1408	1044	966	911	977	852	824	874	1805	20.854
	Sinop	495	573	1573	3164	1327	926	711	627	552	550	464	635	465	1013	13.075
2025	Çankırı	543	599	1088	2585	1319	1026	795	638	639	616	538	630	593	1165	12.774
	Kastamonu	610	579	1706	3977	1894	1313	820	614	598	555	486	651	556	1372	15.731
	Sinop	496	491	1129	2808	1313	824	573	506	415	343	303	555	369	925	11.050

Bölgenin net göç hızı değerlerine göre, bölgedeki göç eğiliminin yıllar itibarıyla istikrarlı bir artış ya da azalış göstermediğini, dönemsel dalgalanmaların öne çıktığını ortaya koymaktadır. 2018 yılında üç ilde de pozitif net göç hızı görülmüş, özellikle Çankırı'da yüksek bir değer kaydedilmiştir. 2019'da üç ilde de net göç hızı negatife dönerken, 2020'de bu eğilim daha sınırlı kalmıştır. 2021–2023 döneminde yeniden pozitif değerler öne çıkmış, 2024'te ise üç ilde de net göç hızı negatife döndüğü görülmektedir. Yerel seçimlerin öncesindeki 2018 ve 2023 yılları ile seçim yılları olan 2019 ve 2024 arasındaki bu değişimlerde, adres kaydı hareketlerinin de etkili olabileceği değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, söz konusu dalgalanmaların yalnızca seçim dönemleriyle açıklanamayacağı; ekonomik, sosyal ve demografik hareketlilikle birlikte değerlendirilmesi gerektiği değerlendirilmektedir.

Tablo 9: TR82 Bölgesi'nin illere göre net göç hızı, 2017–2025[39]

Yıllar	İller	Bölgelerin Net Göç Hızı Bilgileri	Yıllar	İller	Bölgelerin Net Göç Hızı Bilgileri
2017	Çankırı	1,86	2022	Çankırı	-2,1
	Kastamonu	-3,55		Kastamonu	9,67
	Sinop	4,49		Sinop	13,06
2018	Çankırı	138,51	2023	Çankırı	59,61
	Kastamonu	23,16		Kastamonu	33,13
	Sinop	51,96		Sinop	41,72
2019	Çankırı	-101,31	2024	Çankırı	-27,69
	Kastamonu	-12,51		Kastamonu	-12,9
	Sinop	-12,37		Sinop	-9,52
2020	Çankırı	-13,72	2025	Çankırı	3,71
	Kastamonu	-3,05		Kastamonu	-1,93
	Sinop	-3,59		Sinop	-1,46
2021	Çankırı	14,51			
	Kastamonu	3,26			
	Sinop	12,27			

Demiryolu konsept çalışması açısından göç verileri, TR82 Bölgesi'nde sürekli bir nüfus baskısından çok, dönemsel ve yaş gruplarına göre değişen bir hareketlilik yapısına işaret etmektedir. Özellikle dönemsel olarak pozitif net göç alan iller ile göç hareketliliğinin yoğunlaştığı eğitim, istihdam ve hizmet merkezleri arasındaki bağlantılar, potansiyel yolculuk talebinin değerlendirilmesinde dikkate alınabilir.

Sonuç olarak, TR82 Bölgesi'nde göç hareketleri sınırlı ancak dalgalı bir yapı göstermektedir. Bu durum, bölgesel bağlantılar ve yerleşimler arası erişilebilirliğin güçlendirilmesini önemli kılmaktadır. Demiryolu sistemi, mevcut talebin yanı sıra bölgesel entegrasyon ve çalışma çağındaki nüfusun hareketlilik ihtiyaçları açısından önemli bir ulaşım alternatifi olarak değerlendirilebilir.

[39] Erişim Adresi: https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr

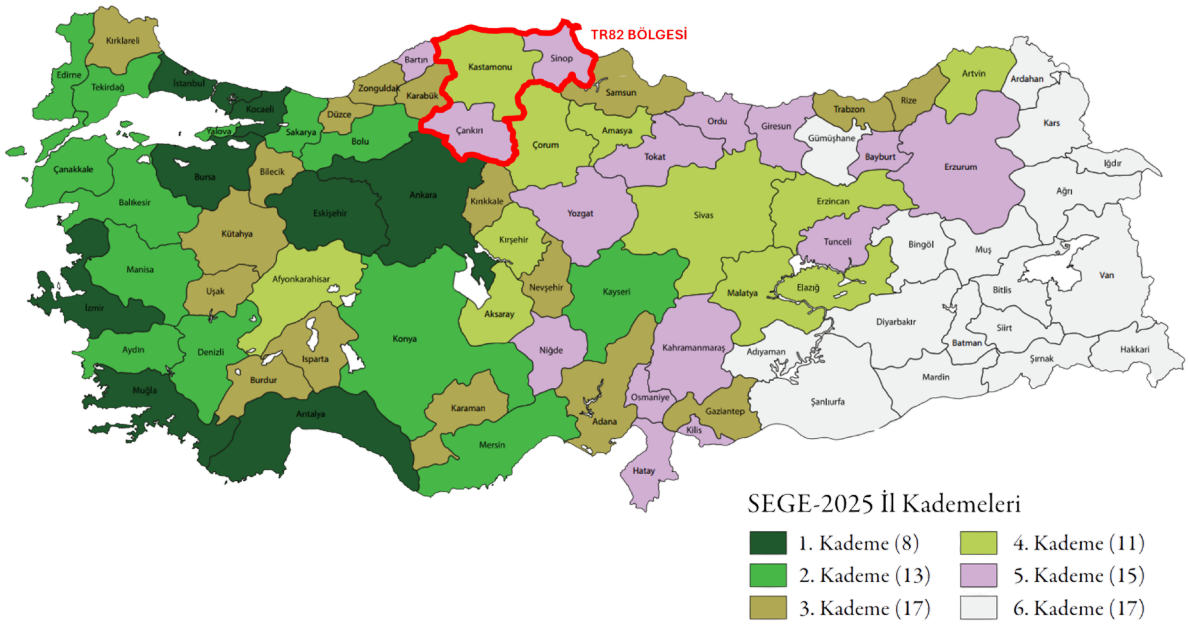
3.1.3. Bölgenin Ekonomik Yapısı

TR82 Bölgesi; Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerinden oluşan, ekonomik yapısı tarım, ormancılık, madencilik, imalat sanayi, su ürünleri, turizm ve hizmetler ekseninde şekillenen bir Düzey 2 bölgesidir.[40] SEGE (Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırmaları) 2025 il gelişmişlik kademelerine göre, Kastamonu ili 4. Kademe; Çankırı ve Sinop illeri ise 5. Kademe gelişmişlik grubunda yer almaktadır (Bkz. Şekil 18).

Kastamonu, düşük işsizlik oranı ve güçlü istihdam yapısıyla bölge içinde öne çıkan illerden biridir. Yaşam kalitesi ve kültürel altyapı göstergelerinde de Türkiye genelinde görece olumlu bir konuma sahiptir. Çankırı, %4,49 düzeyindeki işsizlik oranıyla ülke genelinde en düşük işsizlik oranına sahip üçüncü il konumunda olup, sanayi istihdamının toplam sigortalı istihdam içindeki yüksek payı ile üretim odaklı ekonomik yapısını güçlendirmektedir. Sinop ise %5,9 seviyesindeki işsizlik oranıyla Türkiye ortalamasının altında bir görünüm sergilemekte; imalat sanayiine ilişkin göstergeleri ve kültürel hizmetlere erişim kapasitesiyle bölgenin yaşam kalitesi boyutuna katkı sunmaktadır.[41]

Genel olarak TR82 Bölgesi, düşük işsizlik ve bazı sanayi göstergelerinde olumlu görünüm sergilemekte ve şehirleşme, eğitim gibi alanlarda gelişme potansiyeli taşımaktadır.

Şekil 18: TR82 Bölgesi Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması 2025[42]



TR82 Bölgesi'nin ekonomik yapısı il bazında farklılık göstermekle birlikte, bölge genelinde üretim faaliyetlerinin tarım, ormancılık, madencilik, imalat sanayi ve hizmetler sektörleri etrafında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu kapsamda Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerinin ekonomik yapıları ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

[40] Erişim Adresi: https://www.kuzka.gov.tr/Icerik/Dosya/www.kuzka.gov.tr_8_MI4V35RP_20250502-kuzka-bolge-plani-BAKNL%C4%B0K-yeni.pdf
[41] Erişim Adresi: https://www.sanayi.gov.tr/merkez-birimi/b94224510b7b/sege/il-sege-raporlari
[42] Erişim Adresi: https://www.sanayi.gov.tr/merkez-birimi/b94224510b7b/sege/il-sege-raporlari adresinden alınarak yeniden çizilmiştir.

Kastamonu ekonomisi; tarım, hayvancılık, ormancılık, sanayi ve madencilik ekseninde şekillenen doğal kaynak temelli bir yapıya sahiptir. İlin büyük bölümünün ormanlık ve dağlık olması, sert iklim koşulları ve sınırlı sulama imkânları tarımsal üretim çeşitliliğini kısıtlamaktadır. Buna karşın, şeker pancarı ve sarımsak üretimi ile et ve süt ürünleri ilin tarımsal yapısında öne çıkmaktadır.[43]

Sanayi yapısı ise ilde organize sanayi bölgeleri bulunmakta olup, sanayi faaliyetleri özellikle tarım ve orman ürünlerine dayalı sektörler etrafında yoğunlaşmaktadır. Ahşap ürünleri, giyim eşyası, kum-kil-taş ürünleri, mobilya, tekstil ürünleri sanayide öne çıkan üretim alanlarıdır. Merkez, Tosya, Taşköprü ve İnebolu ticari hareketliliğin yoğunlaştığı başlıca ilçelerdir.

Madencilik, Kastamonu ekonomisinin önemli bileşenlerinden biri olup, özellikle Hanönü ve Küre ilçelerindeki maden yatakları ve işletmeleri sektörün bölgesel gelişimine katkı sağlamaktadır. Küre ilçesi, sahip olduğu maden varlığı ve işletmeleriyle Kastamonu'da madencilik faaliyetlerinin öne çıktığı başlıca merkezlerden biridir.[44]

Ekonomik Alan	Öne Çıkan Unsurlar
Tarım	Şeker pancarı, sarımsak, buğday, arpa, mısır, pirinç, nohut, patates.
Hayvancılık	Büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık, süt ve et üretimi
Ormancılık	Orman ürünleri, ahşap sanayi
Sanayi	Ahşap ürünleri, mobilya, tekstil
Madencilik	Bakır, cıva, kuvarsit, kromit, feldspat, boksit, mermer

Genel olarak Kastamonu ekonomisi; doğal kaynaklara, tarımsal üretime, hayvancılığa, ormancılığa ve madenciliğe dayanmaktadır. Coğrafi ve iklimsel koşullar tarımsal çeşitliliği sınırlarken, hayvancılık, ormancılık ve madencilik ilin ekonomik potansiyelini destekleyen başlıca alanlar olarak öne çıkmaktadır.

Çankırı ekonomisi; Çankırı'da tarımsal üretimde tahıl ve yem bitkileri ile tavukçuluk ve seracılık öne çıkmaktadır. Özellikle buğday, arpa, çeltik ve şeker pancarı üretimi ilin tarımsal yapısında önemli yer tutarken, hayvancılık da kırsal ekonominin temel faaliyetlerinden biridir. TR82 Kuzey Anadolu Bölgesi Tarım Stratejisi ve Yol Haritasında Çankırı'nın alternatif tarım ve ihtisaslaşma açısından gelişme potansiyeline sahip olduğu değerlendirilmektedir.[45]

Çankırı'da tarımsal üretimde hububat, mercimek, nohut, yem bitkileri, şeker pancarı, patates, kavun ve çeşitli sebze-meyve ürünleri öne çıkmaktadır. Küçük işletme yapısı, parçalı araziler ve sınırlı sulama imkânları ise tarımsal verimliliği kısıtlamaktadır. Çankırı'da hayvancılık ise kırsal ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Büyükbaş hayvancılık yaygın olup ıslah çalışmalarıyla melez sığır varlığı artarken, küçük işletme ölçekleri verimliliği sınırlamaktadır.

Sanayi faaliyetleri; Merkez, Korgun, Şabanözü, Çerkeş, Ilgaz, Kurşunlu ve Eldivan çevresinde yoğunlaşmakta; madencilik, gıda-yem, makine, tekstil-giyim, otomotiv yan sanayii, elektrikli ev aletleri ve yapı malzemeleri üretimi öne çıkmaktadır. Kâğıt ve karton ürünleri üretimi sınırlı sayıdaki firma tarafından gerçekleştirilmektedir. Yakınkent, Korgun, Şabanözü ve Çerkeş OSB'leri aktif üretim merkezleri olarak öne çıkarken, Orta OSB'de devam eden yatırımların ilçenin ve ilin sanayi gelişimine

[43] Erişim Adresi: https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/20230907_tr82_bolg_2024_2028_tarim_stratejisi_yol_haritasi.pdf
[44] Erişim Adresi: https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/o_1ji7nfmbi68v1lqe1tnsv964c.pdf
[45] Erişim Adresi: https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/20230907_tr82_bolg_2024_2028_tarim_stratejisi_yol_haritasi.pdf

katkı sağlaması beklenmektedir. Kurşunlu OSB'nin faaliyete geçmesiyle de sanayi kapasitesinin artacağı değerlendirilmektedir. Özellikle Yakınkent OSB'nin ulaşım bağlantıları, ilin sanayi ve lojistik potansiyelini desteklemektedir.[46]

Genel olarak Çankırı ekonomisi; tarım ve hayvancılığa dayalı yapısını gelişen imalat sanayi ve organize sanayi bölgeleriyle desteklemektedir. Ticaret ve ulaştırma faaliyetleri de ilin ekonomik çeşitliliğini ve bölgesel lojistik rolünü güçlendirmektedir.

Ekonomik Alan	Öne Çıkan Unsurlar
Tarım	Hububat, mercimek, fasulye, nohut, fiğ, şeker pancarı, patates, kavun, karpuz, sebze ve meyve üretimi
Hayvancılık	Büyükbaş hayvancılık, melez sığır yetiştiriciliği, süt ve et üretimi
Sanayi	Gıda ve yem, makine-madeni eşya, orman ürünleri ve mobilya, kimya-plastik, tekstil-giyim, inşaat malzemeleri, kâğıt ürünleri
Madencilik	Kaya tuzu, bentonit, kil / refrakter kil, perlit, mermer, kalker, diyabaz vd.
Ticaret ve Hizmetler	Perakende ve toptan ticaret, kara taşımacılığı, bina inşaatı, teknik mühendislik hizmetleri

Sinop ekonomisi; genellikle hayvancılık, su ürünleri, ormancılık, küçük ölçekli sanayi ve ticaret faaliyetleri üzerine şekillenmektedir. İlin coğrafi konumu, engebeli topoğrafyası, pazarlara uzaklığı, sermaye yetersizliği ve altyapı eksiklikleri ekonomik gelişimi sınırlayan temel unsurlar arasında yer almaktadır.

Sinop'ta sanayi sektörü; tarım, orman, su ürünleri ve yerel hammadde kaynaklarına dayalı gelişmiş olup gıda, yem, balık, metal, kimya, cam, tuğla ve kiremit üretimi öne çıkmaktadır. Tarım faaliyetleri engebeli topoğrafya nedeniyle sınırlı olup, bitkisel üretim ile meyve ve sebzecilik öne çıkmaktadır. Hayvancılık ise çoğunlukla aile işletmeciliği şeklinde yürütülmekte; sahil kesimlerinde büyükbaş, yüksek kesimlerde küçükbaş hayvancılık öne çıkmaktadır. Arıcılık da ilde yürütülen ekonomik faaliyetler arasında yer almakta olup, özellikle kestane balı üretiminde verim mevsim koşullarına bağlı olarak değişmektedir.[47]

Ekonomik Alan	Öne Çıkan Unsurlar
Tarım	Çeltik, kestane, sebze-meyve üretimi ve sınırlı tarımsal alanlar
Hayvancılık	Aile işletmeciliği; sahilde büyükbaş, yüksek kesimlerde küçükbaş
Su Ürünleri	Deniz balıkçılığı, balık üretimi, balık unu ve balık yağı
Ormancılık	Kereste üretimi, orman ürünleri ve ahşap hammadde
Sanayi	Gıda, yem, metal, kimya, cam, tuğla-kiremit ve konfeksiyon
Ticaret	Hafta pazarları, komşu illerle ticaret ve yerel ürün pazarlaması
Turizm ve Hizmetler	Karadeniz kıyısı, liman kenti niteliği ve hizmet faaliyetleri

Sinop'ta ticaret kısmen çevre illere bağlı olup hafta pazarları yerel ürünlerin değerlendirilmesini desteklemektedir. Pirinç, kestane, balık, kereste, tuğla, konfeksiyon, balık unu, balık yağı, iplik ve özellikle Boyabat'ta üretilen cam mozaik ürünleri öne çıkan ticari ürünlerdir.[48] Su ürünleri, ilin öne çıkan ekonomik faaliyetlerinden biri olup deniz balıkçılığının yanı sıra son 10 yılda kafes balıkçılığı da gelişmiştir.

[46] Erişim Adresi: https://www.catso.org.tr/Portals/311/raporlar/2024%20Ekonomi%20Raporu.pdf?v10072025155500
[47] Erişim Adresi: https://sinop.tarimorman.gov.tr/Haber/420/Sinop-Ariciligi
[48] Erişim Adresi: https://www.sinoptso.org.tr/ihracat-yapan-firmalarimiz/#1650040560172-f0572ace-1f02

Genel olarak Sinop ekonomisi; su ürünleri, ormancılık, tarım, hayvancılık ve yerel sanayiye dayalı küçük ve orta ölçekli bir üretim yapısına sahip olmakla birlikte, ulaşım kısıtları ve sınırlı sanayi altyapısı ekonomik gelişimi yavaşlatmaktadır.[49]

TR82 Bölge ekonomisi; Kastamonu'da ormancılık, hayvancılık ve madencilik; Çankırı'da sanayi, tarım ve hayvancılık; Sinop'ta ise su ürünleri, ormancılık ve yerel sanayi temelinde şekillenmektedir. Bölgenin ekonomik gelişimi doğal kaynak potansiyeli, sanayi altyapısı ve ulaşım bağlantılarıyla doğrudan ilişkili olduğu değerlendirilmektedir.

Bölgenin sanayi yapısı detaylandırıldığında; TR82 Bölgesi'nde üretimin daha çok düşük ve orta teknoloji düzeyinde olup, imalat sanayi sınırlı bir çeşitlilik göstermektedir. Bölge illerinde faaliyet gösteren firmaların büyük ölçüde küçük ve orta ölçekli olduğu, üretimin ise ağırlıklı olarak hammadde ve yarı mamul üretimine dayanmaktadır. Bununla birlikte, 2025 yılı İSO 500 listesinde[50] Eti Bakır, Kastamonu Entegre, Kronospan Orman Ürünleri ve Sumitomo Rubber AKO'nun yer alması, bölgenin madencilik, orman ürünleri ve otomotiv yan sanayiindeki üretim kapasitesini ortaya koymaktadır.

Bölgenin istihdam yapısı incelendiğinde, mevcut durumda tarım sektörünün yaklaşık %41,1 ile en yüksek istihdam payına sahip olduğu; hizmetler ve sanayi sektörlerinin ise sırasıyla %38,8 ve %20,1 düzeyinde kaldığı görülmektedir. Yıllar itibarıyla sektörlerin dağılımı değerlendirildiğinde ise tarım sektörünün 2014–2017 döneminde oldukça yüksek seviyelerde (%46–49 bandı) seyrettiği, ancak sonraki yıllarda genel olarak azalma eğilimine girdiği görülmektedir. Hizmetler sektörü ise aynı dönemde artış eğilimi göstererek özellikle 2019–2022 yılları arasında en yüksek paylara ulaşmıştır. Son yıllarda ise hizmetler sektöründe sınırlı bir azalış, tarım sektöründe ise yeniden artış eğilimi dikkat çekmektedir.

Sanayi sektörünün istihdam içindeki payı dönem boyunca görece sınırlı kalmış ve %14–20 aralığında dalgalı bir yapı izlemiştir. Bu bulgular, TR82 Bölgesi'nde tarımın istihdam açısından önemini koruduğunu, hizmetler sektörünün güçlü bir ağırlığa ulaştığını, sanayi sektörünün ise istihdam yaratma kapasitesi bakımından daha sınırlı kaldığını göstermektedir. Genel olarak bölge ekonomisinde tarımdan hizmetler sektörüne doğru kısmi bir yapısal dönüşüm yaşanmakla birlikte, tarım sektörü halen önemli bir istihdam alanı olma özelliğini sürdürmektedir (Bkz. Tablo 10).

Tablo 10: TR82 Bölgesi Sektörel İstihdam Dağılımı[51]

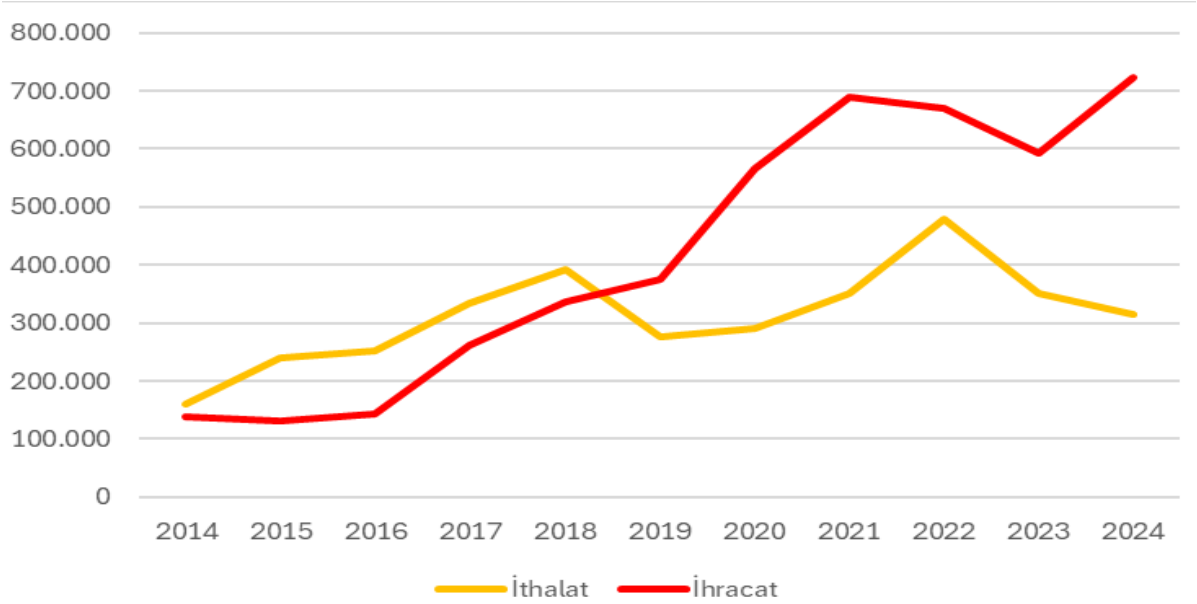
Yıl	Tarım (%)	Sanayi (%)	Hizmetler (%)
2024	41,1	20,1	38,8
2023	38,9	20,4	40,7
2022	37,2	17,7	44,8
2021	38,5	18,4	43
2020	39,2	17,9	42,9
2019	39,4	15,9	44,6
2018	45,2	15,8	39
2017	47,6	17,3	35,1
2016	48,6	15,7	35,7
2015	46,4	14,5	39
2014	46,6	15,7	37,6

TR82 Bölgesi'nin dış ticaret verileri incelendiğinde, ihracatın 2014–2024 döneminde genel olarak artış eğiliminde olduğu ve özellikle 2019 sonrasında belirgin bir ivme kazandığı görülmektedir. 2014 yılında yaklaşık 139 milyon ABD doları seviyesinde gerçekleşen ihracat, 2021 yılında 688 milyon ABD doları, 2024 yılında ise 723 milyon ABD doları düzeyine ulaşmıştır. Bu gelişme, bölgenin üretim kapasitesi

[49] Erişim Adresi: https://sinop.afad.gov.tr/kurumlar/sinop.afad/Sinop-IRAP.pdf
[50] Erişim Adresi: https://www.iso500.org.tr/500-buyuk-sanayi-kurulusu
[51] Erişim Adresi: https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/anaSayfa.do

ve dış pazarlara erişiminde zaman içinde gelişme yaşandığını göstermektedir. 2022 ve 2023 yıllarında ihracat değerlerinde sınırlı dalgalanmalar görülmekle birlikte, 2024 yılında yeniden yükseliş eğilimine girilmesi, ihracat performansının dönem sonunda güçlü seyrini koruduğunu ortaya koymaktadır (Bkz. Tablo 11).

Şekil 19: TR82 Bölgesi'nde Dış Ticaretin Yıllar Itibarıyla Değişimi (2014–2024)



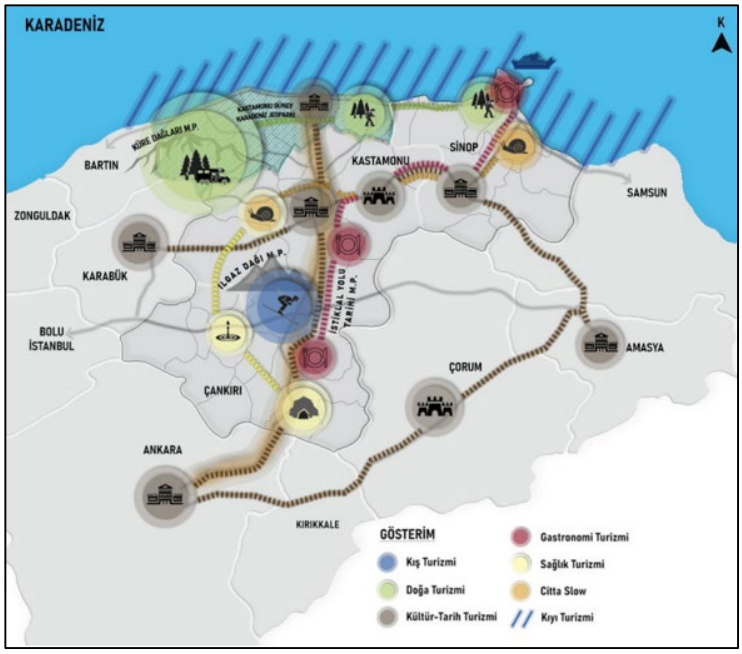
İthalat verileri ise ihracata kıyasla daha dalgalı ve dönemsel değişkenliği yüksek bir yapı göstermektedir. 2014–2018 döneminde artış eğilimi gözlenirken, 2018 yılında yaklaşık 392 milyon dolar ile yüksek bir seviyeye ulaşıldığı, sonrasında ise inişli çıkışlı bir görünüm sergilendiği anlaşılmaktadır. 2022 yılında tekrar yükselen ithalat, 2023 ve 2024 yıllarında düşüş eğilimine girmiştir (Bkz. Şekil 19). İhracatın son yıllarda ithalatın üzerinde seyretmesi, TR82 Bölgesi'nde dış ticaret dengesinin ihracat lehine güçlendiğini göstermektedir. Bu durum, ihracat artışının yanı sıra ithalatın görece sınırlı kalmasıyla da ilişkilidir. Genel olarak, TR82 Bölgesi'nin dış ticaret performansı dönem içerisinde güçlenmiş; ihracat kapasitesi artan, ithalat bağımlılığı ise görece sınırlanan bir ekonomik yapı sergilediği değerlendirilmektedir.

Tablo 11: TR82 bölgesinin ekonomik faaliyetlere göre ithalat ve ihracat (1000 ABD$) [52]

Yıl	İthalat	İhracat
2014	159.074	138.895
2015	240.078	130.907
2016	252.798	143.951
2017	334.842	260.738
2018	392.370	337.299
2019	276.788	375.412
2020	291.690	564.702
2021	351.902	688.595
2022	479.368	669.685
2023	351.119	592.599
2024	314.552	723.282

[52] Erişim Adresi: https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr

Şekil 20: TR82 Bölgesi Turizm Gelişimi



Turizm sektörü, TR82 Bölgesi ekonomisi açısından önemli bir gelişme ve çeşitlenme alanı olarak öne çıkmaktadır. Çankırı, Kastamonu ve Sinop illerini kapsayan bölge; doğal kaynakları, tarihî mirası, kültürel değerleri ve gastronomik çeşitliliğiyle çok yönlü bir turizm potansiyeline sahiptir. Karadeniz kıyıları, ormanlık alanlar, dağlık yapı, kanyonlar, mağaralar, yaylalar, göller, şelaleler, tabiat parkları, milli parklar ve tarihî yerleşimler, bölgede farklı turizm türlerinin birlikte gelişmesine olanak sağlamaktadır. [53]

TR82 Bölgesi, turizm çekiciliklerinin mekânsal dağılımı bakımından çeşitlenmiş ve çok merkezli bir destinasyon yapısı sunmaktadır. Kıyı turizmi Sinop kıyı bandında, kış turizmi Ilgaz çevresinde, doğa turizmi ormanlık ve dağlık alanlarda, kültür-tarih turizmi ise Kastamonu, Çankırı ve Sinop'un tarihî merkezlerinde öne çıkmaktadır. Çankırı'daki sağlık turizmi potansiyeli ile Kastamonu ve Sinop'taki gastronomi ve Cittaslow odakları, bölgenin çok yönlü turizm kimliğini desteklemektedir. Bu dağılım, bölgenin yalnızca tek bir turizm türüne bağlı olmadığını; kıyı, doğa, kış, kültür-tarih, gastronomi ve sağlık turizmi olanaklarını birlikte sunabilen çok yönlü bir turizm kimliğine sahip olduğunu göstermektedir (Bkz. Şekil 20).

Bölgenin tarihî ve kültürel varlıkları önemli bir çekim unsurudur. Kastamonu; tarihî konakları, geleneksel kent dokusu, müzeleri, dinî yapıları, UNESCO Dünya Mirası Listesi'ndeki Mahmut Bey Camii ve Pompeiopolis Antik Kenti ile öne çıkmaktadır. Sinop; tarihî cezaevi, kaleleri, müzeleri, Boyabat Kalesi, Balatlar Yapı Topluluğu ve kıyı kültürüyle önemli bir kültür turizmi merkezidir. Çankırı'da ise Tuz Mağarası, Çankırı Kalesi, dinî yapılar, tarihî yol güzergâhları ve Ilgaz çevresindeki turizm değerleri öne çıkmaktadır. Ayrıca Çankırı Turistik Tuz Treni'nin[54] 2024 yılı itibarıyla Ankara-Çankırı arasında yeniden yolcu taşımacılığına başlaması, bölgenin turizm erişilebilirliğini ve görünürlüğünü destekleyen önemli bir gelişme olarak değerlendirilmektedir.

Doğal kaynaklar açısından bölge oldukça zengin bir yapıya sahiptir. Ilgaz Dağı, Küre Dağları Milli Parkı, İstiklal Yolu, Çatak Kanyonu, Horma Kanyonu, Ersizlerdere Kanyonu, İnaltı Mağarası, Akgöl, Sarıkum, Tatlıca Şelaleleri ve çok sayıda yayla, bölgenin doğa turizmi açısından öne çıkan değerleridir. Kastamonu ve Çankırı illeri özellikle sağlık turizmi, kış turizmi, doğa yürüyüşleri, kampçılık ve ekoturizm açısından potansiyel taşırken; Sinop kıyı turizmi, doğal plajlar, koylar ve tabiat alanlarıyla farklılaşmaktadır. Bölgede bulunan milli parklar, tabiat parkları, tabiat anıtları, sulak alanlar ve yaban hayatı geliştirme sahaları, koruma-kullanma dengesi gözetilerek turizm ekonomisine kazandırılabilecek önemli kaynaklar arasında yer almaktadır.

TR82 Bölgesi'nde gastronomi ve yöresel ürünler de turizm potansiyelini destekleyen güçlü unsurlar arasındadır. Çankırı, Kastamonu ve Sinop'ta çok sayıda coğrafi işaretli ürün bulunmaktadır. Bunlar;

[53] Erişim Adresi: https://www.kuzka.gov.tr/Icerik/Dosya/www.kuzka.gov.tr_8_MI4V35RP_20250502-kuzka-bolge-plani-BAKNL%C4%B0K-yeni.pdf
[54] Erişim Adresi: https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/20250214_tuz_sektor_raporu_2024_web_yayin.pdf

Kastamonu için Kastamonu pastırması, Taşköprü sarımsağı, siyez bulguru, çekme helva; Sinop için Sinop mantısı, nokulu, kestane balı; Çankırı için kaya tuzu, sarımsaklı et ve yöresel tatlılar gibi ürünler bölgenin gastronomi kimliğini güçlendirmektedir. Bu ürünler yalnızca yerel ekonomiye katkı sağlamamakta, aynı zamanda bölgenin kültürel tanıtımı ve gastronomi turizmi açısından da değer oluşturmaktadır.

Bölgedeki turizm merkezleri ve koruma statüsüne sahip alanlar, turizm çeşitliliğinin kurumsal olarak da desteklendiğini göstermektedir. Ilgaz-Kadınçayırı-Yıldıztepe, Kastamonu-Ilgaz ve Yapraklı yaylaları, Sinop Ayancık Akgöl, Kozfındık-Bozarmut Yaylası ve Türkeli-Kurugöl gibi alanlar kış ve yayla turizmi açısından öne çıkmaktadır. Çankırı'da ise Tuz Mağarası ve tuz ekosistemi önemli turizm değerleri arasında yer almaktadır. Bunun yanında Daday ilçesinin sakin şehir ağına dahil edilmesine yönelik çalışmalar, bölgenin kırsal turizm, ekoturizm ve sürdürülebilir turizm açısından gelişme potansiyelini artırmaktadır.Söz konusu doğal, kültürel ve kurumsal turizm altyapısının bölge turizmine yansıması ise konaklama tesislerine ilişkin geliş ve geceleme verileri üzerinden izlenebilmektedir.

Bölgenin turizm istatistikleri incelendiğinde, belediye belgeli konaklama tesisleri ile turizm işletme belgeli konaklama tesislerindeki geliş ve geceleme sayılarının turizm talebinin değerlendirilmesinde göstergeler olarak değerlendirilebilir.

TR82 Bölgesi'nde belediye belgeli konaklama tesislerine ilişkin geliş ve geceleme sayılarının 2013-2019 döneminde genel olarak artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Toplam geliş sayısı 2013 yılında 265 bin seviyesindeyken 2019 yılında 337 bin seviyesine yükselmiş; toplam geceleme sayısı ise aynı dönemde 374 binden 682 bine ulaşmıştır. Bu durum, 2020 yılı öncesi dönemde bölgede konaklama talebinin ve ortalama kalış eğiliminin güçlendiğini göstermektedir. Geceleme sayısındaki artışın geliş sayısına kıyasla daha yüksek olması, bölgede yalnızca ziyaretçi sayısının değil, aynı zamanda ortalama kalış süresinin de güçlendiğine işaret etmektedir.

2020 yılında konaklama tesislerine geliş ve geceleme sayılarında yaşanan düşüşte pandeminin etkisi olduğu değerlendirilmektedir. Bu yılda toplam geliş sayısı 227 bine, toplam geceleme sayısı ise 435 bine gerilemiştir. 2021 yılında kısmi bir toparlanma görülmekle birlikte, 2022 yılında geliş sayısının 208 bin seviyesine düşmesi, belediye belgeli tesislerde talebin henüz istikrarlı bir toparlanma sürecine girmediği şeklinde yorumlanabilir. Geceleme sayısının ise 2022 yılında 448 bin seviyesinde gerçekleşmesi, geliş sayısındaki düşüşe rağmen konaklayan ziyaretçilerin ortalama kalış süresinin görece korunduğuna işaret etmektedir. Ek olarak, tesislere gelen ziyaretçilerin genellikle yerli ziyaretçi olması, bölgedeki belediye belgeli konaklama tesislerine yönelik turizm hareketliliğinin ağırlıklı olarak iç turizme dayandığını göstermektedir (Tablo 12).

Tablo 12: TR82 Bölgesindeki Belediye Belgeli Konaklama Tesislerinde Geliş ve Geceleme Sayıları[55]

Yıl	Tesise geliş sayısı / Toplam	Tesise geliş sayısı / Yabancı	Tesise geliş sayısı / Vatandaş	Geceleme sayısı / Toplam	Geceleme sayısı / Yabancı	Geceleme sayısı / Vatandaş
2013	265.039	6.808	258.231	373.699	9.137	364.562
2014	262.111	4.052	258.059	398.000	10.189	387.811
2015	318.994	10.278	308.716	450.333	17.963	432.370
2016	314.372	10.187	304.185	451.703	18.392	433.311
2017	316.056	3.386	312.670	590.064	6.556	583.508
2018	310.088	3.469	306.619	647.354	6.778	640.576
2019	337.318	4.000	333.318	681.737	7.451	674.286

[55] Erişim Adresi: https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/anaSayfa.do

Yıl	Tesise geliş sayısı / Toplam	Tesise geliş sayısı / Yabancı	Tesise geliş sayısı / Vatandaş	Geceleme sayısı / Toplam	Geceleme sayısı / Yabancı	Geceleme sayısı / Vatandaş
2020	226.820	1.514	225.306	434.971	3.467	431.504
2021	299.173	2.135	297.038	627.537	4.815	622.722
2022	208.441	1.832	206.609	448.451	3.964	444.487

Bölgedeki diğer konaklama türlerinden biri de turizm işletme belgeli konaklama tesisleridir. TR82 Bölgesi'nde turizm işletme belgeli konaklama tesislerine ilişkin geliş ve geceleme sayıları incelendiğinde, 2014-2019 döneminde dalgalı ancak görece dengeli bir seyir izlendiği görülmektedir. Toplam geliş sayısı 2014 yılında yaklaşık 128 bin seviyesindeyken 2019 yılında 158 bin seviyesine yükselmiş; toplam geceleme sayısı ise aynı dönemde 216 binden 252 bin seviyesine çıkmıştır. Bu artış, belediye belgeli tesislere kıyasla daha sınırlı olmakla birlikte, pandemi öncesi dönemde turizm işletme belgeli tesislerde belirli ve düzenli bir konaklama talebinin oluştuğunu göstermektedir.

2020 yılında pandemi etkisiyle toplam geliş sayısı 112 bine, toplam geceleme sayısı ise 184 bine gerilemiştir. Ancak 2021 yılından itibaren toparlanma süreci başlamış; toplam geliş sayısı 2024 yılında 408 bine, toplam geceleme sayısı ise 731 bine ulaşarak incelenen dönemin en yüksek seviyesine çıkmıştır. Bu durum, pandemi sonrası dönemde turizm işletme belgeli tesislere yönelik talebin belirgin şekilde güçlendiğini göstermektedir (Tablo 13).

Bölgenin turizm işletme belgeli tesislerdeki ziyaretçi profili incelendiğinde ise turizm hareketliliğinin büyük ölçüde yerli ziyaretçilere dayandığı görülmektedir. Bu durum, TR82 Bölgesi'nde turizm işletme belgeli tesislerde talebin ağırlıklı olarak iç turizm kaynaklı olduğunu, yabancı ziyaretçi payının ise sınırlı kaldığını göstermektedir.

Tablo 13: TR82 Bölgesindeki Turizm İşletme Belgeli Konaklama Tesislerinde Geliş ve Geceleme Sayıları[56]

Yıl	Tesise geliş sayısı / Toplam	Tesise geliş sayısı / Yabancı	Tesise geliş sayısı / Vatandaş	Geceleme sayısı / Toplam	Geceleme sayısı / Yabancı	Geceleme sayısı / Vatandaş
2014	127.649	2.931	124.718	216.065	6.924	209.141
2015	160.205	3.892	156.313	264.228	12.957	251.271
2016	149.212	3.010	146.202	224.157	8.072	216.085
2017	136.767	3.506	133.261	229.107	8.759	220.348
2018	153.860	5.044	148.816	253.503	9.928	243.575
2019	157.804	3.978	153.826	252.412	8.005	244.407
2020	111.631	1.514	110.117	183.617	3.697	179.920
2021	179.143	2.519	176.624	301.124	4.529	296.595
2022	310.747	7.600	303.147	530.573	13.234	517.339
2023	397.991	9.312	388.679	695.151	15.642	679.509
2024	408.305	9.881	398.424	730.952	14.349	716.603

[56] Erişim Adresi: https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/anaSayfa.do

Konaklama tesislerine ilişkin geliş ve geceleme verileri, TR82 Bölgesi'nde turizm talebinin son yıllarda yeniden artış eğilimine girdiğini göstermektedir. Artışın özellikle turizm işletme belgeli tesislerde belirginleşmesi, konaklama talebinin nitelikli tesisler üzerinden güçlendiğine işaret etmektedir. Buna karşılık yabancı ziyaretçi payının sınırlı kalması, bölge turizminin ağırlıklı olarak yerli ziyaretçilere dayandığını göstermektedir.

Bölgenin doğal, tarihî, kültürel ve gastronomik potansiyelinin daha geniş ziyaretçi kitlesine ulaşabilmesi için erişilebilirlik koşullarının güçlendirilmesi önem taşımaktadır. Bölge karayolu, demiryolu, havayolu ve denizyolu altyapılarına sahip olmakla birlikte; sefer sıklığının sınırlı olması, bölge içi aktarma olanaklarının yeterince gelişmemesi ve denizyolu potansiyelinin sınırlı kullanılması turizm hareketliliğinin dengeli yayılmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle mevcut ulaşım altyapısının bütünleşik biçimde değerlendirilmesi ve demiryolu hattının turizm ile yolcu taşımacılığı açısından daha etkin kullanılması gerekmektedir.

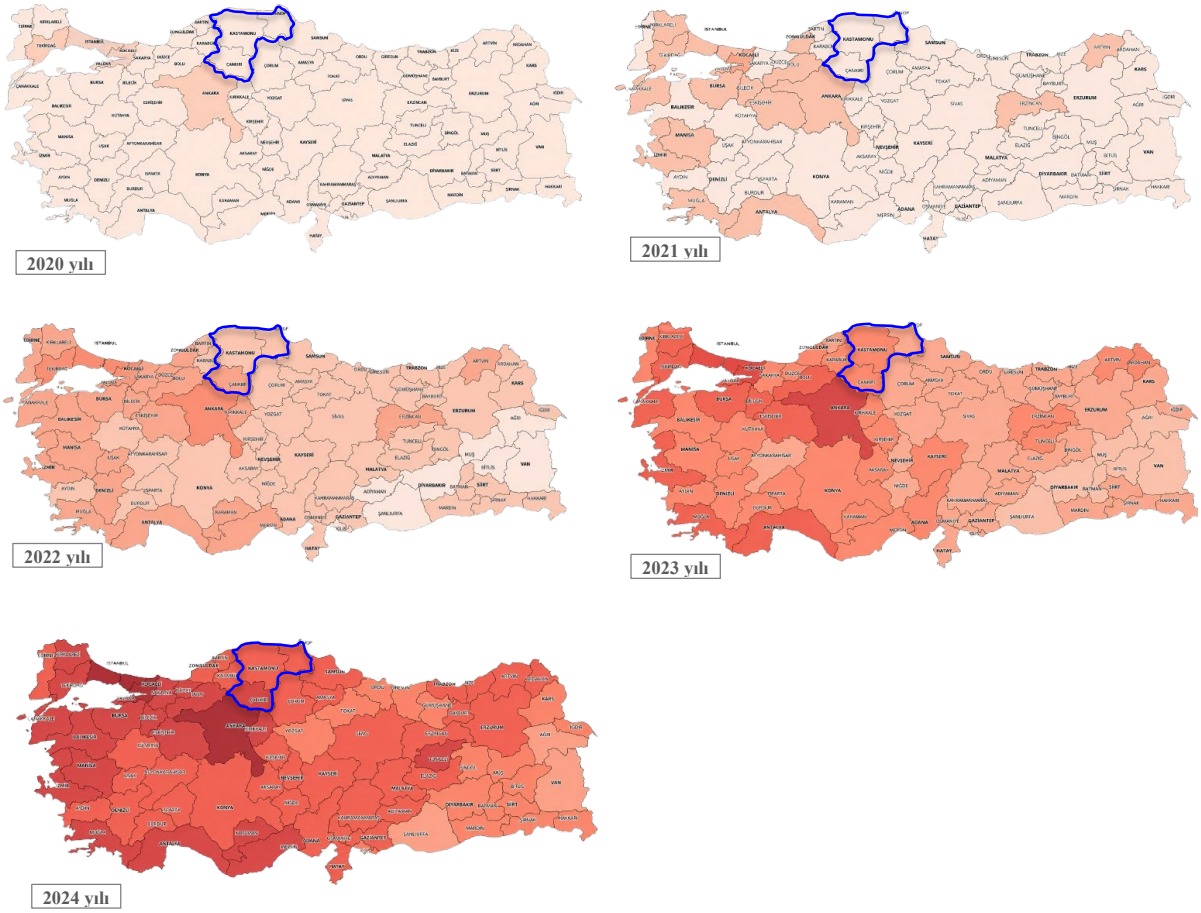
Bölgenin ekonomik yapısının turizm talebinin yanı sıra, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla üzerinden bakıldığında ise 2014-2024 döneminde Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerinde kişi başına GSYH değerleri TL bazında artış eğilimi göstermiş, bu artış özellikle 2022 sonrasında belirginleşmiştir. 2024 yılında kişi başına GSYH Çankırı'da 430.386 TL, Kastamonu'da 395.056 TL ve Sinop'ta 321.023 TL düzeyindedir (Bkz. Tablo 14).

Tablo 14: TR82 Bölgesi Kişi Başı GSYH (₺ / $)[57]

	Kastamonu		Çankırı		Sinop	
Yıllar	**Kişi başına GSYH (₺)**	**Kişi başına GSYH ($)**	**Kişi başına GSYH (₺)**	**Kişi başına GSYH ($)**	**Kişi başına GSYH (₺)**	**Kişi başına GSYH ($)**
2014	19.731	9.025	19.479	8.910	18.902	8.646
2015	21.530	7.941	23.038	8.497	21.293	7.853
2016	24.068	7.965	25.951	8.588	23.245	7.693
2017	29.054	7.965	29.325	8.039	25.672	7.037
2018	34.216	7.257	32.456	6.884	28.225	5.986
2019	39.694	6.990	38.311	6.747	32.852	5.785
2020	51.078	7.256	52.076	7.397	38.125	5.416
2021	71.166	7.924	72.102	8.028	48.909	5.446
2022	139.039	8.390	144.250	8.704	103.820	6.265
2023	239.754	10.206	255.511	10.877	192.136	8.179
2024	395.056	12.035	430.386	13.111	321.023	9.779

[57] Erişim Adresi: https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/anaSayfa.do

Şekil 21: TR82 Bölgesi Yıllara Göre GSYH (TÜİK) [58]



2020-2024 dönemi kişi başına GSYH verileri, TR82 Bölgesi illerinin zaman içinde daha yüksek gelir gruplarına yükseldiğini göstermektedir. 2020-2021 döneminde üç il de en düşük gelir bandında yer alırken, 2022'den itibaren özellikle Çankırı'nın bölge içinde ayrıştığı görülmektedir.

2022 yılında Kastamonu ve Sinop bir üst gelir bandına yükselirken, Çankırı daha yüksek bir aralığa geçerek bölge içinde öne çıkmıştır. 2023 yılında Kastamonu ve Çankırı'nın kişi başına GSYH değerleri belirgin biçimde artmış, Sinop ise daha düşük ancak yükselen bir bantta konumlanmıştır.

TR82 Bölgesi'nde kişi başına GSYH 2020-2024 döneminde artış göstermiştir. Bununla birlikte Çankırı bölgenin en yüksek gelir düzeyine sahip ili olarak öne çıkarken, Kastamonu orta-üst bantta, Sinop ise daha düşük ancak yükselen bir gelir düzeyinde yer almaktadır.

Genel olarak TR82 Bölgesi ekonomisi tarım, ormancılık, hayvancılık, madencilik ve hizmetlere dayanmakta; Kastamonu'da madencilik ve orman ürünleri, Çankırı'da sanayi ve tarım, Sinop'ta ise su ürünleri ve turizm öne çıkmaktadır. Bölgesel ekonomik gelişimin; doğal kaynakların katma değerli ürünlere dönüştürülmesi, beşeri sermayenin geliştirilmesi, bölgesel teşviklerin etkin kullanılması, kırsal kalkınma ve turizm potansiyelinin güçlendirilmesiyle desteklenebileceği değerlendirilmektedir.

[58] Erişim Adresi: https://cip.tuik.gov.tr/

3.1.4. Mevcut Ulaşım Altyapısı

3.1.4.1. Karayolu Ağı ve Ağır Taşıt Trafiği

TR82 Bölgesi'nin karayolu altyapısı, Karadeniz kıyı hattı ile iç kesimleri birbirine bağlayan ve bölgeyi Batı Karadeniz, Orta Anadolu ve Doğu Karadeniz'e entegre eden ana akslar üzerinden şekillenmektedir. Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerini kapsayan bölgede, özellikle doğu–batı doğrultusunda uzanan D100 karayolu ile güney yönlü iç bağlantılar, bölgesel ulaşımın omurgasını oluşturmaktadır. Karabük'ten Çankırı yönüne devam eden karayolu bağlantıları ise kuzeybatıdaki üretim ve liman odakları ile iç kesimler arasındaki yük hareketliliğini desteklemektedir.

Kastamonu ve Çankırı illeri, KGM 15. Bölge Müdürlüğü sorumluluk alanında yer almaktadır. Bölgenin karayolu altyapısı ağırlıklı olarak devlet yolları ve bölünmüş yol ağına dayanmakta; Kastamonu'da İnebolu Limanı'ndan Çankırı ve Ankara yönüne uzanan D765 ile doğu–batı aksındaki D030 karayolu öne çıkmaktadır. Çankırı'da ise D765 ve E80 karayolları, bölgenin kuzeydoğu bağlantılarını desteklemektedir.

Şekil 22: KGM 15. Bölge Müdürlüğü – Kastamonu Bölge Haritası[59]

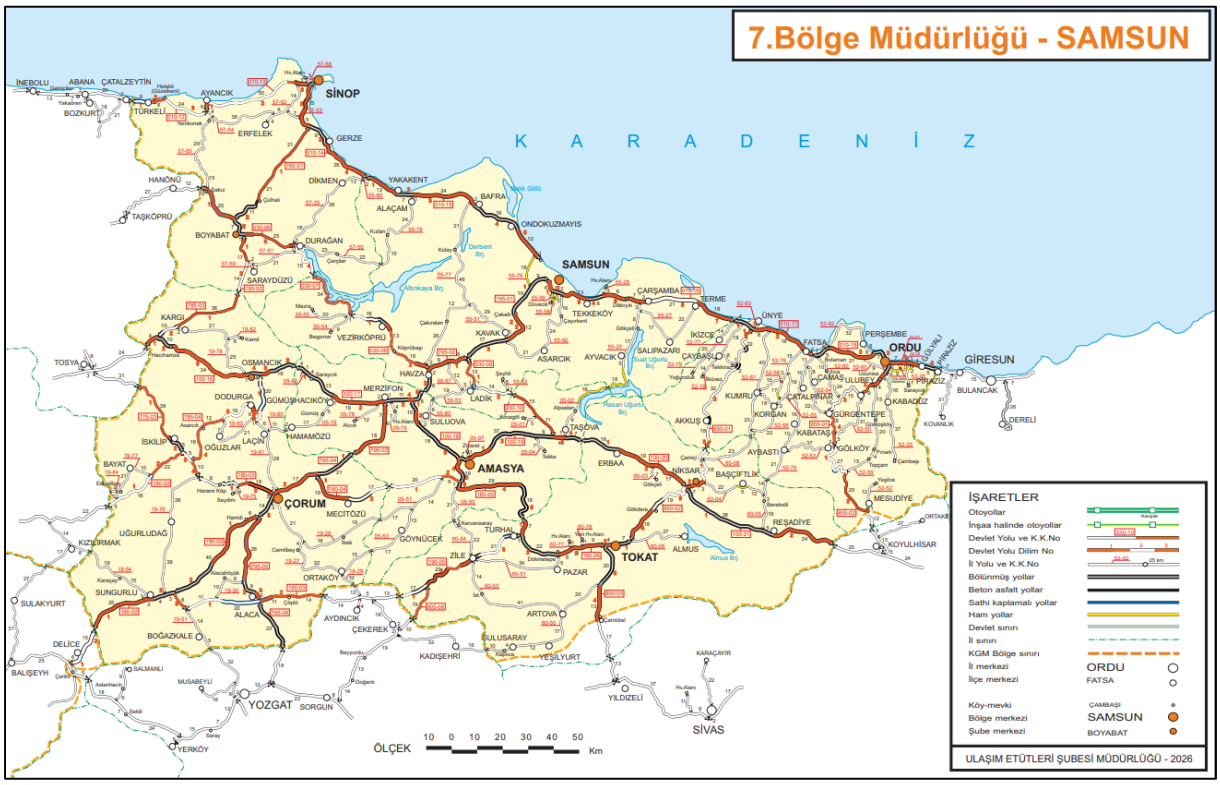


Sinop ili, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün 7. Bölge Müdürlüğü sorumluluk alanında yer almaktadır. İlin karayolu erişimi, Karadeniz kıyı hattı boyunca uzanan sahil bağlantıları ile Boyabat üzerinden güneye yönelen ana akslar üzerinden şekillenmektedir. Bu kapsamda D785 karayolu, Sinop kıyı kesimini Boyabat üzerinden Çorum ve İç Anadolu bağlantılarına ulaştıran temel kuzey–güney güzergâhı niteliğindedir.

Ayrıca, Kastamonu/Tosya yönünden gelen D030 karayolu, Sinop'un Samsun ve Doğu Karadeniz doğrultusundaki doğu bağlantısını desteklemektedir. Bu karayolu yapısı; Sinop'un kıyı yerleşimleri, liman bağlantıları, sanayi alanları, tarımsal üretim bölgeleri ve iç kesimlerdeki lojistik odaklarla ilişkisini güçlendirmekte; bölgedeki yolcu ve yük hareketliliğinin ana taşıyıcı altyapısını oluşturmaktadır.

[59] Erişim Adresi: https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/TrafikveUlasimBilgileri/25TrafikUlasimBilgileri.pdf

Şekil 23: KGM 7. Bölge Müdürlüğü – Samsun Bölge Haritası[60]



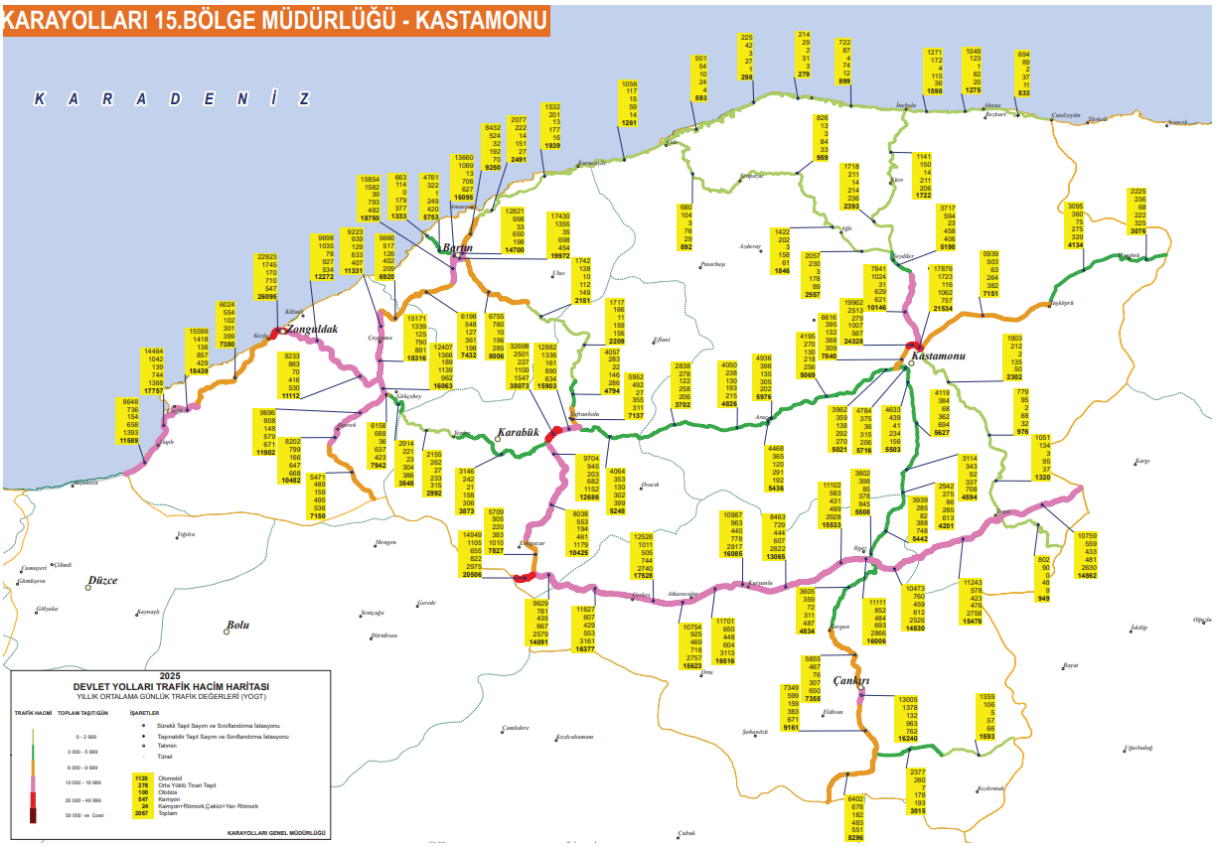
KGM 15. Bölge Müdürlüğü sınırlarında trafik hacimlerinin il merkezleri, liman bağlantıları, sanayi odakları ve ana devlet yolu koridorlarında yoğunlaştığı görülmektedir. Zonguldak–Bartın–Karabük aksı; liman, madencilik, demir-çelik ve sanayi faaliyetleri nedeniyle önemli bir taşıt ve ağır taşıt koridoru niteliğindedir. Bu aksın Kastamonu, Çankırı ve Ankara yönlerine uzanması, bölgenin kıyı ve iç kesim yük hareketleri açısından geçiş işlevini güçlendirmektedir.

Kastamonu'da trafik hareketlerinin il merkezi çevresinde yoğunlaşarak Araç–Karabük, Tosya, Taşköprü–Boyabat ve Ilgaz–Çankırı yönlerine dağıldığı görülmektedir. İnebolu Limanı'ndan iç kesimlere uzanan bağlantılar ise kıyı bölgesi ile iç bölgeler arasındaki yük taşımacılığı açısından tamamlayıcı bir işlev üstlenmektedir (Bkz. Şekil 24).

Çankırı'da E80 koridoru ile Kastamonu yönünden gelen D765 bağlantısı, bölgenin kuzey–güney ve doğu–batı yönlü geçişlerini destekleyen ana akslar arasında yer almaktadır. Çankırı merkez, Kurşunlu, Ilgaz, Atkaracalar ve Çerkeş çevresindeki bağlantılar ise sanayi, OSB, tarımsal üretim ve Ankara yönlü yük hareketleri açısından önem taşımaktadır. Kurşunlu–Korgun karayolu bağlantısının, Çankırı'nın kuzeybatı yönündeki erişimini güçlendirerek İstanbul yönlü ulaşımı kısaltması ve Korgun ile OSB yatırımlarını desteklemesi beklenmektedir.

[60] Erişim Adresi:
https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/TrafikveUlasimBilgileri/25TrafikUlasimBilgileri.pdf

Şekil 24: KGM 15. Bölge 2025 Yılı Trafik Hacim Haritası[61]



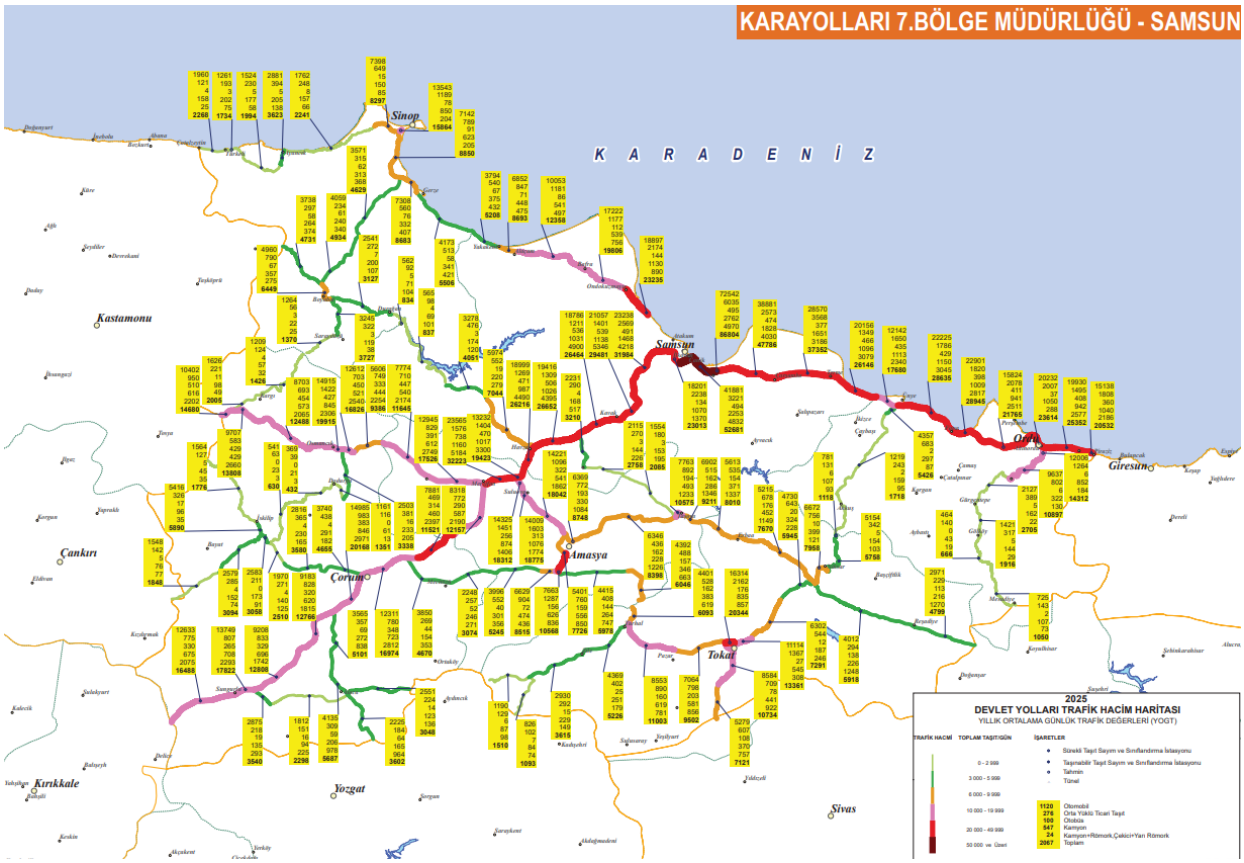
KGM 7. Bölge Müdürlüğü sınırlarında trafik hacimlerinin özellikle Samsun merkez çevresi, Karadeniz sahil yolu, liman bağlantıları ve ana devlet yolu koridorlarında yoğunlaştığı görülmektedir. Samsun–Çorum, Samsun–Amasya–Tokat ve Samsun–Ordu aksları; bölgenin hem kıyı boyunca doğu–batı yönlü hareketlerini hem de iç kesimlere yönelen kuzey–güney bağlantılarını destekleyen önemli ulaşım koridorlarıdır.

Sinop özelinde trafik hareketleri ağırlıklı olarak Sinop merkez, Boyabat, Durağan ve Gerze bağlantıları çevresinde izlenmektedir. Boyabat üzerinden güneye yönelen D785 aksı, ilin Çorum ve İç Anadolu yönündeki erişimini sağlarken; Gerze–Samsun yönündeki kıyı bağlantıları Sinop'un doğu yönlü bölgesel ulaşımını desteklemektedir (Bkz. Şekil 25).

Bölge sınırlarında trafik hacimleri Samsun merkez ve çevresindeki ana akslarda daha yüksek seviyededir. Sinop tarafında ise hacimlerin il merkezi, kıyı bağlantıları ve Boyabat üzerinden güneye yönelen güzergâhlarda toplandığı görülmektedir. Bu durum, Sinop'un karayolu erişiminde kıyı hattı ve iç kesim bağlantılarının birlikte belirleyici olduğunu göstermektedir.

[61] Erişim Adresi: https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/TrafikveUlasimBilgileri/25TrafikUlasimBilgileri.pdf

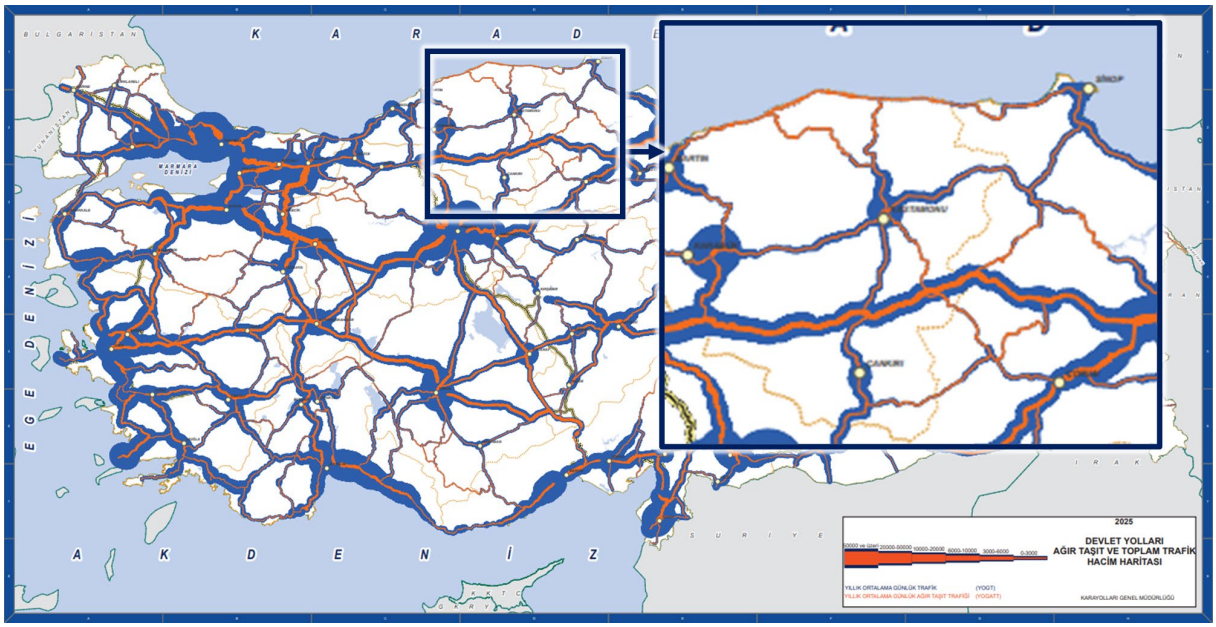
Şekil 25: KGM 7. Bölge 2025 Yılı Trafik Hacim Haritası[62]



Bölgedeki ağır taşıt trafiğinin, özellikle Çankırı çevresindeki ana devlet yolu bağlantıları ile Kastamonu–Ilgaz–Çankırı ve Çerkeş–Kurşunlu–Çankırı güzergâhları üzerinde belirginleştiği görülmektedir. Yeni ulaşıma açılan Korgun–Kurşunlu karayolu bağlantısı da bölgedeki yük hareketliliğini destekleyen bağlantılar arasında değerlendirilebilir. Kastamonu tarafında ağır taşıt hacimleri daha çok il merkezi, Tosya, Ilgaz ve Çankırı yönlü bağlantılar üzerinde izlenmektedir. Sinop tarafında ise ağır taşıt hareketlerinin kıyı bağlantıları ile Boyabat üzerinden güneye yönelen güzergâhlarda daha sınırlı düzeyde toplandığı anlaşılmaktadır. Türkiye geneli ağır taşıt hacim haritası ile birlikte değerlendirildiğinde, TR82 Bölgesi'ndeki ağır taşıt trafiğinin ulusal ölçekteki yüksek yoğunluklu ana yük koridorlarına kıyasla daha düşük seviyede olduğu; buna karşın bölge içinde belirli akslara bağlı bir dağılım gösterdiği değerlendirilmektedir (Bkz. Şekil 26).

[62] Erişim Adresi:
https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/TrafikveUlasimBilgileri/25TrafikUlasimBilgileri.pdf

Şekil 26: 2025 Yılı Devlet Yolları Ağır Taşıt ve Toplam Trafik Hacim Haritası[63]



Sonuç olarak, TR82 Bölgesi'nde ağır taşıt trafiği ulusal ölçekte yüksek yoğunluklu yük koridorlarından farklı olarak daha sınırlı bir hacimde seyretmekte; ancak bölge içindeki belirli bağlantılarda yoğunlaşmaktadır. Bu yapı, mevcut ve planlanan ulaşım bağlantılarının değerlendirilmesinde bölgesel yük hareketlerinin ve sanayi–lojistik odaklarının birlikte ele alınmasını gerektirmektedir.

3.1.4.2. Demiryolu Ağı, Mevcut ve Planlanan TCCD Hatları

TR82 Bölgesi'nde mevcut demiryolu altyapısı, karayolu ağına kıyasla daha sınırlı bir yayılıma sahiptir. Kastamonu ve Sinop illeri sınırları içerisinde TCDD'ye ait aktif bir ana demiryolu hattı bulunmamakta olup, bölgenin mevcut demiryolu ağı ile doğrudan ilişkisi büyük ölçüde Çankırı ili üzerinden sağlanmaktadır. Bu nedenle bölgenin demiryolu erişimi, özellikle Çankırı'dan geçen Irmak–Karabük–Zonguldak demiryolu hattı üzerinden değerlendirilmektedir.

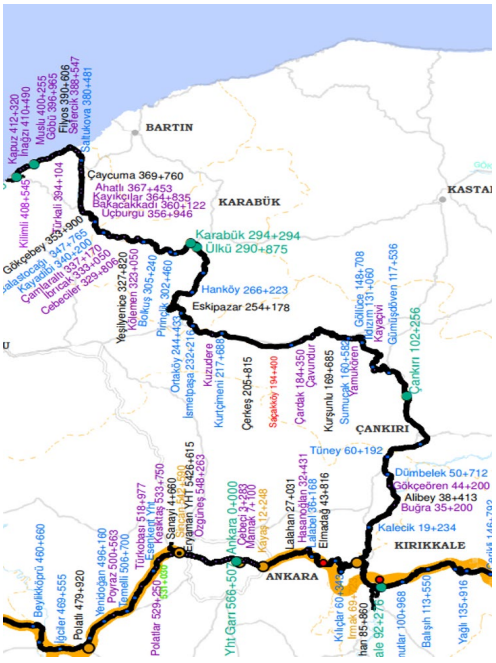
Çankırı ili, Ankara/Kırıkkale yönünden Karabük ve Zonguldak'a uzanan Irmak–Karabük–Zonguldak demiryolu hattı üzerinde yer almaktadır. Toplam 415 km uzunluğundaki tek hatlı hat ve ağırlıkla yük taşımacılığına hizmet vermekte olup rehabilitasyon, sinyalizasyon ve telekomünikasyon çalışmalarıyla yenilenmiştir. 64 Bölgedeki diğer önemli bağlantı ise 378 km uzunluğundaki Samsun–Kalın (Sivas) Demiryolu Hattı'dır. Tek hatlı altyapıya sahip bu hat, modernizasyon çalışmalarıyla yenilenerek Samsun Limanı'nı İç Anadolu'ya bağlayan ana demiryolu koridorlarından biri haline gelmiştir.[65]

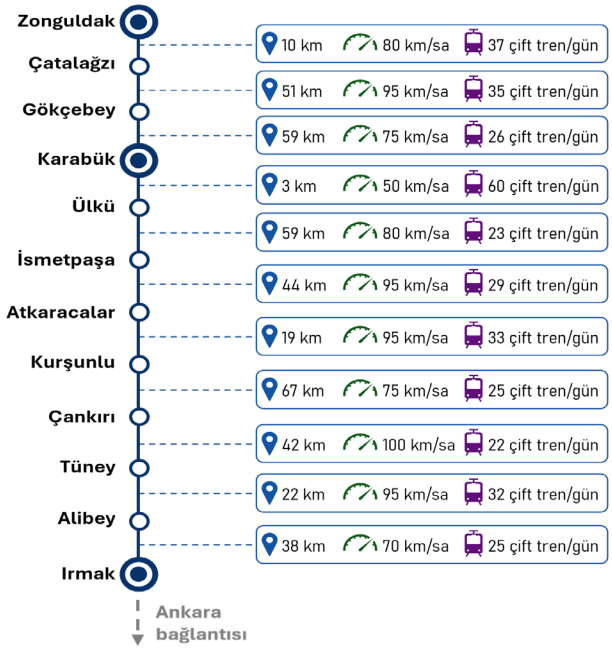
[63] Erişim Adresi: https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/TrafikveUlasimBilgileri/25TrafikUlasimBilgileri.pdf
[64] Erişim Adresi: https://ipa.uab.gov.tr/irmak-karabuk-zonguldak-demiryolu-hattinin-rehabilitasyonu-ve-sinyalizasyonu-projesi
[65] Erişim Adresi: https://ipa.uab.gov.tr/samsun-kalin-demiryolu-hattinin-modernizasyonu-projesi



Bu hatların yapısı detaylandırıldığında; Irmak–Karabük–Zonguldak Hattı'nın Irmak bağlantısı üzerinden Ankara/Kırıkkale yönüne, kuzeyde ise Çankırı–Karabük üzerinden Zonguldak ve Filyos Limanı yönüne uzanmaktadır. Bu yönüyle hat, TR82 Bölgesi'nin özellikle Çankırı üzerinden ulusal demiryolu ağına ve Karadeniz kıyısındaki liman odaklarına erişimini sağlayan temel demiryolu bağlantılarından biridir.

TCDD 2026 Şebeke Bildirimi'ne göre[66] hattın tamamı yük ve yolcu taşımacılığına açık olup trafik işletimi TSİ sistemiyle yürütülmektedir. Kesim bazında tren kapasitesi 22–60 çift tren/gün arasında değişmekte, hattın tamamında azami dingil basıncı 22,5 ton olarak uygulanmaktadır. Hattın kesim bazındaki tren kapasitesinin 22–60 çift tren/gün arasında değişmesi, kapasite koşullarının hat boyunca farklılaştığını göstermektedir. Bu kapsamda, daha düşük kapasiteye sahip kesimler yeni bağlantıların işletilmesi açısından potansiyel kapasite kısıtları olarak değerlendirilebilir.





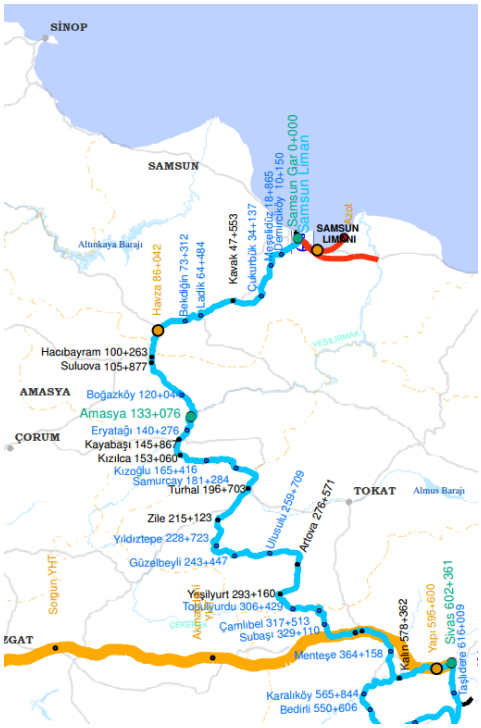
[66] Erişim Adresi: https://static.tcdd.gov.tr/webfiles/userfiles/files/sebekebildirimi/2026/33104.pdf

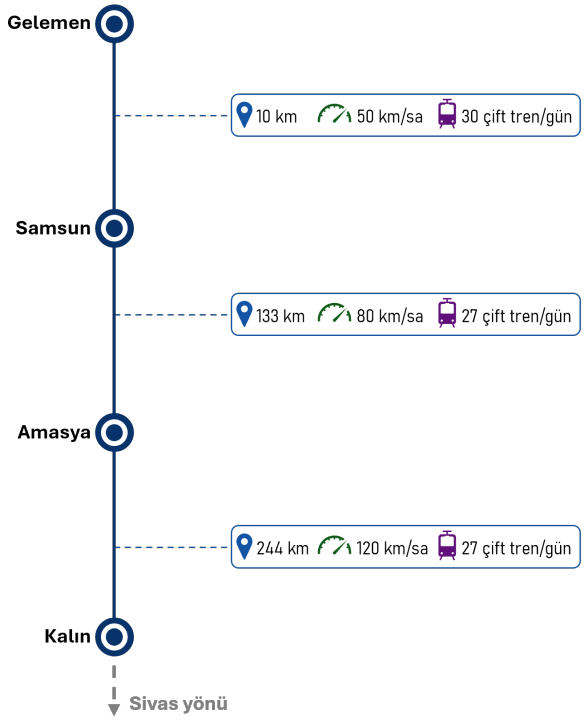
Bu koridor, Çankırı'nın mevcut demiryolu erişimini sağlayan temel hat niteliğindedir. Kastamonu ve Sinop'ta doğrudan ana demiryolu hattı bulunmaması nedeniyle Irmak–Karabük–Zonguldak hattı, TR82 Bölgesi'nin demiryolu ağına entegrasyonu açısından önemli bir bağlantı koridoru olarak öne çıkmaktadır.

TR82 Bölgesi ve çevresindeki önemli demiryolu bağlantılarından biri olan Samsun–Kalın (Sivas) Hattı, Samsun'dan Amasya ve Tokat üzerinden Sivas/Kalın'a ulaşan konvansiyonel bir demiryolu koridorudur. Hat, Karadeniz kıyısındaki Samsun'u iç kesimlerdeki demiryolu ağına bağlamakta olup, yolcu ve yük taşımacılığı açısından bölgesel ölçekte önemli bir işlev üstlenmektedir. Özellikle Samsun Limanı ve Gelemen lojistik alanı ile olan ilişkisi, hattın yalnızca bölgesel yolcu erişimi açısından değil, yük taşımacılığı ve lojistik bütünleşme bakımından da önemli bir altyapı bileşeni olduğunu göstermektedir.

TCDD Şebeke Bildirimi'ne göre[67] Samsun–Amasya ve Amasya–Kalın kesimleri sinyalli, tek hatlı ve yük/yolcu taşımacılığına açık durumdadır. Kesim bazında kapasite 27 çift tren/gün olarak verilmekte; hattın tamamında azami dingil basıncı 22,5 ton olarak uygulanmaktadır. Samsun–Gelemen kesimi de yük taşımacılığına açık olması nedeniyle Samsun'daki lojistik merkez ve liman bağlantıları açısından önem taşımaktadır.

Samsun–Kalın hattı, TR82 Bölgesi'nde özellikle Sinop'un dolaylı demiryolu erişimi açısından dikkate alınması gereken bir koridordur. Sinop'ta aktif ana demiryolu hattı bulunmadığından, ilin doğu yönlü demiryolu ilişkisi Samsun üzerinden kurulmakta; bu hat Karadeniz kıyı kesiminin iç bölgelere bağlantısını desteklemektedir.





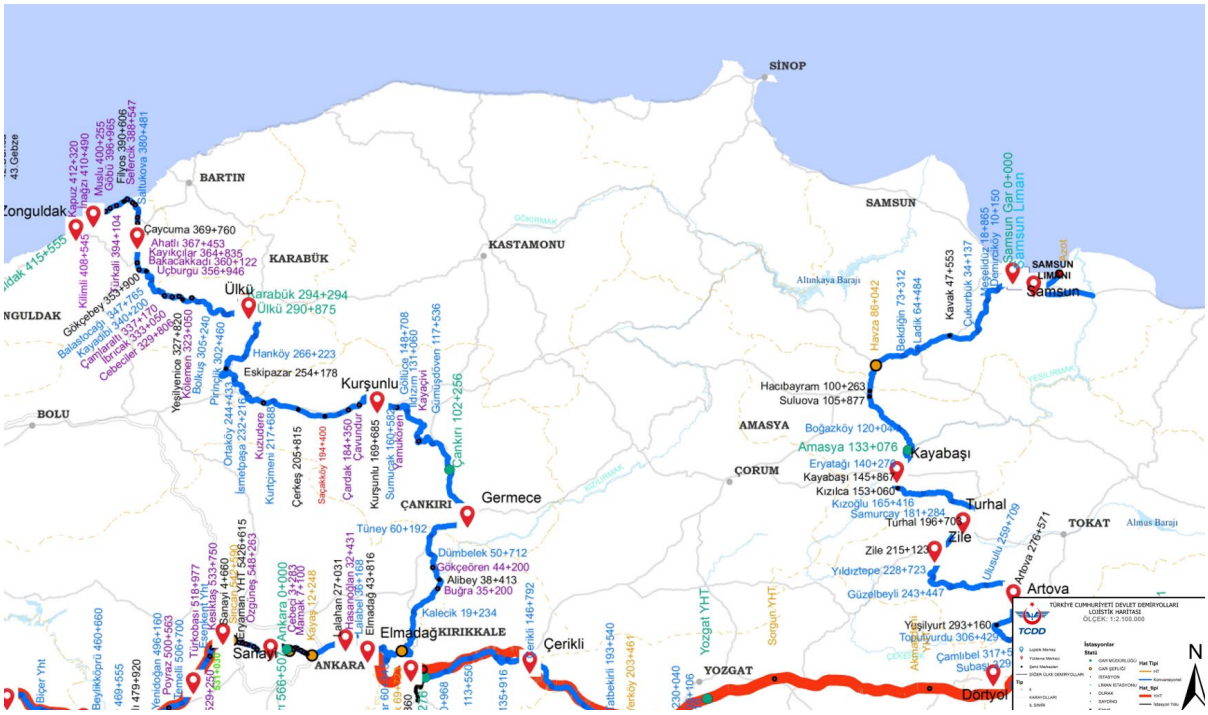
[67] Erişim Adresi: https://static.tcdd.gov.tr/webfiles/userfiles/files/sebekebildirimi/2026/33104.pdf

Mevcut TCDD Hatları

Irmak–Karabük–Zonguldak Hattı üzerindeki yükleme merkezleri, Germece Sayding (yan demiryolu), Kurşunlu İstasyon Şefliği, Ülkü Gar Müdürlüğü, Karabük Gar Müdürlüğü, Çatalağzı Gar Şefliği, Zonguldak Gar Müdürlüğü'nde bulunmaktadır.[68] Söz konusu yükleme merkezleri, Çankırı–Karabük–Zonguldak koridorundaki sanayi, madencilik, enerji ve liman bağlantılı yüklerin demiryolu ağına erişimini sağlayan başlıca yük noktalarıdır. Özellikle Ülkü, Karabük, Çatalağzı ve Zonguldak kesimleri, hattın yük taşımacılığındaki önemini artırmakta olup, Filyos–Zonguldak bölgesinde lojistik altyapının ve demiryolu bağlantılarının geliştirilmesine yönelik planlama ve proje çalışmaları da bölgedeki lojistik potansiyelini arttırmaktadır.[69]

Samsun–Kalın (Sivas) Demiryolu Hattı üzerindeki yükleme merkezleri, Samsun Gar Müdürlüğü, Hacıbayram İstasyon Şefliği, Kayabaşı İstasyon Şefliği, Artova İstasyon Şefliği, Turhal Gar Şefliği ve Zile İstasyon Şefliği'dir.[70] Ayrıca hat ile bağlantılı, Gelemen/Samsun Lojistik Merkezi bulunmaktadır. Bu lojistik merkezi, 258 bin m² alana sahip olup lojistik sektörüne yıllık 1,1 milyon ton ilave taşıma kapasitesi sağlamaktadır.[71]

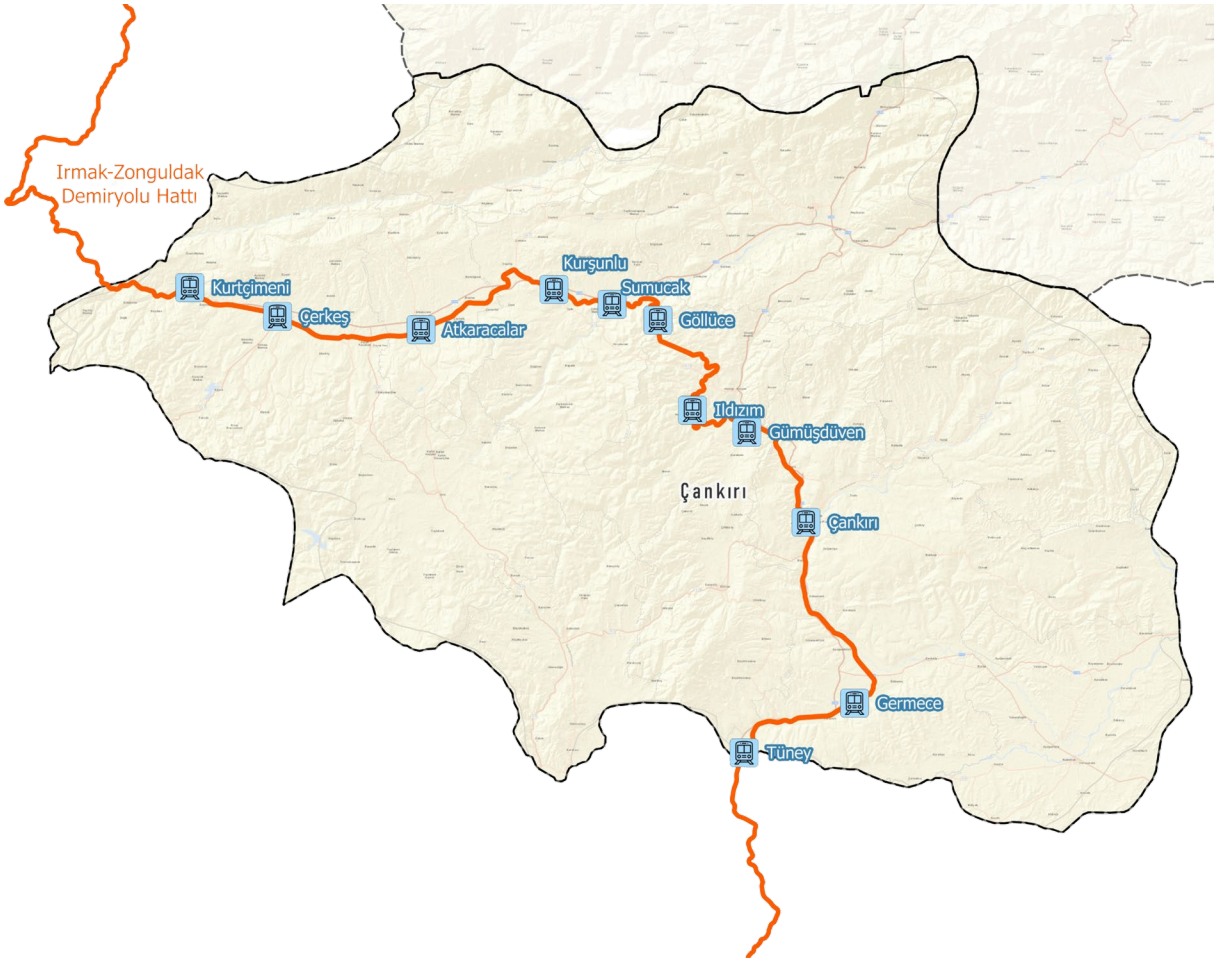
Şekil 27: TR82 Bölgesi TCDD Hatları ve Yükleme Merkezleri[72]



TR82 Bölgesi'nden geçen demiryolu hattı Irmak–Karabük–Zonguldak Hattı'dır. Çankırı'dan geçen hat üzerinde toplam 11 istasyon bulunmakta olup, bunlar; Kurtçimeni, Çerkeş, Atkaracalar, Kurşunlu, Sumucak, Göllüce, Ildızım, Gümüşdüven, Çankırı, Germece, Tüney istasyonlarıdır. Bu istasyonlar arasında Kurşunlu istasyonu yük merkezidir.[73] Germece istasyonunda yükleme yapılırken, Gümüşdüven ve Çerkeş istasyonları da yük taşımacılığı bakımından öne çıkmaktadır. Sanayi alanları ile demiryolu

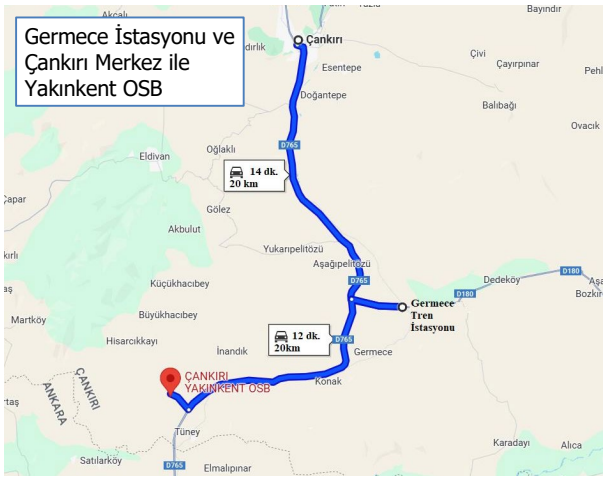
[68] Erişim Adresi: https://static.tcdd.gov.tr/webfiles/userfiles/files/sebekebildirimi/2026/3313104.pdf
[69] Erişim Adresi: https://aygm.uab.gov.tr/uploads/pages/demiryolu-lojistigini-gelistirme-projesi/cevresel-ve-sosyal-etki-degerlendirme-raporu-69843c18997c2.pdf
[70] Erişim Adresi: https://static.tcdd.gov.tr/webfiles/userfiles/files/sebekebildirimi/2026/3313104.pdf
[71] Erişim Adresi: https://www.uab.gov.tr/haberler/karadeniz-in-transit-trafigine-nefes
[72] Erişim Adresi: https://static.tcdd.gov.tr/webfiles/userfiles/files/sebekebildirimi/lojistikharita.pdf
[73] Erişim Adresi: https://static.tcdd.gov.tr/webfiles/userfiles/files/3313v41.pdf

ilişkisi açısından Germece ve Gümüşdüven istasyonları, Yakınkent OSB ve Korgun OSB bağlantıları ile Çerkeş İstasyonu'nun OSB bağlantısı önem taşımaktadır.[74]



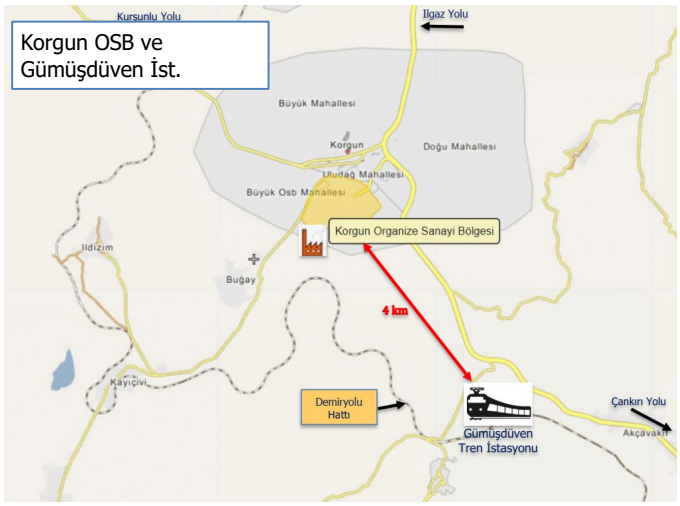
Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın 2024–2028 Bölgesel Gelişme ve Ulusal Stratejisi'nde (BGUS), iltisak hatlarının önceliklendirilmesinde OSB'lerin doluluk oranı ve demiryoluna mesafesi dikkate alınmaktadır. Bu kapsamda, %50 ve üzeri doluluk oranına sahip ve demiryoluna 5 km'den daha yakın OSB'ler arasında Çankırı'daki Korgun OSB ve Çerkeş OSB'nin de bulunduğu, Çankırı Yük Potansiyeli Olan Tren İstasyonları Raporu'nda[75] belirtilmektedir.





[74] Çankırı Yük Potansiyeli Olan Tren İstasyonları Raporu, Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı, 2025.
[75] Çankırı Yük Potansiyeli Olan Tren İstasyonları Raporu, Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı, 2025.

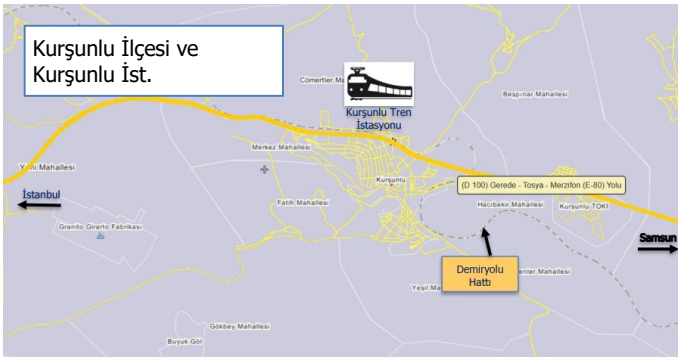
Çankırı Yakınkent OSB ile Tüney İstasyonu'nun yakın konumda bulunması nedeniyle, OSB'yi demiryolu ağına bağlamak amacıyla hattın revize edilmesine yönelik bir proje bulunmaktadır. Bu OSB, Çankırı'nın 593 ha ile en büyük, 5.100 kişi ile en fazla istihdam sağlayan ve işletmelerinin yük yoğunluğu en yüksek OSB'sidir.



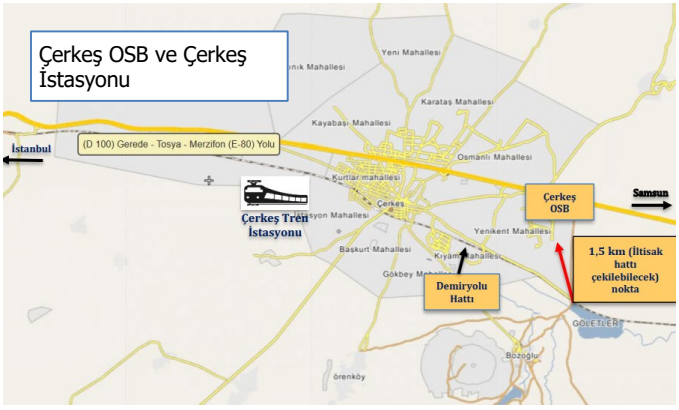
Germece İstasyonu ise hem Çankırı Merkeze hem de Çankırı Yakınkent OSB'ye yakınlığı ve bu alanda yapılan yükleme faaliyetlerinden dolayı bu istasyonda diğer işletmelerden gelebilecek talepler doğrultusunda yükleme altyapısının geliştirilebileceği değerlendirilmiştir.

Çankırı Korgun OSB ise Gümüşdüven İstasyonuna yaklaşık 4 km uzaklıktadır. Bu OSB mevcut durumda 75 ha alana sahip olup, OSB genişleme planları doğrultusunda 110 ha alana genişlemesi planlanmaktadır. Korgun OSB'ye iltisak hattı çekilmesi durumu için plan çalışmaları yapılmıştır.

Kurşunlu İstasyonu, Küre Eti Bakır Madeni'nde yürütülen faaliyetler sonucunda ortaya çıkan ve ilave işleme gerektiren maden ürünlerinin taşınmasında kullanılan önemli bir yükleme merkezidir. Küre'de işlenen bakır Samsun'daki izabe ve elektroliz tesislerine sevk edilirken, burada değerlendirilemeyen malzeme Kurşunlu İstasyonu üzerinden Mardin Mazıdağı'ndaki Eti Gübre tesislerine taşınmaktadır. İşleme sonrasında kalan malzemenin bir bölümü ise yeniden Kurşunlu ve Karabük yönüne sevk edilmektedir. İstasyonda günlük ortalama 2 tren seferi ile yaklaşık 1.500 ton yük taşınmakta, sevk edilen malzemenin önemli bir bölümünün aynı güzergâh üzerinden geri taşınması gidiş ve dönüş yönlerindeki yük dengesini sağlayarak hattın işletme verimliliğini artırmaktadır.



Kurşunlu İstasyonu üzerinden gerçekleştirilen bu demiryolu taşımalarının yanı sıra, Küre Eti Bakır İşletmesi'nin lojistik akışında İnebolu Limanı da önemli bir bağlantı noktasıdır. İnebolu Limanı, Eti Bakır tarafından işletilmekte olup, Eti Bakır Küre İşletmesi'nden çıkarılan bakır cevherleri ve pirit konsantresi karayoluyla İnebolu Limanı'na taşınmaktadır. Detaylı bilgiye 3.1.6. bölümünde yer verilmiştir.



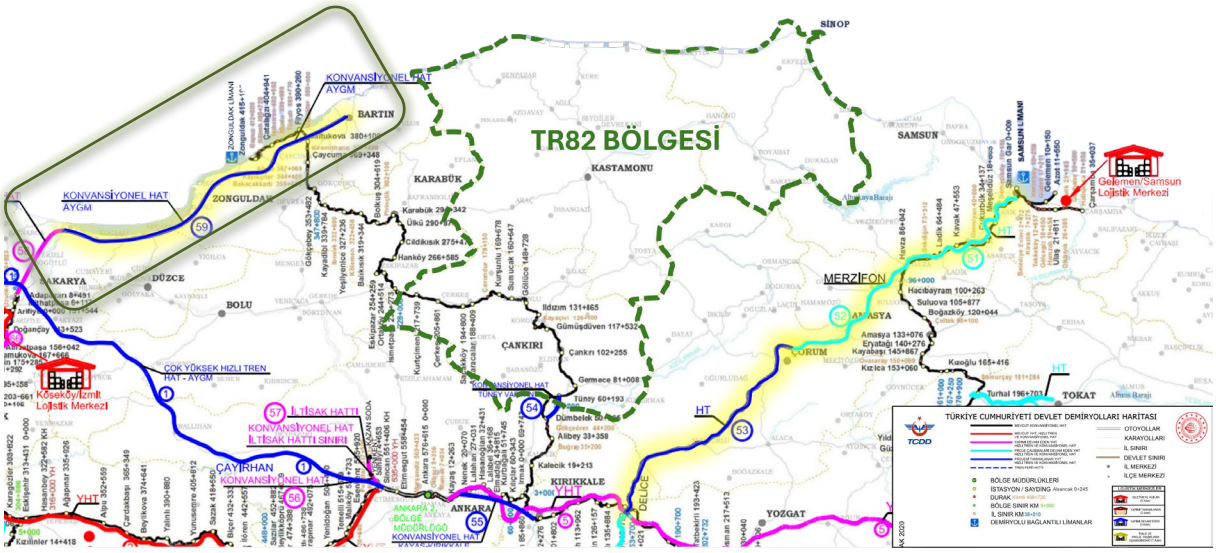
Çerkeş İstasyonu, 5 hatlı yapısı ve Aytaç işletmesine uzanan 2.272 m uzunluğundaki iltisak hattıyla önemli bir yük noktasıdır. Çerkeş OSB'nin demiryoluna yakınlığı ile bölgede devam eden güneş paneli yatırımlarının gelecekte blok yük potansiyelini artırabileceği değerlendirilmektedir. Zonguldak–Akçakoca–Karasu–Adapazarı hattının tamamlanması halinde ise batıdaki limanlara erişimin kısalması ve taşıma

maliyetlerinin azalması beklenmektedir. Demiryolu kullanım potansiyeli açısından Yakınkent OSB'deki işletmeler ithalat ve ihracat yönlü yüklerde öne çıkarken, Korgun ve Şabanözü OSB'lerde de potansiyel bulunmakta; yük yoğunluğu ağırlıklı olarak Merkez ve Yakınkent OSB çevresinde toplanmaktadır.

Planlanan TCDD Hatları

TR82 Bölgesi'ni oluşturan Kastamonu, Çankırı ve Sinop illeri sınırları içerisinde doğrudan yeni bir YHT veya hızlı tren hattı planlaması bulunmamaktadır. Bölge ve çevresinden geçen TCDD hatlarına ek olarak planlanan demiryolu hatları ise *Karasu-Akçakoca-Ereğli-Çaycuma-Bartın Limanı Demiryolu Bağlantısı ve Ankara-Çorum-Samsun Hızlı Tren Hattı'dır* (Bkz. Şekil 28, Şekil 29).

Şekil 28: Karasu-Akçakoca-Ereğli-Çaycuma-Bartın Limanı Demiryolu Bağlantısı[76]



Karasu-Akçakoca-Ereğli-Çaycuma-Bartın Limanı Demiryolu Bağlantısı ise, TR82 Bölgesinin batısında Karasu'dan (Sakarya) Bartın iline uzanmaktadır. TCDD'nin 2025 Faaliyet Raporu'nda da Karasu–Akçakoca–Ereğli–Çaycuma–Bartın Limanı bağlantısı 223 km hat uzunluğu ve 446 km toplam yol uzunluğu ile proje portföyünde yer almaktadır.



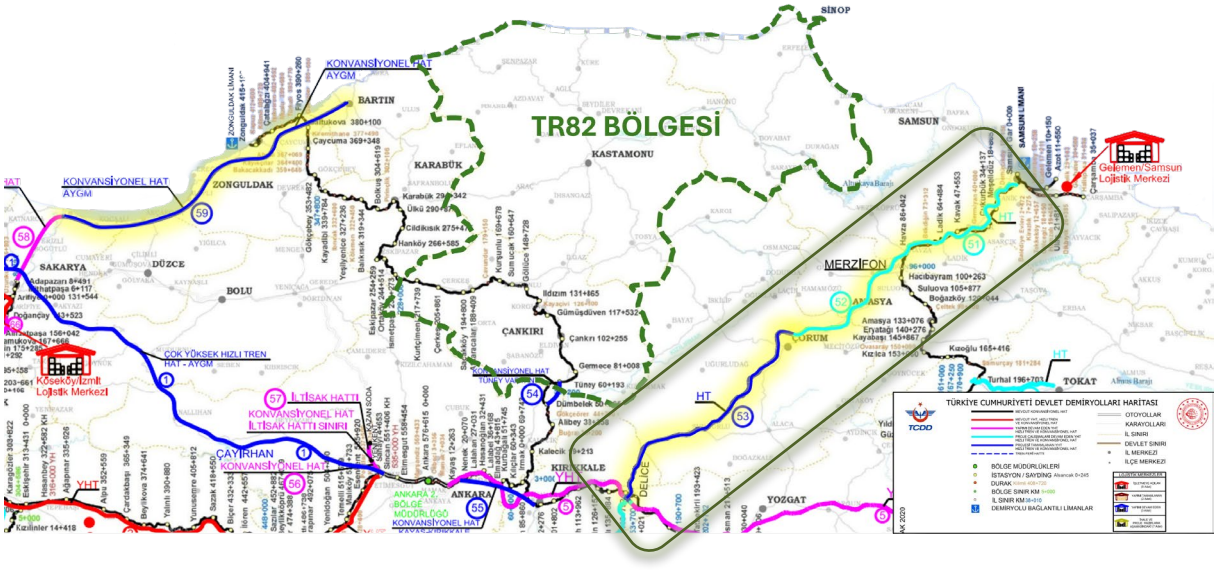


Projenin tamamlanmasıyla birlikte Karabük–Zonguldak ve Ankara–İstanbul ulusal demiryolu hatları arasında bağlantı kurulması öngörülmektedir. Bu sayede, Türkiye'nin başlıca demir-çelik üretim tesisleri arasında yer alan Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları ile Karabük Demir Çelik Fabrikalarının ihtiyaç duyduğu demir cevheri ve kömür gibi hammaddelerin taşınmasının yanı sıra, üretilen demir-çelik ürünlerinin Marmara Bölgesi'ne daha ekonomik ve etkin koşullarda ulaştırılması mümkün olacaktır. Projeye ilişkin

[76] TCDD Genel Müdürlüğü, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Haritası, Ocak 2020.

etüt ve proje çalışmaları AYGM tarafından sürdürülmektedir.[77] Bölgedeki diğer planlanan bir hat Ankara-Çorum-Samsun Hızlı Tren Hattı'dır.

Şekil 29: Ankara-Çorum-Samsun Hızlı Tren Hattı



Ankara–Çorum–Samsun Hızlı Tren Hattı, TR82 Bölgesi'nin doğusunda planlanan projelerden biridir. Delice–Çorum etabında çalışmalar sürerken, Çorum–Merzifon ve Merzifon–Havza kesimlerinin ihaleleri gerçekleştirilmiştir. Projenin tamamlanmasıyla Ankara–Çorum seyahat süresinin 1 saat 20 dakikaya, Ankara–Samsun seyahat süresinin ise 2,5 saate düşmesi öngörülmektedir.[78] TR82 Bölgesi'nin doğu ve batısında planlanan demiryolu projelerinin, bölgenin ulusal demiryolu ağıyla bütünleşmesine, yolcu erişilebilirliğinin artırılmasına ve sanayi ile liman bağlantılı yük taşımacılığının geliştirilmesine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.



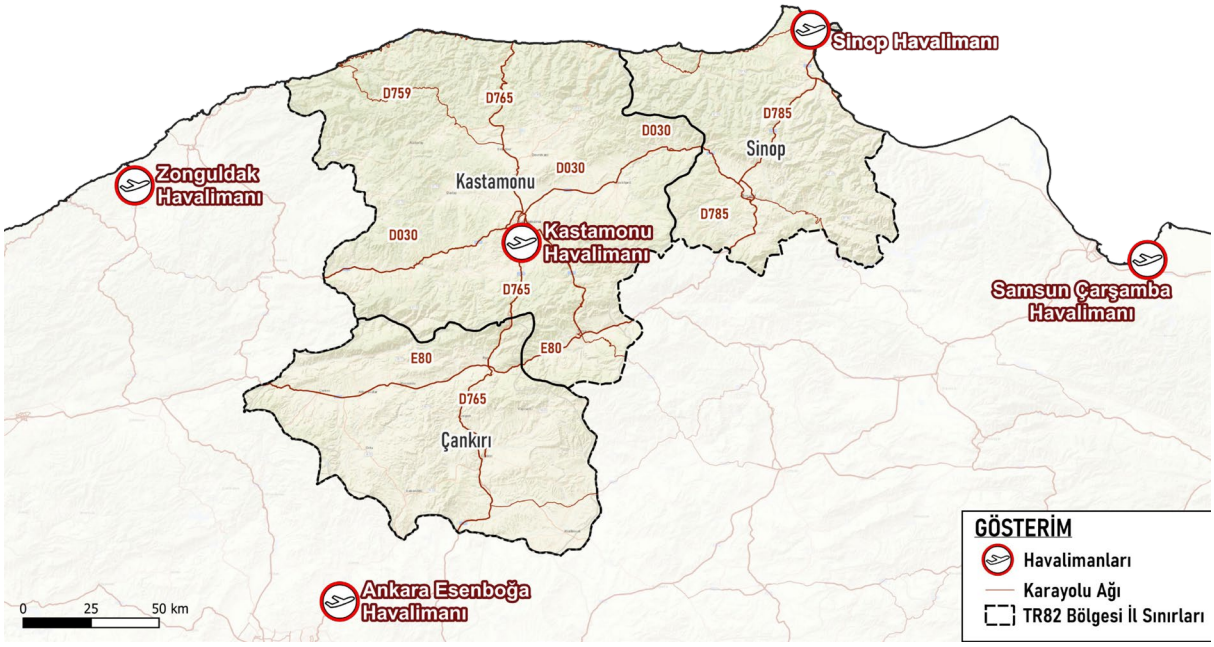
3.1.4.3. Havayolu

TR82 Bölgesi'nin havayolu ulaşım altyapısı Kastamonu ve Sinop havalimanları üzerinden şekillenmektedir. Kastamonu ve Sinop doğrudan havayolu erişimine sahipken, Çankırı'nın havayolu erişimi ağırlıklı olarak Ankara Esenboğa Havalimanı üzerinden sağlanmakta olup, Çankırı il merkezi ile havalimanı arasındaki karayolu mesafesi yaklaşık 110 km'dir.

[77] Erişim Adresi: https://static.tcdd.gov.tr/webfiles/userfiles/files/istrapor/2020faaliyet.pdf
[78] Erişim Adresi: https://www.uab.gov.tr/haberler/hizli-tren-samsun-a-bir-adim-daha-yaklasti/

Kastamonu Havalimanı, kent merkezine yaklaşık 13 km uzaklıkta bulunmakta ve 2.250×45 m boyutlarında piste sahip bulunmaktadır. Havalimanının 3.740 m² büyüklüğündeki iç hatlar terminalinin yıllık yolcu kapasitesi 1,5 milyon kişi olup, 2025 yılında toplam 57.966 yolcuya hizmet verilmiştir.[79] Sinop Havalimanı ise kent merkezine yaklaşık 8 km mesafede yer almakta ve 2.000×45 m boyutlarında piste sahiptir. İç ve dış hatlara hizmet verebilen 12.700 m² büyüklüğündeki terminal binasının yıllık yolcu kapasitesi 2 milyon kişidir. Havalimanının yolcu trafiği 2024 yılında 92.084 iken 2025 yılında 116.255'e yükselerek yaklaşık %26 artış göstermiştir.[80] 2025 yılında Kastamonu ve Sinop havalimanları toplam 174.221 yolcuya hizmet vermiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde, TR82 Bölgesi'nde havayolu erişimi Kastamonu ve Sinop havalimanları üzerinden sağlanırken, Çankırı'nın havayolu bağlantısı ağırlıklı olarak Ankara Esenboğa Havalimanı üzerinden gerçekleşmektedir. Mevcut yolcu hacimleri, bölgedeki havalimanlarının kapasitesinin altında işletildiğini göstermektedir.

Şekil 30: TR82 Bölgesi ve Çevresindeki Havalimanları



3.1.4.4. Denizyolu

TR82 Bölgesi'nin denizyolu ulaşım altyapısı, Karadeniz kıyısında yer alan Kastamonu ve Sinop illeri üzerinden şekillenmektedir. Çankırı'nın denize kıyısı bulunmadığından denizyolu erişimi karayolu ve demiryolu bağlantıları üzerinden dolaylı olarak sağlanmaktadır. TR82 Bölgesi ve çevresindeki limanlar ise;

- Sinop Limanı
- Gerze Limanı (Sinop)
- Ayancık Limanı (Sinop)
- İnebolu Limanı (Kastamonu)
- Samsun Limanı
- Zonguldak Limanı
- Kurucaşile Limanı (Zonguldak)

Bölgedeki ticari denizyolu taşımacılığında İnebolu Limanı ve Sinop Limanı öne çıkmaktadır. İnebolu Limanı aktif elleçleme yaparken, Sinop Limanı ise 2007 yılı sonrasında elleçleme faaliyeti yapmamıştır.

[79] Erişim Adresi: https://dhmi.gov.tr/Sayfalar/Havalimani/Kastamonu/GenelBilgiler.aspx
[80] Erişim Adresi: https://dhmi.gov.tr/sayfalar/havalimani/sinop/GenelBilgiler.aspx

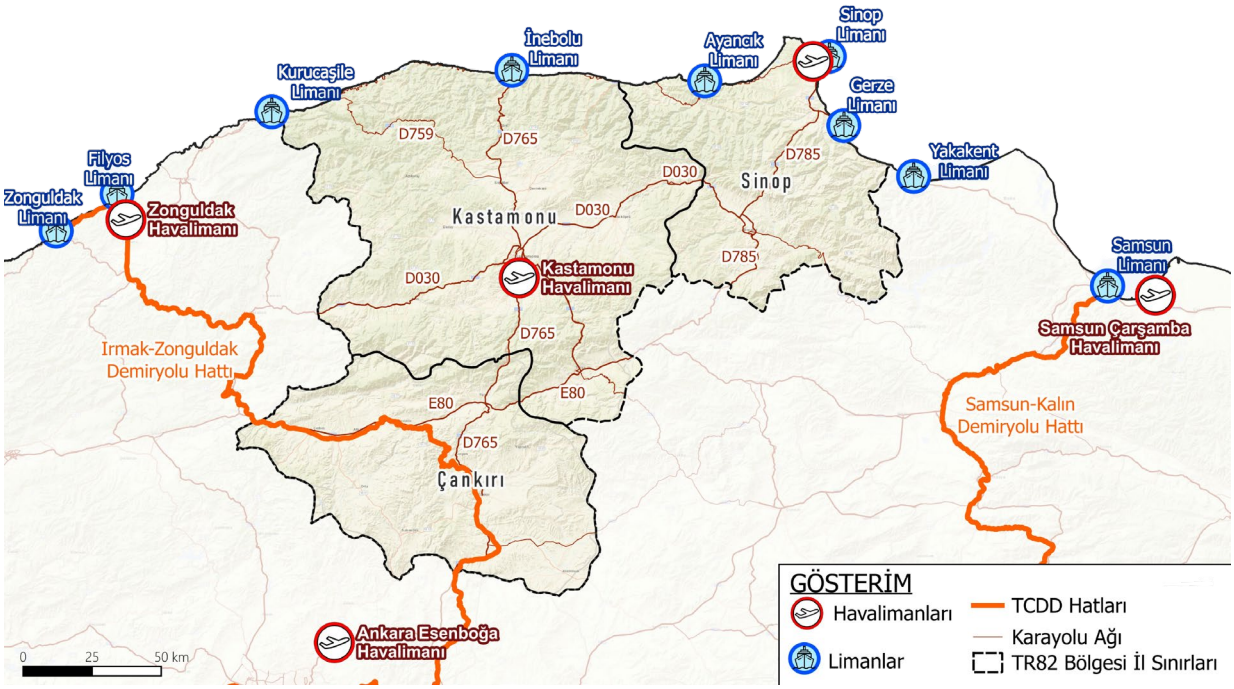
Bölge çevresinde aktif elleçleme yapan diğer limanlar ise Samsun ve Zonguldak limanlarıdır. Bu limanların hinterlantları ve elleçleme kapasitelerine dair detaylı bilgi 3.1.7. Bölümde yer verilmiştir.

Şekil 31: TR82 Bölgesi ve Çevresindeki Limanlar



Sonuç olarak, TR82 Bölgesi'nin mevcut ulaşım altyapısı; karayolu, demiryolu, havayolu ve denizyolu türlerinin birbirini tamamladığı çok modlu bir yapı göstermektedir Bölge içi erişimin ana omurgasını karayolu ağı oluşturmakta; iller arası ve çevre bölgelerle bağlantılar büyük ölçüde ana karayolu koridorları üzerinden sağlanmaktadır. Trafik ve ağır taşıt hareketlerinin il merkezleri, kıyı bağlantıları, OSB alanları ve ana güzergâhlarda yoğunlaşması, karayolunun yolcu ve yük hareketliliğindeki belirleyici rolünü ortaya koymaktadır. Demiryolu ağı yapısı ise, Irmak–Karabük–Zonguldak ve Samsun–Kalın (Sivas) hatları üzerinden bölgenin ulusal demiryolu sistemine bağlantısını sağlanmaktadır. Özellikle Çankırı'daki Germece, Gümüşdüven, Kurşunlu ve Çerkeş istasyonları yük taşımacılığı açısından öne çıkmaktadır. Denizyolu ulaşımı Sinop ve Kastamonu kıyılarındaki limanlar üzerinden Karadeniz bağlantısını desteklerken, havayolu erişimi Kastamonu ve Sinop havalimanları ile Çankırı için Ankara Esenboğa Havalimanı üzerinden sağlanmaktadır. Bu çerçevede, TR82 Bölgesi'nin ulaşım altyapısı karayolu merkezli olmakla birlikte demiryolu, liman ve havalimanı bağlantılarıyla desteklenen bütünleşik bir sistem oluşturmaktadır.

Şekil 32: TR82 Bölgesi Ulaşım Altyapısının Genel Görünümü

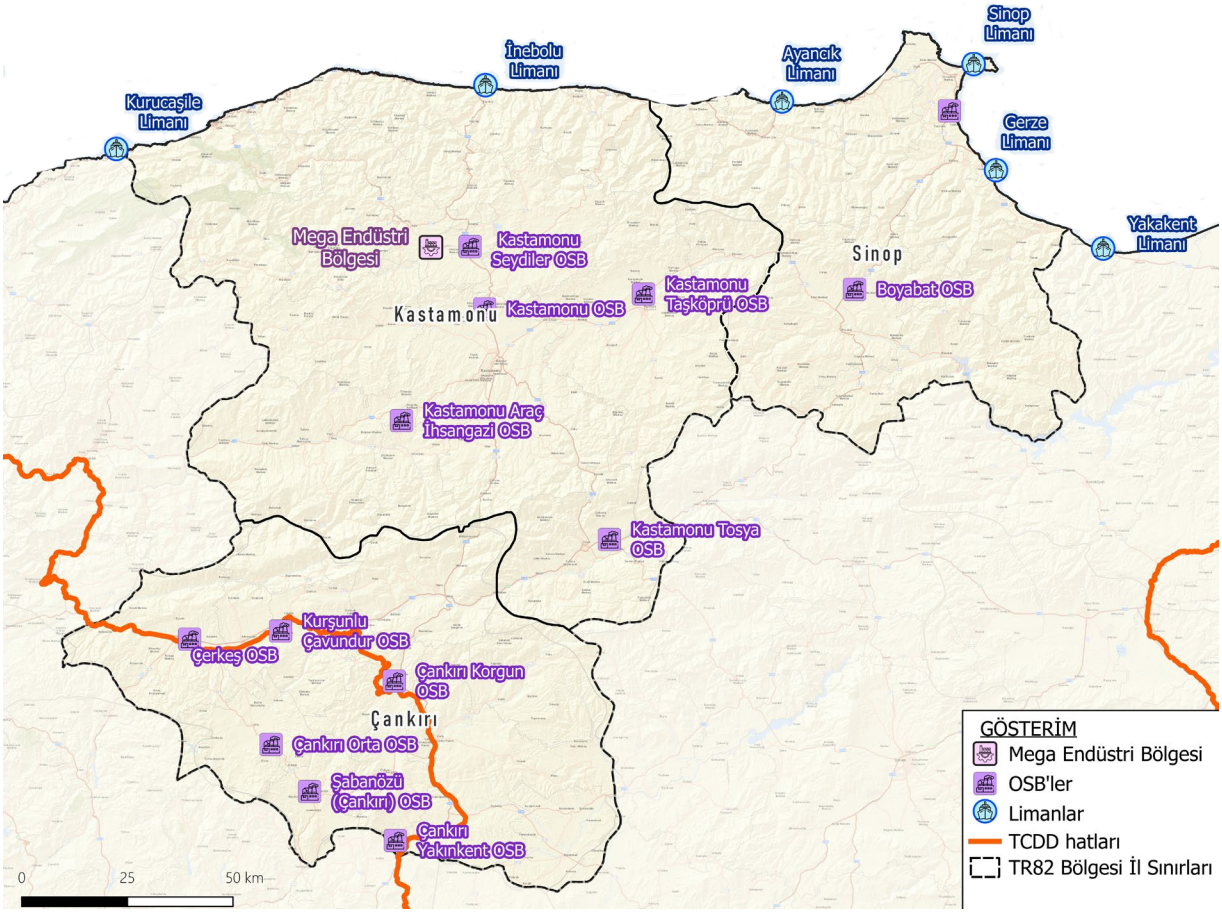


3.1.5. Sanayi Kümelenmeleri ve Organize Sanayi Bölgeleri

TR82 Bölgesi'ndeki sanayi alanları; Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) ve küçük sanayi sitelerinden oluşmaktadır. Bölgedeki OSB sayılarına bakıldığında Kastamonu ilinde 6 adet OSB bulunmakta olup bunların dördü işletmede, Araç-İhsangazi OSB planlama aşamasında, Devrekani Tarıma Dayalı İhtisas (Besi) OSB ise altyapı hazırlığı aşamasındadır. Çankırı ilinde ise 5'i işletme olup, 1 adedi planlama aşaması; Sinop ilinde bulunan 2 OSB de işletmededir.[81] Bunlara ek olarak, Kastamonu ilinde Mega Endüstri Bölgesi planlanmaktadır. TR82 Bölgesi'ndeki sanayi alanlarının mekânsal dağılımına bakıldığında; sanayi alanlarının bir kısmı mevcut TCDD hattı ve karayolu bağlantılarına yakın konumlanmakta; kıyı kesimlerinde ise liman odakları lojistik potansiyeli destekleyen unsurlar olarak öne çıkmaktadır.

[81] Erişim Adresi: https://meydip.sanayi.gov.tr/

Şekil 33: TR82 Bölgesi Sanayi Alanları Ve Limanların Mekânsal Dağılımı



TR82 Bölgesi'nde toplam 14 organize sanayi bölgesi bulunmakta olup, bu alanlar Kastamonu, Çankırı ve Sinop illeri arasında farklı yoğunluklarda dağılmaktadır. OSB'lerin büyük bölümü karma OSB niteliğinde olup, Kastamonu Devrekani Tarıma Dayalı İhtisas (Besi) OSB, hayvancılık alanında ihtisaslaşmış yapısıyla bölgedeki karma OSB'lerden ayrılmaktadır. Fiili durum açısından OSB'lerin önemli bir kısmı işletme aşamasındadır. Bununla birlikte bazı OSB'ler planlama veya altyapı hazırlık sürecinde bulunmakta olup, bu durum bölgedeki sanayi alanlarının mevcut üretim kapasitesinin yanında gelişme potansiyeli de taşıdığını göstermektedir.

Alan büyüklükleri bakımından en büyük OSB, 593 hektarlık alanıyla Çankırı Yakınkent OSB'dir. Bunu 340,75 hektar ile Kastamonu Araç-İhsangazi OSB ve 338,75 hektar ile Çerkeş OSB izlemektedir. Çankırı'daki OSB alanlarının toplam büyüklüğü bölge içinde öne çıkarken, Kastamonu'da OSB'lerin farklı ilçelere yayılması sanayi faaliyetlerinin daha çok merkez ve ilçe odaklı geliştiğini göstermektedir (Bkz. Tablo 15). Sinop'ta ise OSB sayısı ve alan büyüklüğü bölgenin diğer illerine kıyasla daha sınırlı düzeydedir. Genel olarak Tablo 15, TR82 Bölgesi'nde sanayi gelişiminin OSB'ler üzerinden örgütlendiğini; ancak bu örgütlenmenin il bazında ölçek, yayılım ve gelişme aşaması bakımından farklılaştığını göstermektedir.

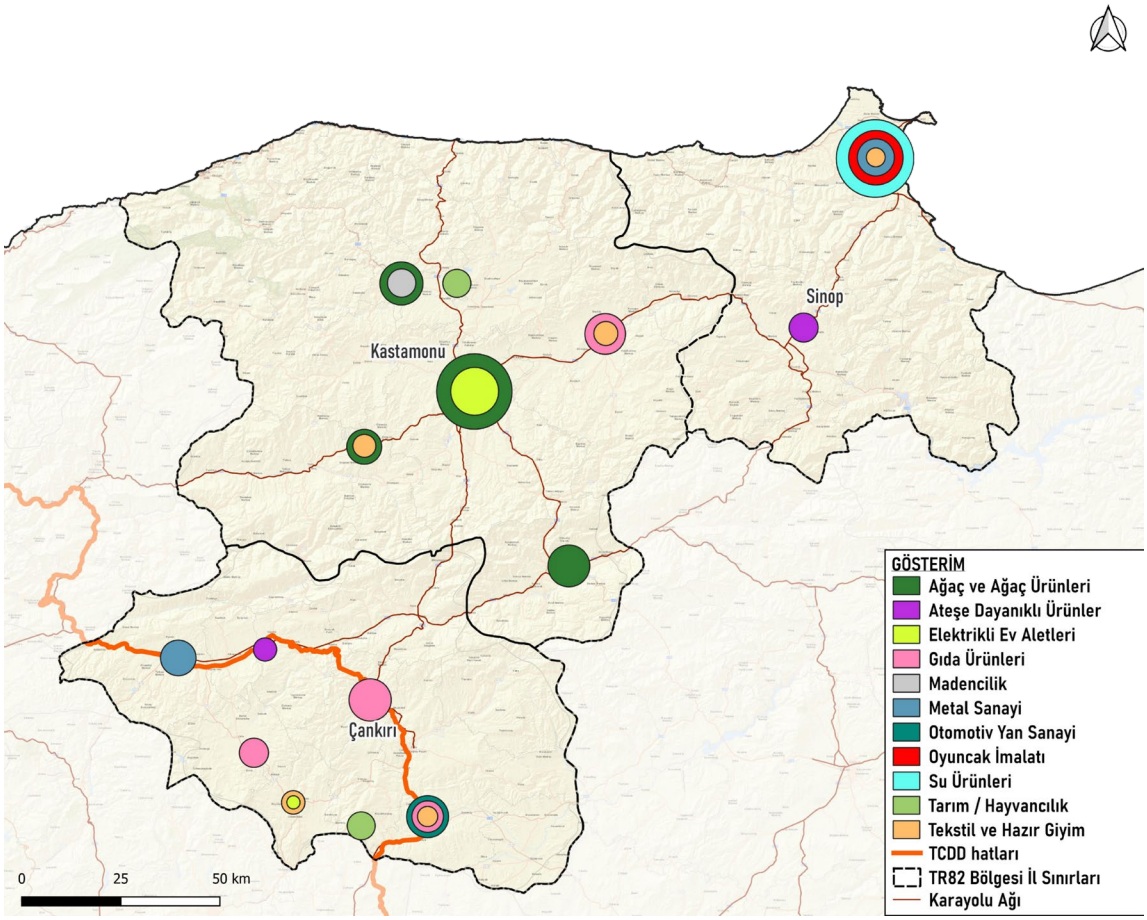
Tablo 15: TR82 bölgesi Organize Sanayi Bölgeleri [82]

No	OSB İli	OSB Ünvanı	OSB Türü	Fiili Durumu	OSB Alanı (ha)
1	Kastamonu	Kastamonu	Karma	İşletmede	122.9
2		Kastamonu Araç-İhsangazi	Karma	Planlama aşaması	340.75
3		Kastamonu Devrekani TDİ	TDİOSB	Altyapı hazırlığı	129
4		Kastamonu Seydiler	Karma	İşletmede	105.61
5		Kastamonu Taşköprü	Karma	İşletmede	43.8
6		Tosya	Karma	İşletmede	133.77
7	Çankırı	Çankırı Korgun	Karma	İşletmede	186
8		Çankırı Orta	Karma	İşletmede	97.5
9		Çankırı Yakınkent	Karma	İşletmede	593
10		Çerkeş	Karma	İşletmede	338.75
11		Kurşunlu Çavundur	Karma	Planlama aşaması	60
12		Şabanözü	Karma	İşletmede	108.75
13	Sinop	Boyabat	Karma	İşletmede	72
14		Sinop	Karma	İşletmede	102.3

TR82 Bölgesi'nde sanayi sektörleri farklı üretim alanlarında yoğunlaşmaktadır. Kastamonu çevresinde ağaç ve ağaç ürünleri, tarım/hayvancılık, gıda ürünleri ve madencilik bağlantılı sanayi faaliyetleri; Çankırı'da metal, gıda, tekstil ve hazır giyim, otomotiv yan sanayii, elektrikli teçhizat, metal ürünler, ateşe dayanıklı (refrakter) ürünlerin üretimi ile tarım/hayvancılığa dayalı üretim alanları; Sinop'ta ise kıyı ve yerel üretim olanaklarına bağlı olarak su ürünleri, gıda ürünleri ve çeşitli imalat faaliyetleri öne çıkmaktadır. Genel olarak sanayi sektörleri; Kastamonu'da doğal kaynak ve orman varlığına, Çankırı'da OSB ve ulaşım bağlantılarına, Sinop'ta ise kıyı ve yerel üretim olanaklarına bağlı olarak, sanayinin doğal kaynaklar, üretim altyapısı ve ulaşım ağlarıyla ilişkili olduğunu değerlendirilmektedir. Çankırı'da yatırım teşvikleri kapsamında imalat sanayi başta olmak üzere farklı sektörlerde yatırımlar gerçekleştirilmesi, ilin üretim yapısının çeşitlenmesini destekleyen unsurlardan biri olarak değerlendirilmektedir.

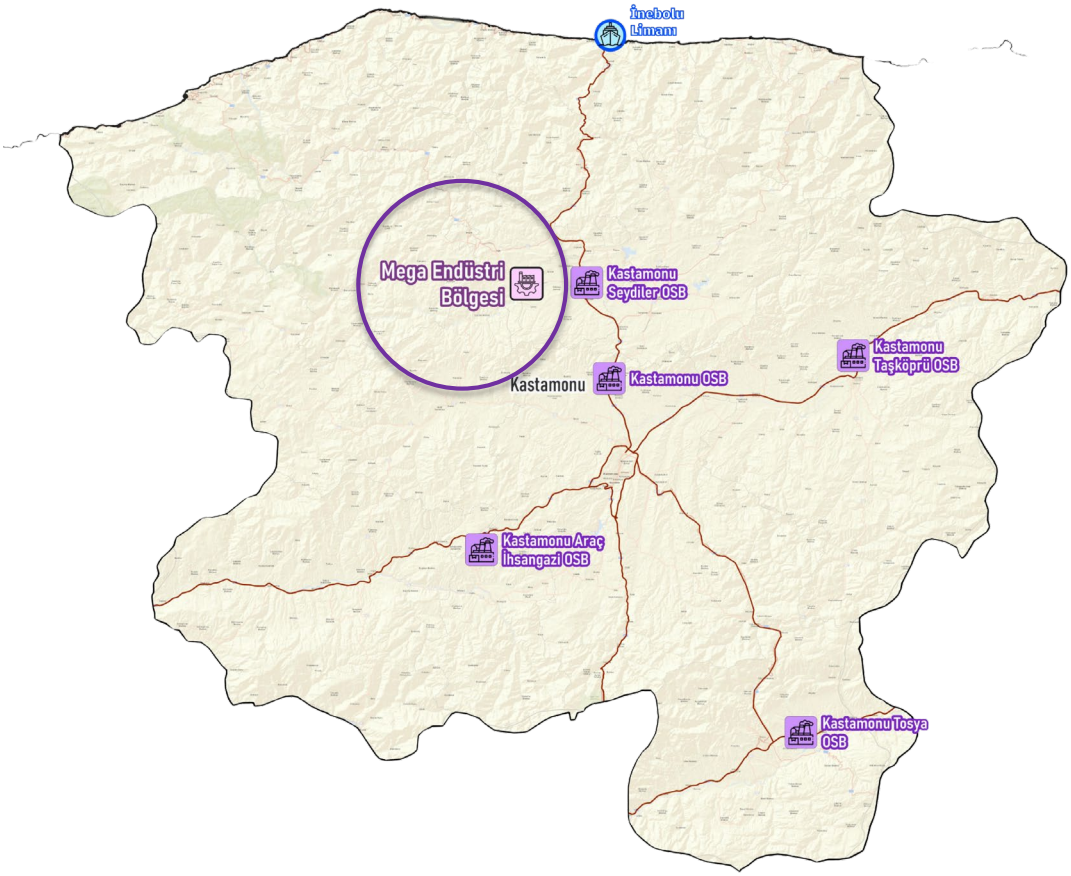
[82] Erişim Adresi: https://osbuk.org/view/sayilarlaosb/osbliste.php

Şekil 34: TR82 Bölgesi Sanayi Sektörlerinin Dağılımı[83]



[83] TR82 Bölge Planı'ndan alınarak yeniden çizilmiştir. Erişim Adresi: https://www.kuzka.gov.tr/Icerik/Dosya/www.kuzka.gov.tr_8_MI4V35RP_20250502-kuzka-bolge-plani-BAKNL%C4%B0K-yeni.pdf

Şekil 35: Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi Konumu



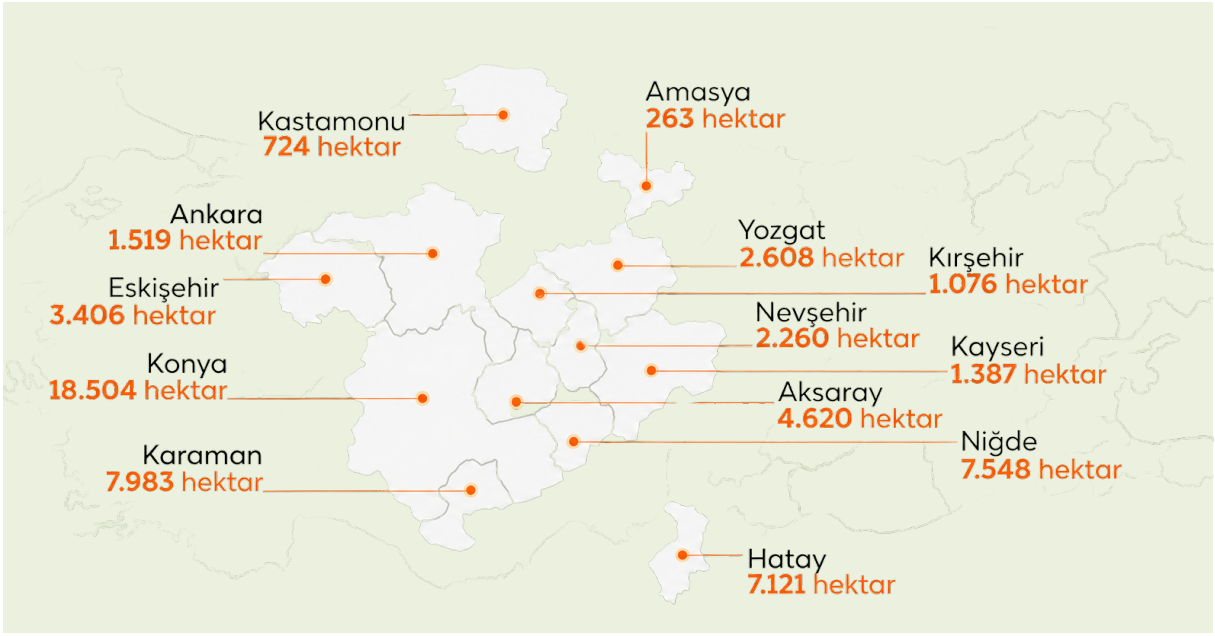
Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi, bölgedeki sanayi alanlarının gelişimi açısından öne çıkan başlıklardan biri de Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi'dir. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından hazırlanan Sanayi Alanları Master Planı'nın ilk fazı kapsamında Kastamonu, mega endüstriyel bölge yatırımı öngörülen iller arasında yer almıştır. Söz konusu plan kapsamında Samsun-Mersin hattında yer alan 13 ilde toplam 16 yeni sanayi yatırım alanı belirlenmiş olup, bu alanların toplam büyüklüğünün yaklaşık 59 bin hektar olduğu açıklanmıştır.[84]

Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi'nin Ağlı-Seydiler hattında yaklaşık 724 hektarlık bir alanda geliştirilmesi öngörülmektedir. Bu alan, Kastamonu'daki mevcut OSB yapısını tamamlayıcı nitelikte daha büyük ölçekli bir sanayi gelişim odağı olarak değerlendirilebilir. Bölgenin Kastamonu merkez, Seydiler OSB ve kuzeyde yer alan liman bağlantılarıyla ilişkilendirilebilecek konumu, sanayi üretimi ile lojistik altyapının birlikte ele alınmasına imkân sağlamaktadır.

Bölgenin; lojistik bağlantılar, demiryolu ve liman erişimi, sosyal donatılar, sanayi ve teknoloji kolejleri, yeşil üretim ve döngüsel ekonomi yaklaşımıyla bütünleşik biçimde planlanması hedeflenmektedir. Ayrıca endüstri bölgelerinde yatırımcılara izin ve ruhsat süreçleri, altyapı hizmetleri, arazi tahsisi, yenilenebilir enerji kullanımı ve yatırım teşvikleri bakımından çeşitli kolaylık ve avantajların sağlanması öngörülmektedir.

[84] Erişim Adresi: https://www.sanayi.gov.tr/medya/haber/anadoluya-16-mega-endustri-bolgesi

Şekil 36:Planlanan Mega Endüstri Bölgeleri



Genel olarak değerlendirildiğinde, TR82 Bölgesi'nde sanayi alanları OSB'ler, sektörel üretim odakları, Mega Endüstri Bölgesi, liman bağlantıları ve mevcut ulaşım altyapısı çevresinde şekillenmektedir. Bölgedeki sanayi gelişiminin; üretim alanlarının niteliği, doğal kaynak potansiyeli, lojistik erişilebilirlik ve bölgesel teşviklerin etkisiyle farklılaştığı değerlendirilmektedir. Çankırı'da ise OSB'ler, demiryolu hattı ve karayolu bağlantıları ile bölgesel teşvikler sanayi gelişiminde belirleyici olmaktadır.

Bölgedeki OSB'lerin önemli bir kısmının işletmede olması, mevcut sanayi üretim kapasitesinin belirli bir düzeye ulaştığını göstermektedir. Bunun yanında planlama ve altyapı hazırlık sürecindeki OSB'ler ile Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi, TR82 Bölgesi'nde sanayi alanlarının gelecek dönemde genişleme potansiyeli taşıdığını ortaya koymaktadır. Bu çerçevede, sanayi alanlarının limanlar, TCDD hattı ve karayolu ağı ile bütünleşik şekilde geliştirilmesi, lojistik erişimin güçlendirilmesi ve yeşil üretim yaklaşımının yaygınlaştırılması, bölgenin üretim, lojistik ve yatırım çekme kapasitesini destekleyebilecek temel unsurlar arasında değerlendirilmektedir.

3.1.6. Madencilik Faaliyetleri ve Maden Varlığı

3.1.6.1. Madencilik Faaliyetleri ve Maden Lojistiği

TR82 Bölgesi, metalik madenler ve endüstriyel hammaddeler bakımından çeşitlilik gösteren önemli bir maden potansiyeline sahiptir. Bölge genelinde bakır, kaya tuzu, kil, kuvarsit, kuvars kumu, mermer, perlit ve feldspat gibi madenler öne çıkmakta; maden varlığının niteliği ve yoğunluğu illere göre farklılaşmaktadır.

Kastamonu, özellikle metalik maden varlığı bakımından TR82 Bölgesi'nin öne çıkan ilidir. İlde bakırın yanı sıra çimento hammaddesi, kuvarsit, feldspat, kuvars kumu, mermer, manganez, linyit, grafit ve fosfat yatakları bulunmaktadır. Küre ve Hanönü ilçeleri, büyük ölçekli bakır üretiminin gerçekleştirildiği başlıca merkezlerdir. Küre'de Eti Bakır A.Ş., Hanönü'nde ise Acacia Maden İşletmeleri faaliyet göstermektedir. Mermer yatakları ise başta Çatalzeytin, Araç, Daday ve Merkez ilçede olmak üzere farklı alanlara yayılmaktadır. Bu yapı, Kastamonu'yu hem maden çeşitliliği hem de üretim ölçeği bakımından bölgenin madencilik merkezi hâline getirmektedir.

Şekil 37: TR82 Bölgesi Maden Haritası[85]



Çankırı'nın maden potansiyeli ağırlıklı olarak endüstriyel hammaddelerden oluşmaktadır. İlin en önemli yer altı kaynağı kaya tuzu olup bunun yanında kil, refrakter kil, perlit, diyatomit, bentonit, manyezit ve mermer rezervleri bulunmaktadır. Yaklaşık 1,18 milyar ton kaya tuzu rezervine sahip olan Çankırı'da yıllık yaklaşık 450 bin ton rafine tuz üretilmektedir. Kaya tuzu ve kil rezervleri, ilin tuz, kimya, seramik, çimento ve yapı malzemeleri sanayileri açısından önemini artırmaktadır. Ayrıca yaklaşık 2,8–3 milyon ton bentonit potansiyeliyle Türkiye'de dördüncü sırada yer aldığı belirtilmektedir. Bu yüksek hacimli madenlerin üretim ve pazarlama süreçleri, güçlü lojistik ve demiryolu bağlantılarına ihtiyaç oluşturduğu değerlendirilmektedir.[86]

Sinop'un maden potansiyeli, Kastamonu ve Çankırı'ya göre daha sınırlı çeşitlilik göstermektedir. Kuvars kumu ile tuğla ve kiremit hammaddesi öne çıkmakta; ayrıca linyit ve manganez oluşumları bulunmaktadır. Kuvars kumu kıyı kesimlerinde, tuğla-kiremit hammaddeleri ise Boyabat çevresinde yoğunlaşmaktadır. Madencilik faaliyetleri ağırlıklı olarak cam, seramik ve yapı malzemelerine yönelik hammaddelere dayanmaktadır. [87]

[85] Harita MTA'nın il bazlı maden haritalarının birleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Kastamonu İli Maden Haritası Erişim Adresi: https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/maden-haritalari/kastamonu.pdf,
Çankırı İli Maden Haritası Erişim Adresi: https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/maden-haritalari/cankiri.pdf,
Sinop İli Maden Haritası Erişim Adresi: https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/maden-haritalari/Sinop.pdf
[86] Erişim Adresi:
https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/20240123_cankiri_dokum_kumu_on_fizibilite_raporu.pdf
[87] Erişim Adresi: www.kuzka.gov.tr_8_MI4V35RP_20250502-kuzka-bolge-plani-BAKNLİK-yeni(3) (1).pdf

Tablo 16: TR82 Bölgesi İllerinin Maden Rezervleri

Maden Türü	Kastamonu	Çankırı	Sinop	TR82
Asbest	-	3,85	-	3,85
Bakır	11.479	*	-	11.479
Bentonit	-	2.000	-	2.000
Cıva	75+	-	-	75+
Çimento Ham.	450.000	*	-	450.000
Diyatomit	-	6.263	-	6.263
Feldspat	57.118	-	-	57.118
Fosfat	642	-	-	642
Grafit	383	-	-	383
Kaolen	30	-	-	30
Kaya Tuzu	-	808.000+	-	808.000+
Kil	46	439.000	-	439.046
Kuvars Kumu	12.400+	-	121.250	133.650+
Kuvarsit	422.328+	-	-	422.328+
Linyit	312	123	440	875
Manganez	45,54	0,3	*	45,57
Manyezit	-	1.526+	-	1.526+
Mermer**	***	51.143	-	51.143
Perlit	-	70.000	-	70.000
Refrakter Kil	-	137.127	-	137.127
Talk	-	*	-	-
Tuğla ve Kiremit Ham.	-	-	174.000	174.000

- **(+)** eşit ve üzeri anlamındadır.
- * Zuhur olduğundan rezerve yönelik çalışma yoktur.
- ** Mermer rezerv verileri m³ cinsinden verilmiştir.
- *** Ekonomik boyutu tam olarak ortaya konulamamıştır.

3.1.6.2. Maden İşletmeleri ve Maden Üretiminin Lojistik Hareketleri

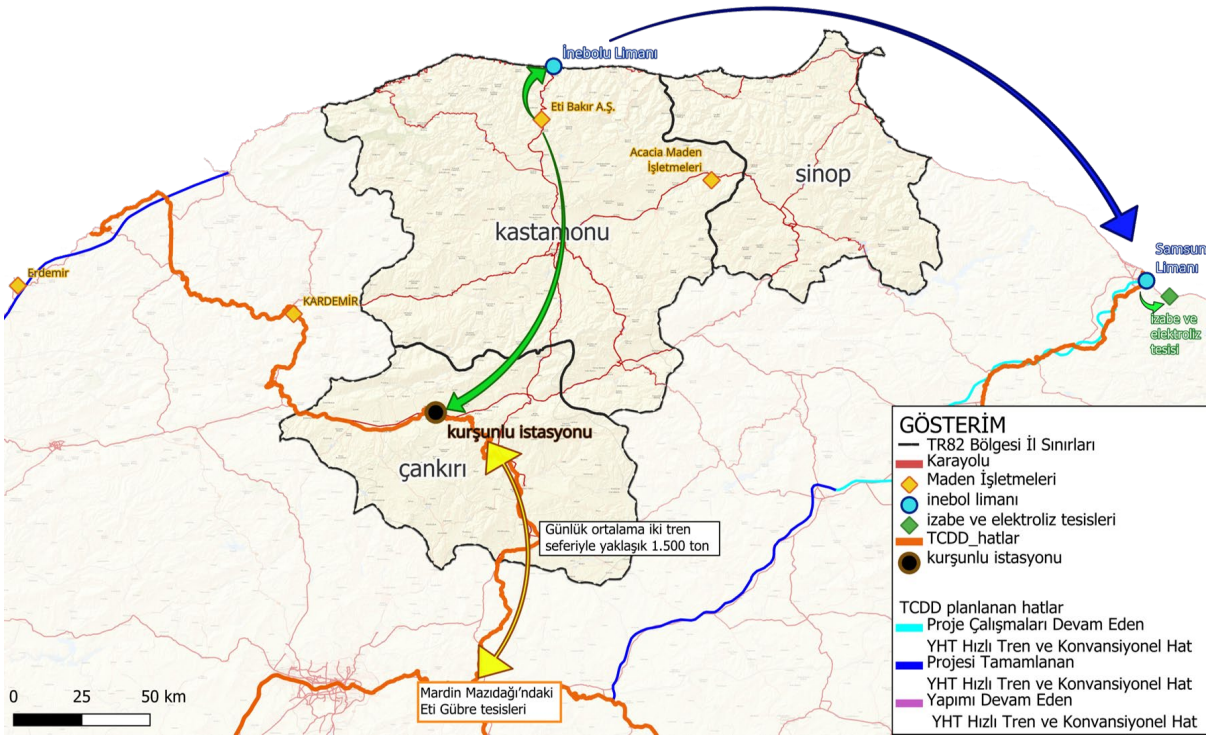
Eti Bakır Küre İşletmesi

Eti Bakır Küre İşletmesi'nin [88] yıllık yaklaşık 160 bin ton bakır konsantresi üretim kapasitesi bulunmaktadır. Küre maden sahasında üretilen bakır konsantresi karayoluyla İnebolu Limanı'na taşınmakta, buradan denizyoluyla Samsun İşletmesi Limanı'na sevk edilmekte ve ardından %99,99 saflıkta katot bakır üretiminin gerçekleştirildiği Samsun İzabe ve Elektroliz Tesisine ulaştırılmaktadır.[89]

Bakır konsantresi üretimi sırasında ortaya çıkan ve ilave işleme gerektiren pirit içerikli malzemeler ise karayoluyla Kurşunlu İstasyonu'na taşınmakta, buradan demiryoluyla Mardin Mazıdağı'ndaki Eti Gübre tesislerine sevk edilmektedir. Söz konusu tesislerde pirit içerisindeki kobalt, çinko ve bakır ayrıştırılmakta; kobalt ve çinko karbonat ürünlerine dönüştürülerek paketlenmektedir. İşleme sonrasında kalan malzeme ile bazı ürünler yeniden demiryoluyla Kurşunlu ve Karabük'teki demir-çelik tesisleri yönüne taşınmaktadır. Böylece Küre İşletmesinin lojistik faaliyetleri kapsamında karayolu, demiryolu ve denizyolunun birlikte kullanıldığı çok modlu ve çift yönlü bir yük taşıma sistemi oluşmaktadır. Proje kapsamında derlenen işletme ve saha verilerine göre Kurşunlu İstasyonu'nda günlük ortalama iki tren seferiyle yaklaşık 1.500 ton yük taşınmaktadır.

[88] Erişim Adresi: https://www.etibakir.com.tr/kure-isletmesi
[89] Erişim Adresi Çankırı Yük Potansiyeli Olan Tren İstasyonları Raporu, Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı, 2025

Şekil 38: Eti Bakır Küre İşletmesi Yük Taşıma Güzergâhları

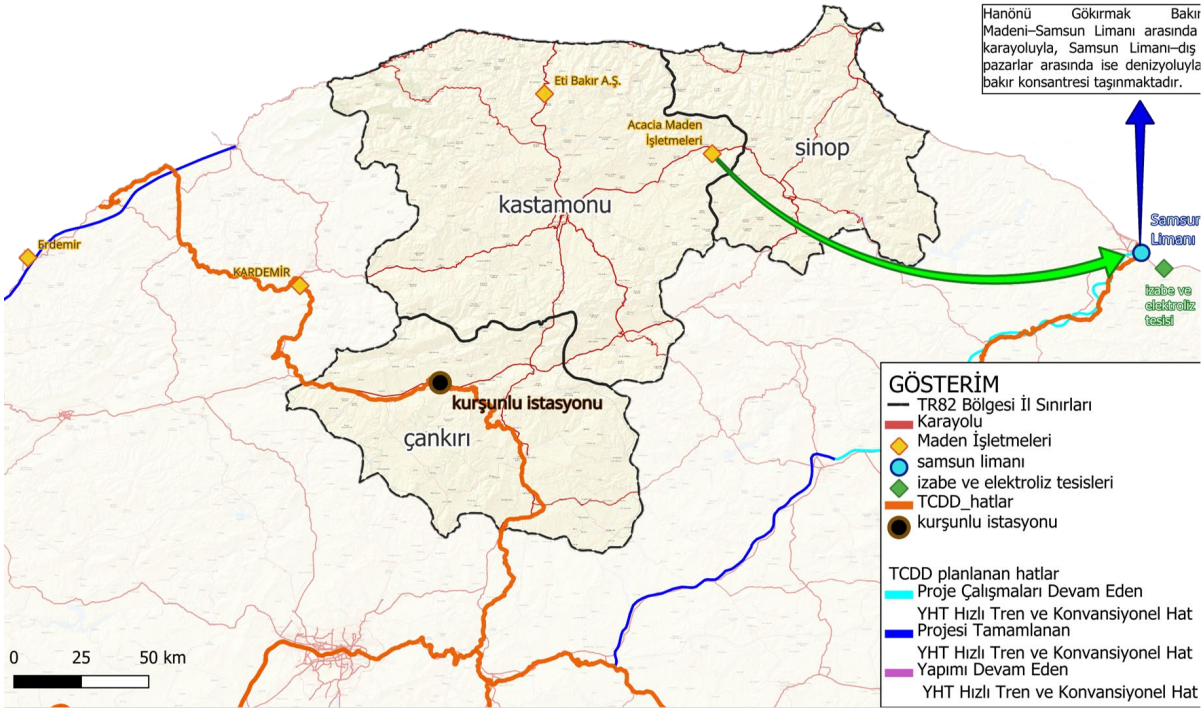


Acacia Madencilik

Hanönü ilçesinde bulunan Gökırmak Bakır Madeni, Acacia Maden İşletmeleri A.Ş. tarafından açık ocak yöntemiyle işletilmektedir. Maden yatağı volkanojenik masif sülfid tipi bir cevherleşme olup 2017 tarihli Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi'nde toplam mineral kaynağı yaklaşık 24,45 milyon ton, ortalama bakır tenörü ise %1,64 olarak belirtilmiştir. Proje kapsamında çıkarılan cevher, açık ocak ile proses tesisi arasındaki saha içi nakliye yolu üzerinden Bağdere Proses Tesisi'ne taşınmakta; kırma, öğütme, flotasyon ve susuzlaştırma işlemlerinden geçirilerek bakır konsantresi hâline getirilmektedir.

2017 tarihli proje tasarımına göre proses tesisinin yıllık cevher işleme kapasitesi yaklaşık 2 milyon ton olarak belirlenmiştir. Tesisin yaklaşık %85 metal kazanımıyla çalışması ve 11,3 yıllık maden üretim dönemi boyunca toplam yaklaşık 1,28 milyon kuru ton bakır konsantresi üretmesi öngörülmüştür. Bu değer, proje ömrüne yayıldığında yıllık ortalama yaklaşık 113 bin ton konsantre yüküne karşılık gelmektedir. Bununla birlikte söz konusu değerler proje tasarımına ait olup güncel fiilî üretim miktarlarını göstermemektedir. Şirketin 2020 yılı raporunda bakır konsantresi üretiminin 2019 yılının ilk çeyreğinde başladığı ve ruhsat alanlarındaki arama çalışmalarının artırılmasıyla maden ömrünün 20 yılın üzerine çıkarılmasının hedeflendiği belirtilmektedir.

Şekil 39: Acacia Gökırmak Bakır Madeni Yük Taşıma Güzergâhı

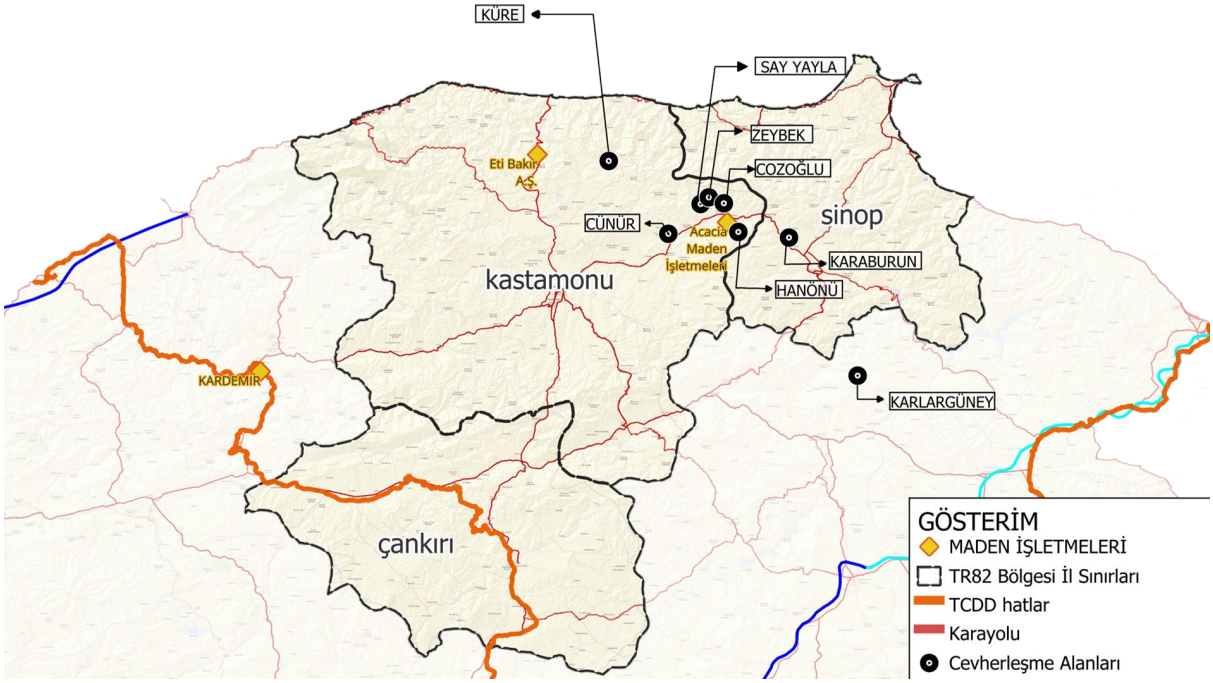


3.1.6.3. MTA Çalışmaları ve Potansiyel Maden Sahaları

MTA tarafından yürütülen çalışmalar, Orta ve Batı Karadeniz Bölgesi'nin özellikle bakır, altın ve çinko bakımından önemli bir metalik maden potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Kastamonu, Sinop, Çankırı, Bartın, Karabük ve Zonguldak illerini kapsayan yaklaşık 25.000 km² alanda jeoloji, jeokimya, jeofizik ve sondaj çalışmaları yapılmış; ekonomik potansiyel taşıyan sahalar için buluculuk ve kaynak tahmin raporları hazırlanmıştır. Çalışmalar, özellikle Devrekâni–Taşköprü–Hanönü–Boyabat doğrultusunda yoğunlaşmaktadır.

Bölgede belirlenen cevherleşmelerin büyük bölümü volkanojenik masif sülfid (VMS) tipi yataklardan oluşmaktadır. Küre, Zeybek, Cünür, Say Yayla, Hanönü ve Karaburun sahaları öne çıkmaktadır. Küre sahası mafik; Zeybek ve Hanönü sahaları pelitik-mafik; Cünür ve Say Yayla sahaları ise bimodal-mafik tip VMS yatağı olarak sınıflandırılmıştır.

Şekil 40: TR82 Bölgesi'ndeki MTA Cevherleşme Alanları



- **Zeybek Sahası**, Kastamonu ili Taşköprü ilçesi Kayadibi–Zeybek çevresinde bulunan bakır ve çinko içerikli bir sahadır. MTA tarafından saha için buluculuk talebine esas maden jeolojisi ve kaynak tahmin raporu hazırlanmıştır. Zeybek, Hanönü ve Sarıseki sahalarıyla aynı bölgesel metalojenik kuşakta yer almaktadır.

- **Cünür–Sökü Sahası,** Kastamonu ili Devrekâni ilçesi çevresinde, Devrekâni–Taşköprü arasında bulunan bakır, altın ve çinko içerikli bir VMS sahasıdır. Say Yayla ile birlikte bölgenin önemli polimetalik maden hedeflerinden biridir.

- **Say Yayla Sahası**, Taşköprü çevresinde bulunan altın, bakır ve çinko içerikli bir cevherleşmedir. Sahanın kaynak tahmini UMREK standartlarına göre revize edilmiş olup diğer sahalara kıyasla daha yüksek altın içeriği ekonomik potansiyelini artırmaktadır.

- **Hanönü Sahası,** MTA tarafından belirlenen VMS yatağı ile Acacia Maden İşletmeleri tarafından işletilen Gökırmak Bakır Madeni olmak üzere iki ayrı oluşumu kapsamaktadır. MTA sahası, Gökırmak yatağının yakınındaki bağımsız bir cevherleşmedir. Hanönü ilçe merkezinin yaklaşık 5 km güneydoğusunda yer alan Gökırmak Bakır Madeni; açık ocak, cevher zenginleştirme tesisi, atık depolama alanları ve taşıma yollarından oluşmakta ve sahaya Kastamonu–Sinop karayolundan ulaşılmaktadır.

- **Karaburun Sahası,** Sinop'un Boyabat ilçesinde bulunan bakır ağırlıklı bir VMS yatağıdır. Taşköprü–Hanönü metalojenik kuşağının doğu uzantısında yer alan saha, gelecekte işletmeye alınabilecek önemli alanlardan biri olarak değerlendirilmektedir.

- **Küre Sahası,** Kastamonu'nun Küre ilçesinde bulunan ve uzun süredir işletilen önemli bir bakır yatağıdır. Mevcut işletme ve cevher zenginleştirme altyapısıyla arama ve kaynak geliştirme aşamasındaki diğer MTA sahalarından ayrılmaktadır.

- **Karalargüney Sahası,** Osmancık–Vezirköprü doğrultusunda yer alan bir maden arama alanıdır. Bakır ve baz metal potansiyeli açısından araştırılmış olmakla birlikte ekonomik büyüklüğünün belirlenmesi için daha ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. [90]

Sonuç olarak, TR82 Bölgesi önemli bir maden potansiyeline sahip olup mevcut üretim ve lojistik hareketleri özellikle Kastamonu'daki Küre ve Hanönü bakır işletmeleri çevresinde yoğunlaşmaktadır. Küre'de üretilen bakır konsantresi karayoluyla Samsun'daki işleme tesislerine, pirit içerikli malzemeler ise Kurşunlu İstasyonu üzerinden demiryoluyla Mazıdağı'na taşınmaktadır. Hanönü'ndeki Acacia Madencilik işletmesinde üretilen bakır konsantresinin ise Samsun Limanı'na karayoluyla sevk edilmesi, güzergâhta düzenli yük hareketleri oluşturmaktadır. MTA'nın Zeybek, Cünür–Sökü, Say Yayla ve Karaburun gibi sahalarındaki çalışmalar ise gelecekte yeni üretim alanlarının gelişme potansiyeline işaret etmektedir. Bu potansiyel sahaların mevcut işletmelerden kaynaklanan fiilî yük hareketlerinden ayrı değerlendirilmesi gerekmektedir. Üretim hacimlerinin artması hâlinde karayolu, demiryolu ve liman bağlantılarının yanı sıra yük aktarma ve lojistik altyapı ihtiyaçlarının da birlikte planlanması önem taşımaktadır.

3.1.6.4. Maden Üretimi, Satışı ve Ruhsat Yapısı

TR82 Bölgesi'ndeki madencilik faaliyetlerinin değerlendirilmesi amacıyla Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG) tarafından sağlanan 2020–2024 dönemi üretim, satış ve stok verileri ile il ve ilçe bazındaki ruhsat sayıları incelenmiştir. Söz konusu veriler, bölgede belirlenen maden varlığının yalnızca jeolojik potansiyel düzeyinde kalmadığını; özellikle Kastamonu ve Çankırı başta olmak üzere düzenli ve yüksek hacimli üretim ve satış faaliyetlerine konu olduğunu göstermektedir.

MAPEG üretim verilerine göre, TR82 Bölgesi'nde toplam maden üretimi 2020 yılında yaklaşık 10,29 milyon ton, 2021 yılında 10,54 milyon ton, 2022 yılında 10,77 milyon ton, 2023 yılında 10,88 milyon ton ve 2024 yılında 10,78 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Beş yıllık dönemde toplam üretimin 10 milyon tonun üzerinde ve görece istikrarlı bir düzeyde seyretmesi, madenciliğin bölge açısından süreklilik gösteren önemli bir yük üretim faaliyeti olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 17: TR82 Bölgesi İllerinin Yıllara Göre Maden Üretim Miktarları[91]

İl	2020 (ton)	2021 (ton)	2022 (ton)	2023 (ton)	2024 (ton)
Çankırı	2.101.871	1.898.691	2.225.449	2.118.484	2.306.114
Kastamonu	6.514.112	6.616.993	6.828.555	7.209.940	6.983.884
Sinop	1.670.484	2.025.725	1.719.049	1.551.322	1.485.668
TR82 Toplam	**10.286.467**	**10.541.409**	**10.773.053**	**10.879.746**	**10.775.666**

İl bazında değerlendirildiğinde, Kastamonu bölgedeki maden üretiminin ana odağını oluşturmaktadır. İlde üretim 2020 yılında yaklaşık 6,51 milyon ton iken 2023 yılında 7,21 milyon tona ulaşmış, 2024 yılında ise yaklaşık 6,98 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Böylece Kastamonu, incelenen dönemin tamamında TR82 Bölgesi toplam üretiminin yaklaşık üçte ikisini tek başına gerçekleştirmiştir. 2024 yılı üretim miktarlarına göre ilde sırasıyla bakır (2,35 milyon ton), kalker (2,16 milyon ton) ve bakır-pirit-kobalt cevherleri (2,16 milyon ton) öne çıkmakta; bunları mermer, bazalt ve tuğla-kiremit kili izlemektedir. Bu üretim yapısı, Küre ve Hanönü'ndeki metalik maden işletmelerinin yanı sıra il genelindeki endüstriyel hammadde üretimlerinin oluşturduğu yük potansiyelinin büyüklüğünü göstermektedir.

[90] Erişim Adresi: https://bulten.mta.gov.tr/dosyalar/makaleler/647/tr_20241231095519_647_1_8ab0bedd.pdf
[91] Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG), Çankırı, Kastamonu ve Sinop İlleri Üretim Tabloları, 2020–2024.

Çankırı'da toplam üretim 2020–2024 döneminde yıllık yaklaşık 1,90–2,31 milyon ton arasında değişmiş, 2024 yılında 2,31 milyon tona ulaşmıştır. 2024 yılı üretim miktarlarına göre ilde kalker yaklaşık 1,41 milyon ton ile ilk sırada yer almakta; bunu 570,6 bin ton kaya tuzu ve 176,7 bin ton bentonit izlemektedir. Daha düşük miktarlarda ise bazalt (32,5 bin ton), perlit (31,7 bin ton), andezit (29,4 bin ton), tuğla-kiremit kili ve kaolen üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu üretim yapısı, Çankırı'daki maden yüklerinin özellikle dökme ve yüksek tonajlı taşımacılık bakımından önem taşıdığını göstermektedir.

Sinop'ta üretim miktarının Kastamonu ve Çankırı'ya kıyasla daha düşük düzeyde kaldığı, ancak yıllık yaklaşık 1,49–2,03 milyon ton arasında değişen üretim hacmiyle madencilik faaliyetlerinin il ekonomisi ve yük hareketleri açısından önemini koruduğu değerlendirilmektedir. En yüksek üretim 2021 yılında yaklaşık 2,03 milyon ton olarak gerçekleşirken, 2024 yılında üretim yaklaşık 1,49 milyon ton düzeyinde kalmıştır. 2024 yılı üretiminde yaklaşık 1,08 milyon ton ile kalker belirgin biçimde öne çıkmakta; bunu 350,5 bin ton tuğla-kiremit kili, 37,5 bin ton marn ve 22,2 bin ton kumtaşı izlemektedir. Üretim faaliyetleri ile ruhsatların özellikle Boyabat çevresinde yoğunlaşmasının, madencilik kaynaklı mevcut ve potansiyel yük hareketlerinin belirli bir mekânsal odakta toplanmasına neden olduğu değerlendirilmektedir.

MAPEG satış verileri incelendiğinde ise, bölgede gerçekleşen ticari maden hareketlerinin bazı yıllarda üretim miktarlarının üzerine çıkabildiği görülmektedir. TR82 Bölgesi'nde toplam maden satış miktarı 2020 yılında yaklaşık 12,16 milyon ton iken, 2021 yılında 15,35 milyon tona yükselmiş ve 2024 yılında yaklaşık 15,21 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Bu durumun, cari yıl üretiminin yanı sıra önceki dönemlerden devreden stokların da satışa konu olabilmesiyle ilişkili olduğu; dolayısıyla madencilik kaynaklı yük hareketlerinin değerlendirilmesinde üretim verileriyle birlikte satış ve stok miktarlarının da dikkate alınmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir.

Tablo 18: TR82 Bölgesi illerinin yıllara göre maden satış miktarları[92]

İl	2020 (ton)	2021 (ton)	2022 (ton)	2023 (ton)	2024 (ton)
Çankırı	2.278.297	1.881.620	2.329.442	2.710.178	3.065.822
Kastamonu	8.125.905	9.873.807	9.043.902	8.558.213	9.671.209
Sinop	1.754.105	3.591.907	1.776.779	1.733.287	2.468.758
TR82 Toplam	**12.158.307**	**15.347.334**	**13.150.124**	**13.001.678**	**15.205.790**

2024 yılı itibarıyla maden satış miktarlarının Kastamonu'da yaklaşık 9,67 milyon ton, Çankırı'da 3,07 milyon ton ve Sinop'ta 2,47 milyon ton düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. Toplam 15,21 milyon tonluk satış hacminin yaklaşık %64'ünün Kastamonu'dan kaynaklanması, ilin TR82 Bölgesi'nin başlıca madencilik odağı olduğunu göstermektedir. Çankırı'da satış miktarının 2020'de 2,28 milyon tondan 2024'te 3,07 milyon tona yükselmesi ise ticari hareketliliğin arttığına işaret etmektedir.

Üretim ve satış miktarları arasındaki farklılığın değerlendirilmesinde stok verileri tamamlayıcı bir gösterge niteliğindedir. MAPEG verilerine göre 2024 yılı itibarıyla Çankırı'da yaklaşık 1,87 milyon ton, Kastamonu'da 1,66 milyon ton ve Sinop'ta 0,96 milyon ton olmak üzere TR82 Bölgesi genelinde yaklaşık 4,49 milyon ton stok bulunmaktadır. Bu durum, üretim, depolama ve satış süreçlerinin aynı dönemde birebir örtüşmediğini; dolayısıyla yük hareketlerinin değerlendirilmesinde yıllık üretimin yanı sıra stoktan gerçekleştirilen satışların da dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

[92] Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG), Çankırı, Kastamonu ve Sinop İlleri Satış Tabloları, 2020–2024.

Tablo 19: TR82 Bölgesi 2024 Yılı Maden Üretim, Satış ve Stok Göstergeleri

İl	Üretim (ton)	Satış (ton)	Stok (ton)
Çankırı	2.306.114	3.065.822	1.865.056
Kastamonu	6.983.884	9.671.209	1.664.076
Sinop	1.485.668	2.468.758	957.443
TR82 Toplam	**10.775.666**	**15.205.790**	**4.486.574**

Bölgedeki madencilik faaliyetlerinin mekânsal dağılımı ve gelişme potansiyelinin değerlendirilmesinde ruhsat sayıları önemli bir gösterge oluşturmaktadır. MAPEG verilerine göre TR82 Bölgesi'nde toplam 349 maden ruhsatı bulunmakta; bunların 187'si Kastamonu, 103'ü Çankırı ve 59'u Sinop'ta yer almaktadır. Ruhsatların yaklaşık %53,6'sının Kastamonu'da yoğunlaşması, ilin bölgedeki madencilik faaliyetleri açısından ağırlığını ortaya koyarken; Çankırı %29,5, Sinop ise %16,9 paya sahiptir.

Ruhsatların ilçe bazındaki dağılımında Kastamonu'da Merkez, Taşköprü ve Tosya öne çıkmakta; bu ilçelerde sırasıyla 31, 28 ve 25 ruhsat bulunmaktadır. Çankırı'da Orta ilçesi 27 ruhsatla ilk sırada yer alırken, Merkez 15 ve Çerkeş 14 ruhsatla izlemektedir. Sinop'ta ise ruhsatların belirgin biçimde Boyabat'ta yoğunlaştığı, il genelindeki 59 ruhsatın 50'sinin bu ilçede bulunduğu görülmektedir. Bu durum, Boyabat'ın mevcut ve gelecekteki madencilik faaliyetleri açısından önemli bir odak olduğunu göstermektedir.

Tablo 20: TR82 Bölgesi Maden Ruhsatlarının İllere Göre Dağılımı

İl	İlçe	Ruhsat Sayısı
Kastamonu	Merkez	31
	Taşköprü	28
	Tosya	25
	Diğer ilçeler	103
	Kastamonu Toplam	**187**
Çankırı	Orta	27
	Merkez	15
	Çerkeş	14
	Diğer ilçeler	47
	Çankırı Toplam	**103**
Sinop	Boyabat	50
	Diğer ilçeler	9
	Sinop Toplam	**59**
TR82 Bölgesi Toplam		**349**

MAPEG'in üretim, satış, stok ve ruhsat verileri birlikte değerlendirildiğinde, TR82 Bölgesi'ndeki madencilik faaliyetlerinin özellikle Kastamonu–Taşköprü–Hanönü–Boyabat doğrultusunda yoğunlaştığı

görülmektedir. Kastamonu yüksek üretim ve satış hacmiyle bölgenin başlıca maden yükü kaynağını oluştururken, Çankırı mevcut demiryolu altyapısına erişimi açısından avantajlı konumdadır. Sinop'ta ise Boyabat çevresindeki ruhsat yoğunluğu, gelecekte oluşabilecek madencilik kaynaklı yük potansiyeline işaret etmektedir.

Bu durum, madenciliğin TR82 Bölgesi demiryolu konseptinde önemli bir yük kaynağı olarak değerlendirilmesini desteklemektedir. *Bununla birlikte, MAPEG kapsamında yer alan toplam üretim ve satış miktarlarının tamamının doğrudan demiryoluna aktarılabilir yük olarak kabul edilmesi gerçekçi bir yaklaşım olmayacaktır. Maden türü, üretim sahasının mevcut veya önerilen demiryolu hatlarına uzaklığı, yükleme ve aktarma olanakları, işleme tesislerinin konumu, mevcut taşıma zinciri, sevkiyat yönleri ve yük hareketlerinin yıl içerisindeki sürekliliği demiryoluna aktarılabilecek yük miktarını doğrudan etkileyen unsurlardır. Bu nedenle MAPEG verilerinin, bölgedeki madencilik sektörünün toplam üretim ve ticari yük büyüklüğünün ortaya konulmasında temel bir gösterge olarak değerlendirilmesi; Küre, Hanönü, Boyabat ve Çankırı'daki üretim merkezlerine ilişkin işletme, taşıma yönü ve mevcut lojistik* zincir bilgilerinin ise demiryoluna yönlendirilebilecek yük miktarının belirlenmesinde tamamlayıcı veri olarak kullanılması uygun görülmektedir. Böylece madencilik kaynaklı yük potansiyelinin yalnızca toplam tonaj üzerinden değil, taşımacılık açısından fiilen demiryoluna uygun olan bölüm üzerinden değerlendirilmesi mümkün olacaktır.

3.1.7. Liman Hinterlandı, Yük ve Yolcu Analizi

TR82 Bölgesi, Karadeniz kıyısında yer alan Kastamonu ve Sinop illeri üzerinden denizyolu erişimine sahip bir bölge olup, yakın çevresindeki illerde de limanlar bulunmaktadır. TR82 Bölgesi ve çevresindeki limanlar;

- Sinop Limanı
- Gerze Limanı (Sinop)
- Ayancık Limanı (Sinop)
- İnebolu Limanı (Kastamonu)
- Samsun Limanı
- Zonguldak Limanı
- Kurucaşile Limanı (Zonguldak)

Bunlardan aktif elleçleme yapanlar Samsun, İnebolu ve Zonguldak limanlarıdır.

Şekil 41: TR82 Bölgesi ve Çevresindeki Limanlar



Bölgedeki aktif elleçleme yapan limanlar incelenmiştir. Bu kapsamda, TR82 Bölgesi içerisinde konumlanan İnebolu Limanı'nın denizyolu bağlantı alanı; Karadeniz hattındaki bölgesel limanlar ve uluslararası deniz ticaret güzergâhlarıyla ilişkilendirilebilmektedir. Alt ölçekte Filyos, Samsun ve İstanbul limanları; üst ölçekte ise AB ülkeleri, Ukrayna, Rusya ve Gürcistan bağlantıları, limanın dış erişim alanı açısından dikkate alınabilecek başlıca odaklardır. [93]

İnebolu Limanı'nın iç hinterlandı, Kastamonu kıyı kesimiyle sınırlı olmayıp Kastamonu merkez, Seydiler, Taşköprü, Tosya ve Ağlı-Seydiler hattında planlanan Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi gibi iç kesimdeki üretim odaklarını da kapsamaktadır.[94] Ayrıca, Çankırı'daki OSB'ler ile İç Anadolu'nun kuzey ve orta kesimindeki sanayi, tarım, ormancılık ve madencilik odaklı üretim alanları da karayolu bağlantıları üzerinden limanın ikincil hinterlandı içinde değerlendirilebilir.

Şekil 42: İnebolu Limanı Hinterlandı



Zonguldak Limanı'nın hinterlandı, karayolu, demiryolu ve Batı Karadeniz'deki sanayi ilişkileri üzerinden şekillenmektedir. Liman; Ereğli-Akçakoca-Düzce hattı ile Marmara yönüne, Devrek-Mengen-Yeniçağa hattı ile Ankara ve İstanbul yönüne, Zonguldak-Bartın-Karabük-Gerede ve Zonguldak-Yenice-Karabük-Gerede bağlantılarıyla ise iç kesimlere açılmaktadır. Bu kapsamda kara hinterlandı öncelikle Zonguldak, Bartın ve Karabük çevresiyle; ikinci düzeyde ise Düzce, Bolu/Gerede, Ankara ve İstanbul yönleriyle ilişkilendirilebilir. Türkiye Taşkömürü Kurumu verilerinde limanda demiryolu bağlantısı bulunmaktadır.

Zonguldak Limanı'nın dış hinterlandı ise Ukrayna'nın Odessa, Skadovsk, Evpatoria ve Ilyechevsky limanları ile Rusya'nın Novorosky Limanı'na seferleri üzerindendir. Bu çerçevede, limanın dış hinterlandı, başta Ukrayna ve Rusya'daki Karadeniz limanları olmak üzere Karadeniz havzasındaki ticaret bağlantıları üzerinden şekillenmektedir. [95]

[93] Erişim Adresi: https://www.kuzka.gov.tr/Icerik/Dosya/www.kuzka.gov.tr_8_MI4V35RP_20250502-kuzka-bolge-plani-BAKNL%C4%B0K-yeni.pdf
[94] Erişim Adresi: https://www.kuzka.gov.tr/Icerik/Dosya/www.kuzka.gov.tr_38_CM6L92CH_421_ulastirma.pdf
[95] Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/27019

Şekil 43: Zonguldak Limanı Hinterlandı



Bölge çevresinde aktif elleçleme yapan önemli limanlardan biri de Samsun Limanı'dır. Samsun Limanı'nın yurt içi hinterlandı; Sinop, Çorum, Amasya, Ordu, Sivas, Erzincan, Yozgat, Tokat, Kastamonu, Ankara, Kırşehir, Kayseri, Niğde, Konya ve Malatya illerine kadar uzanmaktadır. Bu geniş hinterlant yapısı, limanın yalnızca Samsun ve yakın çevresine değil, Karadeniz'in iç kesimleri ile İç Anadolu bağlantılarına da hizmet verebilecek bir konumda olduğunu göstermektedir. Ayrıca Samsun Limanı'nda demiryolu bağlantısının bulunması, limanın karayolu ve demiryolu taşımacılığı arasında aktarma yapabilen intermodal bir lojistik merkez niteliği kazanmasına katkı sağlamaktadır. Samsun Limanı'nın dış hinterlandı ise Gürcistan'da Batum ve Poti'ye; Rusya'da Soçi, Tuapse, Novorossiysk'ye; Ukrayna'da Odesa ve diğer Karadeniz limanlarına; Romanya'da Köstence ve Bulgaristan'da Varna'ya kadar uzanmaktadır.[96] Bu yönüyle Samsun Limanı, TR82 Bölgesi için doğu yönlü dış ticaret ve denizyolu bağlantıları açısından tamamlayıcı bir liman odağı olarak değerlendirilebilir.

[96] Erişim Adresi: https://www.samsunport.com.tr/tr/kurumsal/tanitim-ve-tarihce

Şekil 44: Samsun Limanı Hinterlandı



TR82 Bölgesi ve çevresindeki aktif elleçleme yapan limanların elleçleme verileri, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından yayımlanan liman başkanlıkları bazındaki istatistikler üzerinden incelenmiştir.

TR82 Bölgesi'ndeki limanlardan biri Sinop Limanı olup, liman 2007 yılı sonrasında kayda değer yük elleçleme faaliyeti gerçekleşmemektedir. Sinop Limanı'na ilişkin veri setinin süreklilik ve hacim açısından oldukça sınırlı olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 21).

2004–2007 yılları arasında Sinop Liman Başkanlığı'nda gerçekleştirilen toplam yük elleçleme miktarlarının oldukça düşük seviyelerde kaldığı anlaşılmaktadır. Bu dönemde:

- Yük hareketlerinin büyük ölçüde kabotaj taşımaları ile sınırlı olduğu,
- İhracat ve ithalat faaliyetlerinin yok denecek kadar düşük olduğu,
- Transit taşımacılık faaliyetlerinin ise yalnızca sınırlı yıllarda ve düşük miktarlarda gerçekleştiği görülmektedir.

Özellikle 2004 ve 2005 yıllarında toplam elleçleme miktarlarının sırasıyla yaklaşık 1.057 ton ve 2.450 ton seviyelerinde kaldığı, 2006 yılında ise toplam elleçlemenin sınırlı bir artışla 8.035 ton seviyesine ulaştığı anlaşılmaktadır. 2007 yılında ise sınırlı miktarda transit ve yükleme hareketi gerçekleşmiş olmakla birlikte toplam elleçleme yine düşük seviyelerde kalmıştır.

Bununla birlikte, 2007 yılından 2019 yılına kadar olan dönemde tüm yük elleçleme kalemlerinde sıfır değerlerinin yer aldığı, 2019 yılı sonrasında ise liman başkanlığına ait veri paylaşımının bulunmadığı görülmektedir. Bu durum, Sinop Limanı'nın fiilen aktif bir ticari yük limanı olarak kullanılmadığını veya düzenli bir yük trafiği üretmediğini göstermektedir.

Tablo 21: Sinop Liman Başkanlığı yıl bazında gerçekleştirilen toplam elleçlemeler (ton)[97]

	İhracat							İthalat							Toplam ithalat-ihracat						
Yıllar	Türk bayraklı	Kendi ülke bayraklı	Diğer ülke bayraklı	Toplam	Kabotaj yükleme	Transit yükleme	Toplam yükleme	Türk bayraklı	Kendi ülke bayraklı	Diğer ülke bayraklı	Toplam	Kabotaj boşaltma	Transit boşaltma	Toplam boşaltma	Türk bayraklı	Kendi ülke bayraklı	Diğer ülke bayraklı	Toplam	Toplam kabotaj	Toplam transit	Toplam elleçleme
2004	0	0	0	0	0	-	0	0	608	449	1.057	0	-	1.057	-	-	-	1.057	0	0	1.057
2005	0	0	0	0	0	-	0	0	0	1.000	1.000	1.450	-	2.450	0	0	1.000	1.000	1.450	0	2.450
2006	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	8.035	8.035
2007	0	0	600	600	0	0	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	600	0	2.408	3.008

TR82 Bölgesindeki aktif elleçleme yapan İnebolu Limanı'nın 2014-2025 döneminde toplam elleçleme miktarlarının yıllar itibarıyla dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir. 2014 yılında yaklaşık 425 bin ton olan toplam yük elleçleme miktarı, 2017'de 537 bin ton, 2018'de ise 569 bin ton ile dönem içindeki en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bu dönemde özellikle kabotaj yükleme faaliyetlerinin toplam elleçleme içinde belirleyici bir paya sahip olduğu görülmektedir.

2019 yılından itibaren düşüş eğilimine giren yük elleçleme miktarı, 2022'de 242 bin tona gerilemiş; 2023'te 300 bin ton, 2024'te 273 bin ton ve 2025'te 324 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Bu durum, İnebolu Limanı'nda yük trafiğinin dönemsel dalgalanmalar gösterdiği şeklinde yorumlanabilir.

Transit taşımacılık dönem genelinde oldukça sınırlı kalmış, 2014-2023 yılları arasında kayda değer bir transit elleçleme gerçekleşmemiştir. Genel olarak, İnebolu Limanı'nın TR82 Bölgesi içinde aktif yük elleçleme yapan başlıca liman olduğunu; elleçleme faaliyetlerinin ise ağırlıklı olarak kabotaj yükleme-boşaltma hareketleri üzerinden şekillendiğini görülmektedir. Limanın yük çeşitliliğinin artırılması ve bölgedeki sanayi yüklerine daha etkin hizmet verebilmesi açısından altyapısının geliştirilmesi; özellikle konteyner taşımacılığına ve konteyner elleçlemesine uygun ekipman ve saha düzenlemelerinin oluşturulması önemli bir yatırım ihtiyacı olarak değerlendirilmektedir (Bkz. Tablo 22).

[97] Erişim Adresi: https://denizcilikistatistikleri.uab.gov.tr/yuk-istatistikleri

Tablo 22: İnebolu Liman Başkanlığı yıl bazında gerçekleştirilen toplam elleçlemeler (ton) [98]

	Yükleme						Boşaltma						Toplam				
	Yurt Dışına Yapılan Taşımalar						Yurt Dışından Yapılan Taşımalar										
Yıllar	Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam	Kabotaj Yükleme	Transit Yükleme	Toplam Yükleme	Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam	Kabotaj Boşaltma	Transit Boşaltma	Toplam Boşaltma	Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam	Kabotaj	Transit	Toplam Yük Elleçleme
2014	9.400	8.031	17.431	324.051	0	341.482	41.952	40.684	82.636	850	0	83.486	51.352	48.715	100.067	324.901	0	424.968
2015	3.500	0	3.500	212.529	0	216.029	51.982	29.526	81.508	150	0	81.658	55.482	29.526	85.008	212.679	0	297.687
2016	3.630	9.122	12.752	225.782	0	238.534	43.522	49.697	93.219	6.600	0	99.819	47.152	58.819	105.971	232.382	0	338.353
2017	0	18.338	18.338	455.010	0	473.348	20.695	41.708	62.403	1.500	0	63.903	20.695	60.046	80.741	456.510	0	537.251
2018	0	17.081	17.081	423.525	0	440.606	28.910	15.580	44.490	84.300	0	128.790	28.910	32.661	61.571	507.825	0	569.396
2019	4.169	43.226	47.395	326.387	0	373.782	6.600	47.889	54.489	29.519	0	84.008	10.769	91.115	101.884	355.906	0	457.790
2020	0	28.247	28.247	208.871	0	237.118	0	78.560	78.560	20.365	0	98.925	0	106.807	106.807	229.236	0	336.043
2021	0	41.144	41.144	194.403	0	235.547	1.302	70.363	71.665	0	0	71.665	1.302	111.507	112.809	194.403	0	307.212
2022	0	4.672	4.672	154.247	0	158.919	8.922	73.988	82.910	0	0	82.910	8.922	78.660	87.582	154.247	0	241.829

[98] Erişim Adresi: https://denizcilikistatistikleri.uab.gov.tr/yuk-istatistikleri

	Yükleme						Boşaltma						Toplam				
	Yurt Dışına Yapılan Taşımalar						Yurt Dışından Yapılan Taşımalar										
Yıllar	Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam	Kabotaj Yükleme	Transit Yükleme	Toplam Yükleme	Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam	Kabotaj Boşaltma	Transit Boşaltma	Toplam Boşaltma	Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam	Kabotaj	Transit	Toplam Yük Elleçleme
2023	0	0	0	184.445	0	184.445	15.217	100.355	115.572	0	0	115.572	15.217	100.355	115.572	184.445	0	300.017
2024	0	11.314	11.314	177.186	3.196	191.696	19.749	61.227	80.976	0	0	80.976	19.749	72.541	92.290	177.186	3.196	272.672
2025	0	34.623	34.623	186.224	0	220.847	29.647	71.680	101.327	1.868	0	103.195	29.647	106.303	135.950	188.092	0	324.042

Zonguldak Limanı, 2014-2025 döneminde toplam elleçleme miktarının genellikle yüksek hacimli ve artış eğilimli bir seyir izlemektedir. 2014 yılında yaklaşık 6,91 milyon ton olan toplam yük elleçleme miktarı, 2018 yılında 11,05 milyon tona, 2019 yılında ise 11,96 milyon tona yükselmiştir. 2021 yılında 10,39 milyon ton seviyesine gerileme görülmekle birlikte, 2022 yılında 12,09 milyon ton ile dönem içindeki en yüksek seviyeye ulaşılmıştır. 2025 yılında ise toplam elleçleme miktarı yaklaşık 12,05 milyon ton olarak gerçekleşmiştir.

Limanı'nın elleçleme hacminin büyük ölçüde boşaltma faaliyetlerinden oluştuğu görülmektedir. 2025 yılında toplam 12,05 milyon tonluk elleçlemenin yaklaşık 10,96 milyon tonu boşaltma, 1,09 milyon tonu ise yükleme faaliyetlerinden kaynaklanmıştır. Bu durum, limanın yük trafiğinde ithalat/boşaltma ağırlıklı bir yapı sergilediğini göstermektedir.

Toplam elleçlemede yabancı bayraklı gemilerin payı oldukça yüksek olup, 2025 yılında 12,05 milyon tonun yaklaşık 11,77 milyon tonu bu gemilerle gerçekleştirilmiştir. Transit taşımacılık ise sınırlı düzeyde kalmıştır. Zonguldak Limanı'nın demiryolu bağlantısı, yüklerin Karabük ve iç kesimlere taşınmasını desteklemektedir. 2021 yılında Zonguldak–Karabük–Ülkü ve Çankırı–Karabük güzergâhlarında 5,46 milyon ton yük taşınmış, bunun önemli bölümünü Kardemir'in hammadde taşımaları oluşturmuştur.[99] Bu nedenle limandaki yük artışının, demiryolu kullanımıyla Irmak–Karabük–Zonguldak hattının yük potansiyelini destekleyebileceği değerlendirilmektedir. Genel olarak, Zonguldak Limanı'nın yüksek ve ağırlıklı olarak boşaltma yönlü elleçleme hacmi, limanın bölgesel yük taşımacılığındaki önemini ortaya koymaktadır. Demiryolu bağlantısı ise bu yüklerin Karabük ve iç kesimlere aktarılması açısından önemli bir lojistik avantaj sağlamaktadır (Bkz. Tablo 23).

[99] Erişim Adresi: https://www.karabuk.gov.tr/2021-yilinda-karabuk-zonguldak-arasinda-calisan-trenler-icin-55-bin-448-afet-bilet-satildi

Tablo 23: Zonguldak Liman Başkanlığı yıl bazında gerçekleştirilen toplam elleçlemeler (ton) [100]

	Yükleme						Boşaltma						Toplam					
Yıllar	Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam	Kabotaj Yükleme	Transit Yükleme	Toplam Yükleme	Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam	Kabotaj Boşaltma	Transit Boşaltma	Toplam Boşaltma	Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam	Kabotaj	Transit	Toplam Yük Elleçleme
2014	217.409	123.762	341.171	173.300	0	514.471	652.703	5.525.240	6.177.943	219.935	0	6.397.878	870.112	5.649.002	6.519.114	393.235	0	6.912.349
2015	136.253	154.729	290.982	82.132	0	373.114	383.183	6.533.997	6.917.180	240.707	0	7.157.887	519.436	6.688.726	7.208.162	322.839	0	7.531.001
2016	109.329	312.144	421.473	105.290	0	526.763	362.729	6.878.180	7.240.909	253.372	0	7.494.281	472.058	7.190.324	7.662.382	358.662	0	8.021.044
2017	282.747	528.172	810.919	129.446	0	940.365	455.602	8.418.106	8.873.708	107.780	0	8.981.488	738.349	8.946.278	9.684.627	237.226	0	9.921.853
2018	286.007	1.165.434	1.451.441	110.880	0	1.562.321	392.832	8.959.309	9.352.141	131.903	0	9.484.044	678.839	10.124.743	10.803.582	242.783	0	11.046.365
2019	280.244	1.028.047	1.308.291	170.051	3.972	1.482.314	527.738	9.686.807	10.214.545	263.432	0	10.477.977	807.982	10.714.854	11.522.836	433.483	3.972	11.960.291
2020	200.094	1.065.400	1.265.494	221.437	0	1.486.931	297.518	9.444.785	9.742.303	137.780	0	9.880.083	497.612	10.510.185	11.007.797	359.217	0	11.367.014
2021	288.121	899.708	1.187.829	107.830	0	1.295.659	237.684	8.667.496	8.905.180	185.442	0	9.090.622	525.805	9.567.204	10.093.009	293.272	0	10.386.281

[100] Erişim Adresi: https://denizcilikistatistikleri.uab.gov.tr/yuk-istatistikleri

Yıllar	Yükleme						Boşaltma						Toplam					
	Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam	Kabotaj Yükleme	Transit Yükleme	Toplam Yükleme	Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam	Kabotaj Boşaltma	Transit Boşaltma	Toplam Boşaltma	Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam	Kabotaj	Transit	Toplam Yük Elleçleme
2022	43.575	1.166.619	1.210.194	386.982	34.243	1.631.419	44.861	10.144.214	10.189.075	255.375	9.274	10.453.724	88.436	11.310.833	11.399.269	642.357	43.517	12.085.143
2023	31.914	990.958	1.022.872	124.717	5.333	1.152.922	123.722	9.701.291	9.825.013	141.155	0	9.966.168	155.636	10.692.249	10.847.885	265.872	5.333	11.119.090
2024	26.103	1.496.950	1.523.053	59.830	0	1.582.883	127.613	10.145.178	10.272.791	110.606	26	10.383.423	153.716	11.642.128	11.795.844	170.436	26	11.966.306
2025	41.924	974.675	1.016.599	73.709	0	1.090.308	54.485	10.795.073	10.849.558	112.063	0	10.961.621	96.409	11.769.748	11.866.157	185.772	0	12.051.929

TR82 Bölgesi çevresindeki denizyolu taşımacılığı açısından fiili çıkış kapısı niteliğinde olan Samsun Limanı, Karadeniz'in en önemli lojistik merkezlerinden biri olup, bölge yük hareketlerinin büyük bir kısmını karşılamaktadır. Samsun Liman Başkanlığı'nda 2014–2025 yılları arasında gerçekleştirilen toplam yük elleçleme miktarları incelendiğinde, limanın istikrarlı ve yüksek hacimli bir yük hareketine sahip olduğu görülmektedir. Bu kapsamda:

- Toplam yük elleçleme miktarının 2014 yılında yaklaşık 9,4 milyon ton seviyesinde olduğu,
- 2017 yılında 12,3 milyon ton,
- 2020 sonrası dönemde ise genel olarak 12–14 milyon ton bandında seyrettiği,
- 2023 yılında yaklaşık 14,2 milyon ton ile en yüksek seviyelerden birine ulaştığı görülmektedir (Bkz. Tablo 24).

Yük kompozisyonun ise elleçlenen yüklerin büyük bir kısmının ithalat (boşaltma) kaynaklı olduğu, özellikle yurt dışından yapılan taşımaların toplam hacim içinde belirleyici olduğu, kabotaj ve transit taşımaların ise toplam içindeki payının görece sınırlı kaldığı değerlendirilmektedir. Ayrıca, yükleme tarafında (ihracat yönlü hareketlerde), yabancı bayraklı gemilerle gerçekleştirilen taşımaların belirgin bir ağırlığa sahip olduğu, bu durumun limanın uluslararası ticarette aktif bir rol üstlendiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 24: Samsun Liman Başkanlığı Yıl Bazında Gerçekleştirilen Toplam Elleçlemeler (ton)[101]

Yıllar	Yükleme						Boşaltma						Toplam
	Yurt Dışına Yapılan Taşımalar			Kabotaj Yükleme	Transit Yükleme	Toplam Yükleme	Yurt Dışından Yapılan Taşımalar			Kabotaj Boşaltma	Transit Boşaltma	Toplam Boşaltma	Toplam Yük Elleçleme
	Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam				Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam				
2014	39.503	1.086.850	1.126.353	937.771	10.000	2.074.124	845.566	5.772.957	6.618.523	665.987	0	7.284.510	9.358.634
2015	25.975	1.119.011	1.144.986	949.317	0	2.094.303	761.705	6.135.137	6.896.842	785.417	0	7.682.259	9.776.562
2016	9.398	739.370	748.768	996.499	0	1.745.267	918.339	6.540.249	7.458.588	799.977	0	8.258.565	10.003.832
2017	36.591	1.352.289	1.388.880	1.049.747	0	2.438.627	946.970	7.964.036	8.911.006	975.450	0	9.886.456	12.325.083
2018	62.840	1.840.037	1.902.877	1.304.187	0	3.207.064	684.662	7.125.259	7.809.921	830.553	0	8.640.474	11.847.538
2019	73.205	1.653.124	1.726.329	979.111	0	2.705.440	548.594	6.869.286	7.417.880	1.027.676	0	8.445.556	11.150.996
2020	175.548	2.703.474	2.879.022	795.066	0	3.674.088	516.362	7.453.327	7.969.689	1.352.063	0	9.321.752	12.995.840
2021	76.950	3.066.203	3.143.153	786.874	0	3.930.027	484.100	7.481.743	7.965.843	1.281.205	0	9.247.048	13.177.075
2022	90.433	2.936.187	3.026.620	974.242	0	4.000.862	424.651	7.646.216	8.070.867	1.512.424	0	9.583.291	13.584.153
2023	108.903	3.042.130	3.151.033	1.028.634	1.123	4.180.790	532.723	7.999.224	8.531.947	1.462.709	1.122	9.995.778	14.176.568

[101] Erişim Adresi: https://denizcilikistatistikleri.uab.gov.tr/yuk-istatistikleri

Yıllar	Yükleme						Boşaltma						Toplam
	Yurt Dışına Yapılan Taşımalar			Kabotaj Yükleme	Transit Yükleme	Toplam Yükleme	Yurt Dışından Yapılan Taşımalar			Kabotaj Boşaltma	Transit Boşaltma	Toplam Boşaltma	Toplam Yük Elleçleme
	Türk Bayraklı	**Yabancı Bayraklı**	**Toplam**				**Türk Bayraklı**	**Yabancı Bayraklı**	**Toplam**				
2024	139.010	2.603.177	2.742.187	732.435	5.401	3.480.023	283.972	7.826.706	8.110.678	1.157.088	0	9.267.766	12.747.789
2025	95.448	2.937.923	3.033.371	490.104	4.085	3.527.560	397.988	7.884.771	8.282.759	1.022.336	0	9.305.095	12.832.655

TR82 Bölgesi ve çevresindeki limanlardan Samsun ve Sinop limanları yolcu taşımacılığı yapılmaktadır. T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından yayımlanan liman başkanlıkları bazındaki istatistikler üzerinden değerlendirilen verilere göre, Samsun ve Sinop liman başkanlıklarının kruvaziyer yolcu hareketlerinin oldukça sınırlı ve düzensiz bir yapı sergilemektedir. Genel eğilim açısından değerlendirildiğinde, her iki limanda da kruvaziyer trafiğinin süreklilik arz etmediği, yıllar arasında ciddi dalgalanmalar bulunduğu dikkat çekmektedir. Özellikle 2011–2017 döneminde sınırlı da olsa belirli bir hareketlilik söz konusu iken, 2018–2022 dönemine ilişkin veri bulunmaması ya da faaliyetlerin kesintiye uğraması, kruvaziyer turizminin bölgede istikrarlı bir yapıya sahip olmadığını göstermektedir (Bkz. Tablo 25).

Tablo 25: Samsun ve Sinop limanları kruvaziyer gemi ve yolcu istatistikleri[102]

Yıl	Liman Başkanlığı	Gemi Cinsi	Kruvaziyer Yolcu Sayısı			
		Kruvaziyer Tipi Yolcu Gemisi	Gelen Kruvaziyer Yolcu	Giden Kruvaziyer Yolcu	Transit Kruvaziyer Yolcu	Toplam Kruvaziyer Yolcu
2011	**Samsun**	2	0	0	208	208
	Sinop	9	0	0	4.088	4.088
2012	**Samsun**	7	0	0	1.190	1.190
	Sinop	10	0	0	4.156	4.156
2013	**Samsun**	12	0	0	1.281	1.281
	Sinop	16	9	0	7.451	7.460
2014	**Samsun**	16	43	0	1.491	1.534
	Sinop	30	608	2	16.908	17.518
2015	**Samsun**	5	2	0	548	550
	Sinop	5	11	2	1.348	1.361
2016	**Samsun**	1	0	0	54	54
	Sinop	2	0	0	171	171
2017	**Sinop**	1	0	0	103	103
	Sinop	14	0	0	7.906	7.906
2023	**Samsun**	4	3	5	3.255	3.263
	Sinop	12	0	4	9.550	9.554
2024	**Samsun**	29	4	2	27.421	27.427
	Sinop	6	4	0	5.369	5.373
2025	**Samsun**	21	0	0	20.886	20.886
	Sinop	1	0	0	1.076	1.076

[102] Erişim Adresi: https://denizcilikistatistikleri.uab.gov.tr/gemi-istatistikleri

Samsun özelinde incelendiğinde:

- Kruvaziyer gemi sayısının yıllara göre düşük seviyelerde seyrettiği (genellikle 1–16 gemi aralığında),
- Yolcu hareketlerinin büyük ölçüde transit yolculardan oluştuğu, gelen ve giden yolcu sayılarının ise oldukça sınırlı kaldığı,
- 2024 ve 2025 yıllarında transit yolcu sayısında belirgin artışlar görülerek sırasıyla yaklaşık 27.000 ve 20.000 yolcu seviyelerine ulaşıldığı anlaşılmaktadır.

Her iki limanda da yolcu hareketinin büyük ölçüde transit yolculardan oluşması, Samsun ve Sinop limanlarının kruvaziyer rotalarında daha çok uğrak liman işlevi gördüğünü göstermektedir. Bu yapı, bölgenin kruvaziyer turizmi açısından görünürlüğe sahip olduğunu, ancak mevcut yolcu hareketinin bölge içindeki turizm odaklarıyla daha güçlü ilişkilendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu kapsamda liman altyapısının güçlendirilmesi, kruvaziyer yolculara yönelik şehir içi erişimin geliştirilmesi ve liman odaklarının bölge içi ulaşım sistemleriyle desteklenmesi değerlendirilebilir. Özellikle demiryolu bağlantılarının turizm odaklı erişim seçenekleriyle birlikte ele alınması, kruvaziyer yolcu hareketinin kısa süreli uğrak niteliğinde kalmayıp, bölge içinde daha geniş bir ziyaret hareketliliğine dönüşmesini destekleyebilecek bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak, TR82 Bölgesi ve yakın çevresinde birden fazla liman odağı bulunmakla birlikte, yük elleçleme faaliyetlerinin sınırlı sayıda limanda yoğunlaştığı görülmektedir. Bölge içinde aktif yük elleçleme yapan başlıca liman İnebolu Limanı'dır. Samsun ve Zonguldak limanları ise yüksek elleçleme hacimleri ile Ukrayna, Rusya, Gürcistan, Romanya, Bulgaristan ve AB ülkeleri yönündeki dış bağlantıları nedeniyle TR82 Bölgesi açısından tamamlayıcı liman odakları olarak öne çıkmaktadır. İnebolu Limanı'nın yük hacmi yıllar itibarıyla dalgalı bir seyir izlemekle birlikte, limanın bölge içindeki denizyolu taşımacılığı işlevini sürdürdüğü anlaşılmaktadır.

Liman-hinterlant ilişkisi açısından değerlendirildiğinde, İnebolu Limanı'nın Kastamonu merkez, Seydiler, Taşköprü, Tosya, planlanan Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi ve Çankırı'daki üretim alanlarıyla ilişkilendirilebilecek bir iç hinterlanda sahip olduğu görülmektedir. Buna karşılık Samsun Limanı geniş iç hinterlandı ve güçlü dış denizyolu bağlantılarıyla; Zonguldak Limanı ise Batı Karadeniz sanayi aksları ve Karadeniz havzasındaki Ro-Ro bağlantılarıyla öne çıkmaktadır. Bu durum, TR82 Bölgesi'nin liman erişiminin yalnızca bölge içindeki kıyı limanlarıyla değil, yakın çevredeki büyük ölçekli limanlarla birlikte ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Yolcu taşımacılığı açısından ise Samsun ve Sinop limanlarında kruvaziyer hareketliliğinin ağırlıklı olarak transit yolculardan oluştuğu görülmektedir. Bu yapı, bölgenin kruvaziyer rotaları üzerinde uğrak liman niteliği taşıdığını; ancak limanların kent içi erişim, turizm odakları ve bölge içi ulaşım sistemleriyle birlikte değerlendirilmesi halinde bu hareketliliğin bölgeye katkısının artırılabileceği değerlendirilmektedir.

4. PROJE ANKET ÇALIŞMALARI VE İL PAYDAŞ TOPLANTILARI

Bu bölümde, TR82 Bölgesi'nde demiryolu taşımacılığına yönelik mevcut ve potansiyel talebin saha verileriyle değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen proje anketi ile il paydaş toplantılarının bulguları sunulmaktadır. Çalışmalar, masa başı analizlerle belirlenen üretim, sanayi ve lojistik odaklarının işletme düzeyindeki veriler ve yerel paydaşların görüşleriyle desteklenmesini; bölgedeki yük hareketlerinin mevcut yapısının, taşıma türü tercihlerinin ve demiryoluna geçiş koşullarının ortaya konulmasını amaçlamaktadır.

Bu kapsamda Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerindeki işletmelere yönelik anket çalışması yürütülmüş; hammadde tedariki, nihai ürün sevkiyatı, yıllık taşıma miktarları, kullanılan ulaşım türleri, tedarik ve pazar yönleri ile yüklerin demiryoluna aktarılabilirliği incelenmiştir. Ayrıca yüklerin fiziksel özellikleri, sürekliliği, taşıma biçimi ve demiryolu kullanımını etkileyen altyapı gereksinimleri değerlendirilmiştir. Anket çalışmasına ek olarak il paydaş toplantıları ile Taşköprü, Tosya ve İnebolu'daki görüşmelerde bölgenin ulaşım ve lojistik ihtiyaçları ele alınmıştır. Sanayi ve yük odakları, liman bağlantıları, mevcut demiryolu altyapısı ve olası aktarma noktalarına ilişkin bulgular, demiryolu alternatiflerinin yük ve yolcu potansiyeli, bölgesel erişim ve uygulanabilirlik bakımından karşılaştırılmasında kullanılmıştır.

4.1. Anket Çalışması

4.1.1. Anket Çalışmasının Amacı ve Kapsamı

Firma lojistik anketinin temel amacı, TR82 Bölgesi'nde demiryolu yük talebinin oluşabileceği başlıca üretim ve tüketim odaklarını işletme düzeyinde belirlemek ve mevcut taşıma yapısını ortaya koymaktır. Bu doğrultuda anket formu dört ana bölümden oluşturulmuştur: işletme ve faaliyet yeri bilgileri, hammadde tedarik yapısı, nihai ürün üretim ve sevkiyat yapısı ile farklı koşullarda demiryolu kullanım eğilimini ölçen beyanlar.

Hammadde ve nihai ürün bölümlerinde ürün türü, fiziksel formu, uygun depolama biçimi, taşıma biçimi, yıllık miktar, taşıma türü dağılımı, kullanılan istasyon ve limanlar, yıllık karayolu araç sayıları, yurt içi-yurt dışı dağılımı ve başlıca tedarik/pazar illeri sorgulanmıştır. Böylece yalnızca toplam yük büyüklüğünün değil; yükün elleçleme, depolama, konsolidasyon ve ilk/son kilometre bağlantısı bakımından demiryoluna uygunluğunun da değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

4.1.2. Veri Hazırlama ve Değerlendirme Yöntemi

Anket veri seti, işletme bazında hazırlanmış 133 işletme formundan oluşmaktadır. Firma adları, faaliyet yerleri ve form içerikleri karşılaştırılarak aynı işletmeye ait mükerrer kayıtlar belirlenmiş; mükerrer kayıtlarda daha güncel ve daha dolu olan form esas alınmıştır. Bu işlem sonucunda 128 özgün işletme yanıtı değerlendirmeye alınmıştır.

İl dağılımı faaliyet yeri alanına, sektör dağılımı ise beyan edilen NACE kodunun ilk iki hanesine göre oluşturulmuştur. Yüzde toplamı 100 olan taşıma türü yanıtları geçerli kabul edilmiş; boş alanlar ilgili soru için yanıtsız olarak değerlendirilmiştir. Yıllık miktarlar, işletmelerin beyan ettiği kilogram eşdeğeri üzerinden tona çevrilmiştir. Her soruda yanıt sayısı farklı olduğundan, tablolarda ve grafiklerde ilgili göstergeye ait geçerli gözlem sayısı ayrıca belirtilmiştir.

4.1.3. Anket Katılımcılarının Genel Profili

Veri hazırlama süreci sonucunda değerlendirmeye alınan 128 özgün işletme yanıtı, TR82 Bölgesi'nde farklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin mevcut taşıma ve lojistik yapısına ilişkin saha temelli bilgi sağlamaktadır. Katılımcıların il bazındaki dağılımında Kastamonu ve Çankırı öne çıkarken, Sinop'tan elde edilen yanıt sayısının daha sınırlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle anket sonuçları değerlendirilirken iller arasındaki katılım farklılıkları dikkate alınmıştır.

Katılımcı işletmelerin farklı ekonomik faaliyet alanlarında yer alması; hammadde tedariki, nihai ürün sevkiyatı, taşıma türü tercihleri ve demiryolu kullanım eğilimlerinin sektörler arası farklılıklarla birlikte değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Anket çalışması bu yönüyle bölgedeki yük hareketlerinin yalnızca toplam miktar üzerinden değil, işletmelerin taşıma davranışları ve lojistik gereksinimleri çerçevesinde değerlendirilmesine katkı sağlamaktadır.

4.1.4. Anket Bulgularının Genel Değerlendirmesi

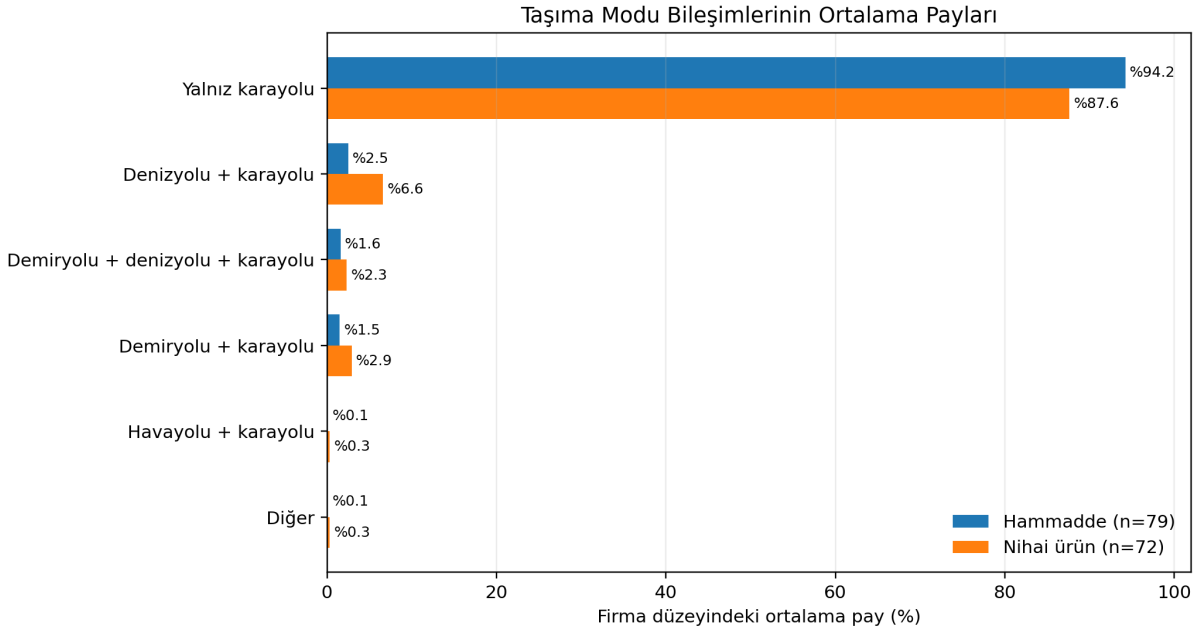
Firma lojistik anketinden elde edilen bulgular, TR82 Bölgesi'ndeki işletmelerin mevcut taşıma yapısının belirgin biçimde karayolu ağırlıklı olduğunu; buna karşılık uygun erişim, terminal ve işletme koşullarının sağlanması halinde demiryoluna yönelik anlamlı bir kullanım eğilimi bulunduğunu göstermektedir. Bulgular, demiryolu konseptinin yalnızca mevcut taşıma payları üzerinden değil, işletmelerin ürün yapısı, taşıma biçimi, erişim gereksinimleri ve koşullu yük aktarım beyanları birlikte değerlendirilerek ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Ayrıntılı analizlerde 92 geçerli kayıt esas alınmıştır. Her soruya yanıt veren işletme sayısı farklı olduğundan, aşağıdaki göstergeler ilgili soruya kullanılabilir yanıt veren kayıtlar üzerinden değerlendirilmiştir. Bu nedenle sonuçlar TR82 Bölgesi'nin tamamını temsil eden kesin talep değerleri olarak değil, saha çalışmasından elde edilen destekleyici göstergeler olarak ele alınmıştır.

Mevcut Taşıma Yapısı ve Yüklerin Demiryoluna Uygunluğu

Geçerli taşıma türü dağılımı bildiren işletmelerde karayolunun baskın konumu açık biçimde görülmektedir. Hammadde taşımalarının firma düzeyindeki ortalama %94,2'si, nihai ürün taşımalarının ise %87,6'sı yalnızca karayoluyla gerçekleştirilmektedir. Demiryolunun yer aldığı taşıma bileşimlerinin payı hammaddede yaklaşık %3,1, nihai üründe ise %5,2 düzeyinde kalmaktadır. Mevcut demiryolu kullanımının sınırlı olması, bölgede demiryolu erişiminin ve uygun yükleme altyapısının sınırlı olmasıyla birlikte değerlendirilmiştir.

Şekil 45: Taşıma Modu Bileşimlerinin Firma Düzeyindeki Ortalama Payları



Ürün ve taşıma biçimi beyanları, demiryolu açısından değerlendirilebilecek yük türlerinin bölgede mevcut olduğunu göstermektedir. Hammadde tarafında 51, nihai ürün tarafında 33 işletme dökme yük taşıdığını; konteyner kullanımı ise sırasıyla 20 ve 18 işletmede bulunduğunu bildirmiştir. Paletli yükler de hammadde ve nihai ürün taşımalarında yaygın bir taşıma biçimi olarak öne çıkmaktadır. Bu yapı,

demiryolu potansiyelinin yalnızca toplam tonaja değil, yükün fiziksel niteliğine, elleçleme gereksinimine ve terminal bağlantılarına bağlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 26: Hammadde ve Nihai Ürün İçin Bildirilen Başlıca Taşıma Biçimleri

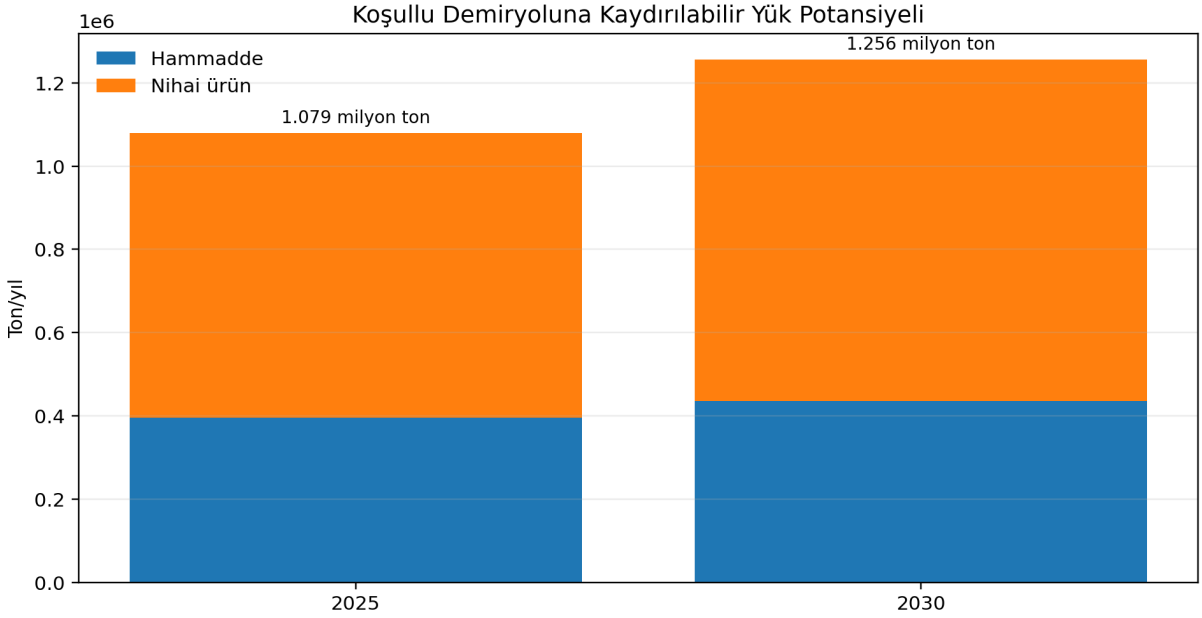
Taşıma biçimi	Hammadde (firma)	Nihai ürün (firma)
Dökme yük	51	33
Palet	61	52
Konteyner	20	18
Varil	16	1
Diğer	25	14

Demiryolu Kullanım Eğilimi ve Koşullu Yük Potansiyeli

Analize alınan 92 kaydın 7'si hammadde, 9'u nihai ürün taşımalarında hâlihazırda demiryolu kullandığını bildirmiştir. Gelecek döneme ilişkin değerlendirmede 30 kayıt demiryolu kullanmayı öngörmediğini belirtirken, kalan 62 kayıtta bu yönde bir olumsuz beyan bulunmamaktadır. Demiryoluna kaydırılabilecek yük oranına ilişkin sayısal değer veren 48 kayıtta ortalama kaydırma oranı %58,1 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, uygun koşulların oluşması halinde işletmelerin bir bölümünde demiryoluna yönelik belirgin bir geçiş eğilimi bulunduğunu göstermektedir.

Miktar ve kaydırma oranını birlikte bildiren kayıtlar üzerinden 2025 yılı için 394.891 ton hammadde ve 684.068 ton nihai ürün olmak üzere toplam 1.078.959 ton koşullu kaydırılabilir yük hesaplanmıştır. 2030 yılına ilişkin işletme öngörüleri kullanıldığında bu değer 435.134 ton hammadde ve 820.572 ton nihai ürün olmak üzere toplam 1.255.706 tona yükselmektedir. 2030 değerinin 2025'e göre yaklaşık %16,4 daha yüksek olması, katılımcı işletmelerin geleceğe yönelik üretim ve taşıma beklentilerinin demiryolu potansiyelini artırabileceğine işaret etmektedir.

Şekil 46: 2025 ve 2030 Yılları İçin Koşullu Demiryoluna Kaydırılabilir Yük Potansiyeli



İl bazındaki dağılımda 2025 yılı için Kastamonu 800.460 ton ile belirgin biçimde öne çıkmakta, Çankırı 274.523 ton ile ikinci sırada yer almaktadır. Sinop için hesaplanan 3.976 tonluk değer ise ildeki sınırlı anket katılımı ve miktar-oran beyanlarının kapsamı nedeniyle Sinop'un toplam yük potansiyelinin düşük olduğu şeklinde yorumlanmamalıdır. Ayrıca 2025 toplam koşullu potansiyelin %86,8'inin ilk beş firmada yoğunlaşması, toplam sonucun birkaç büyük ölçekli işletmenin beyanlarına duyarlı olduğunu göstermektedir.

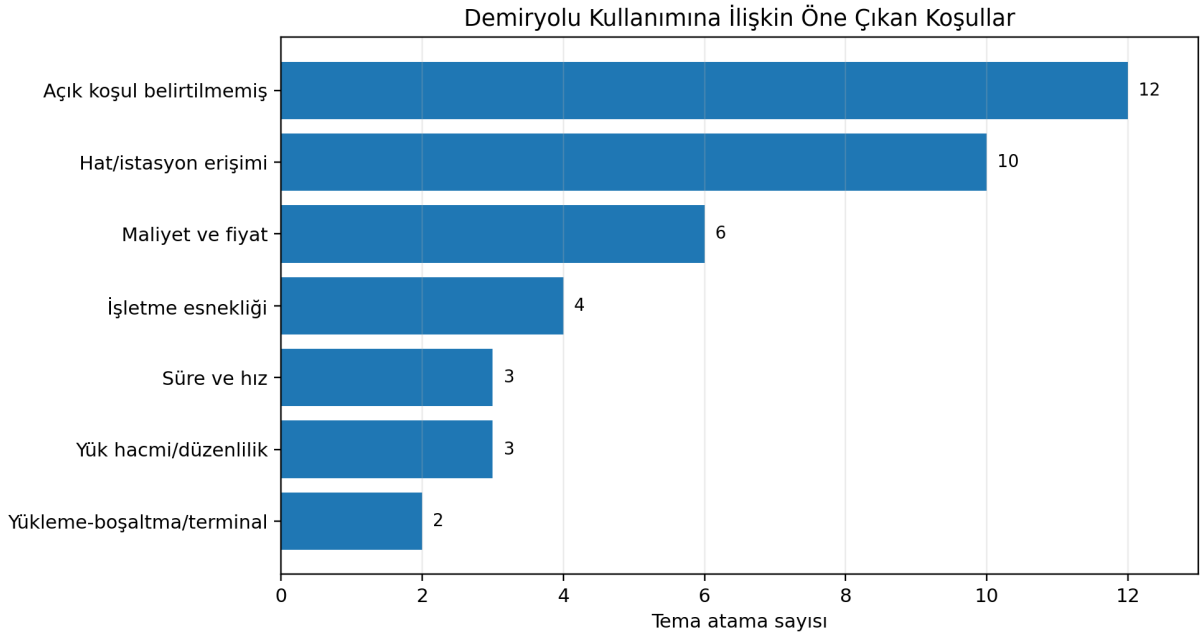
Tablo 27: İl Bazında Koşullu Demiryoluna Kaydırılabilir Yük Potansiyeli

İl	2025 (ton)	2030 (ton)
Kastamonu	800.460	929.737
Çankırı	274.523	321.414
Sinop	3.976	4.554
Toplam	**1.078.959**	**1.255.706**

Demiryolu Kullanımını Belirleyen Koşullar

Açık uçlu yanıtlarda demiryolu kullanımına ilişkin toplam 40 tema ataması yapılmıştır. Somut koşullar içinde en sık vurgulanan konu hat veya istasyon erişimidir. Bunu maliyet ve fiyat, işletme esnekliği, süre ve hız, yük hacmi ve düzenlilik ile yükleme-boşaltma ve terminal gereksinimleri izlemektedir. Bulgular, işletmeler açısından demiryoluna geçişin yalnızca taşıma maliyetine bağlı olmadığını; erişim ve aktarma altyapısının da temel belirleyiciler arasında bulunduğunu göstermektedir.

Şekil 47: Açık Uçlu Yanıtlarda Demiryolu Kullanımına İlişkin Öne Çıkan Koşullar



Katılımcı beyanlarında bölgede kullanılabilir bir demiryolu hattının bulunması, istasyon ve yükleme-boşaltma altyapısının geliştirilmesi, tesis veya OSB'lere yakın bağlantı sağlanması ve liman-demiryolu ilişkilerinin güçlendirilmesi öne çıkan somut ihtiyaçlardır. Özellikle Kastamonu OSB içinde istasyon, Çerkeş'te yükleme olanağı ve tesislere yakın bağlantı gibi öneriler, potansiyel yükün demiryoluna aktarılabilmesi için ana hat yatırımının terminal ve ilk/son kilometre çözümleriyle birlikte ele alınması gerektiğine işaret etmektedir.

Genel Değerlendirme

Anket sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, TR82 Bölgesi'ndeki mevcut yük taşımacılığının yüksek ölçüde karayoluna bağımlı olduğu, buna karşılık işletmelerin bir bölümünde uygun altyapı ve işletme koşulları altında demiryolu kullanımına yönelik belirgin bir potansiyel bulunduğu değerlendirilmektedir. Özellikle Kastamonu ve Çankırı kaynaklı beyanlarda ortaya çıkan koşullu yük potansiyeli, bölgenin iç kesimlerindeki üretim odaklarının ulusal demiryolu ağıyla daha güçlü biçimde ilişkilendirilmesinin önemini desteklemektedir.

Bununla birlikte, hesaplanan 2025 ve 2030 değerleri gerçekleşmiş veya garanti edilmiş demiryolu talebi değildir. Hesaplamalar yalnızca yıllık miktar ile kaydırma oranını birlikte bildiren kayıtları kapsamakta; hat ve terminal erişimi, taşıma maliyeti, hat kapasitesi, sevkiyat sürekliliği ve müşteri güzergâhları doğrudan hesaba katılmamaktadır. Ayrıca miktar beyanlarında yuvarlama eğilimi bulunması ve toplam potansiyelin birkaç büyük işletmenin beyanlarından etkilenmesi nedeniyle sonuçların büyüklük mertebesi ve koşullu potansiyel olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bu çerçevede anket bulguları, geliştirilen demiryolu alternatiflerinin değerlendirilmesinde tek başına belirleyici bir talep tahmini olarak değil, bölgedeki işletmelerin mevcut taşıma davranışlarını ve demiryoluna geçiş için gerekli koşulları ortaya koyan saha temelli bir girdi olarak kullanılmıştır. Bulgular, özellikle yük taşımacılığı bakımından demiryolu erişiminin geliştirilmesi, üretim merkezleri ile istasyon/terminal alanları arasındaki bağlantıların kurulması ve yük-yolcu işlevlerinin birlikte ele alınacağı bütünleşik bir koridor yaklaşımının önemini desteklemektedir.

TR82 Bölgesi Firma Anket çalışmasına dair anket formu, veri kalitesi ve analizine ilişkin detaylı bilgi, 8. Ekler Bölümünde yer verilmiştir.

4.2. İl Paydaş Toplantıları

TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme çalışması kapsamında geliştirilen ilk teknik değerlendirmelerin yerel düzeyde doğrulanması, il bazındaki ulaşım ve lojistik ihtiyaçlarının belirlenmesi ve paydaş görüşlerinin alternatif geliştirme sürecine aktarılması amacıyla 22-26 Haziran 2026 tarihleri arasında Sinop, Kastamonu ve Çankırı illerinde proje bilgilendirme toplantıları gerçekleştirilmiştir. Toplantılar; ilgili kamu kurumları, yerel yönetimler, organize sanayi bölgesi yönetimleri, ticaret ve sanayi odaları, ulaştırma ve demiryolu kuruluşları, sektör temsilcileri ile proje ekibinin katılımıyla, kurumsal ve sektörel değerlendirmelerin birlikte ele alınmasına imkân verecek biçimde yürütülmüştür.

Toplantıların ilk bölümünde projenin amacı, kapsamı ve yöntemi açıklanmış; TR82 Bölgesi'nin mevcut ulaşım sistemi, ulusal demiryolu ağıyla ilişkisi, sanayi ve lojistik odakları, maden ve orman ürünleri taşımaları, organize sanayi bölgeleri, liman hinterlantları, yolcu ve yük talebi ile geliştirilen alternatif koridorlar hakkında bilgi verilmiştir. Sunumların ardından gerçekleştirilen ortak değerlendirme oturumlarında, teknik analizlerde kullanılan verilerin sahadaki güncel koşullarla uyumu, mevcut taşıma zincirlerinde karşılaşılan sorunlar, demiryoluna aktarılabilecek yük türleri, olası istasyon ve yükleme noktaları ile güzergâhların bölgesel kalkınma açısından oluşturabileceği etkiler değerlendirilmiştir.

İl toplantıları yalnızca proje hakkında bilgilendirme yapılmasına yönelik etkinlikler olarak ele alınmamış; çalışma kapsamında geliştirilen demiryolu alternatiflerinin yerel paydaşlarla birlikte değerlendirilmesine imkân sağlayan bir istişare süreci olarak yürütülmüştür. Bu kapsamda kurum ve işletme temsilcilerinden alternatiflerin güzergâh yapısı, sanayi ve üretim odaklarına erişimi, liman ve istasyon bağlantıları, yük ve yolcu taşımacılığına uygunluğu ile bölgesel ihtiyaçları karşılama potansiyeline ilişkin görüş ve öneriler alınmıştır.

İl merkezlerinde gerçekleştirilen toplantılara ek olarak Taşköprü ve Tosya'da yerel kurum ve sektör temsilcileriyle görüşmeler gerçekleştirilmiş; Eti Bakır Liman İşletme Müdürlüğü'nde ise mevcut taşıma ve liman operasyonları hakkında bilgi alınmıştır. Böylece il toplantılarında ortaya çıkan değerlendirmeler, üretim ve lojistik faaliyetlerinin yoğunlaştığı ilçelerde ve işletme düzeyinde gerçekleştirilen görüşmelerle desteklenmiştir.

Toplantılarda öne çıkan ortak değerlendirme, demiryolu ihtiyacının yalnızca yeni bir hat yapımı üzerinden tanımlanamayacağı yönündedir. Demiryolunun bölgesel üretim ve ticaret yapısına etkili biçimde hizmet verebilmesi için hat güzergâhının yanı sıra OSB ve üretim alanlarına erişim, iltisak hatları, yükleme-boşaltma altyapısı, depolama ve konsolidasyon imkânları, liman bağlantıları ve karayolu-demiryolu aktarma düzeninin birlikte planlanması gerektiği yönünde olmuştur. Bu nedenle paydaş

görüşleri; koridor alternatiflerinin karşılaştırılması, hattın yolcu-yük işlevinin belirlenmesi, lojistik merkez ve yük aktarma noktalarının değerlendirilmesi ile yatırımın etaplandırılmasına ilişkin analizlerde dikkate alınmıştır.

İllerin ekonomik ve ulaştırma yapılarındaki farklılıklar, toplantılarda ele alınan konuların ve öne çıkan değerlendirme başlıklarının il bazında farklılaşmasına neden olmuştur. Sinop'ta mevcut demiryolu bağlantısının bulunmaması nedeniyle liman, Boyabat, organize sanayi bölgeleri ve kent erişimini bütünleştiren yeni koridor seçenekleri öne çıkarken; Kastamonu'da maden ve orman ürünleri kaynaklı yüksek tonajlı yükler, İnebolu Limanı'nın hinterlandı, OSB'ler ve planlanan Mega Endüstri Bölgesi temel değerlendirme alanlarını oluşturmuştur. Çankırı'da ise mevcut Irmak-Zonguldak demiryolu hattının daha etkin kullanılması, istasyon ve yükleme altyapısının geliştirilmesi ve sanayi odaklarının mevcut hatta bağlanması ön plana çıkmıştır. Bu çerçevede, il toplantılarında ele alınan konular ile paydaşlar tarafından sunulan görüş ve öneriler Sinop, Kastamonu ve Çankırı özelinde aşağıdaki alt başlıklarda ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

4.2.1. Sinop İl Proje Bilgilendirme Toplantısı

Sinop İl Proje Bilgilendirme Toplantısı'nda, ilin ulusal demiryolu ağına doğrudan bağlantısının bulunmaması temel hareket noktası olarak ele alınmış; demiryolu ihtiyacının Sinop merkezle sınırlı olmayan, liman, organize sanayi bölgeleri, Boyabat ve iç kesimlerdeki üretim odaklarını kapsayan bütüncül bir koridor yaklaşımıyla değerlendirilmesi gerektiği üzerinde durulmuştur. Bu çerçevede projenin bölgesel ticaret ağlarına entegrasyon, lojistik maliyetlerin azaltılması ve sanayi alanlarının limanlarla ilişkisinin güçlendirilmesine yönelik hedefleri paydaşlarla paylaşılmıştır.

Şekil 48: Sinop İl Proje Bilgilendirme Toplantısı



Toplantıda Sinop'un yük üretme potansiyeli; mevcut sanayi ve madencilik faaliyetleri ile Sinop ve Boyabat organize sanayi bölgelerinin gelişimi çerçevesinde değerlendirilmiştir. Boyabat'ın ilin iç kesimlerindeki başlıca üretim ve yük odağı olduğu; buradaki yük hareketlerinin Sinop kıyısı, Samsun ve İç Anadolu yönlü taşıma ilişkileriyle birlikte ele alınması gerektiği değerlendirilmiştir. Maden ruhsatlarının büyük bölümünün Boyabat'ta yoğunlaşması da ilçenin mevcut ve potansiyel yük hareketleri açısından önemini desteklemektedir.

Sinop Limanı'nın mevcut ve potansiyel işlevi toplantının temel başlıklarından birini oluşturmuştur. Limanın yük taşımacılığındaki mevcut ölçeği sınırlı olmakla birlikte, kıyı ekonomisi, dış ticaret bağlantıları ve gelecekte oluşabilecek proje yükleri bakımından stratejik bir erişim noktası olduğu değerlendirilmiştir. Limanın hinterlandındaki OSB, sanayi ve maden odaklarının uygun yükleme noktaları ve ilk/son kilometre bağlantılarıyla desteklenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Güzergâh seçenekleri açısından Sinop-Samsun kıyı bağlantısı ile Çankırı-Kastamonu-Sinop doğrultusundaki kuzey-güney bağlantısının farklı işlevler sunduğu değerlendirilmiştir. Sinop-Samsun koridoru Samsun Limanı, Samsun Lojistik Merkezi ve Samsun-Kalın hattına erişim sağlarken; Çankırı üzerinden geliştirilecek koridor Sinop'u TR82 Bölgesi'ndeki sanayi ve maden odakları ile Irmak-Zonguldak hattına bağlama potansiyeli taşımaktadır. Bu iki yönelimin uzun vadede tamamlayıcı bağlantılar olarak değerlendirilebileceği öngörülmektedir.

4.2.2. Kastamonu İl Proje Bilgilendirme Toplantısı

Kastamonu İl Proje Bilgilendirme Toplantısı'nda, ilin TR82 Bölgesi içindeki merkezi konumu ile sanayi, madencilik, ormancılık ve liman faaliyetlerinden kaynaklanan taşıma ihtiyaçları birlikte değerlendirilmiştir. Projenin amacı, geliştirilen demiryolu alternatifleri ve alternatiflerin bölgesel üretim ve lojistik odaklarıyla ilişkisi katılımcılara sunulmuş; toplantının devamında kamu kurumları, yerel yönetimler ve sektör temsilcilerinin görüşleri alınmıştır.

Şekil 49: Kastamonu İl Proje Bilgilendirme Toplantısı



Kastamonu merkez, Seydiler, Taşköprü, Tosya, Küre, Hanönü ve İnebolu arasında oluşan üretim ve lojistik ilişkilerin bölgesel demiryolu konsepti açısından önem taşıdığı değerlendirilmiştir. Bu nedenle güzergâh alternatifleri yalnızca il merkezine erişim üzerinden değil; organize sanayi bölgeleri, üretim alanları, maden işletmeleri ve İnebolu Limanı arasındaki bağlantılar bakımından ele alınmıştır.

İl toplantısının ardından Taşköprü ve Tosya'da gerçekleştirilen görüşmelerde, ilçelerin mevcut üretim yapısı, karayolu ağırlıklı taşıma ilişkileri ve alternatif demiryolu koridorlarıyla bağlantı olanakları değerlendirilmiştir. Taşköprü'de gerçekleştirilen toplantıda ilçenin Kastamonu-Hanönü-Boyabat doğrultusundaki konumu ve çevresindeki üretim odakları ele alınırken; Tosya'daki görüşmelerde ilçenin sanayi faaliyetleri ve ulusal ulaşım koridorlarıyla ilişkisi üzerinde durulmuştur.

Şekil 50: Taşköprü İlçesinde Gerçekleştirilen Paydaş Görüşmeleri



Şekil 51: Tosya İlçesinde Gerçekleştirilen Paydaş Görüşmeleri



Madencilik faaliyetleri, Kastamonu toplantısı ve tamamlayıcı görüşmelerde öne çıkan yük başlıklarından birini oluşturmuştur. Küre ve Hanönü'ndeki işletmelerden kaynaklanan yüksek tonajlı yüklerin mevcut taşıma zincirleri, liman ve istasyon bağlantıları ile alternatif demiryolu güzergâhlarına aktarılma olanakları değerlendirilmiştir. Bununla birlikte maden üretim ve satış miktarlarının tamamının doğrudan demiryoluna aktarılabilir yük olarak kabul edilmemesi; taşıma yönü, ürünün niteliği, üretim sahasının demiryolu güzergâhına uzaklığı, yükleme imkânı ve sevkiyat sürekliliğinin birlikte ele alınması gerektiği değerlendirilmiştir.

Eti Bakır Liman İşletme Müdürlüğü'nde gerçekleştirilen görüşmede, mevcut liman faaliyetleri ve maden yüklerinin taşıma süreçleri hakkında bilgi alınmıştır. Küre kaynaklı yüklerin İnebolu Limanı ve diğer ulaştırma bağlantılarıyla ilişkisi, demiryolu bağlantısının limanın hinterlandına ve taşıma zincirine sağlayabileceği katkılar çerçevesinde değerlendirilmiştir. Gerçekleştirilen görüşme, İnebolu Limanı bağlantısının yalnızca hat güzergâhı bakımından değil; liman içi operasyonlar, yükleme ve depolama altyapısı ile düzenli yük akışının oluşturulması açısından da ele alınmasına katkı sağlamıştır.

Şekil 52: Eti Bakır İnebolu Liman İşletme Müdürlüğü Saha Görüşmesi



Güzergâh alternatifleri bakımından Kastamonu'yu Çankırı üzerinden mevcut ulusal demiryolu ağına ve kuzeyde Sinop'a bağlayan koridor ile Karabük-Kastamonu-İnebolu-Sinop-Havza doğrultusunda geliştirilen daha geniş kapsamlı alternatif değerlendirilmiştir. Toplantı ve saha görüşmeleri sonucunda alternatiflerin toplam talebin yanı sıra yüksek tonajlı yüklerin taşıma yönleri, liman bağlantıları, üretim alanlarına erişim ve terminal gereksinimleri bakımından da karşılaştırılması gerektiği belirlenmiştir.

4.2.3. Çankırı İl Proje Bilgilendirme Toplantısı

Çankırı İl Proje Bilgilendirme Toplantısı, Çankırı Valiliği ev sahipliğinde ilgili kamu kurumları, yerel yönetimler, organize sanayi bölgesi yönetimleri ve sektör temsilcilerinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Toplantıda projenin amacı, çalışma kapsamında geliştirilen alternatifler ve TR82 Bölgesi'nin mevcut demiryolu ağıyla bütünleşme seçenekleri hakkında sunum yapılmış; katılımcıların güzergâh ve işletme seçeneklerine ilişkin görüşleri alınmıştır.

Şekil 53: Çankırı İl Proje Bilgilendirme Toplantısı



Çankırı'nın TR82 Bölgesi içinde ulusal demiryolu ağına doğrudan erişebilen tek il olması, toplantının temel değerlendirme noktalarından birini oluşturmuştur. Irmak-Zonguldak demiryolu hattı üzerinde yer alan ilin Ankara, Karabük, Zonguldak ve Filyos yönleriyle mevcut bağlantısının bölgesel demiryolu konsepti açısından önemli bir başlangıç avantajı sunduğu değerlendirilmiştir. Toplantıda Yakınkent, Korgun, Çerkeş, Şabanözü ve Orta organize sanayi bölgeleri ile Çankırı merkez ve çevresindeki üretim alanlarının mevcut demiryolu hattına erişimi ele alınmıştır. Sanayi yüklerinin demiryoluna aktarılabilmesi açısından Tüney, Germece, Kurşunlu, Gümüşdüven ve Çerkeş istasyonlarının konumu, yükleme ve aktarma imkânları ile organize sanayi bölgeleriyle bağlantıları değerlendirilmiştir. Çankırı'da mevcut demiryolu hattının daha etkin kullanılması kısa ve orta vadeli bir uygulama alanı olarak öne çıkmıştır. Bu kapsamda istasyon ve yükleme kapasitelerinin geliştirilmesi, sanayi bağlantılarının güçlendirilmesi ve uygun yüklerin ortak noktalarda konsolide edilmesi değerlendirilmiştir.

Çankırı-Kastamonu-Sinop doğrultusunda geliştirilen alternatifin mevcut Irmak-Zonguldak demiryolu hattına bağlanması, TR82 Bölgesi'nin iç ve kuzey kesimlerini ulusal demiryolu ağıyla ilişkilendiren bir kuzey-güney koridoru oluşturma potansiyeli taşımaktadır. Çankırı toplantısında alınan görüşler, söz konusu alternatifin mevcut demiryolu altyapısıyla bütünleşmesi, sanayi odaklarına erişimi ve aşamalı olarak uygulanabilirliği bakımından değerlendirilmesine katkı sağlamıştır.

5. TR82 BÖLGESİ DEMİRYOLU İHTİYAÇ ANALİZİ VE KONSEPT ÇALIŞMASI

Bu bölümde, TR82 Bölgesi için geliştirilen demiryolu alternatifleri; talep analizi yöntemi, güzergâh geçkileri, karayolu trafik hacimleri, yolcu ve yük potansiyeli, OSB kaynaklı yük üretimi ve lojistik merkez ihtiyacı kapsamında değerlendirilmiştir. İlk aşamada talep analizine esas model akışı, veri kaynakları ve temel kabuller açıklanmış; ardından "Sinop–Samsun", "Çankırı–Kastamonu-Sinop", "Karabük–Kastamonu–İnebolu–Sinop–Havza" ile "Bartın–Ağlı ve Boyabat–Havza" hat geçkilerinden oluşan dört alternatif ayrı ayrı incelenmiştir. Her bir alternatif için güzergâhın bölgesel ulaşım ağı içindeki konumu, mevcut karayolu talebiyle ilişkisi ve yolcu-yük taşımacılığı açısından oluşturabileceği potansiyel ele alınmıştır.

Bu çerçevede bölüm, TR82 Bölgesi'nde demiryolu ihtiyacını yalnızca hat geçkileri üzerinden değil; sanayi bölgeleri, lojistik odaklar, karayolu yükleri ve bölgesel üretim yapısı ile birlikte değerlendirmektedir. Talep analizi sonuçları, bölge yük talebi, OSB yük potansiyeli ve lojistik merkez önerisi birlikte ele alınarak TR82 Bölgesi için geliştirilebilecek demiryolu konseptinin genel çerçevesi ortaya konulmuştur.

5.1. Talep Analizi Metodu

TR82 Bölgesi için geliştirilen demiryolu alternatiflerinin talep potansiyeli, yalnızca mevcut karayolu trafiğinin belirli bir yüzdesinin demiryoluna aktarılması yaklaşımıyla değil; yolcu ve yük pazar büyüklüğünü, karayolu ve demiryolu seyahat sürelerini, taşıt işletme giderlerini ve demiryolu tarife kabullerini birlikte değerlendiren genelleştirilmiş maliyet esaslı bir sapma modeliyle analiz edilmiştir. Bu yaklaşım, birbirinden farklı güzergâh uzunluklarına ve pazar yapılarına sahip dört alternatifin ortak bir yöntem çerçevesinde karşılaştırılmasını sağlamaktadır.

Çalışmanın temel amacı, fizibilite öncesi konsept düzeyinde her alternatif için demiryoluna konu olabilecek brüt pazar büyüklüğünü belirlemek, karayolundan demiryoluna geçebilecek potansiyel talebi tahmin etmek ve ortaya çıkan yük talebini taşıma işi göstergesi olan netton-km üzerinden mevcut demiryolu hat kesimleriyle karşılaştırmaktır. Buna paralel olarak, karayolu esaslı talep modelinden bağımsız ikinci bir analiz katmanı kurulmuş ve TR82 Bölgesi'ndeki mevcut, gelişmekte olan ve planlanan sanayi alanlarının yük üretme potansiyeli hesaplanmıştır. Bu kapsamda, OSB'ler için öngörülen potansiyel yük miktarları alternatif güzergâhlar bazında ayrıca değerlendirilmiş ve her bir alternatifin sanayi kaynaklı yük talebine hizmet etme potansiyeli ortaya konulmuştur.

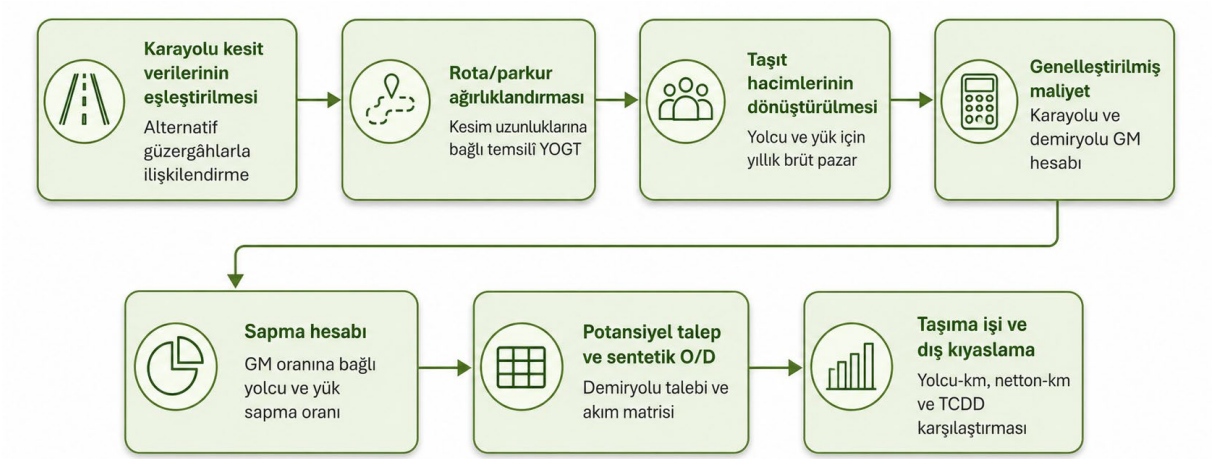
Talep modeli 2025 yılı karayolu trafik hacimlerini referans almakta; maliyet bileşenleri 2026 fiyat düzeyinde karşılaştırılmaktadır. Bu nedenle raporda verilen sonuçlar, bir açılış yılı veya uzun dönem talep projeksiyonu değil, mevcut trafik tabanına ve tanımlanan hizmet/maliyet kabullerine göre hesaplanan referans yıl potansiyelidir. Modelde ayrıca yıllık büyüme oranı veya gelecek yıl serisi tanımlanmadığından, 2035, 2053 veya benzeri kontrol yılları için yapay bir projeksiyon üretilmemiştir. Gelecek talebi, OSB doluluk potansiyeli ve planlanan sanayi alanları üzerinden senaryo mantığında ayrıca değerlendirilmiştir.

> **! Model sonuçlarının okunması**
>
> Talep değerleri gözlenmiş demiryolu yolcu veya yük hacimleri değildir. Bunlar, 2025 karayolu pazarı ve model kabulleri altında demiryolunun yakalayabileceği potansiyel talebi göstermektedir. Alt parkur toplamları ile aynı alternatifin tam parkur kontrol satırları birlikte toplanmamalıdır; aksi halde çift sayım oluşur.

5.1.1. Model Akışı

Model yapısı, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün (KGM) yayımladığı 2025 yılı Trafik ve Ulaşım Bilgileri raporundaki[103] yıllık ortalama günlük trafik (YOGT) verisinden alternatif karşılaştırmasına kadar aşamalı bir hesap zinciri olarak kurulmuştur. İlk aşamada KGM sınıflandırılmış trafik hacimleri, alternatif güzergâhların temsil ettiği karayolu kesimleriyle ilişkilendirilmiştir. İkinci aşamada kesim uzunlukları dikkate alınarak rota ve Başlangıç–varış (O/D) bazlı ağırlıklı trafik hacimleri üretilmiştir. Üçüncü aşamada otomobil ve otobüs hacimleri yolcuya, kamyon ve tır/treyler hacimleri tona dönüştürülerek yıllık brüt pazar hesaplanmıştır. Dördüncü aşamada karayolu ve demiryolu genelleştirilmiş maliyetleri yolcu ve yük için ayrı ayrı belirlenmiştir.

Şekil 54: Talep Tahmini Model Akışı



Beşinci aşamada demiryolu/karayolu genelleştirilmiş maliyet oranı üzerinden logit tabanlı sadeleştirilmiş sapma fonksiyonu uygulanmıştır. Altıncı aşamada potansiyel demiryolu yolcu ve yük talebi üretilmiş; sentetik O/D matrisiyle bu talebin hangi parkurlarda temsil edildiği tanımlanmıştır. Son aşamada yük talebi demiryolu mesafesiyle çarpılarak netton-km değerine dönüştürülmüş ve TCDD 2024 hat kesimi performans göstergeleriyle karşılaştırılmıştır. OSB yük modeli bu akıştan bağımsız bir kontrol katmanı olarak çalıştırılmıştır.

Tablo 28: Talep Analiz Modelinin İşlem Akışı

Aşama	İşlem	Temel çıktı
1	Karayolu kesit verilerinin alternatiflere atanması	Sınıflandırılmış YOGT veri tabanı
2	Kesim uzunluklarıyla rota/O-D ağırlıklandırması	Otomobil, otobüs, kamyon ve tır YOGT
3	Taşıt hacimlerinin yıllık yolcu ve tona dönüştürülmesi	Brüt yolcu ve yük pazarı
4	Karayolu ve demiryolu genelleştirilmiş maliyet hesabı	GM_KY ve GM_DY
5	Genelleştirilmiş maliyet oranına bağlı sapma hesabı	Yolcu ve yük sapma oranı
6	Potansiyel demiryolu talebi ve sentetik O/D matrisi	Yolcu/yıl ve ton/yıl
7	Talebin taşıma işine dönüştürülmesi ve dış kıyaslama	Yolcu-km ve netton-km; TCDD kıyaslaması

[103] Erişim Adresi: https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/TrafikveUlasimBilgileri/25TrafikUlasimBilgileri.pdf

5.1.2. Veri Kaynakları

Analizde kullanılan veri setleri, aynı model zincirinde farklı işlevler üstlenmektedir. Karayolu trafik verileri pazar büyüklüğünü; mesafe ve süre verileri maliyet karşılaştırmasını, tarife, zaman değeri ve işletme gideri parametreleri ulaşım türleri arasındaki rekabeti; OSB alan, doluluk, istihdam ve sektör verileri ise sanayi kaynaklı yük üretme potansiyelini temsil etmektedir. Netton-km karşılaştırılmasında ise TCDD'nin 2025 yılı hat işletme verileri, projede değerlendirilen dört demiryolu alternatifi ile mevcut TCDD hattının hat kesim göstergeleri üzerinden karşılaştırılması ve alternatiflerin taşıma işi ölçeğinin değerlendirilmesi amacıyla referans alınmıştır.

Tablo 29: Talep Analizinde Kullanılan Veri Grupları Ve Modeldeki İşlevleri

Veri grubu	Kaynak	Modelde kullanım	Temel birim	Açıklama
KGM sınıflandırılmış trafik hacimleri	KGM Trafik ve Ulaşım Bilgileri 2020-2025[104]	Brüt yolcu ve yük pazarı	taşıt/gün	Otomobil, otobüs, kamyon ve tır/treyler ayrı değerlendirilmiştir.
Karayolu mesafe ve süreleri	Google maps karayolu mesafe ve süreleri	Karayolu genelleştirilmiş maliyeti	km, dakika	Rota/O-D bazında süre ve mesafe.
Otobüs bilet ücretleri	Obilet ortalama fiyatları	Otobüs yolcu GM hesabı	TL/kişi	Rota bazlı bilet maliyeti.
Zaman değerleri	KGM Planlama Bilgileri El Kitabı,2025	Zaman maliyeti hesabı	TL/saat	Yolcu, karayolu yükü ve demiryolu yükü için ayrı değerler.
OSB öznitelikleri	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Bölgeleri Atlası	Mevcut ve potansiyel yük üretimi	ha, oran, kişi	Alan, üretim/parsel doluluk, istihdam ve sektör yapısı.
TCDD hat kesimi netton-km	TCDD 2025 İstatistikleri[105]	Dış performans karşılaştırması	1000 netton-km	2025 hat kesimleri ve genel toplam.

5.1.3. Kabuller ve Referans Değerler

Genelleştirilmiş maliyet modelinde kullanılan temel kabuller aşağıdaki tabloda verilmiştir. Kabuller, yolcu ve yük pazarının taşıt hacimlerinden dönüştürülmesi, karayolu-demiryolu maliyet karşılaştırması ve sapma fonksiyonunun çalıştırılması için ortak parametre setini oluşturmaktadır.

Tablo 30: Genelleştirilmiş Maliyet ve Sapma Modelinin Temel Parametreleri

Parametre	Değer	Birim	Modeldeki işlevi
Talep referans yılı	2025	yıl	Karayolu trafik tabanı
Maliyet fiyat yılı	2026	yıl	Parasal karşılaştırma düzeyi
Otomobil doluluk	2,35	yolcu/araç	Yolcu pazar dönüşümü
Otobüs doluluk	28	yolcu/araç	Yolcu pazar dönüşümü
Kamyon faydalı yük	6,5	ton/araç	Yük pazar dönüşümü

[104] Erişim Adresi: https://www.kgm.gov.tr/sayfalar/kgm/sitetr/istatistikler/trafikveulasim.aspx
[105] Erişim Adresi: https://adminapi.tcddtasimacilik.gov.tr/files/pdfs/TCDD%20Ta%C5%9F%C4%B1mac%C4%B1l%C4%B1k%20A.%C5%9E.%202025%20%C4%B0statistikleri-1.pdf

Parametre	Değer	Birim	Modeldeki işlevi
Tır/treyler faydalı yük	15	ton/araç	Yük pazar dönüşümü
Otomobil taşıt işletme gideri	10,98	TL/araç-km	Karayolu taşıt işletme maliyeti
Otobüs taşıt işletme gideri	55,42	TL/araç-km	Kontrol parametresi; otobüs yolcu GM hesabında bilet ücreti
Kamyon taşıt işletme gideri	65,23	TL/araç-km	Karayolu taşıt işletme maliyeti
Tır/treyler taşıt işletme gideri	65,23	TL/araç-km	Karayolu taşıt işletme maliyeti
Yolcu zaman değeri	287,75	TL/yolcu-saat	Yolcu zaman maliyeti
Karayolu yük zaman değeri	260,7948	TL/ton-saat	Karayolu yük zaman maliyeti
Demiryolu (DMY) yük zaman değeri	106,7388	TL/ton-saat	Demiryolu yük zaman maliyeti
DMY yolcu işletme hızı	140	km/sa	Seyahat süresi hesabı
DMY yük işletme hızı	70	km/sa	Seyahat süresi hesabı
Yolcu erişim+bekleme	20	dk/yolcu	İstasyon erişim cezası
Yük terminal+bekleme	60	dk/ton	Terminal/elleçleme cezası
DMY yolcu tarifesi	2,83	TL/yolcu-km	Demiryolu parasal maliyeti
DMY yük tarifesi	1,264	TL/ton-km	Demiryolu parasal maliyeti
Maksimum yolcu payı	%60	oran	Sapma eğrisi üst sınırı
Yolcu beta katsayısı	5	boyutsuz	GM değişimine duyarlılık
Maksimum yük payı	%45	oran	Sapma eğrisi üst sınırı
Yük beta katsayısı	4	boyutsuz	GM değişimine duyarlılık

Yolcu için maksimum yakalanabilir payın %60, yük için %45 alınması, mevcut karayolu pazarının tamamının demiryoluna geçmeyeceğini ifade eden modelleme varsayımlarıdır. Bu oranlar belirli bir literatür çalışmasından alınmış sabit katsayılar olmayıp, modal kayma potansiyelinin teorik üst sınır olarak modellenmesine ilişkin literatür yaklaşımından 106 yararlanılarak belirlenmiştir. Yolcu taşımacılığında araç esnekliği, istasyon erişimi, sefer sıklığı ve aktarma; yük taşımacılığında ise ilk-son kilometre, terminal ve elleçleme süreçleri tür değişimini sınırlayan başlıca unsurlardır. Bu nedenle yük taşımacılığında üst sınır daha düşük tutulmuştur.

5.1.4. Yolcu ve Yük Pazar Potansiyelinin Hesaplanması

Karayolu yolcu pazarı, otomobil ve otobüs YOGT değerlerinin ortalama taşıt doluluklarıyla çarpılması ve günlük değerin 365 gün üzerinden yıllık taşıt trafiğine dönüştürülmesiyle hesaplanmıştır. Birden fazla karayolu kesiminin aynı O/D'yi temsil ettiği durumlarda, trafik değerleri kesim uzunlukları dikkate alınarak ağırlıklandırılmış ve O/D için tek bir trafik değeri elde edilmiştir. Böylece kısa ancak yüksek hacimli bir kesimin tüm güzergâhı tek başına temsil etmesi önlenmiştir. Bu yöntem, kısa ve yüksek hacimli bir kesimin tüm koridoru tek başına temsil etmesini engellemekte ve güzergâhın bütününe daha dengeli bir trafik göstergesi sağlamaktadır.

[106] Erişim Adresi: https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-atni/products/etc-atni-reports/etcacc_tp_2008_18_transport_model_shift_potential?utm_source=chatgpt.com

Yıllık Yolcu Pazarı = 365 × [(Otomobil YOGT × 2,35) + (Otobüs YOGT × 28)]

Yük pazarı hesabında kamyon ile tır/treyler sınıfları ayrı tutulmuştur. Bu ayrım, ağır taşıtların tek bir ortalama tonajla temsil edilmesine göre daha gerçekçi bir pazar büyüklüğü üretmektedir. KGM tarafımdan yayımlanan bilgiler doğrultusunda107 kamyon için 6,5 ton/araç, tır/treyler için 15 ton/araç faydalı yük kabul edilmiş ve günlük ağır taşıt hacimleri yıllık tona dönüştürülmüştür.

Yıllık Yük Pazarı = 365 × [(Kamyon YOGT × 6,5) + (Tır/Treyler YOGT × 15)]

Tablo 31: Rota/O-D Bazında Trafik Ve Mesafe Özetleri

Alternatif	Parkur/O-D	KY mesafe (km)	Oto YOGT	Otobüs YOGT	Kamyon YOGT	Tır YOGT	DMY uzunluk (km)
Alt1	Samsun-Sinop	152,0	4.053	61	352	424	152
Alt2	Çankırı-Kastamonu	146,7	3.125	76	287	443	146,7
Alt2	Kastamonu-Sinop	139,3	3.692	61	288	366	139,3
Alt2	Çankırı-Sinop (tam)	286,0	3.401	68	288	405	286
Alt3	Karabük-Kastamonu	96	3.593	113	238	260	96
Alt3	Kastamonu-Hanönü	12	2.225	68	222	325	12
Alt3	Hanönü-Boyabat	22	3.738	58	264	374	22
Alt3	Boyabat-Sinop	53	3.672	62	298	362	53
Alt3	Boyabat-Havza	94	1.631	5	126	107	94
Alt3	Kastamonu-İnebolu	65	1.680	15	243	242	65
Alt3	Seydiler-Ağlı	16	2.057	3	178	89	16
Alt4	Bartın-Ağlı	123	1.016	5	93	37	123
Alt4	Boyabat-Havza	94	1.631	5	126	107	94
Alt4	Bartın-Havza (tam)	217	1.282	5	107	67	217

Not: *O/D bazında karayolu mesafeleri KGM'nin 2025 yılı Trafik ve Ulaşım Bilgileri verilerinden alınmıştır. O/D parkurlarında mevcut bir demiryolu bağlantısı bulunmadığından, alternatif karşılaştırmasında demiryolu mesafesi karayolu mesafesine eşit kabul edilmiştir. Alt1, Alt2, Alt3 ve Alt4 ifadeleri çalışmada değerlendirilen dört demiryolu güzergâh alternatifini göstermektedir.*

5.1.5. Genelleştirilmiş Maliyet Yaklaşımı

Genelleştirilmiş maliyet yaklaşımı, ulaşım türlerinin parasal maliyetlerini ve seyahat/erişim sürelerini ortak bir parasal birimde birleştirerek karşılaştırılabilir hale getirmektedir. Karayolunda otomobil için taşıt işletme gideri kişi başına dönüştürülerek zaman maliyetiyle birleştirilmiş; otobüste bilet ücreti ve zaman maliyeti esas alınmıştır. Yük taşımacılığında taşıt işletme gideri faydalı yüke bölünerek ton başına maliyet hesaplanmış, buna karayolu zaman değeri eklenmiştir.

Demiryolu yolcu maliyeti, mesafeye bağlı tarife bedeli ile saf seyahat süresi ve 20 dakikalık erişim/bekleme süresinin parasal karşılığından oluşmaktadır. Demiryolu yük maliyetinde ise ton-km tarifesi, 70 km/sa işletme hızına bağlı süre maliyeti ile 60 dakikalık terminal, bekleme ve elleçleme süresi birlikte değerlendirilmiştir. Böylece kısa parkurlarda erişim ve terminal sürelerinin, uzun parkurlarda ise mesafeye bağlı tarife ve seyahat süresinin etkisi model içinde görünür hale gelmektedir.

[107] Erişim Adresi: https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Yayinlar/YayinPdf/Karayollar%C4%B1ndaAgirTasitTrafigininveYukTasimac%C4%B1liginin OzelliklerineE%C4%9Filimleri(2015-2020).pdf

Tablo 32: Genelleştirilmiş Maliyet Bileşenleri

Talep türü	Karayolu maliyet bileşenleri	Demiryolu maliyet bileşenleri
Otomobil yolcusu	Kişi başına taşıt işletme gideri + yolcu zaman maliyeti	Yolcu tarifesi + seyahat zamanı + erişim/bekleme zamanı
Otobüs yolcusu	Bilet ücreti + yolcu zaman maliyeti	Yolcu tarifesi + seyahat zamanı + erişim/bekleme zamanı
Kamyon yükü	Ton başına taşıt işletme gideri + karayolu yük zaman maliyeti	Yük tarifesi + demiryolu yük zaman maliyeti + terminal/bekleme/elleçleme
Tır/treyler yükü	Ton başına taşıt işletme gideri + karayolu yük zaman maliyeti	Yük tarifesi + demiryolu yük zaman maliyeti + terminal/bekleme/elleçleme

$$\text{Sapma Oranı} = \text{Maksimum Pay} / [1 + \exp(\beta \times (GM_DMY / GM_KY - 1))]$$

GM_DMY/GM_KY oranının 1,00 değerinin altına düşmesi demiryolunun maliyet açısından görece avantajlı olduğunu; oranın 1,00'a yaklaşması veya aşması ise demiryolu rekabet gücünün zayıfladığını göstermektedir. Fonksiyon üst sınırla sınırlandırıldığı için, demiryolu çok avantajlı olsa dahi karayolu pazarının tamamı demiryoluna geçmemektedir. Bu yaklaşım, gerçek hayattaki hizmet esnekliği, erişim, terminal, aktarma ve lojistik zincir sürekliliği gibi maliyet dışı davranışsal sınırlamaların dolaylı temsilidir.

Model sonuçlarında kısa parkurların erişim ve bekleme cezalarına duyarlılığı açık biçimde görülmektedir. Örneğin Kastamonu-Hanönü kesiminde 12 km'lik demiryolu parkuru için yolcu sapma oranı yaklaşık %4,5 düzeyinde kalırken, 152 km'lik Samsun-Sinop koridorunda yolcu sapma oranı yaklaşık %51,5'e çıkmaktadır. Bu sonuç, kısa mesafeli bölgesel yolculuklarda istasyon erişimi ve bekleme süresinin toplam yolculuk maliyeti içindeki payının büyüdüğünü göstermektedir. Buna karşılık yük taşımacılığında Hanönü-Boyabat gibi 22 km'lik kesimde dahi yaklaşık %29,0 sapma hesaplanması, yüksek ağır taşıt hacmi ve maliyet yapısının etkisini göstermektedir.

5.1.6. Sentetik O/D Matrisi ve Çift Sayım Kontrolü

Çalışma kapsamında yol kenarı anketi, plaka eşleştirme veya doğrudan başlangıç-varış gözlemi bulunmadığından sentetik O/D matrisi oluşturulmuştur. O/D yapısı; karayolu kesit trafik hacimleri, güzergâh sürekliliği, önerilen demiryolu bağlantı yapısı ve genelleştirilmiş maliyet esaslı sapma sonuçları birlikte değerlendirilerek kurgulanmıştır.

Tablo 33: Modelde Tanımlanan Başlıca Sentetik O/D İlişkileri

Alternatif	O/D ilişkisi	Parkur tipi	Yolcu talebi	Yük talebi	Model notu
Alt1	Samsun-Sinop	Tam parkur	2,109 milyon	1,323 milyon ton	Ana koridor
Alt2	Çankırı-Kastamonu	Alt parkur	1,744 milyon	1,284 milyon ton	Alt2 ilk kesim
Alt2	Kastamonu-Sinop	Alt parkur	1,896 milyon	1,110 milyon ton	Alt2 son kesim
Alt2	Çankırı-Sinop	Tam parkur	1,874 milyon	1,215 milyon ton	Alt parkur toplamıyla toplanmaz
Alt3	Karabük-Kastamonu	Alt parkur	2,073 milyon	0,812 milyon ton	Ana O/D
Alt3	Kastamonu-Hanönü	Alt parkur	0,118 milyon	0,282 milyon ton	Kısa mesafe

Alternatif	O/D ilişkisi	Parkur tipi	Yolcu talebi	Yük talebi	Model notu
Alt3	Hanönü-Boyabat	Alt parkur	0,817 milyon	0,776 milyon ton	Bölgesel O/D
Alt3	Boyabat-Sinop	Alt parkur	1,633 milyon	1,049 milyon ton	Kıyı bağlantısı
Alt3	Boyabat-Havza	Alt parkur	0,690 milyon	0,362 milyon ton	Doğu bağlantısı
Alt3	Kastamonu-İnebolu	Alt parkur	0,719 milyon	0,760 milyon ton	Liman yönlü bağlantı
Alt3	Seydiler-Ağlı	Alt parkur	0,163 milyon	0,226 milyon ton	Sanayi alanı bağlantısı
Alt4	Bartın-Ağlı	Alt parkur	0,455 milyon	0,176 milyon ton	Batı bağlantısı
Alt4	Boyabat-Havza	Alt parkur	0,690 milyon	0,362 milyon ton	Doğu bağlantısı
Alt4	Bartın-Havza	Tam parkur	0,586 milyon	0,261 milyon ton	Alt parkur toplamıyla toplanmaz

! Çift sayım kontrolü

Alt2'de Çankırı-Sinop tam parkuru, Çankırı-Kastamonu ve Kastamonu-Sinop alt parkurlarının toplamına eklenmemelidir. Benzer şekilde Alt3'te Karabük-Sinop ve Karabük-Havza tam parkur kontrol satırları seçili alt parkur toplamına; Alt4'te Bartın-Havza tam parkuru Bartın-Ağlı ve Boyabat-Havza alt parkur toplamına eklenmemelidir.

5.2. Alternatifler

TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme Projesi kapsamında gerçekleştirilen talep analizinde dört farklı hat alternatifi değerlendirilmiştir. Çalışılan alternatifler aşağıda sıralanmaktadır:

- Alternatif-1: Sinop–Samsun Hattı Geçkisi
- Alternatif-2: Çankırı–Kastamonu–Sinop Hattı Geçkisi
- Alternatif-3: Karabük–Kastamonu–İnebolu–Sinop–Havza Hattı Geçkisi
- Alternatif-4: Bartın–Ağlı ve Boyabat–Havza Geçkileri

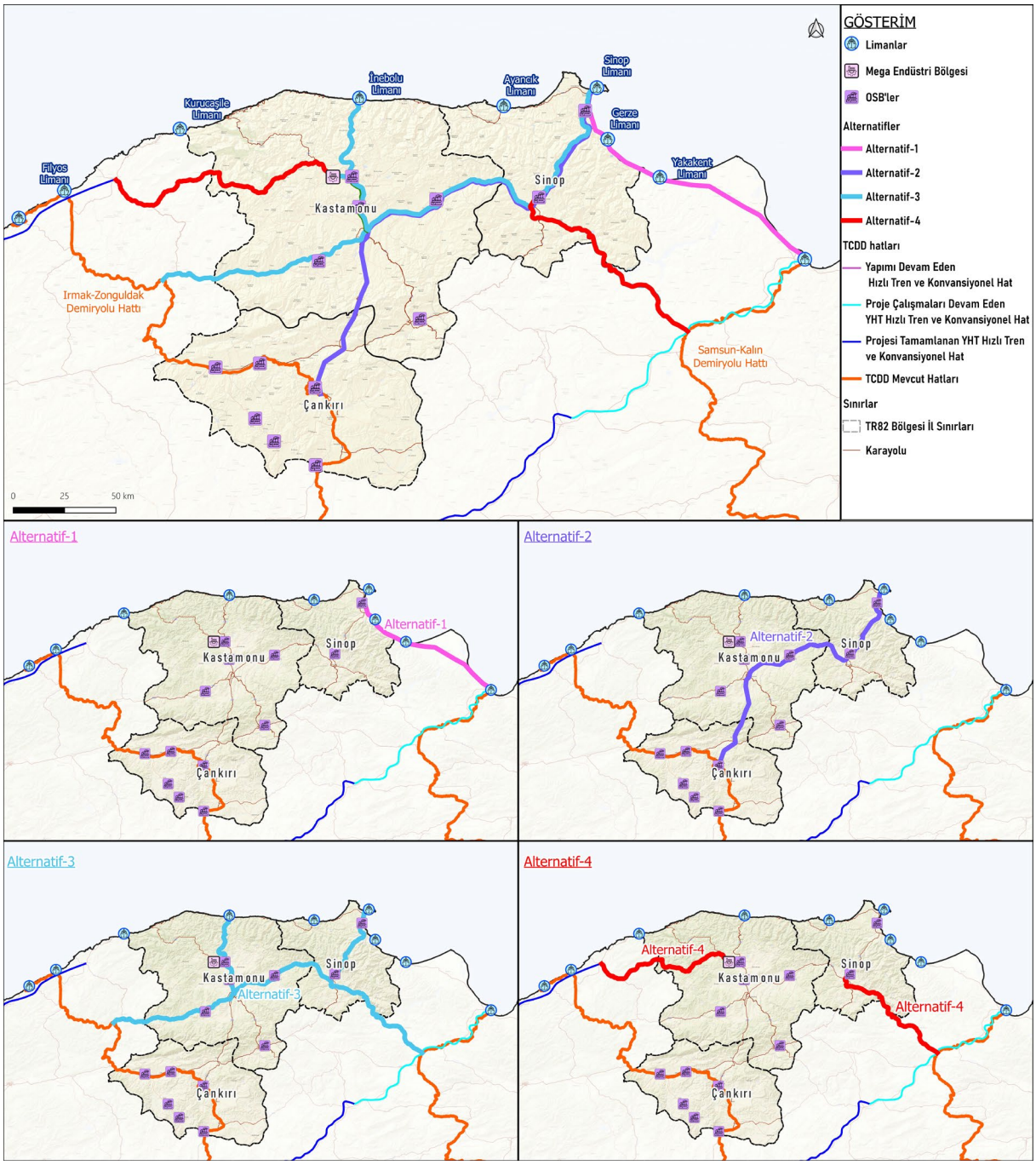
Tüm alternatifler, karşılaştırılabilirliğin sağlanması amacıyla aynı parametre seti, veri yapısı ve hesaplama zinciri esas alınarak analiz edilmiştir. Bununla birlikte alternatiflerin koridor uzunlukları, kapsadıkları ulaşım ağı, temsil ettikleri O/D ilişkileri ile etkileşimde bulundukları sanayi ve lojistik odakların farklılık göstermesi nedeniyle değerlendirmeler yalnızca toplam yolcu ve yük miktarları üzerinden yapılmamıştır. Alternatiflerin talep potansiyelleri; demiryoluna yönelme oranları, yolcu ve yük taşıma işi göstergeleri ile sanayi, madencilik, liman ve diğer lojistik üretim odaklarıyla kurdukları ilişkiler birlikte dikkate alınarak bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmiştir.

Ayrıca, Sinop'ta planlanan büyük ölçekli enerji yatırımlarının yaratabileceği nüfus, istihdam ve ulaşım talebi etkileri dikkate alınmalıdır. Sinop NES çalışmasında[108] inşaat döneminde 14.000 kişiye kadar işgücü öngörülmekte ve yatırımın nüfus ile ulaşım altyapısı üzerinde etkiler oluşturabileceği belirtilmektedir. Özellikle nitelikli personel ve ailelerinin konaklama, sağlık, eğitim, kültür ve diğer hizmet ihtiyaçları bakımından Samsun ile kuracağı ilişkinin, Sinop–Samsun arasındaki yolcu hareketliliğini

[108] Erişim Adresi: https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/02_seia_report_tasarim_27112025.pdf

destekleyebileceği değerlendirilmektedir. NES'in yapım ve işletme döneminde oluşturabileceği bu ilave hareketlilik unsuru oluşturabileceği değerlendirilmektedir.

Şekil 55: TR82 Bölgesi Demiryolu Alternatifleri



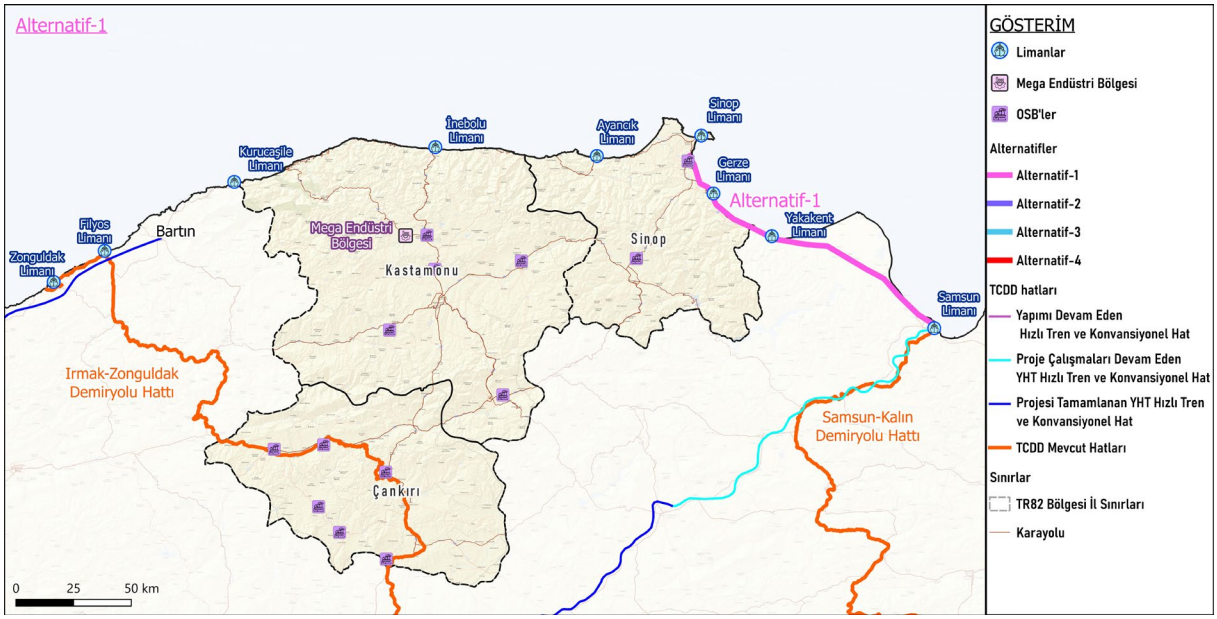
5.2.1. Alternatif – 1 / Sinop – Samsun Hattı Geçkisi

5.2.1.1. Alternatif-1 Güzergah Geçkisi

Alternatif-1 (Alt-1), Samsun-Sinop arasında 152 km uzunluğunda bir demiryolu bağlantısı olarak modellenmiştir. Koridor tek bir ana O/D ilişkisi üzerinden değerlendirilmiş, karayolu ve demiryolu mesafesi modelde aynı uzunluk kabulüyle temsil edilmiştir. Bu alternatifin temel işlevi, Sinop'un doğu yönünde Samsun demiryolu ve lojistik sistemiyle bütünleşmesini destekleyen kıyı koridoru oluşturmaktır.

Alternatif-1, ağ yapısı bakımından diğer alternatiflere göre daha sınırlı ve tekil bir koridor niteliğindedir. Samsun–Sinop arasında doğrudan bir demiryolu bağlantısı öngördüğünden, talep değerlendirmesi güzergâh bütününü temsil eden tek bir O/D ilişkisi üzerinden yapılmıştır. Bu nedenle alternatif kapsamında ayrı kesim, parkur veya alt parkur bazlı talep ayrıştırmasına ihtiyaç bulunmamaktadır.

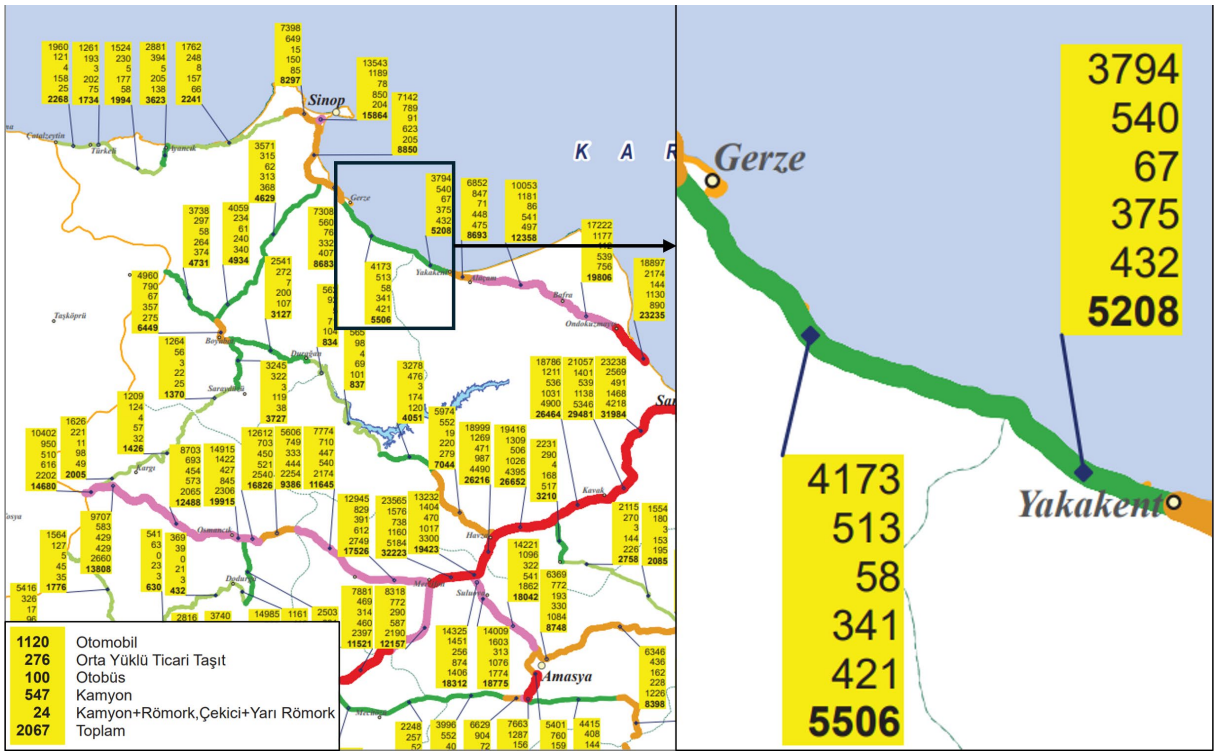
Şekil 56: TR82 Bölgesi Demiryolu Alternatifi -1



5.2.1.2. Alternatif-1 Karayolu Hacimleri

Samsun-Sinop karayolu koridoru için uzunluk ağırlıklı trafik hacmi yaklaşık 4.053 otomobil/gün, 61 otobüs/gün, 352 kamyon/gün ve 424 tır/treyler/gün olarak hesaplanmıştır. Bu trafik yapısı, hem yolcu hem de ağır taşıt bakımından demiryoluna konu olabilecek belirgin bir pazar bulunduğunu göstermektedir. Özellikle tır/treyler hacminin kamyon hacminden yüksek olması, uzun mesafeli ve yüksek tonajlı yük hareketlerinin koridor içindeki önemine işaret ettiği değerlendirilmektedir.

Şekil 57: Alternatif-1 Paralelindeki Karayolunun YOGT Değerleri[109]



5.2.1.3. Alternatif-1 Yolcu ve Yük Potansiyeli

Modelde Samsun-Sinop koridorunun yıllık brüt karayolu yolcu pazarı yaklaşık 4,099 milyon yolcu, brüt yük pazarı ise 3,158 milyon ton olarak hesaplanmıştır. Yolcu taşımacılığında sapma oranı %51,5, yük taşımacılığında %41,9 düzeyindedir. Buna göre potansiyel demiryolu talebi yaklaşık 2,109 milyon yolcu/yıl ve 1,323 milyon ton/yıl olarak bulunmuştur.

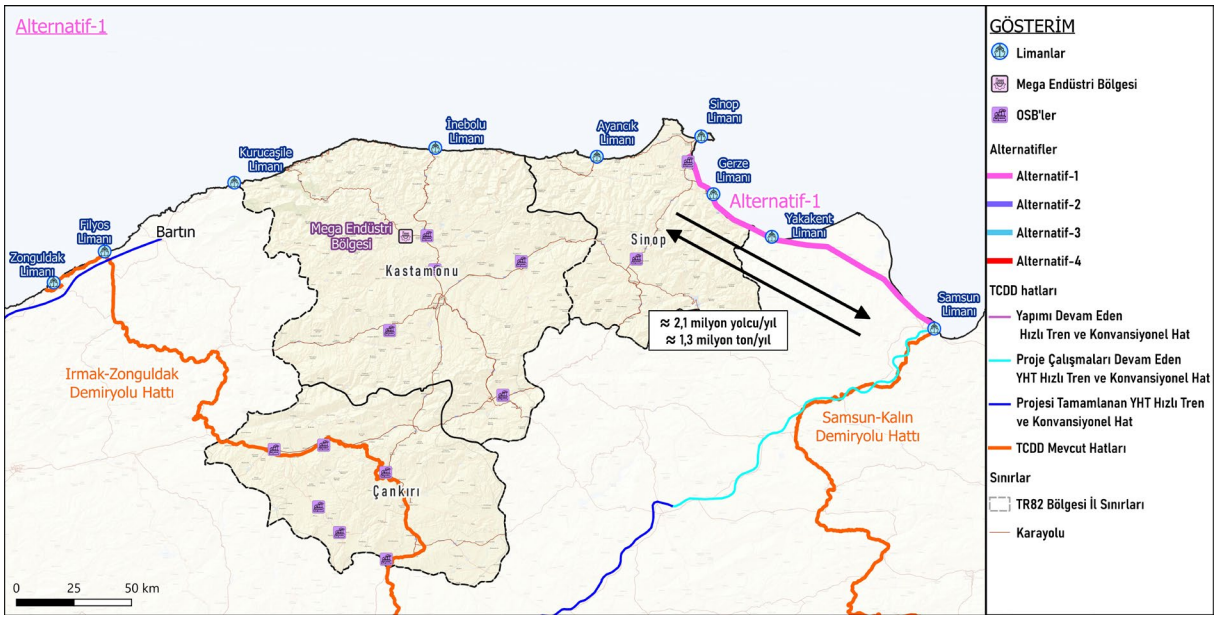
Tablo 34: Alt-1 talep tahmin sonuçları

Parkur / O-D	Brüt yolcu pazarı (milyon yolcu/yıl)	Yolcu sapma (%)	Potansiyel DMY yolcu talebi (milyon yolcu/yıl)	Brüt yük pazarı (milyon ton/yıl)	Yük sapma (%)	Potansiyel DMY yük talebi (milyon ton/yıl)	Yük taşıma işi (milyon netton-km/yıl)
Samsun–Sinop	4,099	%51,5	2,109	3,158	%41,9	1,323	201,1

Alternatif-1, yıllık 320,5 milyon yolcu-km ve 201,1 milyon netton-km taşıma işi üretmektedir. Yük taşıma işi, TCDD'nin 2024 yılı Samsun-Kalın hattı değerinin yaklaşık %73'üne karşılık gelmekte olup koridorun bölgesel ölçekte anlamlı bir karma işletme potansiyeli taşıdığını gösterdiği değerlendirilmektedir.

[109] Erişim Adresi: https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/TrafikveUlasimBilgileri/25TrafikUlasimBilgileri.pdf

Şekil 58: Alternatif-1 Yolcu ve Yük O/D Matrisi



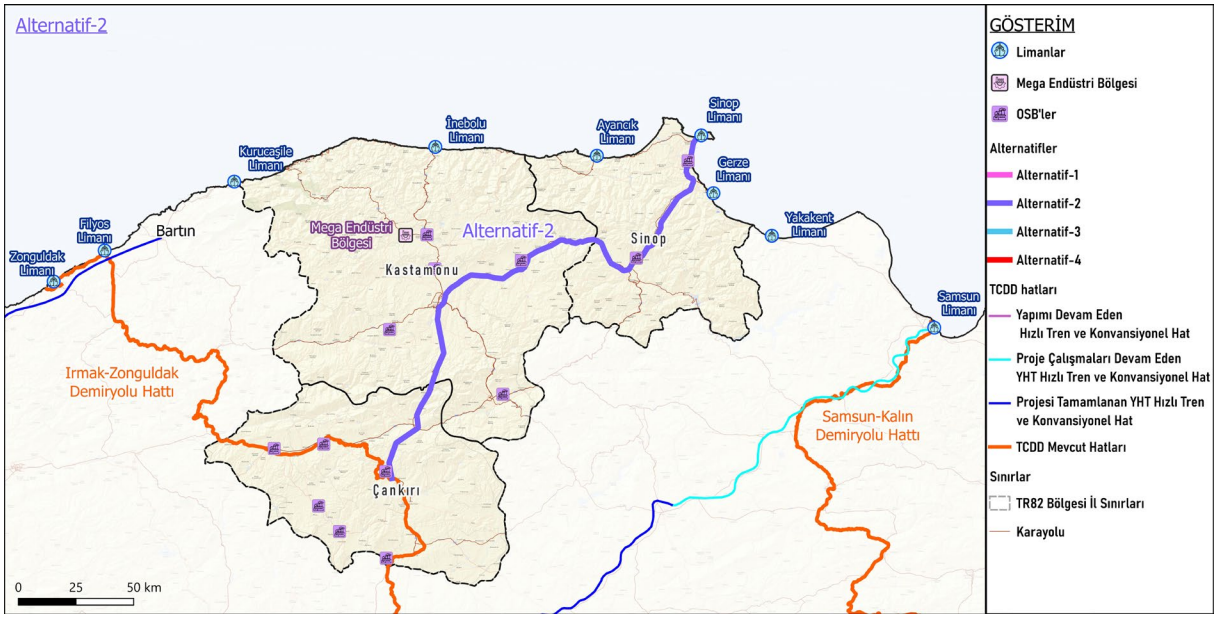
5.2.2. Alternatif – 2 / Çankırı – Kastamonu - Sinop Hattı Geçkisi

5.2.2.1. Alternatif-2 Güzergah Geçkisi

Alternatif-2 (Alt-2), Çankırı–Kastamonu ve Kastamonu–Sinop alt parkurlarından oluşan yaklaşık 286 km uzunluğunda bir koridor olarak modellenmiştir. Model kapsamında, Çankırı–Kastamonu ve Kastamonu–Sinop alt parkurları ayrı O/D ilişkileri olarak, ayrıca Çankırı–Sinop tam parkuru ise tek bir O/D ilişkisi olarak değerlendirilmiştir. Böylece alt parkur bazındaki talep dağılımı ile koridorun uçtan uca talep ve performansının birlikte analiz edilmesi sağlanmıştır.

Alternatif-2'nin stratejik özelliği, TR82 Bölgesi'nin güneyindeki Çankırı demiryolu erişimi ile Kastamonu ve Sinop arasındaki yeni bağlantı ihtiyacını aynı koridor içinde ele almasıdır. Talep açısından koridorun iki alt kesiminde de yüksek ve birbirine yakın yolcu-yük potansiyeli oluşmaktadır.

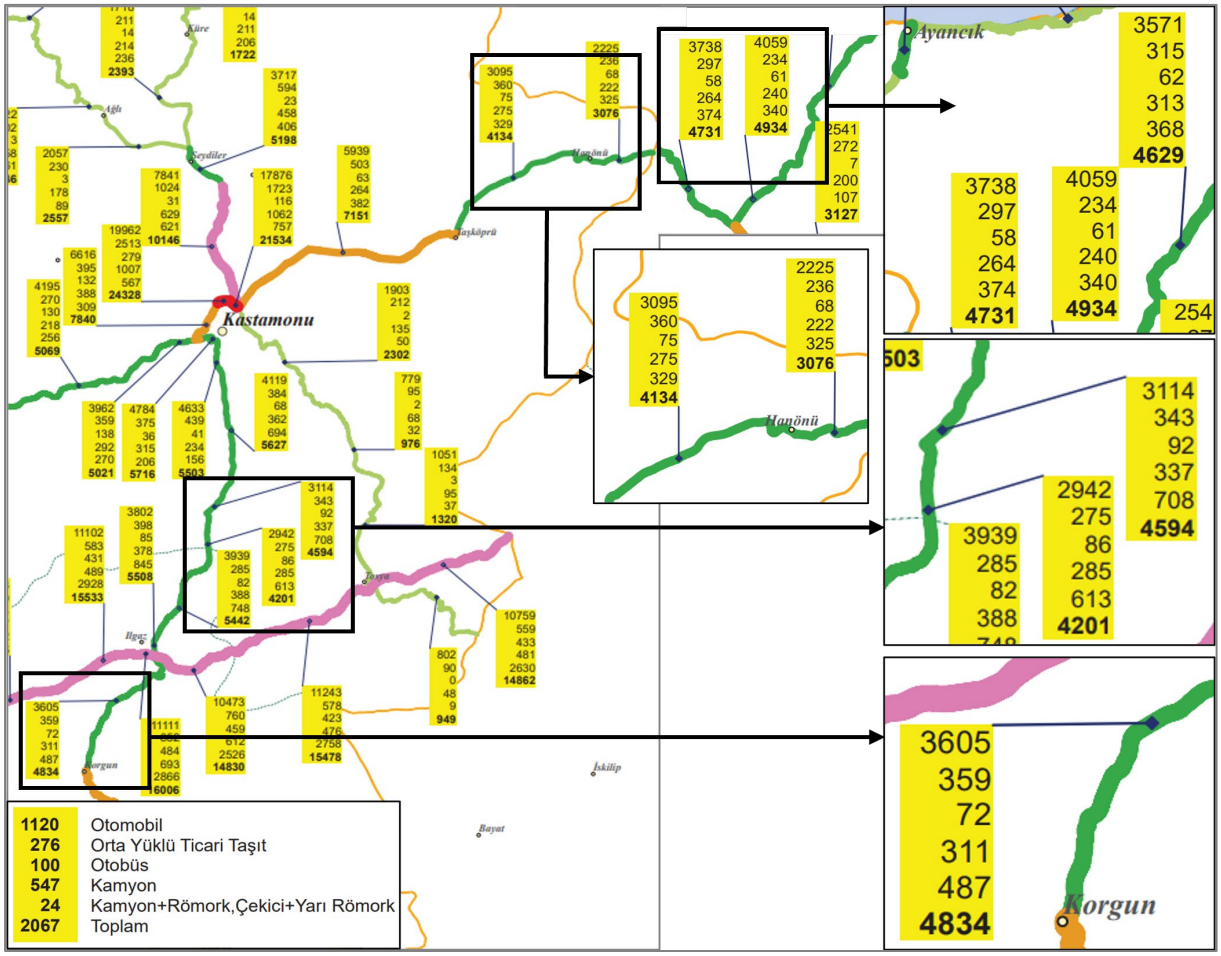
Şekil 59: TR82 Bölgesi Demiryolu Alternatifi -2



5.2.2.2. Alternatif-2 Karayolu Hacimleri

Çankırı-Kastamonu kesiminde trafik yaklaşık 3.125 otomobil, 76 otobüs, 287 kamyon ve 443 tır/treyler/gün; Kastamonu-Sinop kesiminde ise yaklaşık 3.692 otomobil, 61 otobüs, 288 kamyon ve 366 tır/treyler/gün düzeyindedir. İlk kesimde tır/treyler yoğunluğu, ikinci kesimde ise otomobil trafiği daha yüksektir. Bu dağılım, koridorun yalnızca bir yük hattı veya yalnızca bir yolcu hattı olarak değil, karma işletme potansiyeli bulunan bir ulaşım omurgası olarak değerlendirilmesini gerektirmektedir.

Şekil 60: Alternatif-2 Paralelindeki Karayolunun YOGT Değerleri[110]



5.2.2.3. Alternatif-2 Yolcu ve Yük Potansiyeli

Çankırı-Kastamonu alt parkurunda yaklaşık 1,744 milyon yolcu/yıl ve 1,284 milyon ton/yıl; Kastamonu-Sinop alt parkurunda yaklaşık 1,896 milyon yolcu/yıl ve 1,110 milyon ton/yıl potansiyel demiryolu talebi hesaplanmıştır. İki alt parkurun toplamı yaklaşık 3,640 milyon yolcu/yıl ve 2,394 milyon ton/yıl düzeyindedir.

Çankırı-Sinop tam parkur modelinde ise yaklaşık 1,874 milyon yolcu/yıl ve 1,215 milyon ton/yıl talep elde edilmiştir. Tam parkur sonucu, alt parkur toplamının üzerine eklenmemeli; uçtan uca koridor performansını gösteren bağımsız bir model göstergesi olarak okunmalıdır. Yük taşıma işi açısından alt parkur toplamı yaklaşık 343,0 milyon netton-km/yıl, tam parkur modeli ise 347,4 milyon netton-km/yıl düzeyindedir.

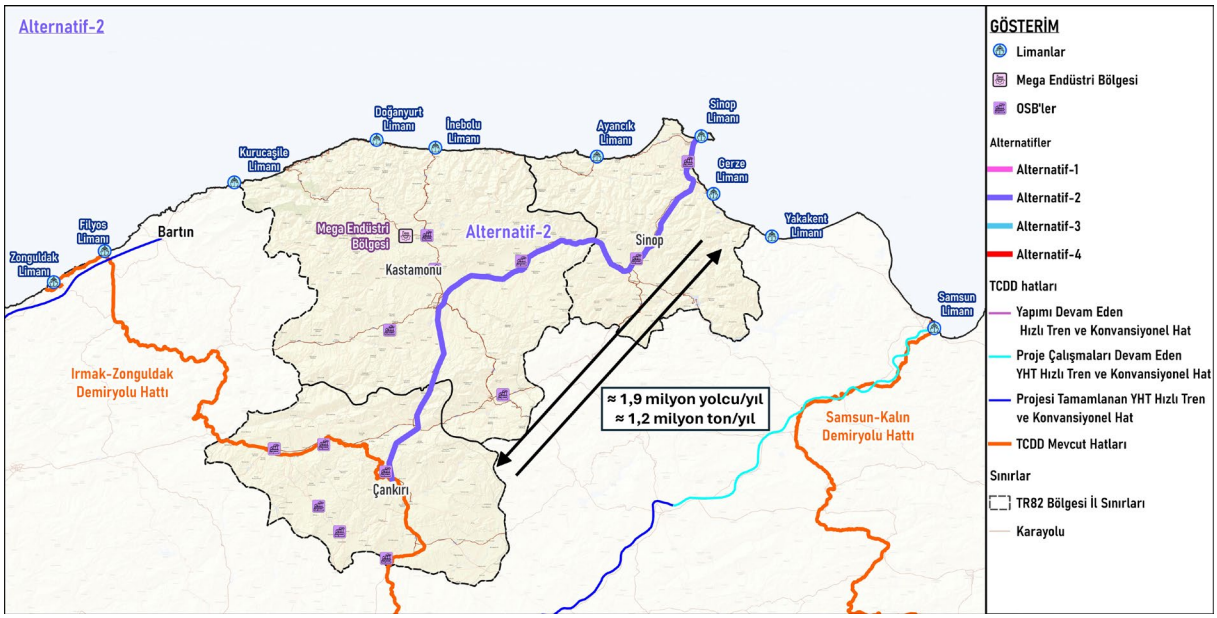
[110] Erişim Adresi: https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/TrafikveUlasimBilgileri/25TrafikUlasimBilgileri.pdf

Tablo 35: Alt-2 Talep Tahmin Sonuçları

Parkur/O-D	Brüt yolcu pazarı (milyon yolcu/yıl)	Yolcu sapma (%)	Potansiyel DMY yolcu talebi (milyon yolcu/yıl)	Brüt yük pazarı (milyon ton/yıl)	Yük sapma (%)	Potansiyel DMY yük talebi (milyon ton/yıl)	Yük taşıma işi (milyon netton-km/yıl)
Çankırı–Kastamonu	3,454	%50,5	1,744	3,105	%41,3	1,284	188,4
Kastamonu–Sinop	3,787	%50,1	1,896	2,685	%41,4	1,110	154,7
Alt parkur toplamı	7,241	%50,3	3,640	5,790	%41,4	2,394	343,0
Çankırı–Sinop tam parkur modeli	3,616	%51,8	1,874	2,901	%41,9	1,215	347,4

Talep ve taşıma işi birlikte değerlendirildiğinde Alternatif-2, koridor ölçeğinde en güçlü seçeneklerden biridir. Özellikle 343-347 milyon netton-km/yıl aralığındaki yük taşıma işi, Samsun-Kalın hattı 2025 değerinin yaklaşık %125-127'sine ve Irmak-Zonguldak hattı değerinin yaklaşık %32'sine karşılık gelmektedir. Bu karşılaştırma, koridor için hesaplanan yük talebinin mevcut demiryolu hatlarındaki taşıma büyüklükleriyle belirli ölçüde karşılaştırılabilir olduğu şeklinde değerlendirilmektedir.

Şekil 61: Alternatif-2 Yolcu Ve Yük O/D Matrisi



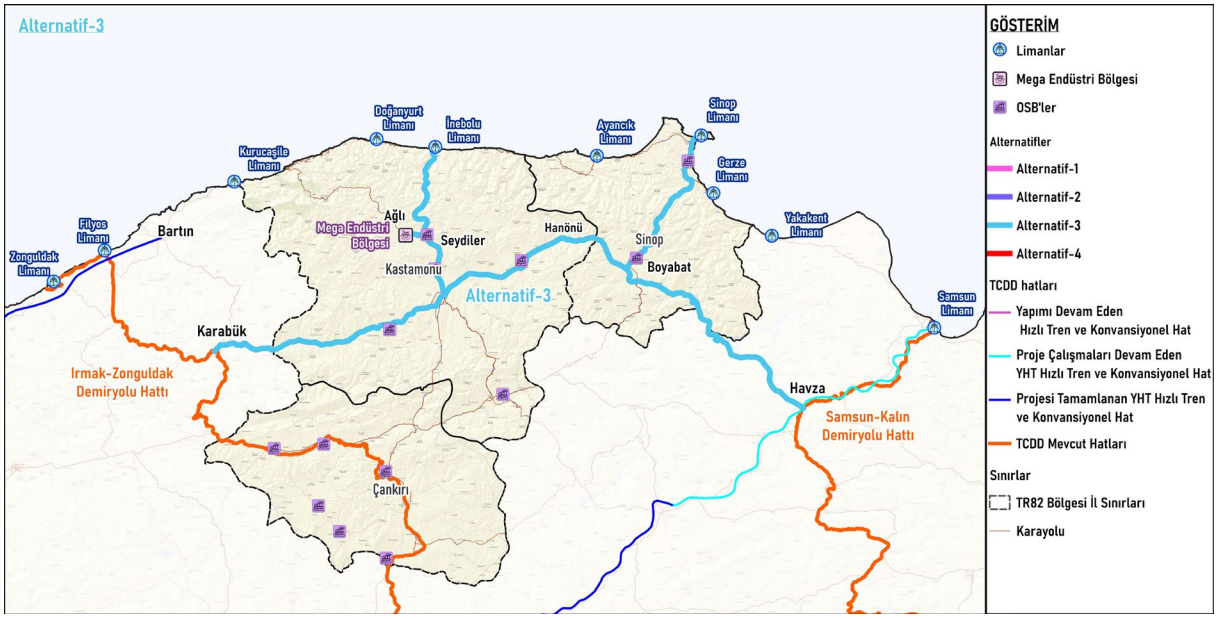
5.2.3. Alternatif – 3 / Karabük - Kastamonu – İnebolu - Sinop - Havza Hattı Geçkisi

5.2.3.1. Alternatif-3 Güzergah Geçkisi

Alternatif-3 (Alt-3), dört seçenek içinde en geniş ağ kapsamına sahip demiryolu konseptidir. Modelde Karabük–Kastamonu, Kastamonu–Hanönü, Hanönü–Boyabat, Boyabat–Sinop, Boyabat–Havza, Kastamonu–İnebolu ve Seydiler–Ağlı koridorları bağımsız O/D ilişkileri (alt parkurlar) olarak değerlendirilmiştir. Alt parkurlar, koridorun farklı kesimlerine ait talebin ayrı ayrı analiz edilmesini sağlayan modelleme birimleridir. Buna ek olarak Karabük–Sinop ve Karabük–Havza tam parkur modellemesi de gerçekleştirilmiştir.

Bu ağ yapısı, aynı anda batı yönünde Karabük bağlantısını, kuzeyde İnebolu ve Sinop kıyı erişimini, doğuda Havza bağlantısını ve Kastamonu içindeki sanayi odaklarının birbirine bağlanmasını hedefleyen bir omurga sistemi niteliğindedir. Bu nedenle Alt3 toplam talep değeri, tek bir koridordaki uçtan uca akımı değil, seçili alt parkurlardaki ağ geneli talep potansiyelini temsil etmektedir.

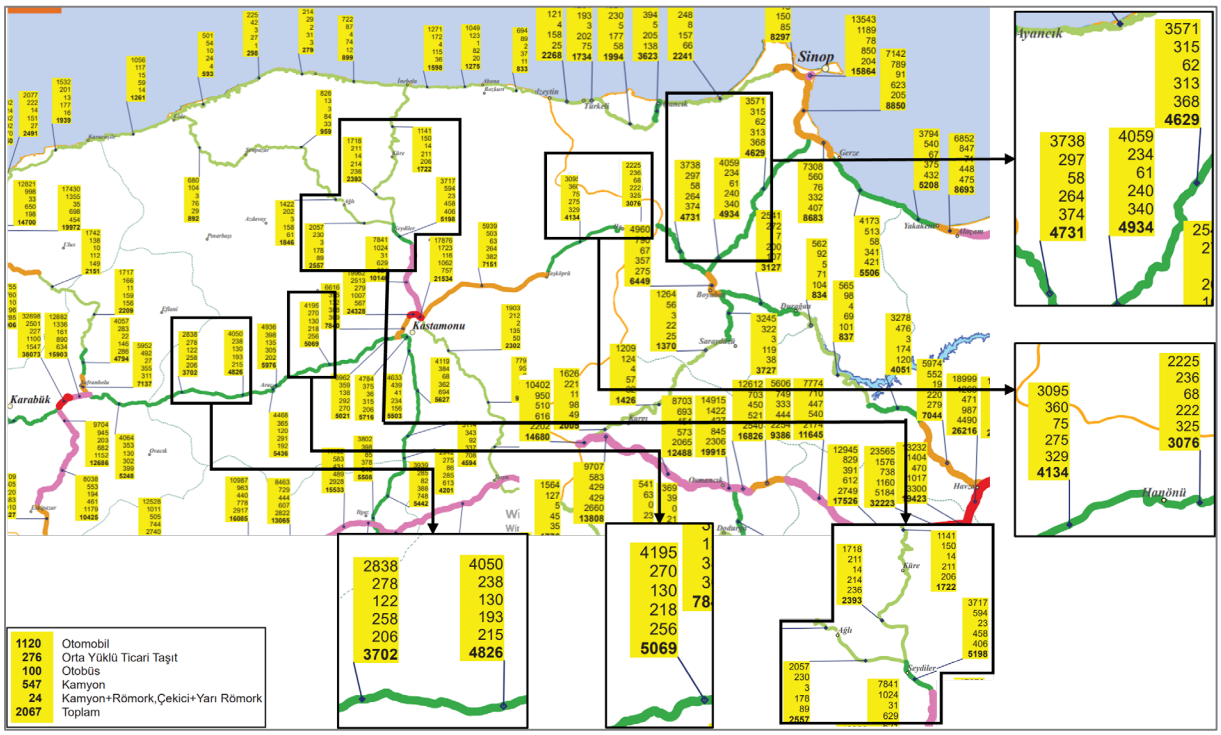
Şekil 62: TR82 Bölgesi Demiryolu Alternatifi -3



5.2.3.2. Alternatif-3 Karayolu Hacimleri

Alternatif-3 alt parkurlarında trafik yapısı belirgin biçimde farklılaşmaktadır. Karabük-Kastamonu kesiminde yaklaşık 3.593 otomobil ve 113 otobüs/gün ile güçlü bir yolcu pazarı bulunurken, Hanönü-Boyabat ve Boyabat-Sinop kesimlerinde ağır taşıt hacimleri yük potansiyelini desteklemektedir. Kastamonu-İnebolu kesiminde yaklaşık 243 kamyon ve 242 tır/treyler/gün düzeyindeki dengeli ağır taşıt yapısı dikkat çekmektedir. Seydiler-Ağlı kesimi kısa mesafeli olmasına rağmen sanayi alanı ve planlanan Mega Endüstri Bölgesi bağlantısı bakımından stratejik bir rol üstlenmektedir.

Şekil 63: Alternatif-3 Karayolu Hacimleri[111]



5.2.3.3. Alternatif-3 Yolcu ve Yük Potansiyeli

Seçili alt parkurların toplamında yaklaşık 6,213 milyon yolcu/yıl ve 4,267 milyon ton/yıl potansiyel demiryolu talebi hesaplanmıştır. Bu değerler, dört alternatif arasında en yüksek ağ geneli talebini göstermektedir. Ancak Alt-3'teki toplam değer, tek bir O/D ilişkisini değil, koridor üzerindeki birden fazla O/D ilişkisinin toplam talebini temsil etmektedir. Bu nedenle Alt-3 sonuçları, tek koridorlu alternatiflerin toplam talebiyle değil; ağ genelinde hizmet verdiği talep kapsamı dikkate alınarak değerlendirilmelidir.

Tablo 36: Alt-3 talep tahmin sonuçları

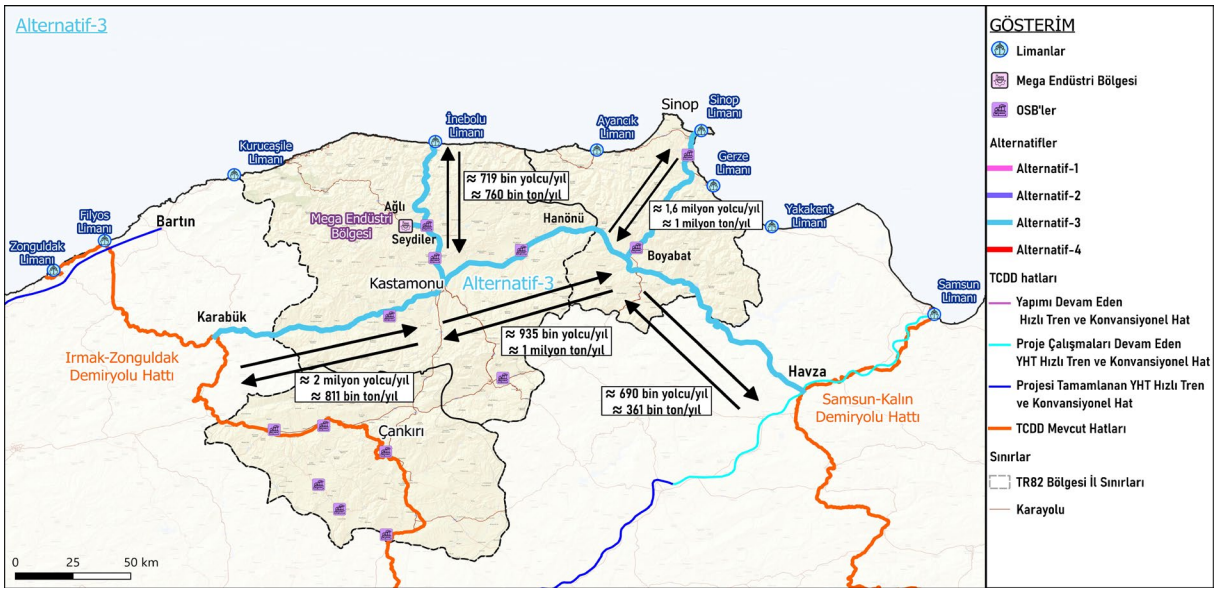
Parkur/O-D	Brüt yolcu pazarı (milyon yolcu/yıl)	Yolcu sapma (%)	Potansiyel DMY yolcu talebi (milyon yolcu/yıl)	Brüt yük pazarı (milyon ton/yıl)	Yük sapma (%)	Potansiyel DMY yük talebi (milyon ton/yıl)	Yük taşıma işi (milyon netton-km/yıl)
Karabük–Kastamonu	4,236	%48,9	2,073	1,987	%40,9	0,812	77,9
Kastamonu–Hanönü	2,603	%4,5	0,118	2,306	%12,2	0,282	3,4
Hanönü–Boyabat	3,799	%21,5	0,817	2,674	%29,0	0,776	17,1
Boyabat–Sinop	3,781	%43,2	1,633	2,690	%39,0	1,049	55,6

[111] Erişim Adresi: https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/TrafikveUlasimBilgileri/25TrafikUlasimBilgileri.pdf

Parkur/O-D	Brüt yolcu pazarı (milyon yolcu/yıl)	Yolcu sapma (%)	Potansiyel DMY yolcu talebi (milyon yolcu/yıl)	Brüt yük pazarı (milyon ton/yıl)	Yük sapma (%)	Potansiyel DMY yük talebi (milyon ton/yıl)	Yük taşıma işi (milyon netton-km/yıl)
Boyabat–Havza	1,448	%47,7	0,690	0,883	%41,0	0,362	34,0
Kastamonu–İnebolu	1,595	%45,1	0,719	1,901	%40,0	0,760	49,4
Seydiler–Ağlı	1,795	%9,1	0,163	0,910	%24,9	0,226	3,6
Alt parkur toplamı	19,258	%32,3	6,213	13,350	%32,0	4,267	241,0
Karabük–Sinop tam parkur modeli	3,945	%51,1	2,016	2,294	%41,6	0,955	174,8
Karabük–Havza tam parkur modeli	2,936	%51,5	1,511	1,608	%41,8	0,672	150,6

Alt parkur toplamında yaklaşık 6,2 milyon yolcu/yıl ve yaklaşık 4,3 milyon ton/yıl potansiyel demiryolu talebi hesaplanmıştır. Yük taşıma işi bakımından ise yaklaşık 241,0 milyon netton-km/yıl değerine ulaşılmış olup, bu değer Samsun–Kalın hattının yaklaşık %87,8'ine ve Irmak–Zonguldak hattının yaklaşık %22,6'sına karşılık gelmektedir. Alt-3'ün en güçlü yönü, yük üretim noktaları, liman erişimi ve farklı demiryolu bağlantı yönlerini tek bir ağ kurgusunda birleştirebilmesidir. Talep modeli açısından özellikle Karabük–Kastamonu, Boyabat–Sinop ve Kastamonu–İnebolu ilişkileri öne çıkmaktadır. Buna karşılık kısa mesafeli Kastamonu–Hanönü ve Seydiler–Ağlı parkurlarında yolcu sapma oranları daha düşük olup, bu kesimlerin önemi yolcu talebinden ziyade ağ bütünlüğüne sağladıkları katkı ile sanayi ve yük odakları arasındaki bağlantıları güçlendirmesinden kaynaklanmaktadır.

Şekil 64: Alternatif-3 Yolcu ve Yük O/D Matrisi



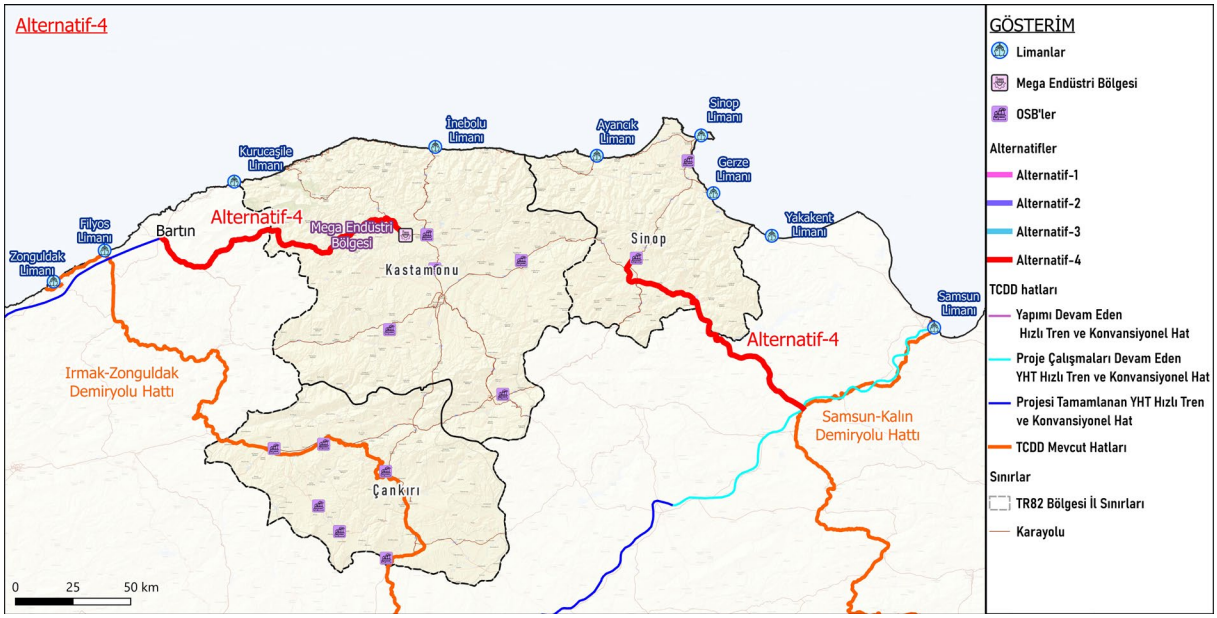
5.2.4. Alternatif – 4 / Bartın–Ağlı ve Boyabat–Havza Geçkileri

5.2.4.1. Alternatif-4 Güzergah Geçkisi

Alternatif-4 (Alt-4), Bartın–Ağlı ve Boyabat–Havza olmak üzere iki bağımsız geçkiden oluşmaktadır. Model kapsamında Bartın–Ağlı ve Boyabat–Havza geçkileri ayrı O/D ilişkileri olarak değerlendirilmiş, ayrıca Bartın–Havza tam parkuru için bütüncül bir model oluşturulmuştur. Böylece her iki geçkinin bağımsız performansı ile Bartın–Havza doğrultusundaki genel koridor etkisi birlikte analiz edilmiştir.

Alternatif-4'ün temel yaklaşımı, TR82 Bölgesi'nin batısında Bartın yönü ile doğusunda Havza yönüne erişimi destekleyebilecek iki farklı geçkiyi aynı alternatif kapsamında değerlendirmektir. Bu nedenle Şekil 43'te gösterilen Bartın–Ağlı ve Boyabat–Havza geçkileri birbirine bağlı tek bir demiryolu koridorunu değil, aynı alternatif altında analiz edilen iki bağımsız güzergâhı temsil etmektedir.

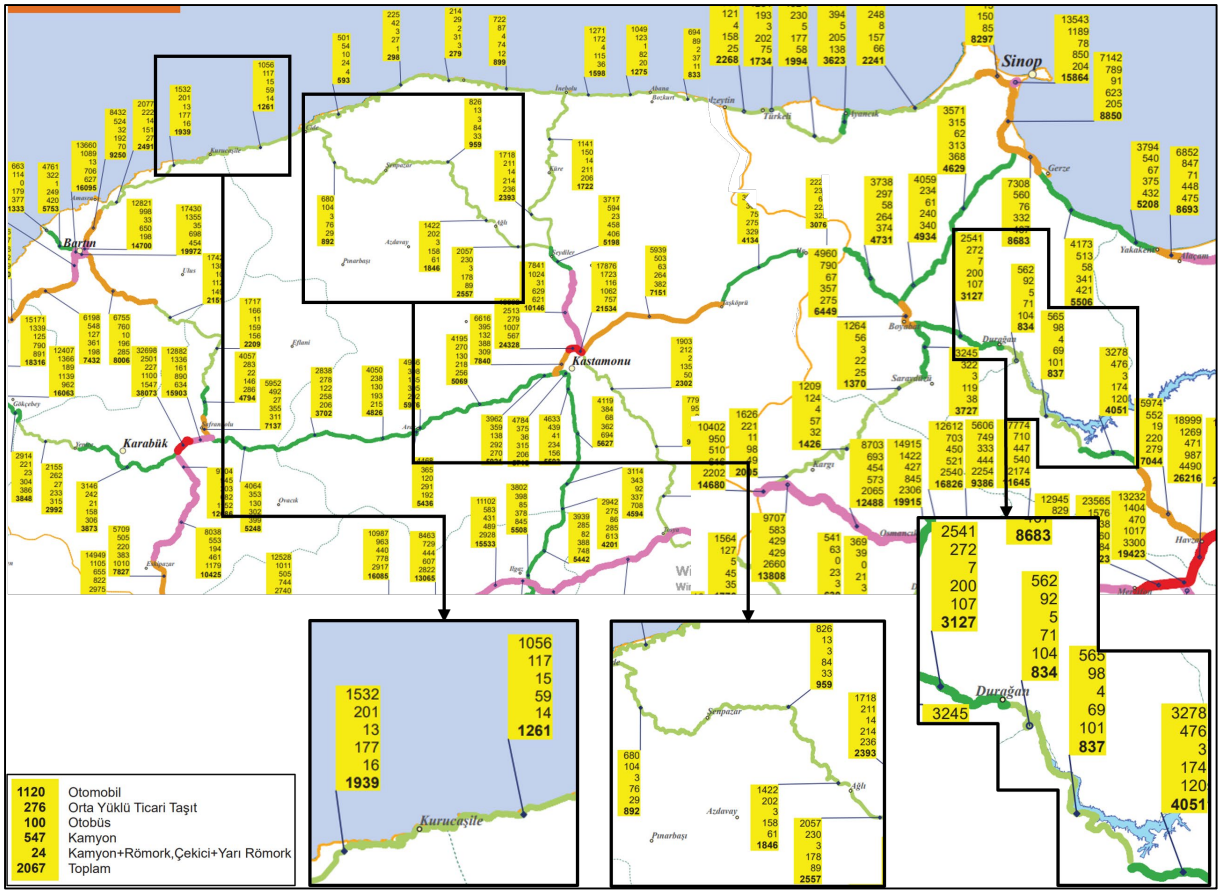
Şekil 65: TR82 Bölgesi Demiryolu Alternatifi -4



5.2.4.2. Alternatif-4 Karayolu Hacimleri

Bartın-Ağlı kesiminde trafik yaklaşık 1.016 otomobil, 5 otobüs, 93 kamyon ve 37 tır/treyler/gün; Boyabat-Havza kesiminde ise yaklaşık 1.631 otomobil, 5 otobüs, 126 kamyon ve 107 tır/treyler/gün düzeyindedir. Diğer alternatiflere göre özellikle otobüs ve ağır taşıt pazarının daha sınırlı olması, Alt4'ün talep sonuçlarına doğrudan yansımaktadır.

Şekil 66 Alternatif-4 Paralelindeki Karayolunun YOGT Değerleri[112]



5.2.4.3. Alternatif-4 Yolcu ve Yük Potansiyeli

Bartın-Ağlı alt parkurunda yaklaşık 0,455 milyon yolcu/yıl ve 0,176 milyon ton/yıl; Boyabat-Havza alt parkurunda 0,690 milyon yolcu/yıl ve 0,362 milyon ton/yıl potansiyel demiryolu talebi hesaplanmıştır. Alt parkur toplamı 1,146 milyon yolcu/yıl ve 0,537 milyon ton/yıl düzeyindedir. Buna karşılık Bartın-Havza tam parkur kontrolü yaklaşık 0,586 milyon yolcu/yıl ve 0,261 milyon ton/yıl göstermektedir.

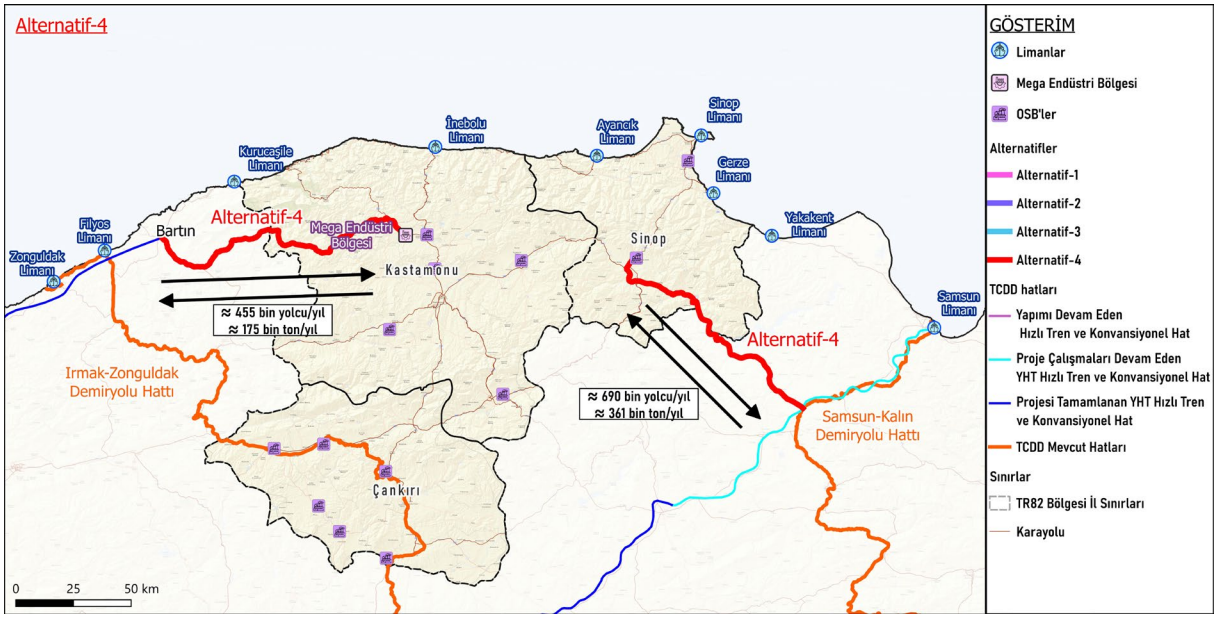
[112] Erişim Adresi: https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/TrafikveUlasimBilgileri/25TrafikUlasimBilgileri.pdf

Tablo 37: Alternatif-4 Talep Tahmin Sonuçları

Parkur / O-D	Brüt yolcu pazarı (milyon yolcu/yıl)	Yolcu sapma (%)	Potansiyel DMY yolcu talebi (milyon yolcu/yıl)	Brüt yük pazarı (milyon ton/yıl)	Yük sapma (%)	Potansiyel DMY yük talebi (milyon ton/yıl)	Yük taşıma işi (milyon netton-km/yıl)
Bartın–Ağlı	0,923	%49,3	0,455	0,423	%41,6	0,176	21,6
Boyabat–Havza	1,450	%47,6	0,690	0,885	%40,9	0,362	34,0
Alt parkur toplamı (Bartın–Ağlı + Boyabat–Havza)	2,373	%48,3	1,146	1,308	%41,1	0,537	55,6

Alt-4'ün hesaplanan yük taşıma işi yaklaşık 56,6 milyon netton-km/yıl düzeyindedir. Bu değer Samsun-Kalın hattı 2024 netton-km değerinin yaklaşık %20'sine, Irmak-Zonguldak hattı değerinin yaklaşık %5'ine karşılık gelmektedir. Dolayısıyla Alt-4, mevcut model sonuçlarında Alt-1, Alt-2 ve Alt-3'e kıyasla daha sınırlı talep değerleri üretmektedir. Koridorun gelecekteki potansiyeli ise planlanan sanayi yatırımlarının gerçekleşme düzeyi ile ağ bütünlüğüne sağlayabileceği katkılar çerçevesinde değerlendirilebilir.

Şekil 67: Alternatif-4 Yolcu ve Yük O/D Matrisi



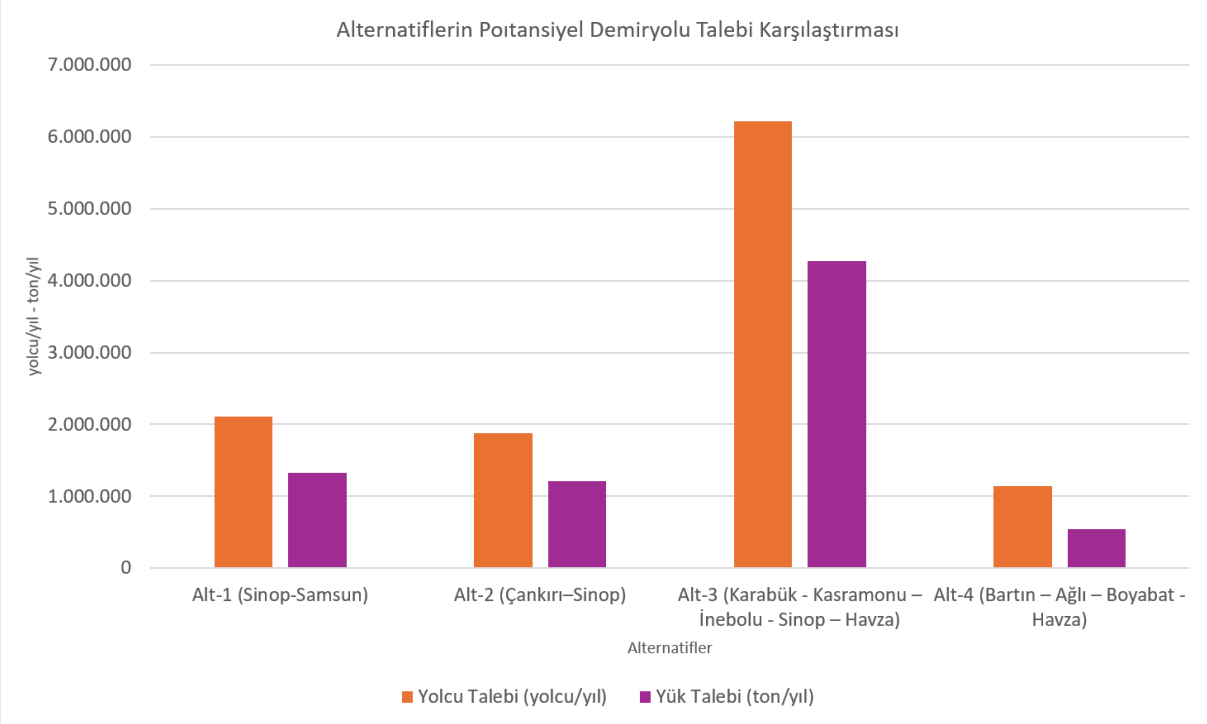
5.3. Talep Analizi Sonuçları

Talep analizi sonuçları, alternatiflerin güzergâh uzunlukları ve kapsadıkları ulaşım ağı bakımından farklılık göstermesi nedeniyle iki tamamlayıcı gösterge üzerinden değerlendirilmiştir. İlk olarak alternatiflerin yıllık potansiyel demiryolu yolcu ve yük talepleri karşılaştırılmış; ardından yük miktarı ile

taşıma mesafesini birlikte dikkate alan yük taşıma işi hesaplanmıştır. Yıllık talep değerleri koridorların pazar büyüklüğünü, netton-km göstergesi ise yük taşımacılığının mesafe etkisini de içeren işletme potansiyelini ortaya koymaktadır. Bu ayrım, daha düşük tonaja sahip ancak ortalama taşıma mesafesi daha uzun olan bir koridorun, daha yüksek yük taşıma işi üretebilmesi bakımından önem taşımaktadır.

Alt-3'ün, 6,213 milyon yolcu/yıl ve 4,267 milyon ton/yıl değerleriyle hem yolcu hem de yük talebi bakımından diğer alternatiflerin belirgin biçimde önünde yer aldığı görülmektedir. Alt-1 için 2,109 milyon yolcu/yıl ve 1,323 milyon ton/yıl; Alt-2 için 1,874 milyon yolcu/yıl ve 1,215 milyon ton/yıl; Alt-4 için ise 1,146 milyon yolcu/yıl ve 0,537 milyon ton/yıl potansiyel talep hesaplanmıştır. Yolcu ve yük farklı birimlerle ifade edildiğinden bu değerlerin birbirleriyle toplanması yerine, her talep türünün kendi içinde karşılaştırılması gerekmektedir (Bkz. Şekil 68).

Şekil 68: Alternatiflerin Potansiyel Demiryolu Yolcu ve Yük Talebi Karşılaştırması



NOT! Bu talep sonucu, mevcut durumda karayolundaki yolcu ve yük talebin alternatifler üzerinden demiryolu yapılması durumda potansiyel sapabilecek yolcu ve yük talebini ifade etmektedir.

Alt-3'ün her iki talep göstergesinde de öne çıkması, güzergâhın birden fazla yerleşim merkezi ile sanayi, liman ve lojistik odağını kapsayan geniş bir ağ yapısına sahip olmasıyla ilişkilidir. Alt-1, yolcu ve yük talebi bakımından ikinci sırada yer alırken Alt-2, daha düşük yıllık hacimlere rağmen uzun mesafeli yük taşımacılığı açısından güçlü bir koridor sunmaktadır. Alt-4 ise en düşük yolcu ve yük talebine sahiptir. Bu nedenle alternatifler, kendi koridor yapısı ve pazar kapsamı içinde değerlendirilmelidir.

Alternatiflere ilişkin yıllık yolcu ve yük talepleri ile mesafe etkisini de içeren yük taşıma işi değerleri hesaplanmıştır. Yıllık yolcu ve yük talebi bakımından Alt-3 ilk sırada yer almakta, ancak taşıma mesafesinin de hesaba katıldığı yük taşıma işi göstergesine göre; Alt-2, 347,4 milyon netton-km/yıl ile en yüksek değere ulaşmaktadır. Alt-2'nin daha düşük yük talebine rağmen öne çıkması, yüklerin bu

koridorda daha uzun ortalama mesafelerde taşınmasından kaynaklanmaktadır. Alternatiflerin yük taşımacılığı potansiyeli değerlendirilirken bu iki göstergelerle birlikte değerlendirilebilir.

Tablo 38: Alternatiflerin ana talep göstergeleri

Parkur / O-D	Yolcu Talebi (milyon yolcu/yıl)	Yük Talebi (milyon ton/yıl)	Yük Taşıma İşi (milyon netton-km/yıl)
Alt-1 (Sinop–Samsun)	2,109	1,323	201,1
Alt-2 (Çankırı–Sinop)	1,874	1,215	347,4
Alt-3 (Karabük–Kastamonu–İnebolu–Sinop–Havza)	6,213	4,267	241,0
Alt-4 (Bartın–Ağlı–Boyabat–Havza)	1,146	0,537	55,6

Talep sonucu

! Alt-3, yıllık yolcu ve yük talebi bakımından açık biçimde öne çıkarken Alt-2, mesafe etkisini de içeren yük taşıma işi göstergesinde en yüksek değere sahiptir. Alt-1 yolcu ve yük hacimleri bakımından orta düzeyde bir potansiyel sunmakta, Alt-4 ise tüm göstergelerde daha sınırlı kalmaktadır. Bu çerçevede, yıllık talep değerleri koridorların pazar büyüklüğünü, yük taşıma işi ise yük miktarı ile taşıma mesafesinin birlikte oluşturduğu potansiyeli ortaya koymaktadır.

5.4. Bölge Yük Talebinin Karşılaştırılması

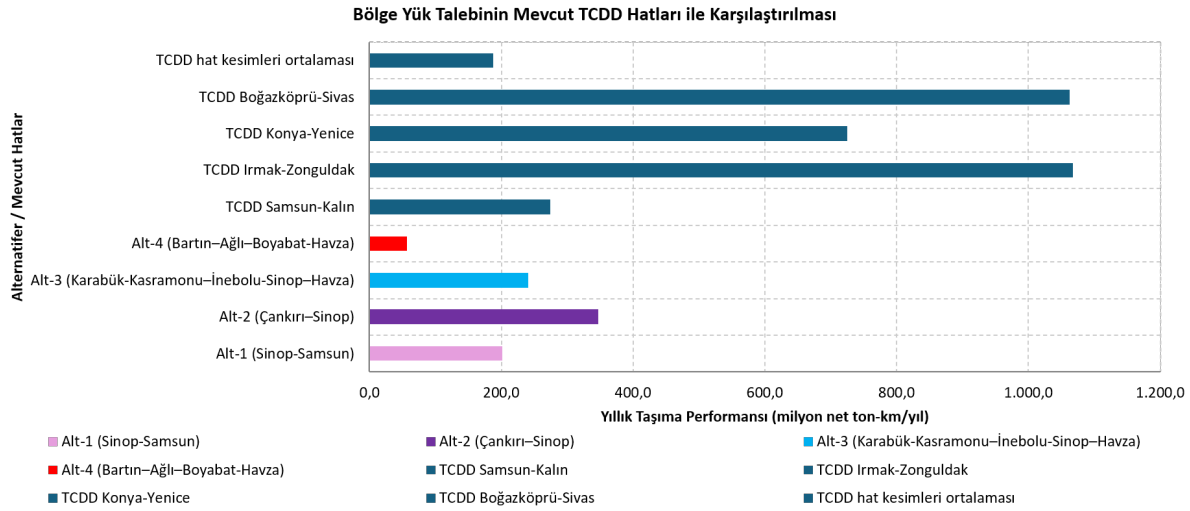
Alternatifler, yalnızca taşıyabilecekleri yolcu ve yük talebi açısından değil, bölgedeki mevcut TCDD hatlarının yük taşıma işi değerleriyle de karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda alternatiflerin yük performansı netton-km göstergesi üzerinden değerlendirilmiştir. Netton-km, taşınan net yük miktarı ile taşıma mesafesinin çarpılmasıyla hesaplanmakta ve demiryolu yük işletmesinin ürettiği taşıma işini ifade etmektedir.

Yük taşıma işi (netton-km) = Potansiyel demiryolu yük talebi (ton/yıl) × Demiryolu taşıma mesafesi (km)

TR82 alternatiflerinin hesaplanan netton-km değerleri ile TCDD 2025 yılı seçilmiş hat kesimlerinin ve TCDD mevcut tüm hatlarının ortalama netton-km değerleri [113] karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma, önerilen alternatiflerin mevcut TCDD hatlarıyla doğrudan eş değer olduğunu göstermemekte; hesaplanan yük taşıma işi potansiyelinin mevcut demiryolu ağı içerisindeki ölçeğini ortaya koymaktadır.

[113] Erişim Adresi: https://adminapi.tcddtasimacilik.gov.tr/files/pdfs/TCDD%20Ta%C5%9F%C4%B1mac%C4%B1l%C4%B1k%20A.%C5%9E.%202025%20%C4%B0statistikleri-1.pdf

Şekil 69: Alternatifler ve Mevcut TCDD Hatlarının Netton-Km Karşılaştırması



Alt-2, 347,4 milyon netton-km/yıl ile alternatifler arasında en yüksek yük taşıma işi değerine sahiptir. Bu değer Samsun–Kalın hattının yaklaşık %126,6'sına, Irmak–Zonguldak hattının %32,5'ine ve TCDD tüm hat kesimleri ortalamasının %185,3'üne karşılık gelmektedir. Alt-3 ise 241,0 milyon netton-km/yıl ile ikinci sırada yer almakta; Alt-1 201,1 milyon netton-km/yıl ile orta düzeyde, Alt-4 ise 55,6 milyon netton-km/yıl ile daha sınırlı bir performans göstermektedir. Buna göre, yük miktarı ile taşıma mesafesini birlikte dikkate alan netton-km göstergesi açısından Alt-2 ön plana çıkmaktadır (Bkz. Tablo 39).

Alt-2'nin yıllık yük talebi Alt-1 ve Alt-3'ten daha düşük olmasına rağmen en yüksek yük taşıma işi değerine ulaşması, koridordaki ortalama taşıma mesafesinin daha uzun olmasından kaynaklanmaktadır. Bu durum, alternatiflerin yük potansiyelinin yalnızca yıllık tonajla değil, taşıma mesafesini de içeren netton-km göstergesiyle birlikte değerlendirilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Tablo 39: Alternatiflerin TCDD hatlarına göre netton-km performansı

TR82 alternatifi	Netton-km (milyon netton-km/yıl)	Samsun–Kalın'a oran (%)	Irmak–Zonguldak'a oran (%)	TCDD tüm hat kesimleri ortalamasına oran (%)
Alt-1 (Sinop–Samsun)	201,1	%73,3	%18,8	%107,2
Alt-2 (Çankırı–Sinop)	347,4	%126,6	%32,5	%185,3
Alt-3 (Karabük–Kastamonu–İnebolu–Sinop–Havza)	241,0	%87,8	%22,6	%128,5
Alt-4 (Bartın–Ağlı–Boyabat–Havza)	55,6	%20,6	%5,3	%30,2

Talep Analizi ve Yük Taşıma İşi (netton-km) Değerlendirme Sonucu

! Talep analizi sonuçlarında ise Alt-3, 6,213 milyon yolcu/yıl ve 4,267 milyon ton/yıl ile hem yolcu hem de yük talebi bakımından en yüksek değerlere ulaşmaktadır. Bu nedenle iki

değerlendirme birlikte ele alındığında, Alt-3 toplam yolcu ve yük pazarı ile geniş güzergâh kapsamı bakımından genel olarak öne çıkarken, Alt-2 uzun mesafeli yük taşımacılığı ve yük taşıma işi bakımından en güçlü alternatif olarak belirginleşmektedir. Yolcu ve yük taşımacılığının birlikte değerlendirildiği genel bir önceliklendirmede Alt-3, yük odaklı bir koridor tercihinde ise Alt-2 ön plana çıkmaktadır.

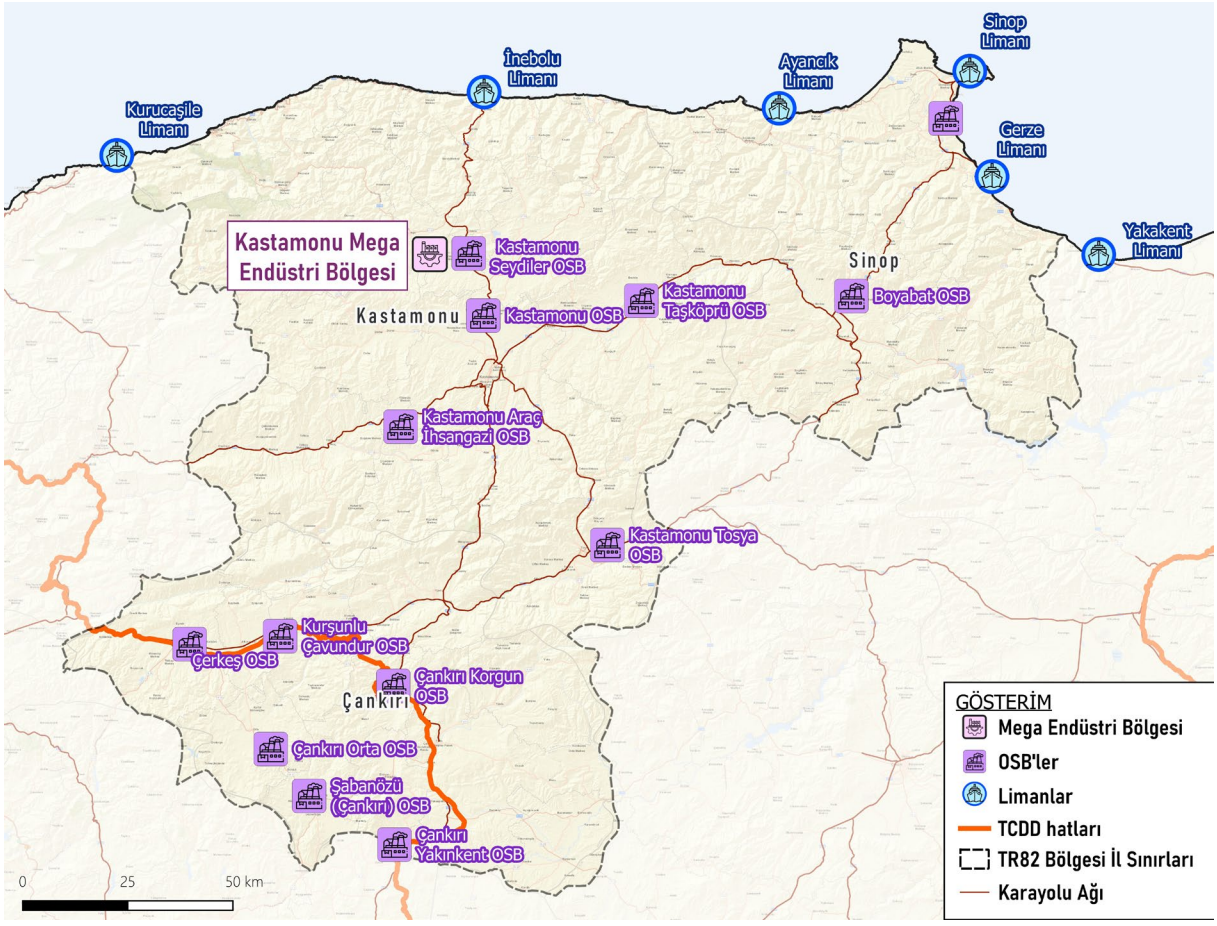
5.5. OSB Yük Potansiyeli

5.5.1. OSB'lerin Doluluk Durumuna Göre Yük Potansiyeli

TR82 Bölgesi'nde demiryolu ihtiyacının değerlendirilmesinde yalnızca mevcut karayolu trafik hacimleri değil, bölgedeki sanayi alanlarının mevcut ve gelecekte oluşturabileceği yük potansiyeli de dikkate alınmıştır. Bu kapsamda organize sanayi bölgeleri, planlama aşamasındaki sanayi alanları, altyapısı hazırlanan ihtisas OSB'leri ve Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi birlikte değerlendirilmiş; sanayi üretim odaklarının demiryolu alternatifleri, liman bağlantıları ve mevcut/planlanan ulaştırma koridorları ile ilişkisi analiz edilmiştir.

TR82 Bölgesi'nde toplam 14 OSB bulunmaktadır. Kastamonu Devrekani Tarıma Dayalı İhtisas (Besi) OSB, hayvancılık odaklı ihtisas yapısıyla bölgedeki karma OSB'lerden ayrışmaktadır. OSB'lerin büyük bölümü işletmede, bir kısmı ise planlama veya altyapı hazırlık aşamasındadır. Özellikle Kastamonu merkez, Seydiler, Taşköprü, Tosya, Çankırı Korgun, Yakınkent, Çerkeş, Şabanözü, Boyabat ve Sinop OSB'leri mevcut sanayi faaliyetleri bakımından öne çıkarken; Araç-İhsangazi, Kurşunlu Çavundur ve Çankırı Orta gibi alanlar gelecekte oluşabilecek ilave yük potansiyeli açısından önem taşımaktadır. Bunun yanında Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi, bölgenin uzun dönemli sanayi ve lojistik gelişimi açısından ayrıca değerlendirilmesi gereken stratejik bir odak niteliğindedir.

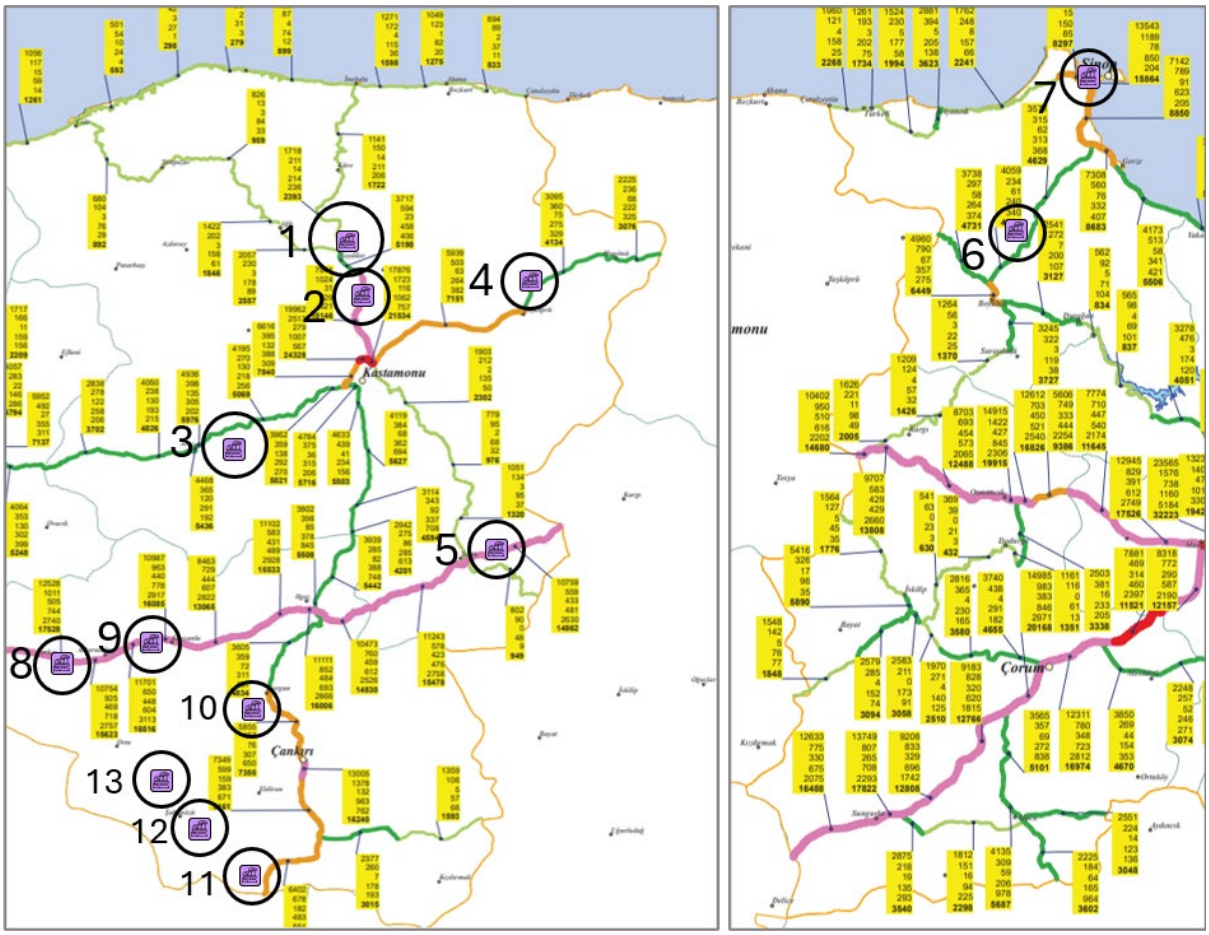
Şekil 70: TR82 Bölgesi OSB Noktaları



OSB'lerin bölge içinde tek merkezde yoğunlaşmadığı; Kastamonu–Seydiler–Taşköprü ekseni, Çankırı–Yakınkent–Korgun–Şabanözü–Çerkeş ekseni ve Sinop–Boyabat hattı boyunca çok merkezli bir sanayi dağılımı oluşturduğu görülmektedir. Bu yapı, demiryolu alternatiflerinin yalnızca bir uçtan uca yolcu/yük koridoru olarak değil, aynı zamanda sanayi alanlarını limanlara, mevcut TCDD ağına ve bölge dışı lojistik merkezlere bağlayabilecek bölgesel bir yük toplama ve dağıtım sistemi olarak değerlendirilebilir olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, Çankırı ekseni diğer bölge alt alanlarından farklı olarak mevcut Irmak–Karabük–Zonguldak demiryolu hattı ile doğrudan ilişki içerisindedir. Yakınkent, Korgun ve Çerkeş OSB'lerinin hat üzerindeki istasyonlara yakın konumda bulunması ile Kurşunlu ve Germece istasyonlarında yürütülen yükleme faaliyetleri birlikte değerlendirildiğinde, bu koridorda gerçekleştirilecek kapasite artırımı, elektrifikasyon ve benzeri altyapı iyileştirmelerinin bölgenin yük taşıma potansiyeline doğrudan katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Bu nedenle OSB yük potansiyeli analizi, karayolu trafik hacimlerinden türetilen talep modeline ek olarak bağımsız bir kontrol katmanı olarak ele alınmış, devamla TR82 Bölgesi alternatifleri üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Karayolu esaslı model mevcut ağır taşıt hareketlerinden hareketle bugünkü taşımacılık pazarını temsil ederken, OSB analizi mevcut üretim alanlarının yanı sıra planlanan ve gelişmekte olan sanayi bölgelerinin orta ve uzun vadede oluşturabileceği ilave yük talebini ortaya koymaktadır. Böylece demiryolu alternatiflerinin yalnızca mevcut trafik üzerinden değil, bölgenin sanayi gelişme yönü ve lojistik büyüme potansiyeli açısından da karşılaştırılması mümkün hale gelmektedir.

Şekil 71: TR82 Bölgesi OSB Çevresindeki Trafik Hacim Haritası



Tablo 40: TR82 Bölgesi OSB'lerin Bilgileri

No	OSB İli	OSB Ünvanı	OSB Türü	Fiili Durumu	OSB Alanı (Hektar)
1	Kastamonu	Kastamonu Seydiler	Karma	İşletmede (faaliyette)	105.61
2		Kastamonu	Karma	İşletmede (faaliyette)	122.9
3		Kastamonu Araç-İhsangazi	Karma	Planlama aşamasında	340.75
4		Kastamonu Taşköprü	Karma	İşletmede (faaliyette)	43.8
5		Tosya	Karma	İşletmede (faaliyette)	133.77
6	Sinop	Boyabat	Karma	İşletmede (faaliyette)	72
7		Sinop	Karma	İşletmede (faaliyette)	102.3
8	Çankırı	Çerkeş	Karma	İşletmede (faaliyette)	338.75
9		Kurşunlu Çavundur	Karma	Planlama aşamasında	60
10		Çankırı Korgun	Karma	İşletmede (faaliyette)	186
11		Çankırı Yakınkent	Karma	İşletmede (faaliyette)	593
12		Şabanözü (Çankırı)	Karma	İşletmede (faaliyette)	108.75
13		Çankırı Orta	Karma	Altyapı hazırlığı	97.5

5.5.1.1. OSB Yük Potansiyeli Hesaplama Yöntemi

TR82 Bölgesi'ndeki organize sanayi bölgelerinin mevcut ve gelecekte oluşturabileceği yüklerin belirlenmesinde, OSB'lerin faaliyet durumu, üretim doluluk oranı, çevre yol kesimlerindeki sınıflandırılmış ağır taşıt hacimleri ve veri güvenilirliği birlikte değerlendirilmiştir. Hesaplama yöntemi, faaliyetteki OSB'ler ile henüz üretime başlamamış planlanan sanayi alanlarının aynı yöntemle değerlendirilmesinden kaynaklanabilecek sapmaları önlemek amacıyla farklı veri koşullarına göre kademelendirilmiştir.

Mevcut YOGT tabanlı yükün hesaplanması

Faaliyetteki OSB'lerin mevcut yüklerinin belirlenmesinde, OSB çevresindeki uygun yol kesimlerinden elde edilen kamyon ve tır/treyler YOGT değerleri esas alınmıştır. Yol kesiminde gözlenen ağır taşıtların tamamının OSB kaynaklı olmadığı dikkate alınarak, her OSB için kent içi, transit ve OSB dışı ağır taşıt hareketleri değerlendirilmiş; OSB faaliyetleriyle ilişkilendirilen trafik oranı (OSB Payı) belirlenmiştir. Atfedilen kamyon ve tır/treyler YOGT değerleri bu pay kullanılarak hesaplanmış, ardından ortalama faydalı yük kabulleri ile yıllık yük miktarına dönüştürülmüştür.

Atfedilen taşıt hacimleri aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

$$\text{Atfedilen Kamyon YOGT} = \text{Kamyon YOGT} \times \text{OSB Payı}$$

$$\text{Atfedilen Tır/Treyler YOGT} = \text{Tır/Treyler YOGT} \times \text{OSB Payı}$$

OSB payı, seçilen yol kesimindeki ağır taşıt trafiğinin OSB faaliyetleriyle ilişkilendirilen bölümünü ifade etmektedir. Atfedilen kamyon ve tır/treyler hacimleri, kabul edilen ortalama faydalı yük değerleriyle yıllık tona dönüştürülmüştür:

Mevcut YOGT Tabanlı Yük = 365 × [(Atfedilen Kamyon YOGT × 6,5) + (Atfedilen Tır/Treyler YOGT×15)]

Kamyonlar için 6,5 ton/araç, tır ve treylerler için ise 15 ton/araç ortalama faydalı yük kabulü, KGM'nin verileri[114] doğrultusunda yapılmıştır.

5.5.2. OSB'lerin %100 Doluluk Senaryosunda Yük Potansiyeli

YOGT verisi bulunan ve üretim doluluk oranı yeterli olan faal OSB'lerde %100 doluluk yük potansiyeli, mevcut yükün üretim doluluk oranına göre doğrusal olarak ölçeklenmesiyle hesaplanmıştır:

%100 Doluluk Potansiyeli = Mevcut YOGT Tabanlı Yük / Üretim Doluluk Oranı

Bu yöntem, mevcut yük hareketlerinin OSB'nin mevcut üretim kapasitesiyle orantılı olduğu ve kalan kapasitenin benzer yük üretim karakteri göstereceği kabulüne dayanmaktadır.

Düşük doluluklu veya YOGT verisi bulunmayan OSB'ler

Üretim doluluk oranının çok düşük olması, mevcut yükün küçük bir doluluk oranına bölünmesi nedeniyle gerçekçi olmayan ölçüde yüksek sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle modelde üretim doluluğu %10'un altında olan OSB'lerde doğrudan doluluk ölçeklemesi uygulanmamıştır.

Benzer şekilde ayrıştırılmış YOGT verisi bulunmayan faal OSB'lerde de mevcut yükün doğrudan trafik verisinden hesaplanması mümkün olmadığından bölgesel alan senaryosu kullanılmıştır.

Bölgesel referans yük yoğunluğu, güvenilir YOGT ve üretim doluluk verisi bulunan faal OSB'lerin toplam mevcut yükünün toplam aktif üretim alanına bölünmesiyle hesaplanmıştır:

Bölgesel Referans Yük Yoğunluğu = Σ Mevcut YOGT Tabanlı Yükü / Σ Aktif Üretim Alanı

Model sonucunda bölgesel referans yük yoğunluğu, 5.636,77 ton/ha-yıl olarak belirlenmiştir.

Düşük doluluklu OSB'lerin %100 potansiyeli aşağıdaki formülle hesaplanmıştır:

%100 Doluluk Potansiyeli=Toplam OSB Alanı×5.636,77

Ayrıştırılmış YOGT verisi bulunmayan faal OSB'lerde mevcut yük ise:

Mevcut Yük = Aktif Üretim Alanı×5.636,77

şeklinde tahmin edilmiştir.

[114] Erişim Adresi: https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Yayinlar/YayinPdf/Karayollar%C4%B1ndaAgirTasitTrafigininveYukTasimac%C4%B1ligininOzellikleriveE%C4%9Filimleri(2015-2020).pdf

Planlanan OSB'ler ve Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi

Henüz üretime başlamamış planlanan veya gelişmekte olan OSB'ler ile Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi'nin mevcut yükü 0 ton/yıl kabul edilmiştir. Bu alanların çevresindeki mevcut ağır taşıt hacimleri, henüz faaliyete geçmemiş sanayi alanlarının mevcut yükü olarak değerlendirilmemiştir.

Bu alanların %100 doluluk yük potansiyelleri aşağıdaki alan tabanlı bölgesel senaryo ile hesaplanmıştır:

%100 Doluluk Potansiyeli = Toplam Sanayi Alanı × 5.636,77

Bu kapsamda 724 hektarlık Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi için: 724×5.636,77=4.081.024 ton/yıl yük potansiyeli hesaplanmıştır. Mega Endüstri Bölgesi'nin mevcut yükü bulunmamakla birlikte, tam kapasite senaryosunda incelenen sanayi alanları arasında en yüksek yük potansiyeline sahip olması beklenmektedir.

Tablo 41: OSB'lerin Yük Potansiyeli Hesaplama Metotları

OSB durumu	Mevcut yük hesabı	%100 doluluk potansiyeli
Faal, YOGT ve doluluk verisi yeterli	YOGT tabanlı yük	Mevcut yük / üretim doluluk oranı
Faal, üretim doluluğu %10'un altında	YOGT tabanlı yük	Alan × bölgesel referans yoğunluk
Faal, ayrıştırılmış YOGT verisi yok	Aktif alan × bölgesel referans yoğunluk	Toplam alan × bölgesel referans yoğunluk
Planlanan/gelişmekte OSB	0 ton/yıl	Toplam alan × bölgesel referans yoğunluk
Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi	0 ton/yıl	724 ha × bölgesel referans yoğunluk

5.5.3. OSB'lerin Mevcut ve %100 Doluluk Senaryosunda Yük Potansiyelleri

TR82 Bölgesi'ndeki organize sanayi bölgelerinin yük potansiyelleri, mevcut üretim düzeyleri ile tam doluluk durumunda oluşabilecek yük üretimleri birlikte değerlendirilerek analiz edilmiştir. Bu kapsamda her bir OSB için mevcut durumda oluşan yıllık yük miktarı ile %100 doluluk senaryosunda erişilebilecek yıllık yük potansiyeli hesaplanmıştır. Hesaplama sonuçları, faaliyette olan OSB'lerin mevcut yük üretimlerini ve planlanan/gelişmekte olan alanların uzun vadede oluşturabileceği potansiyel yük büyüklüğünü birlikte ortaya koymaktadır.

Mevcut yük değerleri, OSB çevresindeki kamyon ve tır/treyler YOGT verilerinden hareketle hesaplanmıştır. %100 doluluk senaryosunda ise faaliyetteki ve verisi yeterli olan OSB'lerde mevcut yük, üretim doluluk oranına göre ölçeklenmiş; planlanan/gelişmekte olan OSB'ler ile Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi gibi mevcut üretimi bulunmayan alanlarda ise bölgesel referans yük yoğunluğu esas alınmıştır. Böylece hem mevcut durumdaki yük üretimi hem de %100 doluluk senaryosunda oluşabilecek potansiyel yük büyüklüğü birlikte değerlendirilmiştir (Bkz. Tablo 42).

Tablo 42: OSB'lerin mevcut ve %100 doluluk senaryosundaki yük potansiyelleri

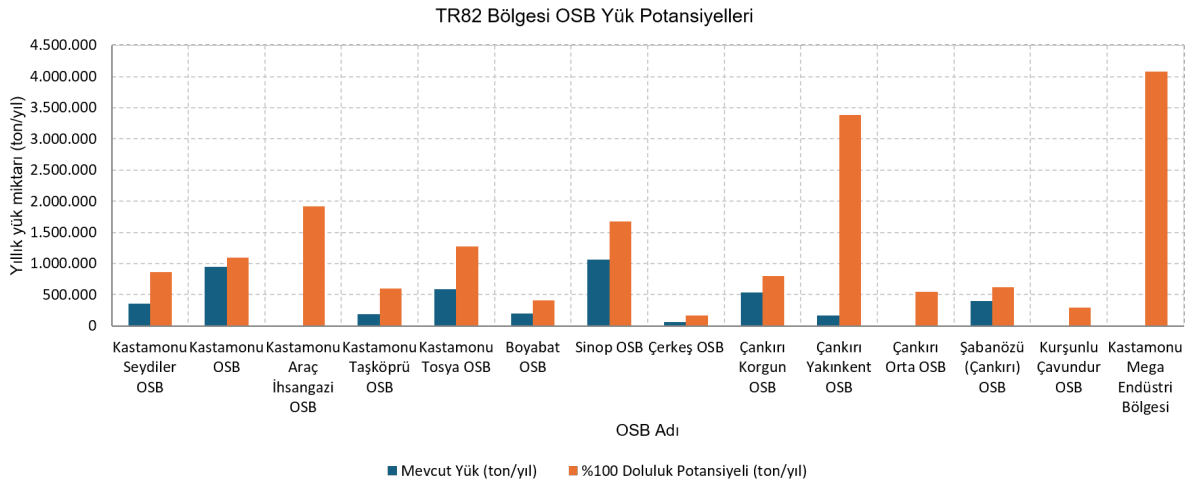
OSB/Bölge	Durum	Alan (ha)	Mevcut Yük (ton/yıl)	%100 Doluluk Potansiyeli (ton/yıl)
Kastamonu Seydiler OSB	Faaliyette	104,00	360.036	864.017
Kastamonu OSB	Faaliyette	266,00	949.694	1.093.613
Kastamonu Araç İhsangazi OSB	Planlanan/ Gelişmekte	340,00	0	1.916.503
Kastamonu Taşköprü OSB	Faaliyette	45,00	189.764	596.365
Kastamonu Tosya OSB	Faaliyette	134,00	586.482	1.270.817
Boyabat OSB	Faaliyette	73,00	195.896	411.484
Sinop OSB	Faaliyette	104,00	1.065.873	1.674.848
Çerkeş OSB	Faaliyette	339,00	60.006	165.033
Çankırı Korgun OSB	Faaliyette	187,00	541.149	803.965
Çankırı Yakınkent OSB	Faaliyette	601,00	162.060	3.387.701
Çankırı Orta OSB	Planlanan/ Gelişmekte	97,00	0	546.767
Şabanözü (Çankırı) OSB	Faaliyette	110,00	404.393	620.045
Kurşunlu Çavundur OSB	Planlanan/ Gelişmekte	53,00	0	298.749
Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi	Planlanan/ Mega	724,00	0	4.081.024

Mevcut durum itibarıyla en yüksek yük üreten OSB'ler Sinop OSB (1,066 milyon ton/yıl), Kastamonu OSB (0,950 milyon ton/yıl), Kastamonu Tosya OSB (0,586 milyon ton/yıl) ve Çankırı Korgun OSB (0,541 milyon ton/yıl) olarak öne çıkmaktadır. Bunları Şabanözü OSB (0,404 milyon ton/yıl) ve Kastamonu Seydiler OSB (0,360 milyon ton/yıl) izlemektedir. Bu dağılım, mevcut yük üretiminin özellikle Sinop, Kastamonu merkez ve Tosya çevresinde yoğunlaştığını göstermektedir.

%100 doluluk senaryosunda ise sıralama belirgin biçimde değişmektedir. Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi, yaklaşık 4,081 milyon ton/yıl üretim potansiyeli ile en yüksek yük potansiyeline sahip alan olarak öne çıkmaktadır. Bunu Çankırı Yakınkent OSB (3,388 milyon ton/yıl), Kastamonu Araç İhsangazi OSB (1,917 milyon ton/yıl), Sinop OSB (1,675 milyon ton/yıl), Kastamonu Tosya OSB (1,271 milyon ton/yıl) ve Kastamonu OSB (1,094 milyon ton/yıl) izlemektedir. Özellikle Mega Endüstri Bölgesi ile planlanan/gelişmekte olan OSB'lerin yüksek potansiyel değerleri, bölgenin gelecekteki sanayi gelişiminin yük talebini önemli ölçüde artırabileceği şeklinde değerlendirilmektedir.

TR82 Bölgesi'ndeki OSB ve sanayi alanlarının mevcut yükü yaklaşık 4,52 milyon ton/yıl, %100 doluluk senaryosundaki toplam potansiyeli ise 17,73 milyon ton/yıl olarak hesaplanmıştır. Buna göre yaklaşık 13,22 milyon ton/yıl ilave yük potansiyeli bulunmaktadır. Bu artışın 6,37 milyon ton/yılı faaliyetteki OSB'lerin tam kapasiteye ulaşmasından, 6,84 milyon ton/yılı ise planlanan/gelişmekte olan OSB'ler ile Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi'nin devreye girmesinden kaynaklanmaktadır.

Şekil 72: TR82 Bölgesi OSB yük potansiyelleri



Sonuç olarak OSB yük potansiyeli analizi, TR82 Bölgesi'nde demiryolu alternatiflerinin yalnızca mevcut trafik verilerine göre değil, sanayi alanlarının gelişme yönü ve gelecekte oluşturabileceği yük büyüklüğü dikkate alınarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. ***Mevcut durumda yük üretimi ağırlıklı olarak Sinop OSB, Kastamonu OSB ve Kastamonu Tosya OSB'de yoğunlaşmaktadır. Buna karşılık, Çankırı ili Yakınkent, Korgun, Şabanözü, Çerkeş, Kurşunlu ve Orta OSB'leriyle bölgedeki en yoğun OSB kümelenmesine sahip olup, mevcut üretim hacmi kadar gelecekteki büyüme potansiyeli bakımından da öne çıkmaktadır. OSB'lerin tam doluluk senaryosunda yük potansiyeli belirgin biçimde artmaktadır. Bu senaryoda özellikle Çankırı Yakınkent OSB, Kastamonu Araç–İhsangazi OSB, Sinop OSB ve Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi dışındaki planlanan OSB'ler yüksek yük üretim potansiyeline ulaşarak alternatif demiryolu güzergâhlarının önemini artırmaktadır. Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi'nin devreye girmesiyle birlikte bölgesel yük üretim yapısı önemli ölçüde değişmekte, yük yoğunluğu Kastamonu merkez çevresinde daha da güçlenmektedir. Buna karşılık Çankırı'da ilave bir Mega Endüstri Bölgesi oluşturulması veya Yakınkent OSB ölçeğinde yeni sanayi alanlarının geliştirilmesi durumunda, Irmak–Karabük–Zonguldak koridoru üzerinden Ankara ve Marmara Bölgesi yönündeki yük hareketlerinin artması beklenebilecek olup, bu durum mevcut demiryolu koridorunun stratejik önemini daha da artırabilecektir.*** *Bu bulgu, demiryolu alternatiflerinin planlanmasında sanayi alanlarının konumu, gelişme kapasitesi ve yük üretim potansiyelinin güzergâh ve bağlantı kararlarıyla birlikte değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.*

5.6. %100 Doluluk Senaryosunun Alternatiflerin Yolcu ve Yük Talebine Etkisi

OSB'lerin %100 doluluk düzeyine ulaşması durumunda oluşabilecek ilave yolcu ve yük talebinin demiryolu alternatiflerine etkisi, ikili uygunluk matrisi yaklaşımı kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu yaklaşımda, bir OSB'nin ilgili alternatifle yeterli mekânsal veya işlevsel bağlantıya sahip olması durumunda "uygun", yeterli bağlantının bulunmaması durumunda ise "uygun değil" sınıflandırması yapılmıştır. Hesaplama modelinde uygun kabul edilen ilişkiler 1, uygun olmayan ilişkiler ise 0 değeriyle temsil edilmiştir. Böylece kademeli ilişki katsayıları kullanılmamış ve uygun kabul edilen OSB'lerin potansiyelleri alternatif hesabına tam olarak dahil edilmiştir.

Uygunluk değerlendirmesinde OSB'nin güzergâha yakınlığı, mevcut veya yapılabilir istasyon ve terminal erişimi ile OSB yüklerinin alternatif koridoruna aktarılmasını sağlayabilecek besleyici bağlantılar dikkate alınmıştır. Bu ölçütlerden en az birini sağlayan OSB'ler ilgili alternatif açısından uygun kabul edilmiştir. Alternatiflerle ilişkilendirilen OSB'ler aşağıda verilmiştir.

Tablo 43: Alternatifler için uygun kabul edilen OSB'ler

Alternatif	Uygun kabul edilen OSB'ler	OSB sayısı
Alternatif-1	Sinop OSB	1
Alternatif-2	Kastamonu OSB, Kastamonu Taşköprü OSB, Boyabat OSB, Sinop OSB, Çankırı Korgun OSB, Çankırı Yakınkent OSB	6
Alternatif-3	Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi, Kastamonu Seydiler OSB, Kastamonu OSB, Kastamonu Araç-İhsangazi OSB, Kastamonu Taşköprü OSB, Boyabat OSB, Sinop OSB	7
Alternatif-4	Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi, Kastamonu Seydiler OSB, Boyabat OSB	3

OSB'lerin %100 doluluk düzeyine ulaşması durumunda oluşabilecek ilave yolcu ve yük talebinin demiryolu alternatiflerine etkisi, OSB'lerin güzergâhlarla mekânsal ve işlevsel ilişkileri dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda baz yük talebi içerisinde faaliyetteki OSB'lerin mevcut yük hareketlerinin yer aldığı kabul edilmiştir. Bu nedenle çift sayımı önlemek amacıyla yalnızca %100 doluluk yük potansiyeli ile mevcut yük arasındaki fark senaryoya eklenmiştir:

İlave OSB Yükü = max (%100 Doluluk Yükü – Mevcut Yük, 0)

İkili uygunluk matrisi kapsamında, bir OSB'nin ilgili alternatif için uygunluk durumu aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

$$U_{ia} = \begin{cases} 1 & \text{OSB alternatif için uygun kabul ediliyorsa} \\ 0 & \text{OSB alternatif için uygun kabul edilmiyorsa} \end{cases}$$

Burada U_{ia}, iOSB'sinin $a$alternatifiyle olan **ikili uygunluk durumunu** ifade etmektedir. Alternatife aktarılabilecek ilave yük talebi aşağıdaki formülle hesaplanmıştır:

Alternatife Ek Yük = İlave OSB Yükü x Yük Sapma Oranı × U_{ia}

Uygun kabul edilen OSB'lerde $U_{ia} = 1$olduğundan, OSB'nin ilave yük potansiyeli yalnızca alternatifin yük sapma oranı kadar azaltılmaktadır. Uygun kabul edilmeyen OSB'ler ise alternatif hesabına dahil edilmemektedir.

Yolcu talebi hesabında OSB'lerin tam doluluğa ulaşmasıyla oluşabilecek ilave istihdam dikkate alınmıştır. İlave çalışanların yıllık işe erişim hareketlerinin belirlenmesinde yılda 250 çalışma günü, günlük iki yönlü yolculuk ve çalışan hareketlerinin %20'sinin alternatif koridoruna konu olabileceği kabul edilmiştir:

Brüt Ek Yolcu Pazarı = İlave İstihdam x 250 x 2 x 0,20

Alternatife aktarılabilecek ilave yolcu talebi ise aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

Alternatife Ek Yolcu Pazarı = Brüt Ek Yolcu Pazarı x Yolcu Sapma Oranı x U_{ia}

Bu yöntemle yolcu ve yük talebi hesaplarında aynı sınıflandırma yapısı kullanılmış; uygun kabul edilen OSB'lerin ilave potansiyelleri alternatiflerin sapma oranları üzerinden demiryolu talebine dönüştürülmüştür.

Alternatif-1 için yalnızca Sinop OSB uygun kabul edilmiştir. Sinop OSB'nin %100 doluluğa ulaşmasıyla alternatifin yolcu talebine yaklaşık 22,7 bin yolcu/yıl, yük talebine ise 255,1 bin ton/yıl ilave katkı oluşmaktadır. Böylece yolcu talebi 2,13 milyon yolcu/yıla, yük talebi ise 1,58 milyon ton/yıla yükselmekte; artış oranları sırasıyla %1,1 ve %19,3 olmaktadır.

Alternatif-2 kapsamında Kastamonu OSB, Kastamonu Taşköprü OSB, Boyabat OSB, Sinop OSB, Çankırı Korgun OSB ve Çankırı Yakınkent OSB uygun kabul edilmiştir. %100 doluluk senaryosunda alternatife yaklaşık 721,9 bin yolcu/yıl ve 2,04 milyon ton/yıl ilave talep aktarılmaktadır. Buna göre yolcu talebi 2,60 milyon yolcu/yıla, yük talebi ise 3,25 milyon ton/yıla ulaşmakta; artış oranları %38,5 ve %167,6 olarak gerçekleşmektedir.

Alternatif-3; Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi, Seydiler, Kastamonu, Araç-İhsangazi, Taşköprü, Boyabat ve Sinop OSB'leriyle ilişkili olup en geniş sanayi alanı kapsamına sahip seçenektir. Bu senaryoda yaklaşık 719,5 bin yolcu/yıl ve 2,52 milyon ton/yıl ilave talep oluşmakta; toplam talep 6,93 milyon yolcu/yıl ve 6,79 milyon ton/yıla yükselmektedir. Böylece yük talebinde %59 artış meydana gelmektedir.

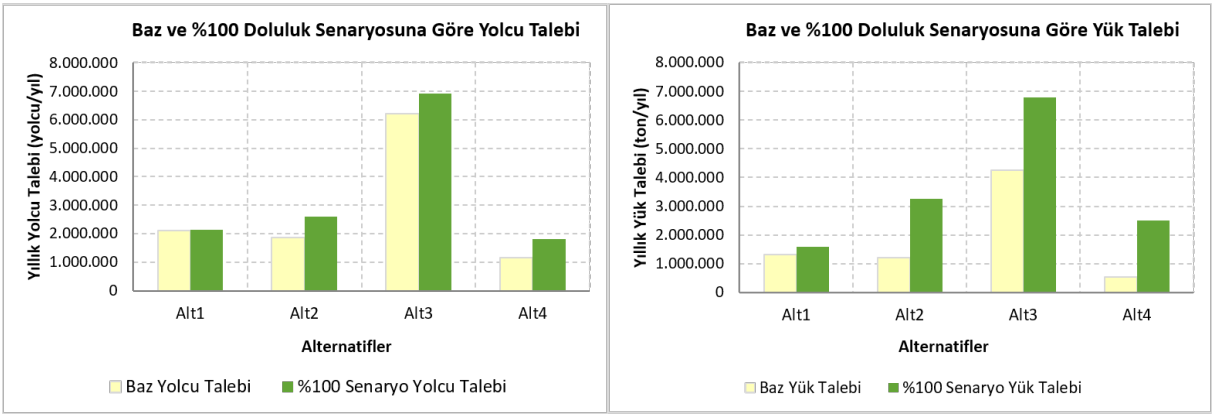
Alternatif-4 için Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi, Kastamonu Seydiler OSB ve Boyabat OSB uygun kabul edilmiştir. %100 doluluk senaryosunda alternatife yaklaşık 662,1 bin yolcu/yıl ve 1,98 milyon ton/yıl ilave talep aktarılmakta; toplam talep 1,81 milyon yolcu/yıl ve 2,52 milyon ton/yıla ulaşmaktadır. Yolcu talebindeki %57,8 ve yük talebindeki %368,2'lik artış, alternatifin özellikle Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi'nin gelişimine yüksek düzeyde duyarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 44: %100 Doluluk Senaryosunun Alternatiflerin Yolcu ve Yük Talebine Etkisi

Alternatif	Baz Yolcu	Ek Yolcu	%100 Senaryo Yolcu	Yolcu Değişimi	Baz Yük	Ek Yük	%100 Senaryo Yük	Yük Değişimi	İlişkili OSB
Alt1	2.108.705	22.669	2.131.374	1,1%	1.322.963	255.075	1.578.038	19,3%	1
Alt2	1.873.874	721.852	2.595.727	38,5%	1.215.593	2.037.824	3.253.417	167,6%	6
Alt3	6.213.276	719.491	6.932.767	11,6%	4.267.423	2.517.804	6.785.227	59,0%	7
Alt4	1.145.643	662.109	1.807.752	57,8%	537.152	1.977.968	2.515.121	368,2%	3

%100 doluluk senaryosunda en yüksek toplam yolcu ve yük talebi Alternatif-3'te oluşmaktadır. Alternatif-3'ü yük talebi bakımından Alternatif-2 ve Alternatif-4 izlemektedir. Alternatif-1 ise yalnızca Sinop OSB ile ilişkili olması nedeniyle OSB gelişiminden daha sınırlı ölçüde etkilenmektedir. Oransal artış bakımından Alternatif-4 öne çıkarken, mutlak yük artışı bakımından en yüksek değer Alternatif-3'te oluşmaktadır (Bkz. Şekil 73).

Şekil 73: Alternatiflere Göre Baz Durum ve %100 Doluluk Senaryosu Karşılaştırılması



Sonuçlar, OSB'lerin tam kapasiteye ulaşmasının özellikle yük taşımacılığı bakımından tüm alternatiflerin talep potansiyelini belirgin ölçüde artırdığını göstermektedir. Alternatif-3, ulaştığı toplam yolcu ve yük talebi ile hizmet verdiği sanayi alanlarının sayısı ve coğrafi kapsamı bakımından öne çıkmaktadır. Alternatif-2, Çankırı–Kastamonu–Sinop sanayi eksenindeki OSB'lerin yüklerini mevcut demiryolu ağına aktarma potansiyeli nedeniyle güçlü bir yük koridoru niteliği taşımaktadır. Alternatif-4 ise Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi'nin faaliyete geçmesi ve üretim kapasitesinin artması durumunda yolcu ve özellikle yük talebi en fazla artacak seçenek olarak değerlendirilmektedir.

5.7. Alternatiflerin Kısa, Orta ve Uzun Vadeli Talep Projeksiyonları

Alternatiflerin gelecekte ulaşabileceği yolcu ve yük talepleri; 2030 kısa vade, 2040 orta vade ve 2050 uzun vade olmak üzere üç dönem için değerlendirilmiştir. Projeksiyonlarda 2025 yılı baz yıl olarak kabul edilmiş ve gelecekteki toplam talep iki ayrı bileşen üzerinden hesaplanmıştır:

- Mevcut yolcu ve yük hareketlerinin zaman içerisindeki organik gelişimi,
- OSB'lerin mevcut doluluk düzeylerinden daha yüksek kapasitelere ulaşmasıyla oluşacak ilave yolcu ve yük talebi.

Bu ayrım sayesinde OSB kapasite artışlarının hem genel talep büyümesi içerisinde hem de OSB gelişim senaryosunda iki kez hesaba katılması önlenmiştir.

Projeksiyon Yöntemi

Alternatiflerin gelecekte ulaşabileceği yolcu ve yük talepleri; 2025 baz yılı, 2030 kısa vade, 2040 orta vade ve 2050 uzun vade olmak üzere dört zaman kesiti için hesaplanmıştır.

Organik yük talebinin gelişiminde ağır taşıt trafiği, sanayi üretimi ile liman ve lojistik hareketlerindeki büyüme eğilimleri esas alınmıştır. Bu göstergelere ilişkin oranlar, mevcut koridor bazlı uzun dönemli veri serilerinin tamamının bulunmaması nedeniyle senaryo kabulleri olarak tanımlanmıştır.

Organik talep projeksiyonu genel olarak aşağıdaki biçimde hesaplanmıştır:

$$D_{a,t}^{organik} = D_{a,2025} \times F_t$$

Burada $D_{a,2025}$, alternatifin 2025 yılı baz talebini; $F_t$ise ilgili projeksiyon yılı için hesaplanan bileşik büyüme faktörünü göstermektedir.

OSB kaynaklı gelişimde ise her OSB'nin mevcut değeri ile %100 doluluk potansiyeli arasındaki fark, OSB'nin gelişim grubuna ve projeksiyon dönemine bağlı gerçekleşme paylarıyla kademeli olarak devreye alınmıştır. Faaliyetteki, düşük dolulukta faaliyetteki, planlanan/gelişmekte olan OSB'ler ile Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi için farklı gelişim profilleri tanımlanmıştır.

$$Y_{i,t} = Y_{i,mevcut} + (Y_{i,100} - Y_{i,mevcut}) \times R_{i,t}$$

Burada $R_{i,t}$, ilgili OSB'nin kalan kapasite potansiyelinin projeksiyon yılına kadar gerçekleşeceği kabul edilen bölümünü ifade etmektedir.

Dönemsel ilave OSB yolcu ve yükleri, alternatif–OSB ikili uygunluk matrisi ile alternatiflerin sapma oranları kullanılarak ilgili alternatiflere aktarılmıştır. Toplam talep aşağıdaki şekilde elde edilmiştir:

$$D_{a,t}^{toplam} = D_{a,t}^{organik} + \Delta D_{a,t}^{OSB}$$

Projeksiyonlar düşük, baz ve yüksek senaryolar için hesaplanmış; temel değerlendirmelerde baz senaryo esas alınmıştır.

Baz Senaryo Yolcu ve Yük Projeksiyonları

Alternatif-1'de yolcu talebinin 2030 yılında yaklaşık 2,18 milyon, 2040 yılında 2,30 milyon ve 2050 yılında 2,41 milyon yolcu/yıla ulaşacağı hesaplanmıştır. Yolcu talebindeki uzun dönemli artış %14,2 düzeyinde kalırken yük talebi 2050 yılında 2,14 milyon ton/yıla yükselmektedir. Alternatif-1'in OSB gelişiminden yalnızca Sinop OSB üzerinden etkilenmesi, diğer alternatiflere göre daha sınırlı bir artış eğilimi oluşmasına neden olmaktadır.

Alternatif-2'nin yolcu talebi 2030 yılında 2,12 milyon, 2040 yılında 2,50 milyon ve 2050 yılında 2,84 milyon yolcu/yıla ulaşmaktadır. Yük talebinin ise 2025 yılındaki 1,22 milyon ton/yıl düzeyinden 2050 yılında 3,77 milyon ton/yıla yükselmesi beklenmektedir. Uzun vadede yük talebinin yaklaşık %210 artması, Kastamonu, Taşköprü, Boyabat, Sinop, Korgun ve Yakınkent OSB'lerinin gelişiminin bu alternatif üzerinde belirgin bir etki oluşturduğunu göstermektedir.

Alternatif-3, bütün projeksiyon dönemlerinde en yüksek toplam yolcu ve yük talebine sahip seçenektir. Yolcu talebi 2030 yılında 6,52 milyon, 2040 yılında 7,17 milyon ve 2050 yılında 7,75 milyon yolcu/yıla ulaşmaktadır. Aynı dönemde yük talebi 4,27 milyon ton/yıldan 8,61 milyon ton/yıla yükselerek yaklaşık iki katına çıkmaktadır. Bu gelişimde Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi ile Seydiler, Kastamonu, Araç-İhsangazi, Taşköprü, Boyabat ve Sinop OSB'lerinin birlikte oluşturduğu geniş sanayi alanı kapsamı etkili olmaktadır.

Alternatif-4'ün başlangıç talebi diğer seçeneklerden düşük olmakla birlikte, projeksiyon dönemindeki oransal artışı oldukça yüksektir. Yolcu talebi 2030 yılında 1,27 milyon, 2040 yılında 1,62 milyon ve 2050 yılında 1,96 milyon yolcu/yıla ulaşmaktadır. Yük talebinin ise 537 bin ton/yıldan 2,74 milyon ton/yıla yükselmesi beklenmektedir. Yaklaşık %411 düzeyindeki artış, alternatifin özellikle Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi'nin faaliyete geçme ve kapasiteye ulaşma sürecine bağlı olduğunu göstermektedir.

Baz senaryo kapsamında hesaplanan kısa, orta ve uzun vadeli yolcu ve yük talepleri verilmiştir.

Tablo 45: Alternatiflerin baz senaryo yolcu ve yük talebi projeksiyonları

Alternatif	2025 yolcu	2030 yolcu	2040 yolcu	2050 yolcu	2025–2050 değişim	2025 yük (ton/yıl)	2030 yük (ton/yıl)	2040 yük (ton/yıl)	2050 yük (ton/yıl)	2025–2050 değişim
Alternatif-1	2.108.705	2.178.119	2.302.941	2.408.211	%14,2	1.322.963	1.522.053	1.827.966	2.142.406	%61,9

Alternatif	2025 yolcu	2030 yolcu	2040 yolcu	2050 yolcu	2025–2050 değişim	2025 yük (ton/yıl)	2030 yük (ton/yıl)	2040 yük (ton/yıl)	2050 yük (ton/yıl)	2025–2050 değişim
Alternatif-2	1.873.874	2.121.068	2.501.381	2.841.734	%51,7	1.215.593	1.831.530	2.815.917	3.771.981	%210,3
Alternatif-3	6.213.276	6.521.677	7.172.720	7.748.463	%24,7	4.267.423	5.029.328	6.804.518	8.605.681	%101,7
Alternatif-4	1.145.643	1.272.047	1.623.707	1.958.155	%70,9	537.152	845.536	1.798.375	2.744.266	%410,9

OSB Kaynaklı Talebin Toplam Talep İçerisindeki Payı

2050 baz senaryosunda OSB kaynaklı ilave talebin toplam talep içerisindeki payı alternatifler arasında önemli ölçüde farklılaşmaktadır.

Alternatif-1'de yolcu talebinin 2030 yılında yaklaşık 2,18 milyon, 2040 yılında 2,30 milyon ve 2050 yılında 2,41 milyon yolcu/yıla ulaşacağı hesaplanmıştır. Yolcu talebindeki uzun dönemli artış %14,2 düzeyinde kalırken yük talebi 2050 yılında 2,14 milyon ton/yıla yükselmektedir. Alternatif-1'in OSB gelişiminden yalnızca Sinop OSB üzerinden etkilenmesi, diğer alternatiflere göre daha sınırlı bir artış eğilimi oluşmasına neden olmaktadır.

Alternatif-2'nin yolcu talebi 2030 yılında 2,12 milyon, 2040 yılında 2,50 milyon ve 2050 yılında 2,84 milyon yolcu/yıla ulaşmaktadır. Yük talebinin ise 2025 yılındaki 1,22 milyon ton/yıl düzeyinden 2050 yılında 3,77 milyon ton/yıla yükselmesi beklenmektedir. Uzun vadede yük talebinin yaklaşık %210 artması, Kastamonu, Taşköprü, Boyabat, Sinop, Korgun ve Yakınkent OSB'lerinin gelişiminin bu alternatif üzerinde belirgin bir etki oluşturduğunu göstermektedir.

Alternatif-3, bütün projeksiyon dönemlerinde en yüksek toplam yolcu ve yük talebine sahip seçenektir. Yolcu talebi 2030 yılında 6,52 milyon, 2040 yılında 7,17 milyon ve 2050 yılında 7,75 milyon yolcu/yıla ulaşmaktadır. Aynı dönemde yük talebi 4,27 milyon ton/yıldan 8,61 milyon ton/yıla yükselerek yaklaşık iki katına çıkmaktadır. Bu gelişimde Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi ile Seydiler, Kastamonu, Araç-İhsangazi, Taşköprü, Boyabat ve Sinop OSB'lerinin birlikte oluşturduğu geniş sanayi alanı kapsamı etkili olmaktadır.

Alternatif-4'ün başlangıç talebi diğer seçeneklerden düşük olmakla birlikte, projeksiyon dönemindeki oransal artışı oldukça yüksektir. Yolcu talebi 2030 yılında 1,27 milyon, 2040 yılında 1,62 milyon ve 2050 yılında 1,96 milyon yolcu/yıla ulaşmaktadır. Yük talebinin ise 537 bin ton/yıldan 2,74 milyon ton/yıla yükselmesi beklenmektedir. Yaklaşık %411 düzeyindeki artış, alternatifin özellikle Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi'nin faaliyete geçme ve kapasiteye ulaşma sürecine bağlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 46: 2050 Baz Senaryosunda OSB Kaynaklı Talep Payları

Alternatif	2025 yolcu	2030 yolcu	2040 yolcu	2050 yolcu	2025–2050 değişim	2025 yük (ton/yıl)	2030 yük (ton/yıl)	2040 yük (ton/yıl)	2050 yük (ton/yıl)	2025–2050 değişim
Alternatif-1	2.108.705	2.178.119	2.302.941	2.408.211	%14,2	1.322.963	1.522.053	1.827.966	2.142.406	%61,9
Alternatif-2	1.873.874	2.121.068	2.501.381	2.841.734	%51,7	1.215.593	1.831.530	2.815.917	3.771.981	%210,3
Alternatif-3	6.213.276	6.521.677	7.172.720	7.748.463	%24,7	4.267.423	5.029.328	6.804.518	8.605.681	%101,7
Alternatif-4	1.145.643	1.272.047	1.623.707	1.958.155	%70,9	537.152	845.536	1.798.375	2.744.266	%410,9

OSB Kaynaklı Talebin Toplam Talep İçerisindeki Payı

2050 baz senaryosunda OSB kaynaklı ilave talebin toplam talep içerisindeki payı alternatifler arasında farklılıklar görülmektedir.

Alternatif-1'in 2050 yılı toplam talebinde organik büyümenin belirleyici olduğu, OSB gelişiminin özellikle yolcu talebi üzerindeki etkisinin sınırlı kaldığı görülmektedir. Alternatif-2'de yük talebinin yarısından fazlası OSB kapasite gelişimiyle ilişkilidir. Alternatif-3'ün toplam yük talebi en yüksek seviyeye ulaşmakla birlikte, yüksek baz talebi nedeniyle OSB kaynaklı yükün toplam içerisindeki payı yaklaşık %29 düzeyindedir.

Alternatif-4'te ise 2050 yılı yük talebinin yaklaşık %72'si OSB ve Mega Endüstri Bölgesi kaynaklı gelişimden oluşmaktadır. Bu durum, Alternatif-4'ün gelecekteki sanayi yatırımlarının gerçekleşme takvimine diğer alternatiflerden daha fazla bağlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 47: 2050 baz senaryosunda OSB kaynaklı talep payları

Alternatif	OSB kaynaklı yolcu payı	OSB kaynaklı yük payı
Alternatif-1	%0,9	%11,9
Alternatif-2	%25,4	%54,0
Alternatif-3	%9,3	%29,3
Alternatif-4	%33,8	%72,1

Düşük, Baz ve Yüksek Senaryo Karşılaştırması

Projeksiyon sonuçlarının kullanılan büyüme ve OSB gelişim kabullerine duyarlılığını incelemek amacıyla 2050 yılı için düşük, baz ve yüksek senaryolar karşılaştırılmıştır.

Senaryo karşılaştırması, bütün koşullarda en yüksek toplam yolcu ve yük talebinin Alternatif-3'te oluştuğunu göstermektedir. Alternatif-2, özellikle yük talebi bakımından ikinci sıradaki konumunu korumaktadır. Alternatif-4'ün talebi ise OSB ve Mega Endüstri Bölgesi gelişim varsayımlarındaki değişikliklere daha duyarlıdır.

Düşük senaryoda OSB yatırımlarının daha yavaş ilerlediği ve organik talep büyümesinin sınırlı kaldığı kabul edilmiştir. Yüksek senaryoda ise sanayi yatırımlarının daha erken devreye girmesi, ağır taşıt ve lojistik hareketlerinin daha hızlı büyümesi öngörülmüştür. Bu nedenle projeksiyon sonuçlarının kesin talep tahminlerinden ziyade, farklı gelişim koşulları altında oluşabilecek talep aralıklarını gösteren senaryo sonuçları olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Tablo 48: Alternatiflerin 2050 Düşük, Baz ve Yüksek Senaryo Talepleri

Alternatif	Düşük yolcu	Baz yolcu	Yüksek yolcu	Düşük yük (ton/yıl)	Baz yük (ton/yıl)	Yüksek yük (ton/yıl)
Alternatif-1	2.273.471	2.408.211	2.556.174	1.779.227	2.142.406	2.510.527
Alternatif-2	2.569.157	2.841.734	2.973.220	3.023.573	3.771.981	4.110.226
Alternatif-3	7.179.223	7.748.463	8.184.436	6.916.107	8.605.681	9.793.113
Alternatif-4	1.701.871	1.958.155	2.038.543	2.054.542	2.744.266	2.893.732

Sonuç olarak, kısa, orta ve uzun vadeli projeksiyonlar birlikte değerlendirildiğinde, Alternatif-3 bütün dönemlerde en yüksek toplam yolcu ve yük talebine ulaşması, geniş bir sanayi alanı ağına hizmet etmesi ve yüksek baz talebe sahip olması nedeniyle genel olarak öne çıkmaktadır. Alternatif-2, toplam talep bakımından Alternatif-3'ün gerisinde kalmakla birlikte, Çankırı–Kastamonu–Sinop sanayi eksenindeki yükleri bir araya getirmesi ve uzun taşıma mesafeleri sayesinde yolcu-km ve netton-km göstergelerinde güçlü bir koridor potansiyeli sunmaktadır. Alternatif-4, Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi'nin gelişimine bağlı olarak en yüksek oransal büyümeyi gösterirken, Alternatif-1 daha sınırlı OSB kapsamı nedeniyle daha düşük ve dengeli bir artış eğilimi sergilemektedir. Bu çerçevede toplam talep ve hizmet kapsamı

bakımından Alternatif-3, taşıma işi ve uzun mesafeli yük koridoru işlevi bakımından ise Alternatif-2 öne çıkmaktadır.

5.8. Lojistik Merkez Önerisi

Lojistik merkezler; yüklerin farklı taşıma türleri arasında aktarılmasını, depolanmasını, konsolide edilmesini ve dağıtılmasını sağlayan, demiryolu yük taşımacılığının etkinliğini doğrudan etkileyen temel altyapı bileşenleridir. Bununla birlikte, incelenen her demiryolu alternatifi üzerinde yeni bir lojistik merkez kurulması gerekli veya ekonomik değildir. Yeni bir lojistik merkezin geliştirilmesi; yalnızca demiryolu hattının varlığına değil, yeterli ve süreklilik gösteren yük potansiyeline, karayolu ve demiryolu bağlantılarının birlikte sağlanmasına, uygun büyüklükte arazi bulunmasına ve merkezin çevresindeki sanayi alanlarına etkin biçimde hizmet verebilmesine bağlı olduğu değerlendirilmektedir.

Bu kapsamda yapılan değerlendirmelerde yeni lojistik merkez önerileri yalnızca Alt-4 için geliştirilmiştir. Alt-4'ün Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi, Boyabat OSB ve Çankırı Yakınkent OSB gibi bölgenin önemli mevcut veya planlanan üretim alanlarına yakın geçmesi; bu alanların karayolu ve demiryolu arasında yük aktarımına uygun düğüm noktalarına dönüştürülmesine imkân vermektedir. Diğer alternatiflerde ise güzergâhın temel işlevi bölgesel demiryolu bağlantısının sağlanması olup yeni ve bağımsız bir lojistik merkezi destekleyebilecek ölçekte yoğunlaşmış yük üretim alanı ve çok modlu bağlantı olanağı aynı düzeyde oluşmadığı değerlendirilmektedir.

Lojistik Merkezler Hakkında Yönetmeliği[115] Madde 7-(1) kapsamında bir alanın lojistik merkez olarak belirlenebilmesi için;

- Ulaştırma ve lojistik ana planlarıyla uyumlu olması,
- Karayolu bağlantısına ilave olarak en az bir taşıma türüne en fazla 30 km içerisinde erişebilmesi,
- Genişleme alanı hariç en az 500.000 m² alana sahip olması,
- Merkez alanının %30'u büyüklüğünde genişleme alanı ayrılması,
- En yakın lojistik merkezden en az 50 km karayolu mesafesinde bulunması

öngörülmektedir. Bu çalışma kapsamında yer seçimine ilişkin temel planlama ölçütleri olarak dikkate alınmıştır.

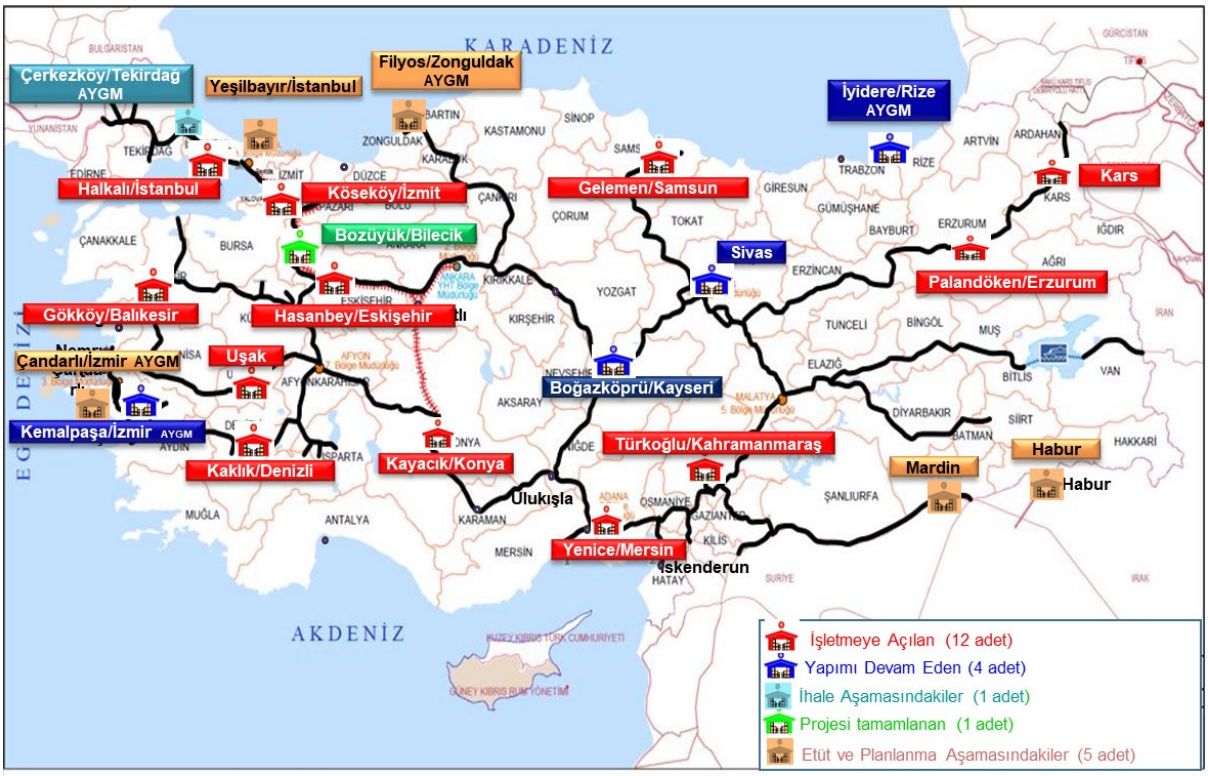
5.8.1. Bölgedeki Mevcut ve Planlanan Lojistik Merkezler

TR82 Bölgesi'nin dış bağlantıları açısından batıda Filyos, doğuda ise Samsun–Gelemen lojistik merkezleri önem taşımaktadır. Samsun'daki Gelemen Lojistik Merkezi[116]; demiryolu, karayolu ve liman bağlantılarının bütünleştiği işletmedeki bir yük aktarma odağıdır. Filyos Lojistik Merkezi ise Filyos Limanı ve Batı Karadeniz sanayi koridoruyla bütünleşmesi öngörülen, halen proje ve planlama aşamasındaki stratejik bir lojistik merkezdir.[117] Dolayısıyla, TR82 Bölgesi ve çevresindeki lojistik merkezlerden Samsun–Gelemen lojistik merkezi mevcut lojistik merkez olarak değerlendirilirken; Filyos lojistik merkezi ise planlanan lojistik merkezi olarak değerlendirilmektedir.

Alt-4 kapsamında önerilen yeni merkezler, Filyos ve Samsun merkezlerinin alternatifi olarak değil; bu iki üst ölçekli merkezin hinterlandını iç bölgelere taşıyan ve bölgesel yükleri ana demiryolu koridorun aktaran tamamlayıcı düğümler olarak ele alınmıştır.

[115] Erişim Adresi: https://uhdgm.uab.gov.tr/uploads/pages/taslaklar/lojistik-merkezler-yonetmelik-taslagi.pdf
[116] Erişim Adresi: https://rekabetcisektorler.sanayi.gov.tr/media/dokumanlar/Samsun_Lojistik_Merkezi_Bro%C5%9F%C3%BCr.pdf
[117] Erişim Adresi: https://www.uab.gov.tr/haberler/filyos-limani-dev-bir-lojistik-merkez-olacak

Şekil 74: TCDD Lojistik Merkezleri[118]



5.8.2. Mevcut Lojistik Merkezler ile Alternatiflerin Durumu

TR82 Bölgesi ve yakın çevresindeki lojistik altyapı incelendiğinde, bölgenin doğusunda işletmede bulunan **Samsun Lojistik Merkezi**, batısında Filyos Limanı ile bütünleşik olarak geliştirilmesi planlanan **Filyos Lojistik Merkezi** ve Çankırı'daki mevcut demiryolu hattı üzerinde faaliyet gösteren **Kurşunlu Yükleme Merkezi** [119] öne çıkmaktadır. Samsun Lojistik Merkezi, demiryolu, karayolu ve liman bağlantılarıyla bölgenin doğu kesimindeki yük hareketlerine hizmet ederken; Filyos Lojistik Merkezi, Batı Karadeniz'deki sanayi ve maden yüklerinin demiryolu ve denizyoluna aktarılması açısından stratejik önem taşımaktadır. Kurşunlu Yükleme Merkezi ise özellikle madencilik kaynaklı yüklerin mevcut demiryolu ağına aktarılmasında önemli bir işlev üstlenmektedir. Bu tesisler, önerilen demiryolu alternatiflerinin ulusal ulaşım ağı ve liman sistemleriyle bütünleşmesinde temel lojistik düğümler olarak değerlendirilmektedir.

Alternatif-1, Sinop–Samsun kıyı koridoru boyunca ilerlemekte ve doğu ucunda Samsun'daki mevcut demiryolu ve lojistik altyapıyla bağlantı kurmaktadır. Güzergâh; Sinop, Gerze ve Yakakent çevresindeki kıyı yerleşimleri ile liman alanlarını Samsun yönüne bağlamakta, Samsun Lojistik Merkezi ve Samsun Limanı ile doğrudan ilişkilendirilebilen bir koridor oluşturmaktadır.

Alternatif-2, mevcut Irmak–Zonguldak demiryolu hattından Çankırı yönünde ayrılarak Kastamonu iç kesimleri üzerinden Sinop'a ulaşmaktadır. Güzergâhın güney kesimi, Çankırı'daki mevcut demiryolu altyapısı ve Kurşunlu Yükleme Merkezi'nin bulunduğu koridorla bağlantılıdır. Kuzey kesimi ise Sinop kıyısına ve Sinop Limanı'na ulaşmaktadır. Alternatif güzergâhı boyunca Çankırı ve Kastamonu'daki çeşitli organize sanayi bölgeleri ile üretim alanları yer almaktadır.

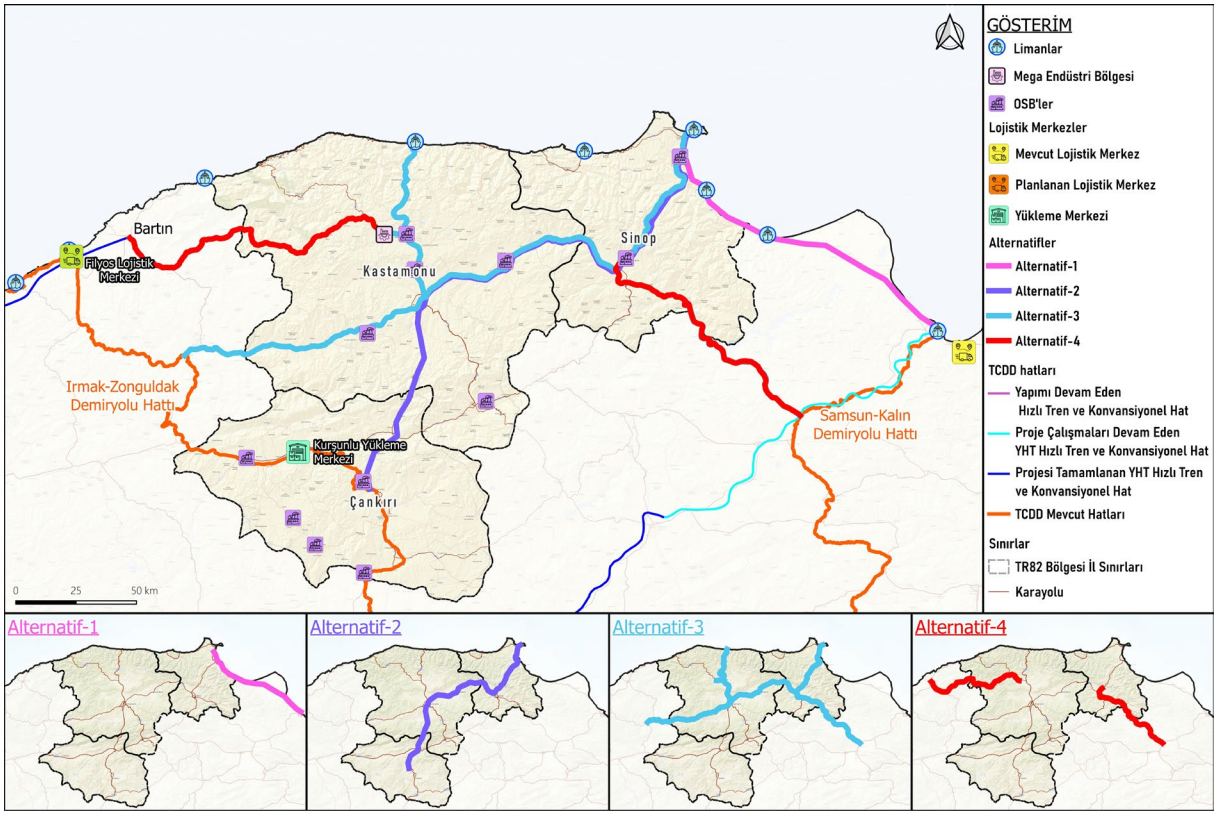
Alternatif-3, Karabük, Kastamonu, İnebolu, Sinop, Boyabat ve Havza yönlerini birbirine bağlayan geniş kapsamlı bir güzergâh yapısına sahiptir. Alternatifin batı kesimi Irmak–Zonguldak demiryolu hattı

[118] Erişim Adresi: https://www.tcdd.gov.tr/kurumsal/lojistik-merkezler
[119] Erişim Adresi: https://static.tcdd.gov.tr/webfiles/userfiles/files/sebekebildirimi/2027/3313110.pdf

üzerinden Filyos Lojistik Merkezi ve Filyos Limanı ile, doğu kesimi ise Samsun–Kalın demiryolu hattı üzerinden Samsun Lojistik Merkezi ve Samsun Limanı ile ilişki kurmaktadır. Güzergâh ayrıca Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi ile Kastamonu, Taşköprü, Boyabat ve çevresindeki organize sanayi bölgelerinin yakınından geçmektedir. Bu yönüyle Alternatif-3, bölgenin doğu ve batı lojistik odaklarıyla bağlantı kuran kesintisiz bir demiryolu koridoru niteliğindedir.

Alternatif-4 batıda Filyos Lojistik Merkezi'ne ve Filyos Limanı'na yönelen, doğuda ise Samsun–Kalın demiryolu hattına bağlanan iki ayrı kesimden oluşmaktadır. Batı kesimi Bartın üzerinden Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi çevresine ulaşırken, doğu kesimi Boyabat çevresinden başlayarak Havza yönünde Samsun–Kalın demiryolu hattına bağlanmaktadır. Bu nedenle Alternatif-4'ün batı kesimi Filyos'taki planlanan lojistik altyapıyla, doğu kesimi ise Samsun'daki mevcut lojistik altyapıyla ilişkilidir. Bununla birlikte, alternatifin batı ve doğu kesimleri arasında doğrudan demiryolu bağlantısı bulunmamaktadır.

Şekil 75: Mevcut lojistik TCDD Lojistik Merkezleri



Genel olarak, Samsun Lojistik Merkezi bölgenin doğu, Filyos Lojistik Merkezi ise batı yönündeki ana lojistik odağını oluştururken, Kurşunlu Yükleme Merkezi mevcut demiryolu ağı üzerindeki önemli bir yükleme noktasıdır. Alternatif-1 Samsun, Alternatif-2 Irmak–Zonguldak hattı, Kurşunlu ve Sinop, Alternatif-3 ise hem Filyos hem de Samsun lojistik sistemleriyle bağlantı kurmaktadır. Alternatif-4'ün iki ayrı kesimi de sırasıyla Filyos ve Samsun yönündeki mevcut lojistik altyapıyla ilişkilidir.

5.8.3. Alternatiflere Göre Lojistik Merkez Önerisi

Demiryolu alternatifleri kapsamında yeni lojistik merkez gereksinimi; güzergâhların mevcut ve planlanan lojistik merkezlerle bağlantısı, hizmet verdiği sanayi alanlarının dağılımı, demiryolu ve karayolu erişimi, yüklerin belirli noktalarda yoğunlaşma düzeyi ve alternatiflerin ağ bütünlüğü dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Her demiryolu güzergâhında yeni bir lojistik merkez kurulması gerekli görülmemiş; mevcut lojistik altyapının yeterli olmadığı veya güzergâh yapısının ara yük toplama ve aktarma düğümleri gerektirdiği kesimlere odaklanılmıştır.

Alternatif-1, Sinop–Gerze–Yakakent–Samsun kıyı koridoru boyunca ilerlemekte ve doğu ucunda Samsun'daki mevcut demiryolu, liman ve lojistik merkez altyapısıyla doğrudan bağlantı kurmaktadır. Güzergâhın temel yük odağı Samsun yönünde oluşmakta, alternatif üzerinde yer alan kıyı yerleşimleri, limanlar ve Sinop çevresindeki sanayi alanları Samsun Lojistik Merkezi'nin hinterlandı içerisinde değerlendirilebilmektedir.

Samsun Lojistik Merkezi'nin işletmede olması ve Samsun–Kalın demiryolu hattı ile Samsun Limanı'na bağlantılarının bulunması nedeniyle, Alternatif-1 kapsamında oluşacak yüklerin Samsun Lojistik Merkezi üzerinden yönlendirilmesinin yeterli olacağı değerlendirilmektedir. Güzergâh kapsamında yerel yüklerin mevcut liman, istasyon ve demiryolu bağlantıları üzerinden Samsun Lojistik Merkezi'ne yönlendirilmesi yeterli olacaktır.

Bu doğrultuda, *Alternatif-1 kapsamında ilave bir lojistik merkez tesis edilmesine gerek bulunmadığı; yük hareketlerinin Samsun Lojistik Merkezi üzerinden yönetilmesinin yeterli olacağı değerlendirilmektedir.*

Alternatif-2, Çankırı'daki mevcut Irmak–Zonguldak demiryolu sisteminden başlayarak Kastamonu iç kesimleri üzerinden Sinop'a ulaşmaktadır. Güzergâhın TR82 Bölgesi'nin orta kesiminden geçmesi; Çankırı, Kastamonu ve Sinop'taki üretim alanlarının aynı demiryolu koridoruna bağlanmasına imkân vermektedir. Alternatifin güney ucu mevcut ulusal demiryolu ağına, kuzey ucu ise Sinop Limanı ve kıyı bölgesine ulaşmaktadır.

Çankırı'da Kurşunlu Yükleme Merkezi'nin yanı sıra Tüney, Germece, Gümüşdüven, Çerkeş ve diğer istasyonların yük taşımacılığı açısından geliştirilme imkânları bulunmaktadır. Yakınkent OSB karşısındaki Tüney İstasyonu, Germece'de oluşturulan konteyner yükleme alanı ve Korgun OSB–Gümüşdüven bağlantısına yönelik çalışmalar, Çankırı'daki sanayi yüklerinin mevcut demiryolu altyapısı üzerinden taşınabileceğini göstermektedir.[120]

Alternatif-2'nin bölgenin orta kesiminden geçmesi, mevcut demiryolu ağına bağlanması ve güzergâh boyunca farklı üretim alanlarına erişmesi nedeniyle yüklerin tek bir yeni merkezde toplanmasını zorunlu kılan bir mekânsal kopukluk bulunmamaktadır. Mevcut yükleme merkezlerinin kapasitesinin geliştirilmesi, istasyonların iltisak hatlarıyla OSB'lere bağlanması ve hem OSB içerisinde hem de istasyonlarda yükleme yapılmasına imkân sağlayacak altyapının güçlendirilmesinin yük hareketlerinin yönetimi açısından yeterli olacağı değerlendirilmektedir.

Bu doğrultuda, *Alternatif-2 kapsamında ilave bir tam ölçekli lojistik merkez tesis edilmesinden ziyade mevcut yükleme merkezleri ve istasyon altyapısının geliştirilmesine öncelik verilmesinin daha uygun olacağı değerlendirilmektedir.*

Alternatif-3, Karabük, Kastamonu, İnebolu, Sinop, Boyabat ve Havza yönlerini birbirine bağlayan kapsamlı ve kesintisiz bir demiryolu ağı oluşturmaktadır. Güzergâh batıda Irmak–Zonguldak demiryolu hattı üzerinden Filyos Limanı ve planlanan Filyos Lojistik Merkezi'ne, doğuda ise Samsun–Kalın demiryolu hattı üzerinden Samsun Lojistik Merkezi ve Samsun Limanı'na bağlanmaktadır.

[120] Çankırı Yük Potansiyeli Olan Tren İstasyonları Raporu, Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı, 2025.

Alternatifin Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi ile Kastamonu, Seydiler, Taşköprü, Boyabat ve diğer sanayi alanlarına erişim sağlaması, bölgedeki yüklerin güzergâhın farklı noktalarından demiryoluna aktarılmasına imkân vermektedir. Aynı zamanda yüklerin taşıma yönüne göre Filyos, Samsun, İnebolu veya Sinop limanlarına yönlendirilebilmesi mümkündür.

Alternatif-3'ün bölgenin büyük bölümüne erişmesi, doğu ve batı lojistik odaklarıyla bağlantı kurması ve kesintisiz bir koridor oluşturması nedeniyle güzergâh üzerinde ilave bir ana lojistik merkez kurulmasına yönelik zorunlu bir ihtiyaç bulunmamaktadır. Bunun yerine mevcut lojistik merkezlerin, yükleme noktalarının ve liman bağlantılarının birlikte değerlendirilmesi; yüklerin üretim ve varış yönüne göre uygun merkezler üzerinden yönetilmesinin yeterli olacağı değerlendirilmektedir.

Bu doğrultuda, *Alternatif-3 kapsamında ilave bir tam ölçekli lojistik merkez tesis edilmesinden ziyade mevcut lojistik merkezler ile yükleme altyapısının etkin kullanımının daha uygun olacağı değerlendirilmektedir.*.

Alternatif-4, diğer alternatiflerden farklı olarak birbirleriyle doğrudan demiryolu bağlantısı bulunmayan kesimlerden oluşmaktadır. Batı kesimi Filyos Limanı ve planlanan Filyos Lojistik Merkezi'nden başlayarak Bartın üzerinden Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi çevresinde sonlanırken, doğu kesimi Boyabat çevresinden başlayarak Havza yönünde Samsun–Kalın demiryolu hattına bağlanmaktadır. Çankırı Yakınkent OSB ise mevcut Irmak–Zonguldak demiryolu hattı üzerindeki konumu sayesinde alternatifin bölgenin güneyi ve ulusal demiryolu ağıyla ilişkisini güçlendirebilecek önemli bir lojistik odak niteliğindedir.

Bu yapı nedeniyle Alternatif-4, bölgeyi kesintisiz biçimde geçen tek bir demiryolu koridorundan çok, Filyos, Çankırı ve Samsun yönlerine çalışan farklı demiryolu alt sistemlerinin bir araya geldiği bir lojistik ağ olarak değerlendirilmektedir. Batı kesiminin sonlandığı Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi, mevcut demiryolu ağıyla bağlantılı Çankırı Yakınkent OSB ve doğu kesiminin başlangıç noktası olan Boyabat çevresinde yüklerin toplanması, depolanması, konsolide edilmesi ve taşıma türleri arasında aktarılması amacıyla yeni lojistik düğümlerin geliştirilmesi uygun görülmektedir.

Bu merkezler, demiryolu hatları arasındaki fiziksel kesintileri ortadan kaldırmayacak olmakla birlikte, yüklerin karayoluyla en yakın lojistik merkeze ulaştırılması ve burada demiryoluna aktarılması yoluyla Alternatif-4 kapsamında işlevsel ve işletmesel bir lojistik bütünlük sağlayabilecektir. Böylece Kastamonu iç kesimlerindeki yükler Filyos yönüne, Çankırı ve çevresindeki yükler mevcut Irmak–Zonguldak hattına, Boyabat ve çevresindeki yükler ise Samsun–Kalın hattı üzerinden Samsun yönüne aktarılabilecektir.

Bu kapsamda Alternatif-4 için;

- Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi içerisinde veya yakınında,
- Boyabat OSB içerisinde veya yakınında,
- Çankırı Yakınkent OSB içerisinde veya yakınında

olmak üzere üç potansiyel lojistik merkez alanı önerilmiştir.

5.8.3.1. Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi Yakınında Lojistik Merkez Önerisi

Alternatif-4'ün batı kesiminin Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi çevresinde sonlanması, bu alanı Kastamonu'nun iç kesimlerinde oluşacak yüklerin toplanarak Filyos yönüne aktarılması açısından önemli bir lojistik odak hâline getirmektedir. Ağlı–Seydiler koridorunda yaklaşık 724 hektarlık alanda planlanan Mega Endüstri Bölgesi'nin gelişmesiyle birlikte sanayi, maden, orman ürünleri ve yapı malzemeleri kaynaklı önemli bir yük potansiyelinin oluşması beklenmektedir.

Lojistik merkezin Mega Endüstri Bölgesi sınırları içerisinde veya bölgeye bitişik veya yakın, Alternatif-4 demiryolu güzergâhına ve ana karayolu sistemine doğrudan bağlanabilecek bağımsız bir alanda kurulabileceği öngörülmektedir. Seçilecek alanın en az 500.000 m² büyüklüğünde olması, gelecekteki

genişleme ihtiyacına cevap verebilmesi ve karayolunun yanında demiryolu bağlantısına sahip bulunması gerekmektedir.

- Merkezin başlıca hizmet alanının;
- Kastamonu Mega Endüstri Bölgesi,
- Seydiler OSB,
- Kastamonu OSB,
- Ağlı ve çevresindeki sanayi alanları,
- Kastamonu'nun maden ve orman ürünleri üretim merkezleri

olması öngörülmektedir. Bu alanlardan toplanan yükler merkezde konsolide edilerek Alternatif-4'ün batı kesimi üzerinden Filyos Lojistik Merkezi ve Filyos Limanı'na aktarılabilecektir.

Mega Endüstri Bölgesi'nin henüz planlama ve gelişme aşamasında olması nedeniyle lojistik merkezin orta ve uzun vadeli bir yatırım olarak kademeli biçimde geliştirilmesi uygun olacağı değerlendirilmektedir.

5.8.3.2. Boyabat OSB Yakınında Lojistik Merkez veya Yük Aktarma Merkezi Önerisi

Alternatif-4'ün doğu kesiminin Boyabat çevresinden başlayarak Havza yönünde Samsun–Kalın demiryolu hattına bağlanması, Boyabat'ı TR82 Bölgesi'nin doğu kesimindeki yüklerin Samsun yönüne aktarılabileceği önemli bir lojistik düğüm hâline getirmektedir. Boyabat OSB ve çevresindeki sanayi, orman ürünleri, tarım ve maden kaynaklı yüklerin bu noktada toplanması, doğu kesiminin kullanım etkinliğini artırabilecektir.

Boyabat OSB'nin toplam alanının sınırlı ve sanayi parsellerinin büyük bölümünün tahsis edilmiş olması nedeniyle lojistik merkezin OSB sınırlarına bitişik veya yakın kurulması öngörülmektedir. Bu amaçla OSB'ye yakın, ana karayolu ve Alternatif-4 demiryolu güzergâhıyla doğrudan bağlantı kurulabilecek, en az 500.000 m² büyüklüğünde ve genişleme imkânı bulunan bağımsız bir alan belirlenebilir.

Bu lojistik merkezde toplanabilecek yüklerin Alternatif-4'ün doğu kesimi üzerinden Havza'ya, buradan Samsun–Kalın demiryolu hattıyla Samsun Lojistik Merkezi ve Samsun Limanı'na aktarılması öngörülmektedir. Boyabat Lojistik Merkezi, bu yönüyle yalnızca Boyabat OSB'ye değil, Sinop'un iç kesimleri ile Kastamonu'nun doğusundaki üretim alanlarına da hizmet verebilecek bölgesel bir yük toplama noktası niteliğinde olacağı değerlendirilmektedir.

5.8.3.3. Çankırı Yakınkent OSB Yakınında Lojistik Merkez Önerisi

Çankırı Yakınkent OSB, mevcut Irmak–Zonguldak demiryolu hattına yakın konumlanmakta olup, yaklaşık 593 hektarlık alana sahiptir. Yakınkent OSB'de otomotiv lastiği, akü, alüminyum ve mineral ürünleri gibi demiryolu taşımacılığına uygun sektörler faaliyet göstermektedir.

Yakınkent OSB ve çevresindeki işletmeler için yapılan çalışmalarda yaklaşık 22.749 ton/ay yük ve 1.168 konteyner/ay demiryolu taşıma potansiyeli belirlenmiştir. Bu büyüklük, bölgede düzenli vagon grubu veya blok tren işletmeciliğini destekleyebilecek önemli bir başlangıç talebinin bulunduğunu göstermektedir. Ayrıca Tüney İstasyonu'nun Yakınkent OSB'nin karşısında bulunması ve Germece İstasyonu'nda konteyner yüklemesine yönelik altyapının geliştirilmiş olması, demiryolu bağlantısı bakımından önemli avantaj sağlamaktadır.

Lojistik merkezin Yakınkent OSB'ye bitişik veya yakın, Tüney ya da Germece istasyonuyla doğrudan bağlantı kurulabilecek bağımsız bir alanda geliştirilmesi uygun olacağı değerlendirilmektedir.

Önerilen merkezin;

- Yakınkent OSB,
- Çankırı merkezdeki sanayi tesisleri,
- Çevredeki tuz ve mineral işletmeleri,
- Korgun ve Şabanözü OSB'lerden yönlendirilebilecek uygun yükler,
- Ankara ve Batı Karadeniz yönündeki sanayi yükleri

için bölgesel toplama ve dağıtım işlevi üstlenmesi öngörülmektedir. Merkez, mevcut Irmak–Zonguldak demiryolu hattı üzerinden Ankara, Karabük, Zonguldak ve Filyos yönleriyle bağlantı sağlayabilecek; aynı zamanda Alternatif-4'ün farklı kesimleri arasında karayolu–demiryolu aktarma düğümü olarak görev yapabileceği değerlendirilmektedir.

5.9. En Uygun Alternatifin Seçilmesi

Geliştirilen demiryolu alternatiflerinin değerlendirilmesinde mevcut yolcu ve yük talebi tek başına belirleyici ölçüt olarak ele alınmamıştır. Alternatifler; yatırım kapsamı, güzergâh uzunluğu, topoğrafik uygulanabilirlik, etaplandırılabilirlik, sanayi ve lojistik odaklara erişim, mevcut ve planlanan demiryolu hatlarıyla bütünleşme düzeyi, TR82 Bölgesi'nin tamamına hizmet sunma kapasitesi ve uzun vadeli yük üretim potansiyeli bakımından karşılaştırılmıştır.

Topoğrafik uygulanabilirliğin değerlendirilmesi amacıyla güzergâhların çevresindeki eğim dağılımları incelenmiş; ayrıca alternatiflerin hat eksenleri boyunca arazi kotları kullanılarak boykesitleri oluşturulmuştur. Böylece alternatiflerin geçtiği arazinin genel eğim yapısı, güzergâh boyunca meydana gelen yükselti değişimleri ve topoğrafik açıdan zorlayıcı kesimler karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Alternatif seçimi, "en yüksek talebi oluşturan koridorun seçilmesi" yaklaşımı yerine; talep potansiyeli, teknik uygulanabilirlik ve yatırımın etaplı olarak gerçekleştirilebilmesi arasındaki dengenin belirlenmesine dayandırılmıştır. Yapılan değerlendirmeler koridor ve ön uygunluk düzeyindedir. İncelenen güzergâhlar kesin demiryolu eksenini veya projelendirilmiş demiryolu boy profilini temsil etmemektedir. Yüksek çözünürlüklü arazi modeli, ayrıntılı jeolojik ve jeoteknik etütler, hidrolojik ve hidrolik modellemeler, çevresel kısıt analizleri ile tünel, viyadük, köprü ve kazı-dolgu optimizasyonlarının sonraki fizibilite ve mühendislik projelendirme aşamalarında ele alınması öngörülmektedir.

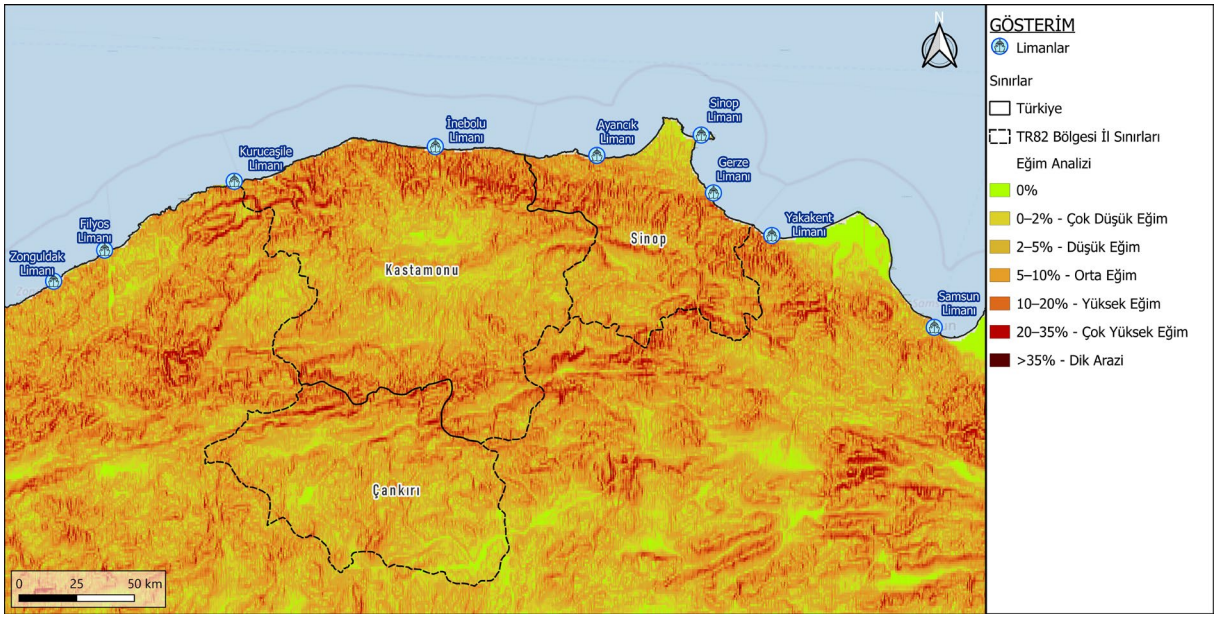
5.9.1. Eğim Analizi Çerçevesinde Alternatiflerin Değerlendirilmesi

Demiryolu geçkilerinin topoğrafik uygulanabilirliğinin değerlendirilmesinde arazi eğimi, güzergâhın yatay ve düşey geometrisini, yarma-dolgu gereksinimini ve tünel, viyadük, köprü gibi mühendislik yapılarının oluşma potansiyelini etkileyen temel unsurlardan biridir. Bu nedenle geliştirilen alternatiflerin karşılaştırılmasında, öncelikle çalışma alanının genel eğim yapısı incelenmiş, ardından her bir alternatifin yakın çevresindeki eğim dağılımı karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Çalışma alanının genel eğim yapısı, sayısal yükseklik modeli üzerinden üretilen eğim verisi kullanılarak analiz edilmiştir. Eğim değerleri; %0–2 çok düşük eğim, %2–5 düşük eğim, %5–10 orta eğim, %10–20 yüksek eğim, %20–35 çok yüksek eğim ve %35 üzeri dik arazi olmak üzere altı sınıfta ele alınmıştır. Bu sınıflandırma, kesin demiryolu boyuna eğimini ifade etmemekte; alternatif geçkilerin içerisinde yer aldığı topoğrafik ortamın karşılaştırılmasına yönelik koridor ölçeğinde bir gösterge olarak kullanılmaktadır.

TR82 Bölgesi ve yakın çevresinin eğim yapısı incelendiğinde, topoğrafik koşulların bölge genelinde homojen olmadığı görülmektedir. Kıyı kesimleri, geniş vadi tabanları ve bazı plato yüzeylerinde düşük ve orta eğimli alanlar öne çıkarken; özellikle Kuzey Anadolu Dağları ile ilişkili dağlık kesimlerde, akarsu vadilerinin yamaçlarında ve kıyı gerisindeki parçalı topoğrafyada yüksek ve çok yüksek eğimli alanların yoğunlaştığı görülmektedir. Sinop–Samsun kıyı koridoru görece düşük eğimli alanların sürekliliği bakımından dikkat çekerken, Kastamonu'nun kuzeyi ile iç kesimler arasında uzanan koridorlarda topoğrafyanın daha parçalı bir yapı gösterdiği değerlendirilmektedir. Bu farklılaşma, alternatif demiryolu geçkilerinin yalnızca hat uzunluğu veya talep büyüklüğü üzerinden değil, içerisinde bulundukları topoğrafik koşullar bakımından da değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Şekil 76: Çalışma Alanı Genel Eğim Haritası



Alternatiflerin aynı yöntemle karşılaştırılabilmesi amacıyla her bir konsept demiryolu geçkisinin iki yanında 2 km genişliğinde inceleme koridoru oluşturulmuş ve eğim dağılımları bu koridorlar içerisinde hesaplanmıştır. Kıyı kesimlerinde deniz alanlarının sonuçları etkilememesi amacıyla inceleme koridorları kara sınırıyla sınırlandırılmıştır. Böylece alternatifler için aynı mekânsal yaklaşım ve aynı eğim sınıfları kullanılarak karşılaştırılabilir bir değerlendirme çerçevesi oluşturulmuştur.

5.9.1.1. Alternatif-1 Eğim Analizi

Alternatif-1, Samsun–Bafra–Gerze–Sinop doğrultusunda büyük ölçüde Karadeniz kıyı kuşağını izleyen bir geçki niteliğindedir. Koridorun kıyı ovaları, alçak kıyı düzlükleri ve vadi tabanlarıyla ilişkili olması, diğer alternatiflere kıyasla düşük eğimli alanların daha yüksek bir paya ulaşmasını sağlamaktadır. Analiz sonuçlarına göre Alternatif-1 inceleme koridorunun yaklaşık %30,3'ü %0–2, %30,9'u %2–5 ve %23,3'ü %5–10 eğim aralığında bulunmaktadır. Böylece %10'un altındaki eğime sahip alanların toplam payı yaklaşık %84,5 düzeyine ulaşmaktadır.

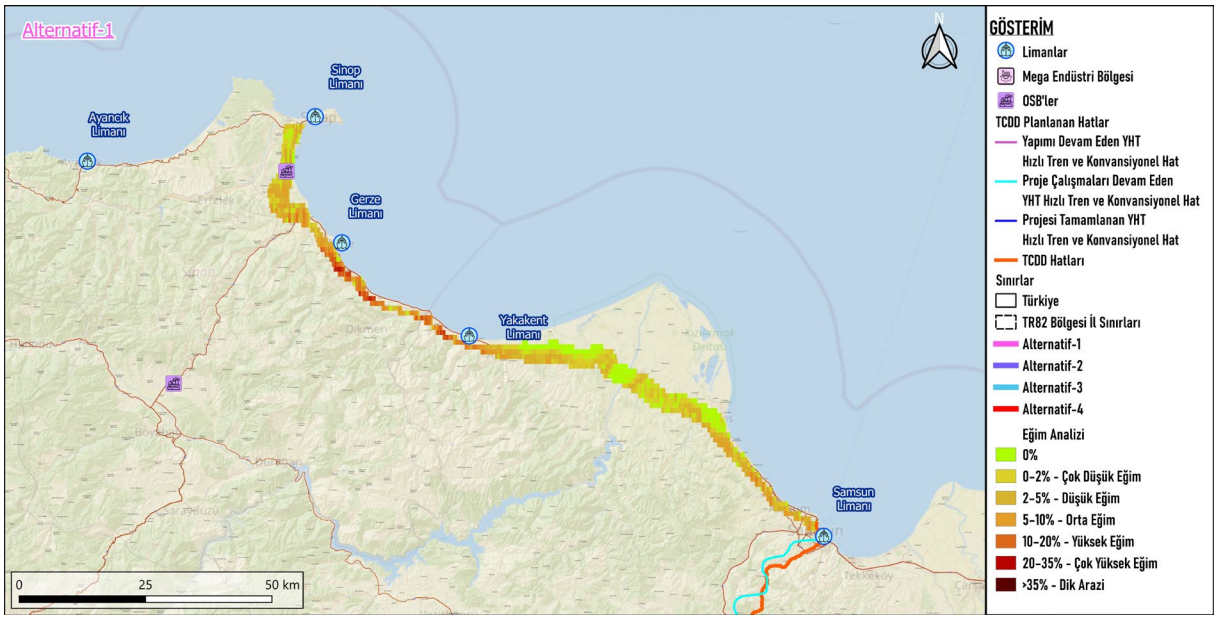
Tablo 49: Alternatif-1 İnceleme Koridorunun Eğim Dağılımı

Eğim sınıfı	Değerlendirme	Alan oranı (%)
%0–2	Çok düşük eğim	30,3
%2–5	Düşük eğim	30,9
%5–10	Orta eğim	23,3
%10–20	Yüksek eğim	11,3
%20–35	Çok yüksek eğim	4,3
>%35	Dik arazi	0,0
Toplam		100,0

Koridor içerisinde %10–20 eğim aralığındaki alanların payı yaklaşık %11,3, %20–35 aralığındaki alanların payı ise %4,3 düzeyindedir. %35'in üzerinde eğime sahip alanların belirgin bir pay oluşturmaması, Alternatif-1'in incelenen seçenekler içerisinde arazi eğimi bakımından en elverişli koridor

olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte bu sonuç, kıyı koridorunun yalnızca topoğrafik eğim avantajını ifade etmekte olup alternatifin genel uygunluğu açısından diğer teknik, çevresel, lojistik ve talep kriterleriyle birlikte ele alınması gerekmektedir.

Şekil 77: Alternatif-1 Eğim Analizi



5.9.1.2. Alternatif-2 Eğim Analizi

Alternatif-2, Çankırı'daki mevcut demiryolu erişiminden başlayarak Kastamonu üzerinden Boyabat ve Sinop'a ulaşan kuzey–güney doğrultulu bir ana koridor oluşturmaktadır. Geçkinin Çankırı–Kastamonu ve Kastamonu–Sinop kesimlerinde farklı topoğrafik karakterlere sahip alanlardan geçmesi nedeniyle eğim dağılımı Alternatif-1'e kıyasla daha çeşitlidir.

Analiz sonuçlarına göre Alternatif-2 inceleme koridorunun yaklaşık %12,4'ü %0–2, %28,2'si %2–5 ve %26,3'ü %5–10 eğim aralığında bulunmaktadır. Buna göre koridorun yaklaşık %66,9'u %10'un altında, yaklaşık %90,7'si ise %20'nin altında eğime sahip alanlardan oluşmaktadır. %20–35 aralığındaki alanların payı yaklaşık %8,4, %35'in üzerindeki dik alanların payı ise yaklaşık %1,0 düzeyindedir.

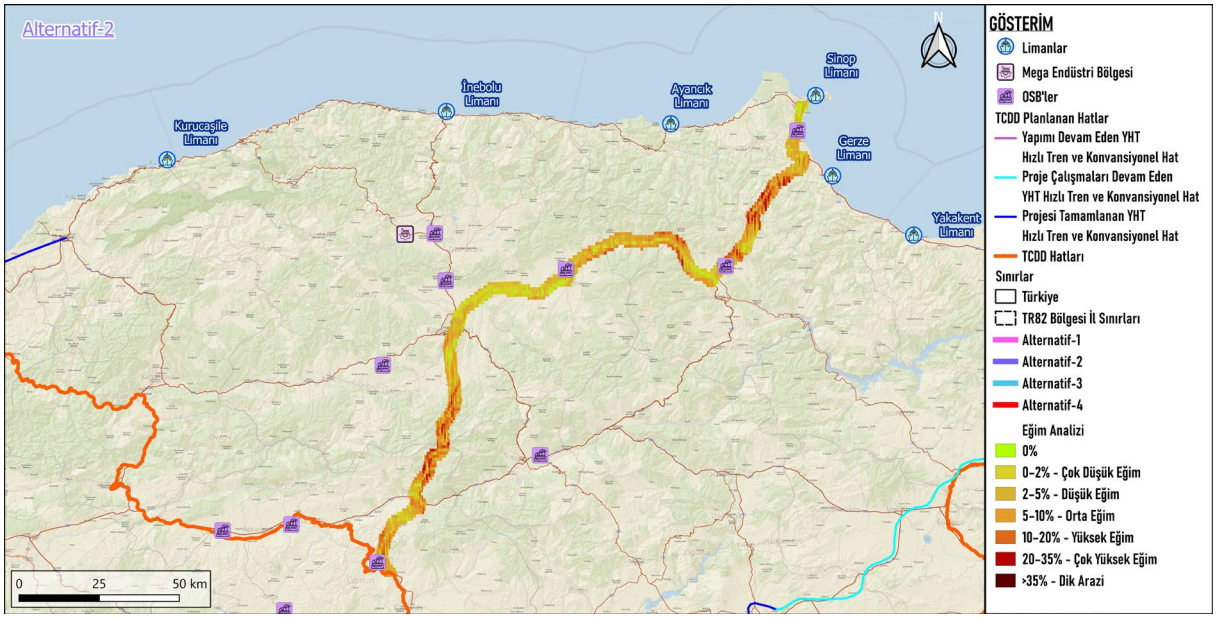
Tablo 50: Alternatif-2 İnceleme Koridorunun Eğim Dağılımı

Eğim sınıfı	Değerlendirme	Alan oranı (%)
%0–2	Çok düşük eğim	12,4
%2–5	Düşük eğim	28,2
%5–10	Orta eğim	26,3
%10–20	Yüksek eğim	23,8
%20–35	Çok yüksek eğim	8,4
>%35	Dik arazi	1,0
Toplam		100,0

Bu dağılım, Alternatif-2'nin topoğrafik açıdan en avantajlı seçenek olmadığını, ancak yüksek ve çok yüksek eğimli alanların koridor genelinde baskın bir karakter göstermediğini ortaya koymaktadır.

Özellikle %35'in üzerindeki alanların oldukça sınırlı kalması ve koridorun yaklaşık üçte ikisinin %10'un altındaki eğim sınıflarında bulunması, Çankırı–Kastamonu–Sinop geçkisinin koridor ölçeğinde değerlendirilebilir bir topoğrafik yapı sunduğunu göstermektedir.

Şekil 78:Alternatif-2 Eğim Analizi



5.9.1.3. Alternatif-3 Eğim Analizi

Alternatif-3; Karabük, Kastamonu, İnebolu, Sinop ve Havza yönlerinde çok sayıda alt koridoru bir araya getiren, alternatifler içerisinde en geniş ağ yapısına sahip seçenektir. Bu nedenle eğim analizi tek bir doğrusal koridordan ziyade, farklı topoğrafik karakterlere sahip çok sayıda geçkinin birlikte değerlendirilmesini içermektedir.

Analiz sonuçlarına göre Alternatif-3 kapsamındaki inceleme koridorlarının yaklaşık %12,3'ü %0–2, %30,4'ü %2–5 ve %29,9'u %5–10 eğim aralığında bulunmaktadır. Böylece %10'un altındaki alanların toplam payı yaklaşık %72,6 düzeyindedir. %10–20 aralığındaki alanların payı yaklaşık %19,4, %20–35 aralığındaki alanların payı %7,2 ve %35 üzerindeki alanların payı yaklaşık %0,9 olarak hesaplanmıştır.

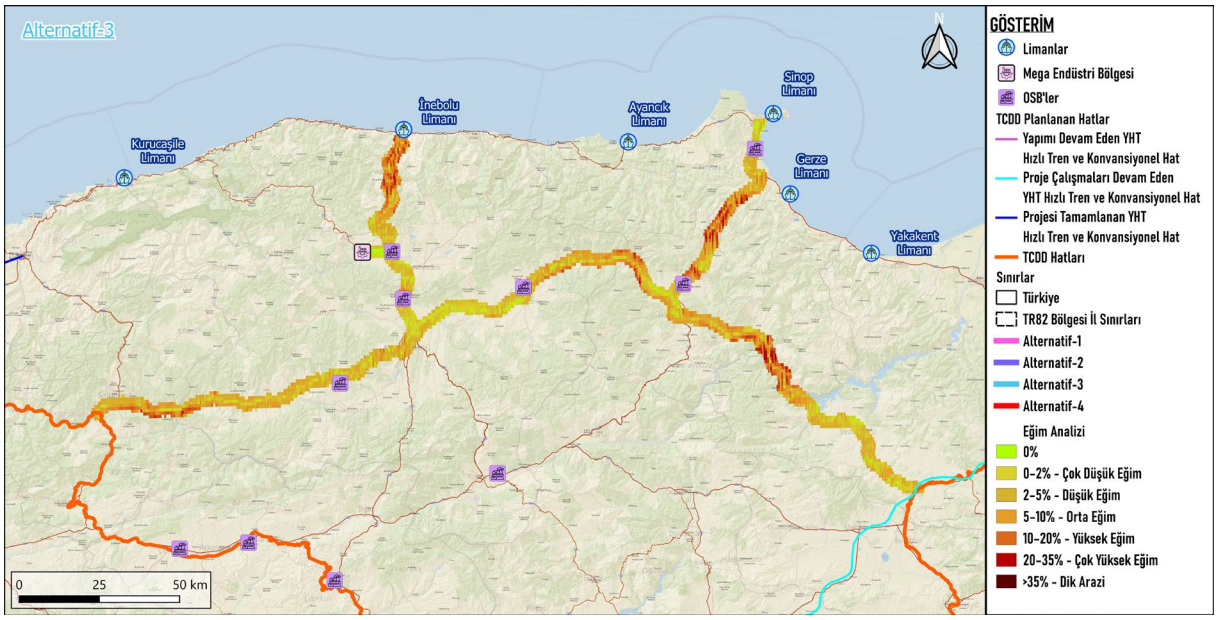
Tablo 51: Alternatif-3 İnceleme Koridorunun Eğim Dağılımı

Eğim sınıfı	Değerlendirme	Alan oranı (%)
%0–2	Çok düşük eğim	12,3
%2–5	Düşük eğim	30,4
%5–10	Orta eğim	29,9
%10–20	Yüksek eğim	19,4
%20–35	Çok yüksek eğim	7,2
>%35	Dik arazi	0,9
Toplam		100,0

Alternatif-3'ün geniş ağ yapısına rağmen düşük ve orta eğimli alanların önemli bir paya sahip olması topoğrafik açıdan olumlu bir özellik olmakla birlikte, farklı yönlere uzanan alt geçkilerin bir arada bulunması nedeniyle topoğrafik koşullar güzergâh boyunca değişkenlik göstermektedir. Özellikle kıyıya

yönelen ve dağlık alanları geçen bazı kesimlerde yüksek eğimli alanların daha yoğunlaştığı görülmektedir.

Şekil 79: Alternatif-3 Eğim Analizi



5.9.1.4. Alternatif-4 Eğim Analizi

Alternatif-4, batıda Bartın yönünden Kastamonu'nun kuzeybatısına yaklaşan kesim ile doğuda Boyabat–Havza doğrultusunda gelişen kesimlerden oluşmaktadır. Alternatifin iki farklı yaklaşım koridoruna sahip olması nedeniyle eğim koşulları da kesimler arasında farklılaşmaktadır.

Tablo 52: Alternatif-4 İnceleme Koridorunun Eğim Dağılımı

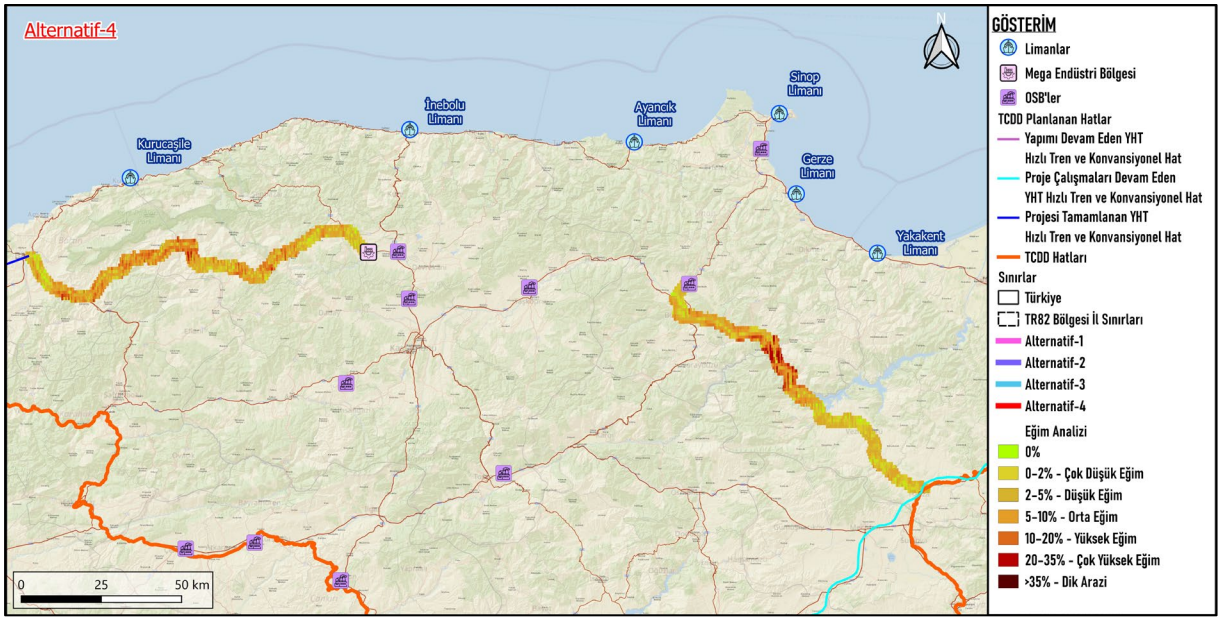
Eğim sınıfı	Değerlendirme	Alan oranı (%)
%0–2	Çok düşük eğim	8,9
%2–5	Düşük eğim	28,5
%5–10	Orta eğim	30,9
%10–20	Yüksek eğim	24,5
%20–35	Çok yüksek eğim	6,2
>%35	Dik arazi	1,0
Toplam		100,0

Analiz sonuçlarına göre Alternatif-4 inceleme koridorlarının yaklaşık %8,9'u %0–2, %28,5'i %2–5 ve %30,9'u %5–10 eğim aralığında bulunmaktadır. Buna göre %10'un altındaki alanların toplam payı yaklaşık %68,3 düzeyindedir. %10–20 aralığındaki alanların payı yaklaşık %24,5, %20–35 aralığındaki alanların payı %6,2 ve %35 üzerindeki alanların payı yaklaşık %1,0 olarak hesaplanmıştır.

Alternatif-4'te düşük ve orta eğimli alanlar koridorun önemli bölümünü oluşturmakla birlikte, %10–20 eğim sınıfının diğer alternatiflere kıyasla yüksek paya sahip olması topoğrafik koşulların bazı

kesimlerde daha zorlayıcı hâle geldiğini göstermektedir. Bununla birlikte %35 üzerindeki dik alanların sınırlı kalması, alternatifin genelinde çok dik topoğrafyanın baskın olmadığını ortaya koymaktadır.

Şekil 80: Alternatif-4 Eğim Analizi



1.1.1.1. Eğim Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Alternatiflerin eğim dağılımları birlikte değerlendirildiğinde, Alternatif-1'in topoğrafik eğim bakımından en avantajlı seçenek olduğu görülmektedir. Alternatif-1'de %10'un altındaki alanların payı yaklaşık %84,5'e ulaşırken bu oran Alternatif-3'te %72,6, Alternatif-4'te %68,3 ve Alternatif-2'de %66,9 düzeyindedir. Bununla birlikte bütün alternatiflerde %35'in üzerindeki çok dik alanların payının yaklaşık %1 veya altında kalması, incelenen geçkilerin hiçbirinde çok dik topoğrafyanın koridor geneline hâkim olmadığını göstermektedir.

Tablo 53: Alternatiflerin Eğim Koşulları Açısından Karşılaştırılması

Alternatif	%0–5	%0–10	%10–20	>%20	>%35
Alternatif-1	61,1	84,5	11,3	4,3	0,0
Alternatif-2	40,6	66,9	23,8	9,3	1,0
Alternatif-3	42,6	72,6	19,4	8,1	0,9
Alternatif-4	37,4	68,3	24,5	7,2	1,0

Alternatiflerin eğim dağılımları birlikte değerlendirildiğinde, Alternatif-1'in topoğrafik eğim bakımından en avantajlı seçenek olduğu görülmektedir. Kıyı koridorunu takip eden bu alternatifte %10'un altındaki alanların payı yaklaşık %84,5'e ulaşırken, %20 üzerindeki alanların payı yaklaşık %4,3 ile sınırlı kalmaktadır. Alternatif-3, %72,6'lık %0–10 eğim payıyla ikinci sırada yer almakta; Alternatif-4 ve Alternatif-2'de bu oran sırasıyla yaklaşık %68,3 ve %66,9 olarak gerçekleşmektedir.

Bununla birlikte eğim dağılımı, demiryolu alternatifinin genel uygunluğunu tek başına belirleyen bir kriter değildir. Alternatif-2'de inceleme koridorunun yaklaşık %90,7'sinin %20'nin altında eğime sahip olması ve %35 üzerindeki dik alanların yaklaşık %1 ile sınırlı kalması, topoğrafik koşulların koridor genelinde demiryolu geçkisini dışlayan bir nitelik taşımadığını göstermektedir. Bu nedenle eğim

analizinden elde edilen bulgular, izleyen bölümde ele alınan boykesit özellikleri ile birlikte; güzergâh bütünlüğü, mevcut demiryolu ağıyla entegrasyon, yolcu ve yük talebi, sanayi ve lojistik odaklara erişim ve etaplandırılabilirlik kriterleriyle bütüncül olarak değerlendirilmiştir.

5.9.2. Güzergâh Bütünlüğü ve Demiryolu Ağıyla Entegrasyon

Alternatiflerin değerlendirilmesinde topoğrafik koşulların yanı sıra, geliştirilen geçkinin mevcut demiryolu ağıyla ilişkisi ve bölge içerisinde oluşturduğu ulaşım bütünlüğü temel kriterlerden biri olarak ele alınmıştır. Bu kapsamda alternatiflerin yalnızca ulaştıkları nihai noktalar değil; mevcut demiryolu sistemine bağlanma biçimleri, TR82 Bölgesi içerisindeki yerleşim ve üretim merkezleri arasında oluşturdukları süreklilik ve yeni demiryolu altyapısının bölgesel ağ içerisindeki işlevi birlikte değerlendirilmiştir.

Alternatif-1, Samsun–Sinop kıyı koridorunda topoğrafik açıdan avantajlı bir geçki sunmakla birlikte, TR82 Bölgesi'nin iç kesimlerindeki Kastamonu ve Çankırı ile doğrudan bir demiryolu bütünlüğü oluşturmamaktadır. Bu yönüyle alternatif, Sinop'un demiryolu erişimini ağırlıklı olarak Samsun üzerinden sağlamaya yönelik doğu–batı doğrultulu bir kıyı bağlantısı niteliğindedir. Çankırı'nın mevcut demiryolu erişimi ile Kastamonu ve Sinop'un demiryolu ihtiyacını tek bir bölgesel koridor içerisinde bir araya getirmemesi, alternatifin TR82 ölçeğindeki bütünleştirici işlevini sınırlandırmaktadır.

Alternatif-3, farklı yönlere uzanan bağlantıları ile en geniş erişim alanını sağlayan seçenek olmakla birlikte, çok sayıda alt geçkinin aynı alternatif içerisinde yer alması ağ yapısını ve yatırım kapsamını önemli ölçüde büyütmektedir. Karabük, İnebolu, Sinop ve iç kesimlere yönelen farklı kolların birlikte geliştirilmesi, erişilebilirliği artırmakla beraber tek bir ana demiryolu omurgasının oluşturulmasından daha kapsamlı bir altyapı yaklaşımını gerektirmektedir. Alternatif-4'te ise batı ve doğu yaklaşımının farklı yönlerden geliştirilmesi, benzer şekilde bölge içerisinde kesintisiz bir kuzey–güney ana koridor oluşturma özelliğini zayıflatmaktadır.

Alternatif-2 ise Çankırı'daki mevcut demiryolu erişimini başlangıç noktası olarak kullanarak Kastamonu ve Sinop'u aynı koridor üzerinde birbirine bağlamaktadır. Alternatif-2'nin Çankırı üzerinden Irmak–Karabük–Zonguldak Hattı ile ilişkilendirilmesi, koridorun mevcut ulusal demiryolu ağıyla bütünleşmesini sağlayan temel bağlantıyı oluşturmaktadır. Böylece mevcut ulusal demiryolu sistemi ile bugün doğrudan demiryolu bağlantısı bulunmayan Kastamonu ve Sinop arasında kesintisiz bir kuzey–güney bağlantısı oluşturulmaktadır. Koridorun Çankırı–Kastamonu–Boyabat–Sinop doğrultusunda gelişmesi, TR82 Bölgesi'nin üç ilini aynı demiryolu omurgası üzerinde bütünleştirmesi bakımından diğer alternatiflerden ayrışmaktadır.

Bu çerçevede Alternatif-2'nin, yalnızca Sinop'a yeni bir demiryolu bağlantısı sağlamak yerine, mevcut demiryolu altyapısını TR82 Bölgesi'nin kuzeyine doğru genişleten ve bölge içerisindeki üç ili aynı sistem içerisinde bütünleştiren ana bölgesel demiryolu koridoru niteliği taşıdığı değerlendirilmektedir.

5.9.3. Yük ve Yolcu Potansiyeli Açısından Değerlendirme

Alternatiflerin karşılaştırılmasında güzergâhların hizmet verdiği nüfus, yerleşim merkezleri, organize sanayi bölgeleri, üretim alanları, madencilik faaliyetleri, liman bağlantıları ve diğer yük üretim odakları birlikte değerlendirilmiştir. Bu yaklaşımda yalnızca toplam potansiyel talep büyüklüğü değil, söz konusu talebin demiryolu koridoru boyunca süreklilik gösterebilmesi ve yük ile yolcu hareketlerinin aynı altyapı üzerinde bütünleştirilebilmesi dikkate alınmıştır.

Alternatif-1'in Samsun–Bafra–Gerze–Sinop kıyı aksı, nüfus ve yolcu hareketleri bakımından önemli bir potansiyel sunmaktadır. Bununla birlikte koridorun TR82 Bölgesi içerisindeki madencilik, orman ürünleri, sanayi ve diğer yüksek hacimli yük üretim merkezlerinin yoğunlaştığı Kastamonu–Taşköprü–Hanönü–Boyabat aksıyla doğrudan ilişkisi sınırlıdır. Bu durum Alternatif-1'in özellikle bölgesel yük taşımacılığı açısından kapsayıcılığını azaltmaktadır.

Alternatif-3, çok sayıda üretim ve lojistik odağı kapsaması nedeniyle toplam potansiyel açısından güçlü bir seçenek oluşturmaktadır. Bununla birlikte söz konusu potansiyelin farklı yönlere ayrılan çok sayıda alt koridora dağılması, yüksek talep potansiyelinin aynı zamanda daha geniş bir yatırım ağı gerektirmesine neden olmaktadır. Bu nedenle Alternatif-3'ün talep avantajı, yatırım kapsamı ve ağın işletme bütünlüğü ile birlikte değerlendirilmelidir.

Alternatif-2, Çankırı–Kastamonu–Boyabat–Sinop doğrultusunda hem il merkezlerini hem de bölgenin önemli üretim ve yük odaklarını aynı ana koridor üzerinde ilişkilendirmektedir. Çankırı'nın mevcut demiryolu bağlantısı ve sanayi faaliyetleri, Kastamonu ve çevresindeki madencilik, orman ürünleri ve sanayi potansiyeli ile Boyabat ve Sinop çevresindeki üretim ve lojistik faaliyetlerinin aynı koridor içerisinde ele alınabilmesi, alternatifin yük taşımacılığı bakımından süreklilik oluşturma potansiyelini güçlendirmektedir. Sinop bağlantısı ise koridorun bölgenin kuzeyindeki üretim ve tüketim odaklarına erişimini tamamlamaktadır.

Bununla birlikte raporda değerlendirilen üretim ve satış miktarlarının tamamının doğrudan demiryoluna aktarılabilir yük olarak kabul edilmediği; yük türü, üretim sahalarının demiryoluna uzaklığı, yükleme ve aktarma olanakları, işleme tesislerinin konumu, sevkiyat yönleri ve taşıma sürekliliğinin gerçek demiryolu talebini belirleyeceği dikkate alınmaktadır.

Bu kapsamda Alternatif-2'nin avantajı, yalnızca en yüksek teorik talebi üretmesinden değil; yolcu ve yük potansiyelini Çankırı–Kastamonu–Sinop doğrultusunda kesintisiz bir ana koridor üzerinde bir araya getirebilmesinden kaynaklanmaktadır.

5.9.4. Uygulanabilirlik ve Yatırım Kapsamı Açısından Değerlendirme

Alternatif seçiminde talep ve erişilebilirlik avantajlarının, gerekli yeni altyapının kapsamı ve yatırımın aşamalı biçimde geliştirilebilme olanağıyla birlikte değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Bu nedenle alternatiflerin göreli uygulanabilirliği; güzergâhın oluşturduğu ağ yapısı, yeni demiryolu altyapısının kapsamı, mevcut demiryolu sisteminden yararlanma olanağı ve yatırımın bağımsız işlevsel kesimler halinde gerçekleştirilebilmesi üzerinden değerlendirilmiştir.

Eğim analizi Alternatif-1'in topoğrafik açıdan en avantajlı koridor olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte teknik uygulanabilirlik yalnızca arazi eğimine bağlı değildir. Alternatif-1'in kıyı koridorunda gelişmesi, bölgenin üç ilini aynı sistem içerisinde bütünleştirme ve iç kesimlerdeki üretim odaklarına doğrudan hizmet verme bakımından sınırlı kalmaktadır.

Alternatif-3 ise erişim ve talep potansiyeli açısından güçlü olmakla birlikte, farklı yönlere uzanan çok sayıda yeni demiryolu kesimini içermesi nedeniyle alternatifler içerisinde yatırım kapsamının en geniş olduğu seçeneklerden biridir. Bu durum, alternatifin tek aşamada gerçekleştirilmesini güçleştirmekte ve yatırım önceliklerinin çok sayıda alt koridor arasında dağıtılmasına neden olmaktadır.

Alternatif-2'nin temel avantajlarından biri, mevcut demiryolu sistemine Çankırı üzerinden bağlanması ve yeni altyapının Çankırı–Kastamonu ile Kastamonu–Sinop olmak üzere iki işlevsel kesim halinde geliştirilebilmesidir. Bu yapı, yatırımın tamamının aynı dönemde gerçekleştirilmesi gereksinimini azaltmakta ve ilk aşamada Kastamonu'nun mevcut demiryolu ağına bağlanmasını, sonraki aşamada ise bağlantının Sinop'a kadar uzatılmasını mümkün kılmaktadır.

Dolayısıyla Alternatif-2, topoğrafik açıdan en kolay seçenek olmamasına rağmen, mevcut demiryolu sisteminden başlayan kesintisiz güzergâh yapısı, yatırımın etaplandırılabilmesi ve her etabın bağımsız bir ulaşım işlevi oluşturabilmesi bakımından daha dengeli bir uygulanabilirlik çerçevesi sunmaktadır.

5.9.5. Alternatiflerin Birlikte Değerlendirilmesi

Yapılan değerlendirmeler, alternatiflerin farklı kriterler bakımından farklı üstünlüklere sahip olduğunu göstermektedir. Eğim analizi bakımından Alternatif-1 açık biçimde daha avantajlı bir topoğrafik yapı sunmaktadır. Alternatif-3 ise geniş ağ yapısı nedeniyle yüksek erişim ve talep potansiyeline sahiptir.

Bununla birlikte alternatif seçiminin yalnızca tek bir kriterde sağlanan üstünlüğe dayandırılması, geliştirilecek demiryolu koridorunun bölgesel işlevini ve yatırımın uygulanabilirliğini yeterince yansıtmayacaktır.

Alternatif-2'nin inceleme koridorunun yaklaşık %66,9'unun %10'un altında, %90,7'sinin ise %20'nin altında eğime sahip olması ve %35 üzerindeki çok dik alanların yaklaşık %1 düzeyinde kalması, topoğrafik koşulların koridor genelinde demiryolu geçkisini dışlayan bir nitelik taşımadığını göstermektedir. Bunun yanında alternatifin Çankırı'daki mevcut demiryolu sisteminden başlayarak Kastamonu, Boyabat ve Sinop doğrultusunda ilerlemesi, TR82 Bölgesi'nin üç ilini tek bir demiryolu omurgası içerisinde bütünleştirmektedir.

Talep açısından Alternatif-2; yolcu hareketleri ile sanayi, madencilik, orman ürünleri ve diğer yük üretim faaliyetlerini aynı ana koridor üzerinde bir araya getirmekte; yatırım açısından ise Çankırı–Kastamonu ve Kastamonu–Sinop olmak üzere iki işlevsel etap halinde gerçekleştirilebilmektedir. Böylece teknik uygulanabilirlik, bölgesel erişim, yük ve yolcu potansiyeli ile yatırımın kademeli olarak hayata geçirilebilmesi arasında dengeli bir yapı oluşmaktadır.

Bu değerlendirmeler sonucunda, TR82 Bölgesi için geliştirilen demiryolu konseptinde Alternatif-2 Çankırı–Kastamonu–Sinop koridorunun en uygun alternatif olarak seçilmesi önerilmektedir. Seçim, Alternatif-2'nin her bir değerlendirme kriterinde tek başına en yüksek performansı göstermesine değil; bölgesel demiryolu ağı bütünlüğü, talep potansiyeli, teknik uygulanabilirlik ve etaplandırılabilirlik kriterlerinin birlikte değerlendirilmesi sonucunda en dengeli çözümü oluşturmasına dayanmaktadır.

5.10. Hattın Fonksiyonunun Belirlenmesi

Çankırı–Kastamonu–Sinop demiryolu koridorunun fonksiyonu, bölgenin mevcut ve gelecekteki ulaşım ihtiyaçları dikkate alınarak yalnızca yolcu veya yalnızca yük taşımacılığına yönelik bir sistem olarak değil, yük ve yolcu taşımacılığının aynı demiryolu altyapısı üzerinde bütünleştirildiği karma işletme yaklaşımı çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Koridor üzerinde Çankırı, Kastamonu, Boyabat ve Sinop başta olmak üzere il ve ilçe merkezleri arasında oluşabilecek yolcu hareketleri, demiryolunun bölgesel erişilebilirlik fonksiyonunu oluşturmaktadır. Çankırı'daki mevcut demiryolu bağlantısının Kastamonu ve Sinop yönünde genişletilmesi, bugün doğrudan demiryolu erişimi bulunmayan yerleşimlerin ulusal demiryolu sistemine bağlanmasına ve karayoluna bağımlı şehirlerarası ulaşım yapısının çeşitlendirilmesine katkı sağlayacaktır.

Yük taşımacılığı bakımından ise koridor; madencilik faaliyetleri, orman ve ağaç ürünleri, organize sanayi bölgeleri, tarımsal üretim, yapı malzemeleri ve diğer sanayi faaliyetlerinden kaynaklanan potansiyel yüklerin mevcut demiryolu ağıyla ilişkilendirilmesi açısından önem taşımaktadır. Özellikle yüksek hacimli ve düzenli taşımaya uygun yüklerin demiryoluna aktarılabilmesi, koridorun ekonomik ve lojistik işlevini güçlendirebilecek temel unsurlardan biridir.

Bu nedenle hattın işletme ve altyapı konseptinin yük ve yolcu taşımacılığının entegre edilebileceği şekilde planlanmasının önemli olacağı değerlendirilmektedir. Karma işletme yaklaşımı, aynı altyapının farklı ulaşım ihtiyaçlarına hizmet etmesini sağlayarak koridorun kullanım çeşitliliğini artıracak; yatırımın yalnızca tek bir talep segmentine bağımlı kalmasını önleyecektir.

Hattın temel fonksiyonu bu doğrultuda; TR82 Bölgesi'nin mevcut ulusal demiryolu ağına entegrasyonunu güçlendiren, bölgesel yolcu erişilebilirliğini artıran ve üretim-lojistik odaklarından kaynaklanan yüklerin demiryolu sistemine aktarılmasına olanak sağlayan kuzey–güney doğrultulu karma taşımacılık koridoru olarak tanımlanmaktadır.

5.11. Alternatifin Etaplandırılması

Alternatif-2'nin Çankırı–Kastamonu–Sinop doğrultusunda uzun bir yeni demiryolu koridoru oluşturması nedeniyle yatırımın tek aşamada gerçekleştirilmesi yerine, mevcut demiryolu ağıyla bağlantı, bölgesel ulaşım ihtiyaçları, yük ve yolcu potansiyeli ile her kesimin bağımsız işlev oluşturabilme kapasitesi dikkate alınarak etaplı bir geliştirme yaklaşımının benimsenmesi uygun değerlendirilmektedir.

Bu kapsamda, Bölüm 4.2.2'de tanımlanan etaplandırma yaklaşımı doğrultusunda 1. Etabın Çankırı–Kastamonu, 2. Etabın ise Kastamonu–Sinop kesimi olarak geliştirilmesi önerilmektedir. Bu sıralama, yeni demiryolu altyapısının mevcut ulusal demiryolu ağına bağlı olarak kademeli biçimde genişletilmesini ve ilk yatırım aşamasından itibaren işlevsel bir ulaşım bağlantısı oluşturulmasını sağlamaktadır.

5.11.1. Birinci Etap: Çankırı–Kastamonu

Birinci etapta Çankırı–Kastamonu kesiminin gerçekleştirilmesiyle mevcut demiryolu bağlantısının Kastamonu yönünde genişletilmesi öngörülmektedir. Çankırı'nın mevcut ulusal demiryolu ağına bağlı olması, bu etabın yeni bir bağımsız sistem oluşturmadan mevcut ağın devamı niteliğinde geliştirilmesine imkân vermektedir.

Bu etabın tamamlanmasıyla Kastamonu'nun ulusal demiryolu sistemine doğrudan bağlantısı sağlanacak; kent merkezi ile çevresindeki sanayi, madencilik, orman ürünleri ve diğer üretim odaklarının demiryolu taşımacılığına erişim imkânı güçlenecektir. Aynı zamanda Çankırı ve Kastamonu arasındaki bölgesel yolcu hareketlerinin demiryolu ile karşılanabilmesine yönelik yeni bir ulaşım seçeneği oluşacaktır.

Çankırı–Kastamonu kesiminin ilk etap olarak ele alınmasının temel avantajı, yatırımın tamamı gerçekleştirilmeden önce bağımsız olarak işlev görebilecek bir demiryolu bağlantısının oluşturulmasıdır. Böylece ikinci etaba geçilmeden önce hattın mevcut ulusal ağla entegrasyonu sağlanmış olacak ve sonraki Kastamonu–Sinop uzatmasının altyapısal temeli oluşturulacaktır.

5.11.2. İkinci Etap: Kastamonu–Sinop

İkinci etapta hattın Kastamonu'dan Boyabat üzerinden Sinop'a uzatılmasıyla Çankırı–Kastamonu–Sinop ana koridorunun tamamlanması öngörülmektedir. Bu etap, Kastamonu'nun kuzey ve kuzeydoğusunda yer alan üretim ve yerleşim odaklarının demiryolu sistemine erişimini artırırken, Boyabat ve Sinop'un da ulusal demiryolu ağıyla doğrudan bağlantısını sağlayacaktır.

Kastamonu–Sinop kesiminin tamamlanmasıyla TR82 Bölgesi'nin üç ili aynı demiryolu omurgası üzerinde bütünleşecek ve koridorun bölgesel yük ve yolcu taşımacılığı fonksiyonu tamamlanacaktır. Boyabat çevresindeki üretim ve madencilik potansiyeli ile Sinop'taki sanayi, tarım, su ürünleri, orman ürünleri ve diğer ekonomik faaliyetlerin demiryolu sistemiyle ilişkilendirilmesi açısından ikinci etap stratejik önem taşımaktadır.

Bu çerçevede en uygun alternatifin; 1. Etap Çankırı–Kastamonu kesiminin öncelikli olarak gerçekleştirilmesi, sonrasında 2. Etap Kastamonu–Sinop kesiminin hayata geçirilmesi şeklinde geliştirilmesinin uygun olacağı değerlendirilmektedir. Böylece yatırımın kademeli biçimde uygulanması, her etabın bağımsız ulaşım işlevi oluşturması ve nihai aşamada Çankırı–Kastamonu–Sinop bütünleşik demiryolu koridorunun tamamlanması sağlanacaktır.

5.12. Alternatifin Mevcut Demiryolu Ağı ile Entegrasyonu ve Kapasite Değerlendirmesi

Alternatifin etaplandırılmasının ardından, önerilen bağlantının mevcut demiryolu ağı ile ilişkisi ve mevcut Irmak–Karabük–Zonguldak hattının ilave bağlantı açısından sağlayabileceği altyapı koşulları değerlendirilmiştir. Bu kapsamda TCDD 2025 Şebeke Bildirimi Şebekenin Teknik Özellikleri121 ile TCDD Taşımacılık A.Ş. 2025 İstatistikleri122 esas alınmıştır. TCDD Şebeke Bildirimi hat kesimlerinin teknik ve teorik kapasite özelliklerini, TCDD Taşımacılık istatistikleri ise 2025 yılında koridorda gerçekleştirilen tren-kilometre değerlerini vermektedir.

5.12.1. Irmak–Karabük–Zonguldak Hattının Mevcut Kapasitesi

TCDD 2025 Şebeke Bildirimi verilerine göre Irmak–Karabük–Zonguldak koridorunun kapasitesi hat kesimleri arasında farklılık göstermektedir. Aynı kaynakta hat kesimlerinin mesafesi, azami hızı, en kısa faydalı yol uzunluğu ve tren kapasitesi birlikte tanımlanmıştır. Koridorun tamamı ilgili tabloda yük ve yolcu trafiğine açık ve TSİ ile işletilen hat olarak gösterilmektedir.

Tablo 54: Irmak–Karabük–Zonguldak Hattının Kesim Bazında Teknik Özellikleri ve Kapasiteleri

Hat kesimi	Mesafe (km)	Azami hız (km/sa)	En kısa faydalı yol (m)	Kapasite (çift tren/gün)
Irmak–Alibey	38	70	764	24
Alibey–Tüney	22	95	653	31
Tüney–Çankırı	42	100	621	28
Çankırı–Kurşunlu	67	75	621	26
Kurşunlu–Atkaracalar	19	95	678	33
Atkaracalar–İsmetpaşa	44	95	391	34
İsmetpaşa–Ülkü	59	80	462	28
Ülkü–Karabük	3	50	761	60
Karabük–Gökçebey	59	75	436	26
Gökçebey–Çatalağzı	51	95	436	35
Çatalağzı–Zonguldak	10	80	563	37

Koridorda yayımlanan kapasite değerleri 24–60 çift tren/gün arasında değişmektedir. En düşük yayımlanmış kapasite 24 çift tren/gün ile Irmak–Alibey kesiminde bulunmaktadır. Çankırı'nın Irmak yönünde Tüney–Çankırı kesimi 28 çift tren/gün, Alibey–Tüney kesimi 31 çift tren/gün kapasiteye sahipken, Irmak'a yaklaşırken kapasite 24 çift tren/güne düşmektedir. Çankırı'nın Karabük yönünde ise ilk düşük kapasiteli kesim 26 çift tren/gün ile Çankırı–Kurşunlu kesimidir. Karabük–Zonguldak yönünde Karabük–Gökçebey kesiminde de 26 çift tren/gün kapasite bulunmaktadır.

Bu değerler, ilgili kesimlerde TCDD tarafından yayımlanan teorik tren kapasitelerini ifade etmektedir. Bir kesimin diğerlerinden daha düşük kapasiteye sahip olması tek başına mevcut durumda kapasitesinin yetersiz olduğu veya fiilî bir darboğaz oluşturduğu anlamına gelmemektedir. Bunun için mevcut trafik düzeyinin de kapasite ile birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir.

[121] Erişim Adresi: https://static.tcdd.gov.tr/webfiles/userfiles/files/sebekebildirimi/2026/3313104.pdf
[122] Erişim Adresi: https://adminapi.tcddtasimacilik.gov.tr/files/pdfs/TCDD%20Ta%C5%9F%C4%B1mac%C4%B1l%C4%B1k%20A.%C5%9E.%202025%20%C4%B0statistikleri-1.pdf

5.12.2. Mevcut Kapasite Kullanım Düzeyi

TCDD Taşımacılık A.Ş. 2025 İstatistiklerinde 109-Irmak–Zonguldak Hattı için 517.985 tren-km yolcu, 1.758.860 tren-km yük ve 170.951 tren-km hizmet treni işletmesi olmak üzere toplam 2.447.796 tren-km trafik kaydedilmiştir. TCDD aynı kaynakta tren-km kavramını tren sayısının trenlerin katettiği mesafe ile çarpılması sonucunda elde edilen trafik ölçü birimi olarak tanımlamaktadır.

TCDD 2025 Şebeke Bildirimindeki alt kesim uzunluklarının toplamı esas alındığında Irmak–Zonguldak koridorunun uzunluğu yaklaşık 414 km'dir. Buna göre 2025 yılı toplam tren-km değeri hat uzunluğuna ve yılın 365 gününe bölündüğünde:

2025 yılı toplam tren-km değeri hat uzunluğu ve 365 gün üzerinden değerlendirildiğinde, 2.447.796 ÷ (414 × 365) = 16,20 tren/gün eşdeğer ortalama trafik elde edilmektedir.

Çift tren/gün cinsinden bu değer, 16,20 ÷ 2 = 8,10 çift tren/gün olarak hesaplanmıştır.

Koridorun uzunluk ağırlıklı teorik kapasitesi esas alındığında kapasite kullanım oranı, (8,10 ÷ 29,36) × 100 = %27,6 olarak hesaplanmaktadır.

Koridordaki en düşük yayımlanmış kapasite olan 24 çift tren/gün esas alınarak yapılan ihtiyatlı karşılaştırmada ise, (8,10 ÷ 24) × 100 = %33,7 elde edilmektedir.

Gösterge	Değer
Koridor uzunluğu	414 km
2025 toplam tren-km	2.447.796 tren-km
Eşdeğer ortalama trafik	16,20 tren/gün
Eşdeğer ortalama trafik	8,10 çift tren/gün
Uzunluk ağırlıklı teorik kapasite	29,36 çift tren/gün
Koridor geneli eşdeğer kullanım	%27,6
En düşük kapasiteye göre ihtiyatlı kullanım göstergesi	%33,7

Bu hesaplamalar, koridor geneli trafik yoğunluğunun yayımlanmış teorik kapasitenin tamamını tüketmediğini göstermektedir. Bununla birlikte TCDD Taşımacılık istatistikleri tren-km değerini Irmak–Zonguldak hattının tamamı için vermekte, Irmak–Alibey veya Çankırı–Kurşunlu gibi alt kesimlerde fiilen işletilen günlük tren sayılarını ayrı olarak yayımlamamaktadır. Bu nedenle %27,6 ve %33,7 değerleri kesim bazında kapasite kullanım oranı değil, koridor geneli eşdeğer kullanım göstergeleridir.

5.12.3. Kapasite Açısından Öncelikli İncelenecek Kesimler

Koridor geneli kullanım göstergesi teorik kapasitenin altında olmakla birlikte, yeni bağlantının mevcut ağa aktarılması açısından düşük kapasiteli kesimler ayrıca dikkate alınmalıdır. Bu kapsamda Irmak–Alibey 24 çift tren/gün, Çankırı–Kurşunlu 26 çift tren/gün, Karabük–Gökçebey 26 çift tren/gün, Tüney–Çankırı 28 çift tren/gün ve İsmetpaşa–Ülkü 28 çift tren/gün kapasite değerleriyle öncelikli kontrol edilmesi gereken kesimlerdir.

Bunun yanında kapasite yalnızca günlük tren sayısı ile sınırlı değildir. Atkaracalar–İsmetpaşa kesiminde 391 m, Karabük–Gökçebey ve Gökçebey–Çatalağzı kesimlerinde ise 436 m olan en kısa faydalı

yol uzunlukları, özellikle uzun yük trenlerinin işletilmesi halinde ayrıca kontrol edilmesi gereken fiziksel koşullardır. En kısa faydalı yol uzunlukları bakımından bazı kesimler, özellikle uzun yük trenlerinin işletilmesi açısından kısıt oluşturabilecek noktalar olarak değerlendirilmiş; mevcut hat özellikleri çerçevesinde koridor genelinde doğrudan bir fiziksel yetersizlik tespit edilmemiştir.

5.12.4. Çankırı Bağlantı Noktasının Değerlendirilmesi

Çankırı bağlantısının mevcut ağa etkisi, trafiğin yönüne bağlı olarak farklı hat kesimlerinde ortaya çıkmaktadır. Irmak yönünde hareket eden trenler Çankırı–Tüney, Tüney–Alibey ve Alibey–Irmak kesimlerini kullanacaktır. Bu kesimlerin kapasiteleri sırasıyla 28, 31 ve 24 çift tren/gündür. Dolayısıyla Çankırı–Irmak güzergâhında bağlantı trafiğinin kapasite açısından öncelikle kontrol edilmesi gereken kesim 24 çift tren/gün kapasiteli Irmak–Alibey kesimidir.

Karabük yönünde ise Çankırı–Kurşunlu, Kurşunlu–Atkaracalar, Atkaracalar–İsmetpaşa, İsmetpaşa–Ülkü ve Ülkü–Karabük kesimlerinin yayımlanmış kapasiteleri sırasıyla 26, 33, 34, 28 ve 60 çift tren/gündür. Bu yönde en düşük kapasite Çankırı–Kurşunlu kesimindeki 26 çift tren/gün değeridir. Karabük'ten Zonguldak yönüne devam edilmesi halinde Karabük–Gökçebey kesiminde de 26 çift tren/gün kapasite bulunmaktadır.

Tablo 55: Çankırı Bağlantısında Trafik Yönlerine Göre Belirleyici Kapasite Kesimleri

Trafik yönü	Güzergâhtaki en düşük kapasite	Öncelikli kontrol kesimi
Çankırı →Irmak	**24 çift tren/gün**	Irmak–Alibey
Çankırı→Karabük	**26 çift tren/gün**	Çankırı–Kurşunlu
Çankırı→Zonguldak	**26 çift tren/gün**	Çankırı–Kurşunlu / Karabük–Gökçebey

Bu değerler, yeni bağlantı kapsamında kapasite açısından dikkatle değerlendirilmesi gereken kesimlere işaret etmekte olup, mevcut veriler söz konusu kesimlerde doğrudan bir kapasite yetersizliği bulunduğunu göstermemektedir.

5.12.5. Ulusal Demiryolu Ağına Entegrasyon

Çankırı üzerinden Irmak'a ulaşan hat, Irmak düğümünde ulusal demiryolu ağına bağlanmaktadır. TCDD 2025 Şebeke Bildirimi'nde Irmak'ın Ankara yönündeki Elmadağ–Irmak kesiminin kapasitesi 37 çift tren/gün, doğu yönündeki Irmak–Yahşihan kesiminin kapasitesi ise 24 çift tren/gün olarak verilmektedir. Her iki kesim de TSİ ile işletilmekte ve yük ile yolcu trafiğine açık bulunmaktadır.

Bu yapı, Çankırı bağlantısının Irmak üzerinden Ankara yönüne ve Yahşihan–Kırıkkale–Yerköy güzergâhı üzerinden ulusal ağın doğu ve güney bağlantılarına devam edebilmesini sağlamaktadır. Karabük yönünde ise mevcut hat üzerinden Zonguldak ve Batı Karadeniz demiryolu koridoruna erişim sağlanmaktadır.

Mevcut hat yapısı ve bağlantı koşulları birlikte değerlendirildiğinde, Çankırı üzerinden ulusal demiryolu ağıyla bütünleşmenin sağlanmasına yönelik belirgin bir fiziksel kısıt öngörülmemektedir. Koridor geneli tren-km verilerinden hesaplanan eşdeğer kullanım düzeyi de mevcut trafiğin teorik kapasitenin tamamını tüketmediğini göstermektedir. Bu çerçevede, mevcut kapasite göstergeleri Çankırı bağlantısının işletme açısından değerlendirilebilir bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymakta; düşük kapasiteli kesimler ise kapasite planlamasında dikkat edilmesi gereken noktalar olarak öne çıkmaktadır.

5.12.6. Genel Değerlendirme

TCDD'nin 2025 yılı resmi verileri, Irmak–Karabük–Zonguldak koridorunda hat kesimi kapasitelerinin 24–60 çift tren/gün arasında değiştiğini ve koridor geneli trafik yoğunluğunun yaklaşık 8,1 çift tren/gün

eşdeğer ortalama trafik düzeyinde olduğunu göstermektedir. Koridorun uzunluk ağırlıklı teorik kapasitesiyle karşılaştırıldığında eşdeğer kullanım yaklaşık %27,6, en düşük yayımlanmış kapasite esas alınarak yapılan ihtiyatlı karşılaştırmada ise yaklaşık %33,7 olarak hesaplanmıştır.

Bu çerçevede, mevcut trafik koşulları ve yayımlanmış kapasite değerleri birlikte değerlendirildiğinde koridor genelinde kapasitenin tüketildiğine veya genel bir kapasite yetersizliğine işaret eden bir durum görülmemektedir. Irmak–Alibey, Çankırı–Kurşunlu ve Karabük–Gökçebey kesimleri ise koridor içindeki daha düşük kapasite değerleri nedeniyle işletme planlamasında dikkat edilmesi gereken kesimler olarak öne çıkmaktadır. Genel olarak mevcut kapasite yapısının, Çankırı bağlantısının ulusal demiryolu ağıyla bütünleşmesi açısından belirgin bir kısıt oluşturmadığı değerlendirilmektedir.

6. EKONOMİK ANALİZ, BÖLGESEL ETKİLER VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Bu bölümde, seçilen Çankırı–Kastamonu–Sinop demiryolu koridorunun ekonomik etkileri ve projenin uygulanmasını etkileyebilecek temel riskler değerlendirilmiştir. Ekonomik analiz kapsamında yatırım ve işletme maliyetleri ile yolcu zaman kazanımları, karayolu taşıt işletme giderlerindeki azalma, kaza, emisyon ve diğer dışsal maliyetlerden kaynaklanan ekonomik faydalar ele alınmıştır.

Bunun yanında projenin bölgesel GSYH, istihdam ve rekabetçilik üzerindeki doğrudan, dolaylı ve tetiklenen etkileri değerlendirilmiş; talep, yatırım ve yapım koşulları, mevcut demiryolu ağıyla entegrasyon, çevresel ve idari süreçler ile işletme koşullarından kaynaklanabilecek temel riskler ortaya konulmuştur. Böylece seçilen koridor, ekonomik etkileri ve uygulama riskleri açısından bütüncül olarak değerlendirilmiştir.

6.1. Ekonomik Analiz

Ekonomik analiz, en uygun alternatif olarak belirlenen Alternatif-2 Çankırı–Kastamonu–Sinop demiryolu koridoru esas alınarak gerçekleştirilmiş ve bu bölümde söz konusu koridor proje güzergâhı olarak tanımlanmıştır. Analiz kapsamında proje güzergâhının yatırım ve işletme maliyetleri ile ulaştırma sistemi ve toplum açısından sağlayacağı ekonomik faydalar birlikte değerlendirilmiştir.

Hesaplamalarda proje güzergâhı için belirlenen koridor talebi esas alınmış; taşıma işinin hat üzerindeki dağılımını yansıtmak amacıyla Çankırı–Kastamonu ve Kastamonu–Sinop kesimlerindeki yolcu ve yük akışları kullanılmıştır. Tam parkur koridor talebi ise kesim akışlarının aritmetik toplamından ayrı, bağımsız bir O/D göstergesi olarak değerlendirilmiştir. Ekonomik faydalar, demiryoluna yönelen yolcu ve yük hareketlerinin karayoluyla gerçekleştirilmesi durumuyla karşılaştırılması üzerinden hesaplanmıştır.

Ekonomik fayda bileşenleri; yolcu ve yük taşımacılığındaki zaman etkileri, karayolu taşıt hareketlerinin azalmasına bağlı işletme ve bakım maliyeti tasarrufları ile kaza, hava kirliliği, iklim değişikliği, gürültü ve diğer ulaştırma kaynaklı dışsal maliyetlerdeki azalmayı kapsamaktadır. Değerlendirme dönemi 2026–2064 olarak alınmış, işletme başlangıç yılı 2031 ve ekonomik iskonto oranı %12 olarak kabul edilmiştir.

6.1.1. Ekonomik Analizde Kullanılan Temel Kabuller

Ekonomik faydaların hesaplanmasında yolcu ve yük zaman değerleri, karayolu taşıt işletme maliyetleri ve ulaşım türlerine ait dışsal maliyet değerleri kullanılmıştır. Temel parametreler aşağıda verilmiştir.

Tablo 56: Ekonomik Analizde Kullanılan Temel Parametreler

Parametre	Değer	Birim
Değerlendirme dönemi	2026–2064	yıl
İşletme başlangıç yılı	2031	yıl
Ekonomik iskonto oranı	12,00	%
Yolcu zaman değeri	287,75	TL/yolcu-saat
Yük zaman değeri	260,79	TL/ton-saat
Otomobil işletme maliyeti	10,98	TL/araç-km
Otobüs işletme maliyeti	55,42	TL/araç-km
Ağır taşıt işletme maliyeti	65,23	TL/araç-km
Kamyon faydalı yükü	6,50	ton/araç
Tır/Treyler faydalı yükü	15,00	ton/araç

Yolcu taşımacılığında demiryoluna yönelen talebin otomobil ve otobüs, yük taşımacılığında ise ağır taşıt ile gerçekleştirilmesi referans durum olarak kabul edilmiştir. Ağır taşıt sayısına dönüşümde kesim bazındaki kamyon ve tır/treyler payları ile bu araç türlerine ait farklı faydalı yük değerleri kullanılmıştır. Yolcu-km, ton-km ve araç-km değerleri proje güzergâhı talep tahminleri üzerinden hesaplanmış ve ekonomik fayda bileşenlerine dönüştürülmüştür.

6.1.2. Dışsal Faydalar

Projenin topluma sağladığı dışsal faydalar; zaman etkileri, karayolu işletme ve bakım maliyetlerindeki azalma ile kaza, emisyon ve diğer çevresel maliyetlerdeki değişim üzerinden parasallaştırılmıştır.

Demiryoluna yönelen yolcu ve yük hareketleri karayolu üzerindeki araç-km değerlerini azaltmakta, buna bağlı olarak taşıt işletme ve karayolu bakım maliyetlerinde tasarruf oluşmaktadır. Yolcu taşımacılığında karayolu ve demiryolu arasındaki seyahat süresi farkı zaman faydası olarak dikkate alınmıştır. Yük taşımacılığında ise zaman kazancı yalnızca demiryolu taşıma süresinin karayoluna göre daha kısa olduğu durumlarda ekonomik fayda olarak değerlendirilmiştir.

Kaza ve çevresel etkilerin parasallaştırılmasında karayolu ve demiryolu ulaşım türlerine ilişkin dışsal maliyet değerleri kullanılmıştır. Kullanılan katsayılar; kaza, hava kirliliği, iklim değişikliği, gürültü ve diğer ulaştırma kaynaklı dışsallıkların parasal karşılığını birlikte içermektedir. Bu nedenle söz konusu etkiler ayrı ayrı değil, karayolu ve demiryolu arasındaki toplam dışsal maliyet farkı üzerinden parasallaştırılmıştır.

Tablo 57: Dışsal Maliyet Hesaplarında Kullanılan Birim Değerler

Taşıma türü	Dışsal maliyet	Birim
Otomobil	86,0	EUR/1.000 yolcu-km
Otobüs	67,7	EUR/1.000 yolcu-km
Demiryolu yolcu	32,9	EUR/1.000 yolcu-km
Ağır taşıt	91,2	EUR/1.000 ton-km
Demiryolu yük	17,9	EUR/1.000 ton-km

Karayolu ile demiryolu arasındaki birim dışsal maliyet farkları, demiryoluna yönelen yolcu-km ve ton-km değerleriyle ilişkilendirilerek yıllık parasal faydaya dönüştürülmüştür. Bu kapsamda demiryoluna yönelen talebin özellikle ağır taşıt hareketlerini azaltması, yük taşımacılığından kaynaklanan kaza ve çevresel maliyetlerin düşürülmesi bakımından önemli bir fayda oluşturmaktadır.

İşletmenin ilk yılı için hesaplanan fayda bileşenleri ile değerlendirme dönemi boyunca oluşan indirgenmiş değerler aşağıda verilmiştir.

Tablo 58: Proje Güzergahı Ekonomik Fayda Bileşenleri

Fayda bileşeni	2031 yıllık etki (milyon TL)	2026–2064 indirgenmiş değer (milyar TL)
Yolcu zaman kazancı	567,1	3,38
Yük zaman etkisi*	-688,0	-4,34
Karayolu işletme ve bakım tasarrufu	4.733,0	29,02
Yolcu dışsal maliyet azalımı	1.197,6	7,14
Yük dışsal maliyet azalımı	1.224,6	7,73
Toplam ekonomik fayda	7.722,2	47,27

2031 yılı itibarıyla toplam ekonomik fayda yaklaşık 7,72 milyar TL/yıl olarak hesaplanmıştır. Faydanın en büyük bölümünü, karayolu taşıt hareketlerindeki azalmaya bağlı taşıt işletme gideri tasarrufları oluşturmaktadır. Yolcu ve yük taşımacılığında daha düşük birim dışsal maliyetlere sahip demiryoluna yönelim ise kaza, emisyon ve diğer çevresel dışsallıkların azalması yoluyla ilave ekonomik fayda sağlamaktadır.

6.1.3. Ekonomik Analiz Sonuçları

Değerlendirme dönemi boyunca oluşan ekonomik maliyet ve faydalar %12 iskonto oranıyla 2026 yılı değerine indirgenmiştir. Proje güzergahı için elde edilen ekonomik analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 59: Ekonomik Analiz Sonuçları

Gösterge	Sonuç
İndirgenmiş ekonomik fayda	47,27 milyar TL
İndirgenmiş ekonomik maliyet	98,43 milyar TL
Ekonomik Net Bugünkü Değer (ENPV)	-51,15 milyar TL
Fayda/Maliyet Oranı	0,480

Değerlendirme dönemi boyunca ekonomik fayda hesabına dahil edilen toplam indirgenmiş fayda 47,27 milyar TL, toplam indirgenmiş ekonomik maliyet ise 98,43 milyar TL olarak hesaplanmıştır. Buna göre Ekonomik Net Bugünkü Değer -51,15 milyar TL, ekonomik fayda/maliyet oranı ise 0,480 düzeyindedir.

Ekonomik analiz göstergeleri, mevcut talep, yatırım ve işletme kabulleri altında doğrudan parasallaştırılabilen ulaştırma etkilerini ortaya koymaktadır. Karayolu taşıt işletme giderlerindeki azalma, yolcu zaman kazanımları ile kaza, emisyon ve diğer dışsal maliyetlerdeki düşüşler projenin başlıca ekonomik fayda bileşenlerini oluşturmaktadır. Elde edilen sonuçlar, projenin ekonomik etkilerinin mevcut kabuller çerçevesinde değerlendirilmesine temel oluşturmaktadır.

6.2. Bölgesel GSYH, İstihdam ve Rekabetçilik Etkileri

Çankırı–Kastamonu–Sinop demiryolu koridorunun ekonomik etkileri yalnızca ulaştırma maliyetleri ve dışsal faydalarla sınırlı değildir. Projenin yapım ve işletme dönemlerinde oluşturacağı harcamalar ile sanayi, madencilik, lojistik ve hizmet sektörlerinin demiryolu ağına erişimindeki değişimlerin bölgesel ekonomi üzerinde doğrudan, dolaylı ve tetiklenen etkiler oluşturması beklenmektedir.

TR82 Bölgesi'nin ekonomik yapısında tarım, sanayi, madencilik, ormancılık ve hizmetler önemli yer tutmakta; mevcut istihdamın yaklaşık %41,1'i tarım, %20,1'i sanayi ve %38,8'i hizmetler sektöründe bulunmaktadır. Bölge içinde Çankırı'nın mevcut demiryolu erişimi ile Kastamonu ve Sinop'taki üretim, sanayi ve hizmet odaklarının aynı koridor üzerinde ilişkilendirilmesi, ekonomik faaliyetlerin ulusal ulaştırma ağıyla bağlantısını güçlendirebilecek bir yapı oluşturmaktadır. Projenin bölgesel ekonomik etkileri aşağıdaki başlıklar üzerinden değerlendirilmiştir:

Etki türü	Bölgesel etki mekanizması
Doğrudan etkiler	Demiryolu altyapısının yapımı, işletilmesi ve bakımında oluşacak işgücü ve mal-hizmet talebi
Dolaylı etkiler	İnşaat, sanayi, lojistik, bakım, enerji ve diğer tedarikçi sektörlerde oluşabilecek ilave ekonomik hareketlilik
Tetiklenen etkiler	Doğrudan ve dolaylı istihdamdan elde edilen gelirlerin bölge içinde mal ve hizmet tüketimine yansıması
Rekabetçilik etkileri	Üretim merkezlerinin ulusal demiryolu ağına, limanlara ve diğer pazarlara erişiminin güçlenmesi

6.2.1. Bölgesel GSYH Üzerindeki Etkiler

Projenin bölgesel GSYH üzerindeki temel etkisinin, üretim ve lojistik faaliyetlerinin erişilebilirliğinin güçlenmesi üzerinden ortaya çıkması beklenmektedir. Çankırı'daki mevcut OSB ve üretim alanlarının yanı sıra Kastamonu ve Sinop'taki sanayi, madencilik ve diğer üretim odaklarının demiryolu ağıyla ilişkilendirilmesi, bölge içindeki ekonomik faaliyetlerin daha geniş pazarlara erişimini destekleyebilecektir.

TR82 Bölgesi'nde kişi başına GSYH değerleri 2024 yılında Çankırı'da 430.386 TL, Kastamonu'da 395.056 TL ve Sinop'ta 321.023 TL düzeyindedir. Demiryolu bağlantısının sağlayacağı ulaştırma çeşitliliği ve lojistik erişim, özellikle taşıma yoğun sektörlerde üretim maliyetleri ve pazar erişimi bakımından bölgesel ekonomik faaliyeti destekleyici bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

6.2.2. İstihdam Üzerindeki Etkiler

İstihdam etkileri yapım ve işletme dönemleri açısından farklılaşmaktadır. Yapım döneminde altyapı, üstyapı, sanat yapıları, elektrik, sinyalizasyon ve diğer mühendislik faaliyetlerine bağlı geçici işgücü ihtiyacı ortaya çıkacaktır. İşletme döneminde ise demiryolu işletmesi, bakım, istasyon hizmetleri ve bağlantılı lojistik faaliyetler kapsamında daha sürekli bir istihdam yapısı oluşabilecektir.

Bunun yanında, demiryolu erişiminin güçlenmesiyle üretim ve lojistik faaliyetlerinde oluşabilecek gelişme, doğrudan demiryolu işletmesi dışında kalan sektörlerde de dolaylı istihdam etkileri oluşturabilecektir. Çalışan gelirlerinin bölge içerisindeki tüketim harcamalarına yansıması ise tetiklenen ekonomik etkilerin temelini oluşturmaktadır.

6.2.3. Bölgesel Rekabetçilik Üzerindeki Etkiler

Projenin rekabetçilik etkisi açısından en önemli unsur, TR82 Bölgesi'ndeki üretim ve lojistik merkezlerinin mevcut ulusal demiryolu ağıyla bütünleşmesidir. Özellikle Çankırı'daki OSB'lerin mevcut demiryolu altyapısıyla ilişkisi, Kastamonu'daki sanayi ve madencilik faaliyetleri ile Sinop'taki üretim ve hizmet odaklarının aynı kuzey–güney koridorunda bağlantı kurabilmesine imkân sağlamaktadır.

Bu yapı; yük taşımacılığında alternatif bir ulaşım türünün oluşturulması, tedarik zincirlerinin çeşitlendirilmesi, liman ve lojistik merkezlere erişimin geliştirilmesi ve üretim alanlarının ulusal pazarlara bağlantısının güçlendirilmesi bakımından bölgesel rekabetçiliği destekleyebilecek niteliktedir. Bu çerçevede demiryolu koridorunun, TR82 Bölgesi'nin üretim ve lojistik yapısını ulusal ulaşım ağıyla daha güçlü biçimde ilişkilendiren tamamlayıcı bir altyapı unsuru olması beklenmektedir.

6.3. Risk Analizi

Çankırı–Kastamonu–Sinop demiryolu koridorunun geliştirilmesi sürecinde, projenin uygulanabilirliğini ve uzun dönemli performansını etkileyebilecek temel riskler; talep, yatırım ve yapım koşulları, mevcut demiryolu ağıyla entegrasyon, çevresel ve idari süreçler ile işletme koşulları kapsamında değerlendirilmiştir.

Projenin temel riskleri aşağıdaki başlıklar üzerinden ele alınmıştır:

Risk başlığı	Değerlendirme
Talep riski	Yolcu ve yük talebinin öngörülen gelişme eğilimlerinin altında kalması, koridorun kullanım düzeyini etkileyebilecek temel risklerden biridir. Bölgedeki nüfus, sanayi, OSB, madencilik ve lojistik faaliyetlerdeki gelişmeler bu risk üzerinde belirleyici olacaktır.
Yatırım maliyeti ve yapım riski	Kastamonu ve Sinop kesimlerindeki topoğrafik koşullar nedeniyle tünel, viyadük, yarma ve dolgu gibi mühendislik yapılarının artması yatırım maliyetlerinin ve yapım sürelerinin yükselmesine neden olabilir.
Mevcut hat kapasitesi ve entegrasyon riski	Alternatif-2'nin Çankırı üzerinden Irmak–Karabük–Zonguldak Hattı'na bağlanması nedeniyle mevcut hattın düşük kapasiteli kesimleri, gelecekteki işletme planlamasında dikkate alınması gereken kısıtlar arasında yer almaktadır.

Risk başlığı	Değerlendirme
Kamulaştırma ve izin süreçleri	Güzergâh boyunca kamulaştırma, arazi kullanım kararları, çevresel izinler ve diğer kurumsal onay süreçlerinde yaşanabilecek gecikmeler proje takvimini etkileyebilir.
Çevresel ve mekânsal riskler	Orman alanları, tarım arazileri, su kaynakları ve doğal alanlardan geçen kesimlerde çevresel etkilerin sınırlandırılmasına yönelik ilave mühendislik ve güzergâh düzenlemeleri gerekebilir.
İşletme riski	Yolcu ve yük trenlerinin aynı altyapıyı kullanacağı karma işletme yapısında sefer planlaması, tren karşılaşmaları ve kapasite kullanımının etkin biçimde yönetilmesi gerekmektedir.
Bağlı yatırımların gerçekleşme riski	OSB, sanayi, liman ve diğer lojistik yatırımların gerçekleşme zamanları ile kapasite gelişimleri, koridorun gelecekteki yük potansiyelini etkileyebilecek unsurlar arasında yer almaktadır.

Riskler içerisinde özellikle topoğrafyaya bağlı yatırım maliyetleri, talebin öngörülen seviyelerde gerçekleşmesi ve mevcut demiryolu hattının işletme kapasitesi proje açısından öne çıkmaktadır. Bu unsurların güzergâh etütleri, mühendislik projeleri ve ayrıntılı işletme planlaması aşamalarında yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir.

Projenin etaplar halinde geliştirilmesi, talep ve yatırım gelişmelerinin süreç içerisinde izlenmesine olanak sağlayarak söz konusu risklerin yönetilmesine katkı sağlayacaktır. Bu kapsamda birinci etap olarak Çankırı–Kastamonu, ikinci etap olarak Kastamonu–Sinop kesiminin ele alınması; yatırım, talep ve işletme koşullarının her etap öncesinde güncel verilerle yeniden değerlendirilmesine imkân sağlayacaktır.

7. SONUÇ

Bu bölümde, TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme çalışması kapsamında gerçekleştirilen tüm analiz ve değerlendirmeler birlikte ele alınarak çalışmanın genel sonuçları ortaya konulmuştur. Mevcut ulaşım altyapısı, sosyo-ekonomik ve mekânsal yapı, sanayi ve madencilik faaliyetleri, organize sanayi bölgeleri, liman ve lojistik bağlantıları, yolcu ve yük talebi ile geliştirilen alternatif demiryolu koridorlarından elde edilen bulgular bütüncül bir çerçevede değerlendirilmiştir.

Bu kapsamda alternatiflerin talep potansiyeli, topoğrafik koşulları, mevcut demiryolu ağıyla entegrasyonu, bölgesel ulaşım bütünlüğü ve etaplandırılabilirliği birlikte değerlendirilmiştir. Seçilen koridorun işlevi, ekonomik ve bölgesel etkileri ile temel uygulama riskleri özetlenerek çalışmanın genel sonuçları ortaya konulmuştur.

TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme çalışması kapsamında Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerinin mevcut ulaşım yapısı, sosyo-ekonomik özellikleri, sanayi ve madencilik faaliyetleri, organize sanayi bölgeleri, liman ve lojistik bağlantıları ile yolcu ve yük hareketleri bütüncül olarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın temel yaklaşımı, bölgede yeni bir demiryolu bağlantısının gerekliliğini yalnızca güzergâh veya mevcut trafik hacimleri üzerinden değil; üretim ve lojistik yapısı, gelecekteki sanayi gelişimi, ulusal demiryolu ağıyla bütünleşme olanakları ve bölgesel erişilebilirlik açısından ortaya koymak olmuştur. Bu kapsamda demiryolu bağlantılarının geliştirilmesine yönelik yaklaşımın, ulusal ulaştırma ve lojistik politikaları ile bölgesel planlama hedeflerinde öne çıkan demiryolu taşımacılığının payının artırılması, üretim merkezlerinin liman ve lojistik merkezlere erişiminin güçlendirilmesi ve çok modlu ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi hedefleriyle uyumlu olduğu görülmüştür.

Mevcut durum analizleri, TR82 Bölgesi'nde ulaşım sisteminin ağırlıklı olarak karayoluna dayandığını ve demiryolu erişiminin bölge içerisinde sınırlı kaldığını göstermektedir. Çankırı, Irmak–Karabük–Zonguldak Hattı üzerinden ulusal demiryolu ağına doğrudan erişime sahipken, Kastamonu ve Sinop'ta aktif bir ana demiryolu hattı bulunmamaktadır. Buna karşılık bölge; sanayi, madencilik, ormancılık, tarım, su ürünleri ve hizmet sektörlerinin farklı merkezlerde yoğunlaştığı çok odaklı bir ekonomik yapıya sahiptir. Kastamonu'daki maden ve orman ürünleri üretimi, Çankırı'daki organize sanayi bölgeleri ve mevcut demiryolu bağlantıları, Sinop ve Boyabat çevresindeki üretim ve madencilik faaliyetleri ile İnebolu, Samsun ve Zonguldak limanlarıyla kurulan lojistik ilişkiler, demiryolu ihtiyacının bölgesel ölçekte değerlendirilmesini gerekli kılan başlıca unsurlar olarak belirlenmiştir.

Saha çalışmaları ve paydaş görüşmeleri, bölgedeki yük taşımacılığında karayolunun ağırlığını ve demiryolu kullanımının özellikle erişim, yükleme-boşaltma altyapısı, terminal olanakları ve üretim alanlarıyla bağlantı koşullarına bağlı olduğunu göstermiştir. Bu değerlendirmeler, demiryolu koridorunun yalnızca ana hat yatırımı olarak değil; OSB'ler, üretim alanları, yükleme ve aktarma noktaları ile liman bağlantılarını kapsayan bütünleşik bir ulaşım ve lojistik sistemi çerçevesinde ele alınması gerektiğini desteklemiştir.

Talep ve konsept çalışmaları kapsamında Sinop–Samsun, Çankırı–Kastamonu–Sinop, Karabük–Kastamonu–İnebolu–Sinop–Havza ile Bartın–Ağlı ve Boyabat–Havza olmak üzere dört alternatif geliştirilmiştir. Alternatifler aynı talep modelleme yaklaşımıyla değerlendirilmiş; yolcu ve yük talebi, genelleştirilmiş maliyetler, demiryoluna sapma oranları, yük taşıma işi, sanayi ve lojistik odaklarla ilişkiler ile uzun dönemli gelişme potansiyelleri karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, alternatiflerin farklı kriterlerde farklı avantajlar sunduğunu göstermiştir. Alternatif-1 topoğrafik koşullar bakımından daha elverişli bir koridor oluştururken, Alternatif-3 geniş erişim alanı ve yüksek toplam talep potansiyeliyle öne çıkmıştır. Alternatif-4 ise özellikle planlanan sanayi yatırımlarının gerçekleşmesine bağlı olarak gelişme potansiyeli taşımakla birlikte, iki ayrı bağlantıdan oluşan yapısı nedeniyle sürekli bir bölgesel omurga oluşturma açısından daha sınırlı kalmıştır.

Bu çerçevede ***Alternatif-2 Çankırı–Kastamonu–Sinop koridoru***; mevcut demiryolu ağına Çankırı üzerinden doğrudan bağlanması, Kastamonu ve Sinop'u aynı kuzey–güney aksı üzerinde ulusal demiryolu sistemine dahil etmesi, yolcu ve yük hareketlerini tek bir ana koridor üzerinde bir araya getirmesi ve yatırımın bağımsız işlev oluşturabilen etaplar halinde geliştirilebilmesi bakımından en dengeli seçenek olarak belirlenmiştir. Alternatif-2'nin seçiminde tek bir kriterde sağlanan üstünlük yerine; teknik uygulanabilirlik, güzergâh bütünlüğü, bölgesel erişim, mevcut demiryolu ağıyla entegrasyon, yük ve yolcu potansiyeli ile etaplandırılabilirlik birlikte dikkate alınmıştır. Yapılan eğim analizinde koridorun yaklaşık %66,9'unun %10'un altında, %90,7'sinin ise %20'nin altında eğime sahip olması ve %35 üzerindeki çok dik alanların yaklaşık %1 düzeyinde kalması, topoğrafik koşulların koridor genelinde demiryolu bağlantısını dışlayan bir nitelik taşımadığını göstermiştir.

Seçilen koridorun işlevi yalnızca yolcu veya yalnızca yük taşımacılığına yönelik bir sistem olarak değil, iki taşıma türünün aynı altyapı üzerinde birlikte işletilebildiği karma taşımacılık koridoru olarak tanımlanmıştır. Çankırı, Kastamonu, Boyabat ve Sinop arasındaki yolcu hareketlerinin karşılanmasının yanı sıra sanayi, madencilik, orman ürünleri, tarım ve diğer üretim faaliyetlerinden kaynaklanan uygun yüklerin demiryoluna aktarılması koridorun temel işlevleri arasında değerlendirilmiştir. Böylece hattın yalnızca tek bir talep segmentine bağlı kalmaması ve bölgesel ulaşım ile lojistik işlevlerinin birlikte geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Yatırımın kademeli biçimde geliştirilebilmesi de Alternatif-2'nin önemli özelliklerinden biridir. Bu doğrultuda birinci etap olarak Çankırı–Kastamonu, ikinci etap olarak ise Kastamonu–Sinop kesimi öngörülmüştür. İlk etapla Kastamonu'nun mevcut ulusal demiryolu ağına doğrudan bağlanması ve bölgedeki üretim odaklarının demiryolu erişiminin güçlendirilmesi; ikinci etapla hattın Boyabat üzerinden Sinop'a uzatılarak TR82 Bölgesi'nin üç ilini kapsayan ana kuzey–güney demiryolu omurgasının tamamlanması hedeflenmiştir. Her iki etabın kendi içinde işlevsel bir ulaşım bağlantısı oluşturabilmesi, yatırımın bütün koridor tamamlanmadan da bölgesel fayda üretmesine olanak sağlayacaktır.

Alternatif-2'nin mevcut demiryolu ağıyla ilişkisi kapsamında Irmak–Karabük–Zonguldak Hattı kapasite ve entegrasyon açısından değerlendirilmiştir. Mevcut kapasite göstergeleri, Çankırı üzerinden ulusal demiryolu ağıyla bütünleşme açısından belirgin bir kısıt ortaya koymamakta; daha düşük kapasiteli bazı kesimler ise işletme planlamasında dikkate alınması gereken noktalar olarak değerlendirilmektedir.

Seçilen koridor için gerçekleştirilen ekonomik analizde yolcu zaman kazanımları, karayolu taşıt işletme giderlerindeki azalma ile kaza, emisyon ve diğer ulaştırma kaynaklı dışsal maliyetlerdeki değişimler parasallaştırılmıştır. 2031 yılı için toplam ekonomik fayda yaklaşık 7,72 milyar TL/yıl olarak hesaplanmış; değerlendirme dönemi boyunca indirgenmiş ekonomik fayda 47,27 milyar TL, indirgenmiş ekonomik maliyet ise 98,43 milyar TL olarak bulunmuştur. Ekonomik Net Bugünkü Değer -51,15 milyar TL, fayda/maliyet oranı ise 0,480 düzeyindedir. Bu göstergeler, mevcut talep, yatırım ve işletme kabulleri altında doğrudan parasallaştırılabilen ulaştırma etkilerini ortaya koymaktadır. Karayolu taşıt hareketlerinin azalmasına bağlı taşıt işletme gideri tasarrufları, yolcu zaman kazanımları ile kaza, emisyon ve diğer dışsal maliyetlerdeki azalmalar koridorun başlıca parasallaştırılmış ekonomik faydalarını oluşturmaktadır.

Koridorun bölgesel etkileri yalnızca doğrudan ulaştırma faydalarıyla sınırlı değildir. Demiryolu altyapısının geliştirilmesinin yapım ve işletme dönemlerinde doğrudan istihdam ve mal-hizmet talebi oluşturması; sanayi, lojistik, bakım ve diğer bağlantılı sektörlerde dolaylı ekonomik hareketlilik yaratması beklenmektedir. Bunun yanında üretim merkezlerinin ulusal demiryolu ağına, limanlara ve daha geniş pazarlara erişiminin güçlenmesi, tedarik zincirlerinin çeşitlendirilmesi ve taşıma alternatiflerinin artırılması, TR82 Bölgesi'nin üretim ve lojistik yapısının rekabetçiliğini destekleyebilecek unsurlar olarak değerlendirilmiştir.

Projenin uygulanabilirliğini etkileyebilecek başlıca riskler; gelecekteki yolcu ve yük talebinin gelişimi, topoğrafyaya bağlı yatırım ve yapım koşulları, mevcut demiryolu ağıyla entegrasyon, kamulaştırma ve izin süreçleri, çevresel ve mekânsal kısıtlar, karma işletmenin gerektirdiği işletme düzeni ile OSB, sanayi ve lojistik yatırımlarının gerçekleşme süreçleri olarak belirlenmiştir. Özellikle koridorun topoğrafik yapısı ve buna bağlı mühendislik yapıları yatırım maliyetleri açısından önem taşırken, etaplı geliştirme yaklaşımı yatırım ve talep gelişmelerinin süreç içerisinde izlenmesine ve her aşamanın kendi koşulları içerisinde ele alınmasına olanak sağlamaktadır.

Sonuç olarak, çalışma kapsamında elde edilen bulgular, TR82 Bölgesi'nin demiryolu ihtiyacının bölgesel ulaşım sistemi, üretim ve lojistik yapısı, yerleşim merkezleri arasındaki ilişkiler ve ulusal demiryolu ağıyla entegrasyon çerçevesinde bütüncül olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu kapsamda Alternatif-2 Çankırı–Kastamonu–Sinop koridoru; mevcut demiryolu ağıyla bütünleşme olanağı, bölgesel ulaşım sürekliliği, yolcu ve yük potansiyeli, sanayi ve lojistik gelişme beklentileri, teknik uygulanabilirlik ve yatırımın etaplandırılabilmesi birlikte değerlendirildiğinde TR82 Bölgesi için geliştirilen demiryolu konseptinin ana koridoru olarak belirlenmiştir. Koridorun Çankırı–Kastamonu ve Kastamonu–Sinop etapları halinde geliştirilmesi ve yolcu ile yük taşımacılığının birlikte ele alındığı karma işletme yaklaşımıyla planlanması, bölgenin ulusal demiryolu sistemiyle bütünleşmesini ve bölgesel ulaşım ile lojistik bağlantıların güçlendirilmesini esas alan temel yaklaşım olarak ortaya konulmuştur.

8. EKLER

Bu bölümde, TR82 Bölgesi Demiryolu İhtiyaç Analizi ve Konsept Geliştirme çalışması kapsamında kullanılan ve raporun ana bölümlerinde sunulan analiz ve değerlendirmeleri destekleyen tamamlayıcı bilgi ve belgeler yer almaktadır. Ekler, çalışma sürecinde kullanılan verilerin, hesaplamaların ve teknik değerlendirmelerin daha ayrıntılı biçimde incelenmesine olanak sağlayacak şekilde düzenlenmiştir.

Bu kapsamda ana raporda özetlenerek sunulan çalışmalara ilişkin ayrıntılı içerikler, destekleyici dokümanlar ve teknik çıktılar ekler bölümünde bir araya getirilmiştir. Böylece rapor kapsamında gerçekleştirilen analizlerin izlenebilirliğinin ve teknik bütünlüğünün desteklenmesi amaçlanmıştır.

8.1. TR82 Bölgesi Firma Anket Formu, Veri Kalitesi ve Analiz

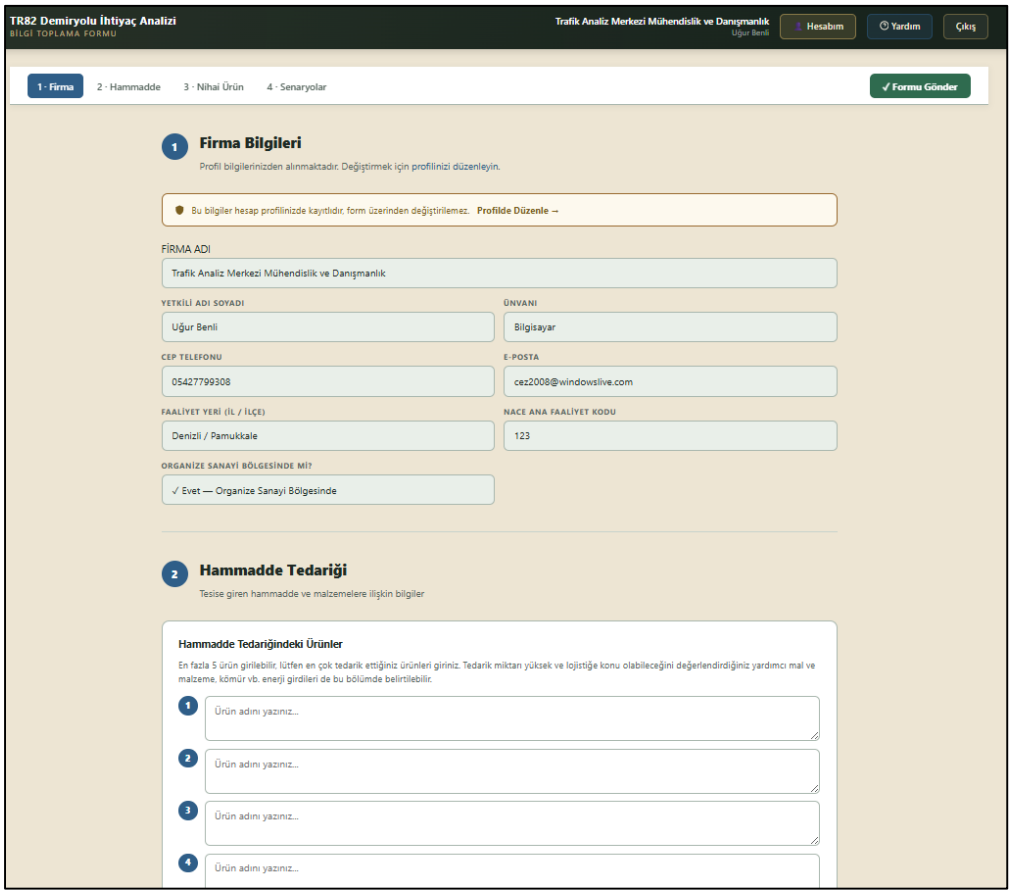
Bu çalışma, TR82 Bölgesi'nde firmalara uygulanan anket formunun yapısını ve anketlerden elde edilen yanıtların veri kalitesi ile analiz sonuçlarını birlikte sunmaktadır. Anket; firma bilgileri, hammadde tedariği, nihai ürünler ve demiryoluna yük kaydırma senaryoları olmak üzere dört ana bölümden oluşmaktadır.

Anket uygulaması sonucunda elde edilen 134 kaydın 42'si (%31,3) analiz dışında bırakılmış, 92 kayıt (%68,7) analize alınmıştır. Analize alınan kayıtların ayrıntı düzeyi farklı olduğundan her göstergenin, yalnızca ilgili soruya kullanılabilir yanıt veren kayıtlar üzerinden yorumlanması gerekmektedir.

8.1.1. Anket Formunun Yapısı ve İçeriği

Bilgi toplama formu çevrim içi olarak yapılandırılmıştır. Formda firma profili bilgileri salt okunur olarak alınmakta; hammadde tedariği, nihai ürün hareketleri ve demiryoluna kaydırılabilecek yük oranlarına ilişkin bilgiler kullanıcı tarafından girilmektedir. Aşağıdaki ekran görüntüsü formun genel arayüzünü ve bölüm yapısını göstermektedir.

Şekil 81: TR82 Demiryolu İhtiyaç Analizi Bilgi Toplama Formu Arayüzü



Firma Bilgileri

Bu bilgiler kullanıcının hesap profilinden alınmaktadır; form üzerinden değiştirilememektedir. (Salt okunur alanlar.)

- Firma Adı
- Yetkili Adı Soyadı
- Ünvanı
- Cep Telefonu
- E-Posta
- Faaliyet Yeri (İl / İlçe)
- NACE Ana Faaliyet Kodu
- Organize Sanayi Bölgesinde mi? (Evet / Hayır)

2. Hammadde Tedariği

Tesise giren hammadde ve malzemelere ilişkin bilgiler.

2.1. Hammadde Tedariğindeki Ürünler

En fazla 5 ürün girilebilir; en çok tedarik edilen ürünler girilir. Tedarik miktarı yüksek ve lojistiğe konu olabilecek yardımcı mal, malzeme, kömür vb. enerji girdileri de bu bölümde belirtilebilir.

Alan tipi: 5 adet serbest metin girişi (1–5)

2.2. Form

Tedarik edilen ürünlerin formu seçilir. Birden fazla işaretleme yapılabilir.

Alan tipi: Çoklu seçim (kutu işaretleme)

- Katı
- Sıvı
- Gaz

2.3. Uygun Depolama Biçimi

Tedarik edilen ürünlerin depolama biçimi seçilir. Birden fazla seçim yapılabilir.

Alan tipi: Çoklu seçim (kutu işaretleme)

- Açık Alan İstifleme
- Kapalı Alan İstifleme
- Açık Alan Raflı
- Kapalı Alan Raflı
- Açık Alan Tank/Silo
- Kapalı Alan Tank/Silo
- Yeraltı Tank/Silo
- Soğuk Muhafaza

2.4.Taşıma Biçimi

Tedarik edilen ürünlerin taşıma biçimi seçilir. Birden fazla işaretleme yapılabilir.

Alan tipi: Çoklu seçim (kutu işaretleme)

- Dökme Yük
- Palet
- Varil
- Konteyner
- Diğer (seçilirse açıklama metni istenir)

2.5. Yıllık Tüketim Miktarı

Tedarik edilen en fazla 5 ürünün toplam tüketim miktarı kilogram eşdeğeri olarak girilir. Kilogram harici birimler (adet, m² vb.) kilogram eşdeğeri ile çarpılarak toplanır. Tahmini tüketim, gelecekte öngörülen üretim miktarına göre girilir.

Tablo 60: Alan Tipi: Sayı Girişi (Tablo)

Yıl	Mevcut Tüketim (Kg eşdeğeri)	Yıl	Tahmini Tüketim (Kg eşdeğeri)
2021		2030	
2022		2035	
2023		2040	
2024		2045	
2025		2050	

2.6. Taşıma Türleri Dağılımı (%)

Tedarik edilen ürünlerin tesise ulaştırılmasında kullanılan taşıma türlerinin toplam içindeki yüzde oranları girilir. Değerlerin toplamı 100 olmalıdır.

Alan tipi: Yüzde girişi (toplam = 100)

- Sadece Karayolu
- Demiryolu + Karayolu
- Denizyolu + Karayolu
- Havayolu + Karayolu
- Demiryolu + Denizyolu + Karayolu
- Diğer (belirtiniz — açıklama metni istenir)

2.7. Kullanılan Demiryolu İstasyonları ve Limanlar

Demiryolu kullanılıyorsa kullanılan istasyonlar; liman kullanılıyorsa kullanılan limanlar belirtilir.

Alan tipi: Serbest metin girişi (satır ekle/çıkar — istasyon ve liman için ayrı listeler)

2.8. Karayolu Araç Sayıları (Taşıt/Yıl)

Tedarik edilen ürünler için tesise giriş yapan araçların yıllık toplam sayısı girilir.

Alan tipi: Sayı girişi

- Tır
- Kamyon
- Tanker
- Diğer (girilirse açıklama metni istenir)

2.9. Hammadde Tedariği Dağılımı (%)

Tedarik edilen ürünlerin yurt içi / yurt dışı ve grup içi / grup dışı dağılımı girilir. Değerlerin toplamı 100 olmalıdır.

Alan tipi: Yüzde girişi (toplam = 100)

- Yurt İçi — Grup İçi
- Yurt İçi — Grup Dışı
- Yurt Dışı — Grup İçi
- Yurt Dışı — Grup Dışı

2.10. Bölgesel Dağılım

Ürünlerin temin edildiği konumlar (en fazla 5) belirtilir. Her konum için bir açılır liste (dropdown) vardır ve Türkiye'nin 81 ilini gösterir. "Yurt Dışı" seçilirse ayrıca "Türkiye'ye giriş yapılan il" için ikinci bir açılır liste (81 il) görüntülenir.

Alan tipi: Açılır liste — DROPDOWN (5 konum). Seçenekler:

— Seçiniz — (boş varsayılan)

3. Nihai Ürünler

Tesisten çıkan nihai ürünlere ve sevkiyat bilgilerine ilişkin bilgiler.

Tablo 61: Alan tipi: sayı girişi (tablo)

Yıl	Mevcut Üretim (Kg eşd.)	Mevcut Kapasite (Kg eşd.)	Yıl	Tahmini Üretim (Kg eşd.)	Tahmini Kapasite (Kg eşd.)
2021			2030		
2022			2035		
2023			2040		
2024			2045		
2025			2050		

3.6. Taşıma Türleri Dağılımı (%)

Üretilen ürünlerin pazara ulaştırılmasında kullanılan taşıma türlerinin toplam içindeki yüzde oranları girilir. Değerlerin toplamı 100 olmalıdır.

Alan tipi: Yüzde girişi (toplam = 100)

- Sadece Karayolu
- Demiryolu + Karayolu
- Denizyolu + Karayolu
- Havayolu + Karayolu
- Demiryolu + Denizyolu + Karayolu
- Diğer (belirtiniz — açıklama metni istenir)

3.7. Kullanılan Demiryolu İstasyonları ve Limanlar

Demiryolu kullanılıyorsa kullanılan istasyonlar; liman kullanılıyorsa kullanılan limanlar belirtilir.

Alan tipi: Serbest metin girişi (satır ekle/çıkar — istasyon ve liman için ayrı listeler)

3.8. Karayolu Araç Sayıları (Taşıt/Yıl)

Sevk edilen ürünler için tesisten çıkış yapan araçların yıllık toplam sayısı girilir.

Alan tipi: Sayı girişi

- Tır
- Kamyon
- Tanker
- Diğer (girilirse açıklama metni istenir)

3.9. Nihai Ürün Sevkiyat Dağılımı (%)

Üretilen ürünlerin yurt içi / yurt dışı ve grup içi / grup dışı dağılımı girilir. Değerlerin toplamı 100 olmalıdır.

Alan tipi: Yüzde girişi (toplam = 100)

- Yurt İçi — Grup İçi
- Yurt İçi — Grup Dışı
- Yurt Dışı — Grup İçi
- Yurt Dışı — Grup Dışı

3.10. Bölgesel Dağılım

Ürünlerin sevk edildiği konumlar (en fazla 5) belirtilir. Her konum için bir açılır liste (dropdown) vardır. "Yurt Dışı" seçilirse ayrıca "Türkiye'den çıkış yapılan il" için ikinci bir açılır liste görüntülenir.

Alan tipi: Açılır liste — DROPDOWN (5 konum)

- Seçenekler: "— Seçiniz —" + Bölüm 2.10'daki 81 il listesinin aynısı + "Yurt Dışı".
- Yurt Dışı → "Türkiye'den çıkış yapılan il" için ikinci açılır liste açılır (aynı 81 il).

4. Senaryolar

Demiryoluna yük kaydırma senaryoları girilir.

4.1. Demiryolu Kullanım Durumu

Alan tipi: Tekil seçim (kutu işaretleme)

- "Demiryolu kullanmıyorum ve gelecekte demiryolu kullanmayı öngörmüyorum."

İşaretlenirse: Demiryolunu tercih etmeme sebebi için serbest metin alanı açılır (isteğe bağlı) ve senaryo girişi kapanır.

4.2. Senaryo Girişi

En az 1 senaryo girilmesi gerekmektedir; birden fazla senaryo eklenebilir. Mevcut yükün yüzde kaçının demiryoluna kaydırılabileceği belirtilir.

Alan tipi: Açılır liste — DROPDOWN (oran) + serbest metin (koşul açıklaması)

Cümle kalıbı: "Mevcut yükümün [ORAN]'ini demiryoluna kaydırabilirim."

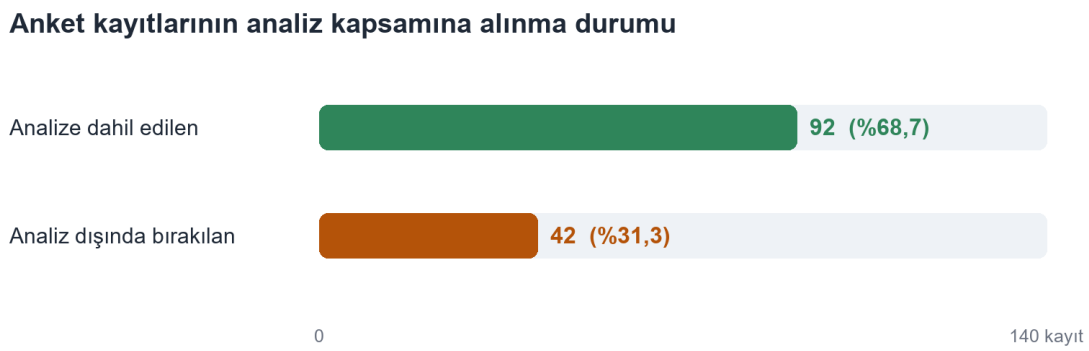
- Oran açılır listesi seçenekleri: — Seçiniz —, %10, %20, %30, %40, %50, %60, %70, %80, %90, %100
- Açıklama (isteğe bağlı): "Bu senaryonun gerçekleşmesi için gerekli koşullar nelerdir?" — serbest metin.

8.1.2. Kayıtların Değerlendirilmesi ve Analiz Kapsamı

Anket kayıtlarının başlıca kısıtı, kayıt sayısından çok yanıtların aynı ayrıntı düzeyinde olmamasıdır. Otuz kayıt, giriş ve kayıt bilgileri dışındaki anket alanlarından 10'dan azını içerdiğinden analize elverişli görülmemiştir. Bunların yanı sıra mükerrer kayıtlar, aynı firmaya ait daha az ayrıntılı kayıtlar, açıkça yanlış değer içeren kayıtlar, deneme amacıyla oluşturulan kayıtlar ile bölge dışında veya anket kapsamı dışında kalan kayıtlar analiz dışında bırakılmıştır.

Analize alınan 92 kayıtta doldurulan anket alanı sayısı ortalama 41'dir. Kayıtların yalnızca 6'sı en az 75 anket alanı içermektedir. Buna karşılık analizin yedi temel başlığının tamamına 56 kayıt yanıt vermiştir.

Şekil 82: Anket Kayıtlarının Analiz Kapsamına Alınma Durumu



Analiz kapsamı, yanıt bütünlüğü ve kayıt geçerliliği esas alınarak belirlenmiştir.

Tablo 62: Kayıtların analiz dışında bırakılma gerekçeleri

Analiz dışında bırakılma gerekçesi	Kayıt	Toplam kayıt içindeki pay
10'dan az anket alanı doldurulmuş kayıt	30	%22,4
Birebir aynı kayıt	3	%2,2
Aynı firmaya ait daha az ayrıntılı kayıt	2	%1,5
Açıkça yanlış değer içeren kayıt	3	%2,2
Deneme amacıyla oluşturulan kayıt	2	%1,5
TR82 Bölgesi dışında faaliyet yeri	1	%0,7
Anket kapsamı ve amacıyla ilgisiz kayıt	1	%0,7
Toplam analiz dışı	42	%31,3

Her kayıt tabloda yalnızca bir ana gerekçe altında sayılmıştır; bu nedenle satırların toplamı 42'dir. Yetersiz alan doluluğu nedeniyle analiz dışında bırakılan 30 kayıt, toplam kayıtların %22,4'ünü oluşturmaktadır.

8.1.3. Veri Kalitesinin Değerlendirilmesi

Analize alınan kayıtlar 10 alan eşiğini geçmekle birlikte aynı ayrıntı düzeyinde değildir. Doldurulan alan sayısı 10 ile 93 arasında değişmekte, firma başına ortalama 41 alan düzeyinde kalmaktadır. Analize alınan 92 kayıt ile formdaki 159 anket alanı birlikte değerlendirildiğinde, olası 14.628 hücrenin 3.806'sı doludur (%26,0). Hiçbir kayıtta yanıt almayan 14 alan da bu 159 alan içinde yer almaktadır. Formda tekrarlı ürün alanları, yalnızca belirli yanıtlara bağlı sorular ve her firmaya uygulanmayan seçenekler bulunduğundan söz konusu oran, tek başına veri kalitesi ölçütü olarak kullanılamamaktadır.

3.1. Üretilen Ürünler

En fazla 5 ürün girilebilir; en çok üretilen ürünler girilir. Lojistiğe konu olabilecek atıklar da belirtilebilir.

Alan tipi: 5 adet serbest metin girişi (1–5)

3.2. Form

Üretilen ürünlerin formu seçilir. Birden fazla işaretleme yapılabilir.

Alan tipi: Çoklu seçim (kutu işaretleme)

- Katı
- Sıvı
- Gaz

3.3. Uygun Depolama Biçimi

Üretilen ürünlerin depolama biçimi seçilir. Birden fazla seçim yapılabilir.

Alan tipi: Çoklu seçim (kutu işaretleme)

- Açık Alan İstifleme
- Kapalı Alan İstifleme
- Açık Alan Raflı
- Kapalı Alan Raflı
- Açık Alan Tank/Silo
- Kapalı Alan Tank/Silo
- Yeraltı Tank/Silo
- Soğuk Muhafaza

3.4. Taşıma Biçimi

Üretilen ürünlerin taşıma biçimi seçilir. Birden fazla işaretleme yapılabilir.

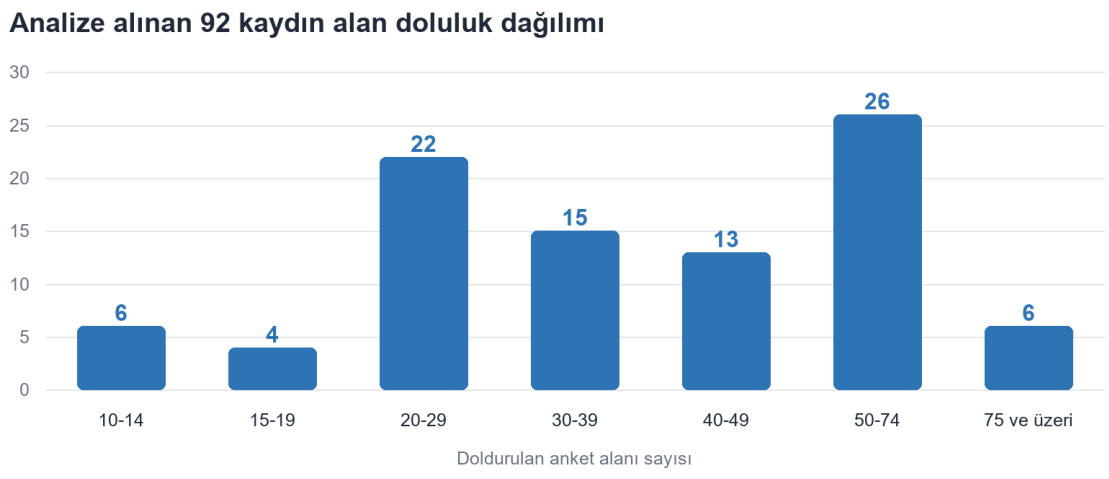
Alan tipi: Çoklu seçim (kutu işaretleme)

- Dökme Yük
- Palet
- Varil
- Konteyner
- Diğer (seçilirse açıklama metni istenir)

3.5. Yıllık Üretim Miktarı

En fazla üretim yapılan 5 ürün kilogram eşdeğeri olarak girilir. Lojistiğe konu olabilecek atıklar da belirtilebilir. Tahmini üretim kapasitesi ve miktarı, gelecekteki kapasite artışı öngörüsüne göre belirlenir.

Şekil 83: Analize Alınan Kayıtların Alan Doluluk Düzeyi



Tablo 63: Analize alınan kayıtların doldurdukları anket alanı sayısına göre dağılımı

Doldurulan anket alanı	Kayıt	92 kayıt içindeki pay
10-14	6	%6,5
15-19	4	%4,3
20-29	22	%23,9
30-39	15	%16,3
40-49	13	%14,1
50-74	26	%28,3
75 ve üzeri	6	%6,5

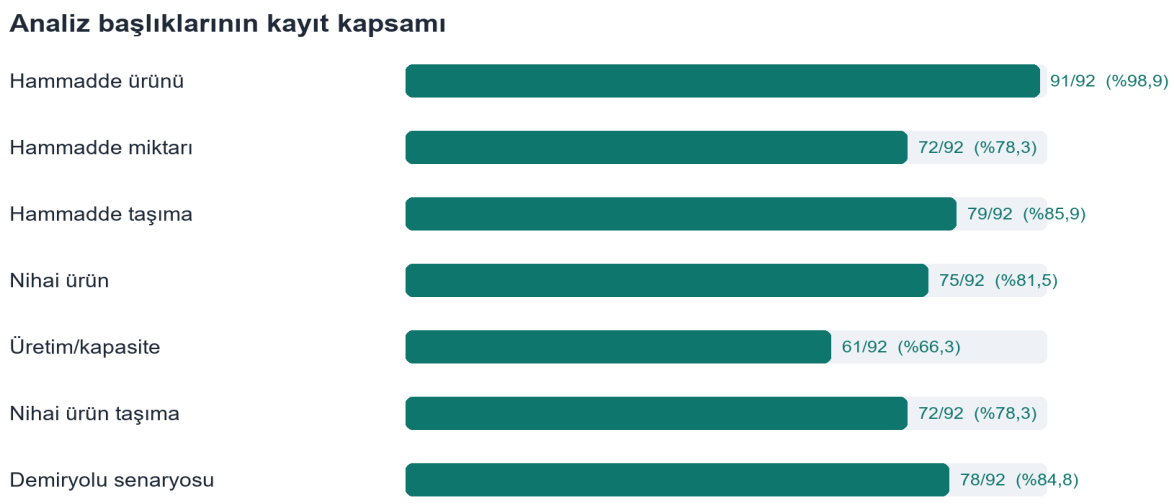
Kayıtların bilgi düzeyi aynı olmadığından, sonuçların her analiz başlığı için kullanılan kayıt sayısıyla birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir.

8.1.4. Veri Kapsamı ve Beyanların Güvenilirliği

8.1.4.1. Analiz başlıklarına göre veri kapsamı

Her analizde kullanılan kayıt sayısı farklıdır. Aşağıdaki değerler, ilgili başlıkta en az bir kullanılabilir yanıt bulunan kayıt sayısını göstermektedir; yüzdeler analize alınan 92 kayıt üzerinden hesaplanmıştır.

Şekil 84: Temel Analiz Başlıklarının Kayıt Kapsamı



Tablo 64: Analiz Başlıklarına Göre Yanıt Veren Kayıt Sayısı

Analiz alanı	Kayıt	92 kayıt içindeki pay
Hammadde ürünü	91	%98,9
Hammadde miktarı	72	%78,3
Hammadde taşıma yapısı	79	%85,9
Nihai ürün	75	%81,5
Üretim veya kapasite	61	%66,3
Nihai ürün taşıma yapısı	72	%78,3
Herhangi bir demiryolu senaryosu	78	%84,8
Geçerli Senaryo 1 oranı	48	%52,2
2025 üretim ve kapasite çifti	30	%32,6

Hammadde ürün türü 91 kayıtta bildirilirken hammadde miktarı 72 kayıtta yer almaktadır. Nihai ürün beyanı 75, üretim veya kapasite beyanı ise 61 kayıtta bulunmaktadır. Üretim ve kapasiteyi 2025 yılı için birlikte bildiren kayıt sayısı 30'a düşmektedir. Dolayısıyla kapasite kullanım oranı, 92 firmanın ortak göstergesi değil, gerekli iki değeri birlikte sunan 30 kaydın göstergesidir.

Senaryo 1 için geçerli oran bildiren 48 kaydın 38'inde 2025 hammadde miktarı, 35'inde 2025 nihai ürün miktarı ve 34'ünde her iki miktar birlikte bulunmaktadır. Kaydırılabilir yük hesabının kapsamını bu nedenle oran bildiren bütün firmalar değil, miktar ve oranı birlikte içeren kayıtlar oluşturmaktadır.

8.1.4.2. Miktar beyanlarının güvenilirliği

Miktar beyanları ölçülmüş kayıtlar değil, katılımcıların kendi tahminleridir. Bu durum beyanların sayısal yapısında iki belirgin iz bırakmaktadır ve rakamlar okunurken göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Birincisi, güçlü bir yuvarlama eğilimi bulunmaktadır. Buna göre 2025 yılı hammadde beyanlarının %80'i, üretim beyanlarının %71'i tam ton değerine (kilogram cinsinden 1.000'in tam katına) karşılık gelmektedir. Beyanların %40'ı yüz tonun, %20'si bin tonun tam katıdır. Başka bir deyişle katılımcıların büyük bölümü kayıtlarından okuduğu kesin bir rakam değil, yuvarlanmış bir tahmin bildirmiştir. Bu nedenle tek tek beyanların kesin ölçüm değil, büyüklük mertebesi olarak okunması gerekmektedir.

İkincisi, sınırlı sayıda kayıtta birim tutarsızlığı bulunmaktadır. Anket alanı miktarı kilogram cinsinden istemesine karşın bazı katılımcılar değeri ton cinsinden girmiş görünmektedir. Nitekim 2025 hammadde beyanlarının 14'ü yılda 50 tonun, 4'ü ise yılda 1 tonun altındadır; bu düzeydeki değerler bir imalat tesisinin yıllık hammadde tüketimi için makul görünmemektedir. Bir kayıtta üretim serisi 2024 yılında 16.700 ton iken 2025 yılında 18 kilograma inmekte, bu da tekil bir giriş hatasına işaret etmektedir. Ayrıca 22 kayıtta 2025 üretim beyanı hammadde beyanını aşmaktadır; bunların bir bölümü hammaddesini satın almak yerine çıkaran madencilik ve mermer işletmelerinden kaynaklanmakla birlikte, kalan kısmı kütle dengesiyle bağdaşmamaktadır.

Söz konusu kayıtların tamamı dağılımın alt ucunda yer almaktadır ve bildirdikleri tonajlar toplam içinde binde birin altında kalmaktadır. Bu nedenle birim tutarsızlıkları toplam tonajı ve bu rapordaki demiryolu hesaplarını kayda değer ölçüde değiştirmemektedir; buna karşılık firma sayısına dayalı göstergeleri etkilemektedir. Söz konusu kayıtların İdare eliyle katılımcılara teyit ettirilmesi önerilmektedir.

8.1.5. Analiz Yöntemi

8.1.5.1. Her gösterge için kullanılan kayıt sayısı

Analiz kapsamına alınan kayıt sayısı 92'dir. Ancak her soruyu yanıtlayan firma sayısı aynı değildir. Bu nedenle hesaplamalarda yalnızca ilgili soruya kullanılabilir yanıt veren kayıtlar dikkate alınmış, kullanılan kayıt sayısı tablolarda "n" harfiyle gösterilmiştir. Örneğin "n=70" ifadesi, o hesabın 92 kaydın tamamına değil, ilgili soruyu yanıtlayan 70 kayda dayandığı anlamına gelmektedir. Böylece boş yanıtlar hesaplamalara sıfır değer olarak yansıtılmamıştır.

8.1.5.2. Ürün beyanlarının sınıflandırılması

Bir firmada birden fazla ürün alanı doldurulabildiğinden her dolu ürün alanı ayrı bir ürün beyanı olarak sayılmıştır. Hammadde tarafında 286, nihai ürün tarafında 208 ürün beyanı sınıflandırılmıştır. Ürünler, içeriklerine göre oluşturulan gruplar altında toplanmış; "0" veya "hammadde" gibi açıklayıcı olmayan girdiler "belirsiz beyan" grubunda değerlendirilmiştir.

8.1.5.3. Miktar ve yüzde alanları

Miktar alanları kilogram eşdeğerine dönüştürülmüş, raporlama aşamasında 1.000'e bölünerek ton cinsinden verilmiştir. Taşıma türü, tedarik alanı ve sevkiyat alanı dağılımlarında yalnızca sayısal değerlerden oluşan ve toplamı %100 olan kayıtlar kullanılmıştır. Analize alınan kayıtlar arasında hammadde taşıma türü için 79, nihai ürün taşıma türü için 72, hammadde tedarik yönü için 77 ve nihai ürün sevkiyat yönü için 72 geçerli dağılım bulunmaktadır.

8.1.5.4. Kapasite kullanımı

Kapasite kullanım oranı, bir tesisin üretebileceği azami miktarın ne kadarını fiilen ürettiğini gösteren orandır. Bu raporda ağırlıklı kapasite kullanım oranı, aynı yıl için üretim ve kapasiteyi birlikte bildiren kayıtların toplam üretiminin toplam kapasitesine bölünmesiyle hesaplanmıştır. İleri yıllara ilişkin üretim ve kapasite değerleri, firmaların kendi beklentilerini yansıtan beyanlar olarak değerlendirilmiştir.

8.1.5.5. Demiryolu senaryosu

Senaryo 1 kapsamındaki kaydırılabilir yük, yıllık miktar beyanının kilogram cinsinden değerinin 1.000'e bölünmesi ve elde edilen ton değerinin, bildirilen kaydırma oranının yüzde birine karşılık gelen katsayıyla çarpılması yoluyla hesaplanmıştır; işlem sırası (miktar ÷ 1.000) × (oran ÷ 100) biçimindedir. Hesaplama hammadde ve nihai ürün için ayrı yapılmıştır. Elde edilen değerler gerçekleşmiş taşıma, bağlayıcı talep veya garanti edilmiş demiryolu yükü değildir; koşullu potansiyel göstergesidir.

8.1.5.6. Açık uçlu yanıtlar

Demiryolu kullanım koşulları ve kullanmama gerekçeleri, hat veya istasyon erişimi, maliyet, süre, işletme esnekliği, yük hacmi ve terminal ihtiyacı gibi başlıklar altında değerlendirilmiştir. Bir yanıt birden fazla başlıkla ilişkili olabildiğinden toplam tema sayısı firma sayısını aşabilmektedir.

8.1.6. Başlıca Analiz Bulguları

8.1.6.1. Katılımcı profili

Analize alınan 92 kaydın 54'ü Kastamonu, 32'si Çankırı ve 6'sı Sinop kaynaklıdır. Kastamonu kayıtlarının payı %58,7, Çankırı'nın payı %34,8, Sinop'un payı %6,5 düzeyindedir. Bu dağılım, sonuçların özellikle Kastamonu ağırlıklı okunmasını gerektirmektedir.

Katılımcıların 47'si organize sanayi bölgesinde faaliyet gösterdiğini bildirmiştir. Beyan edilen faaliyet kodlarına göre 69 kayıt imalat sanayinde yer almaktadır. Bunu 10 kayıtla ticaret, 6 kayıtla madencilik ve taş ocakçılığı, 3 kayıtla mesleki ve teknik faaliyetler, 2 kayıtla ulaştırma ve depolama izlemektedir; inşaat ile konaklama ve yiyecek hizmetleri birer kayıtla temsil edilmektedir.

Tablo 65: Anket kayıtlarının ilçe düzeyinde dağılımı

İl	İlçe	Anket kaydı
Kastamonu	Merkez	15
Kastamonu	Tosya	12
Çankırı	Çerkeş	12
Kastamonu	Seydiler	7
Çankırı	Merkez	6
Çankırı	Korgun	5
Kastamonu	Devrekani	5
Kastamonu	Araç	4
Sinop	Merkez	4
Diğer 13 ilçe	—	22
Toplam	**—**	**92**

Kayıtların ilçe düzeyindeki yoğunlaşması demiryolu açısından önem taşımaktadır. Çankırı'nın Çerkeş ilçesi 12 kayıtla öne çıkmaktadır; Çerkeş, mevcut Ankara-Zonguldak demiryolu hattı üzerinde bulunmaktadır. Kastamonu tarafında ise Merkez ve Tosya ilçeleri toplam 27 kayıtla ağırlık oluşturmaktadır.

8.1.6.2. Hammadde ve nihai ürün yapısı

Hammadde beyanlarında öne çıkan ürün grupları; Metal ve Makine (51 ürün beyanı), Orman, Ahşap ve Mobilya (46), Kimya, Plastik ve Kauçuk (43) ile Gıda, Tarım ve Hayvancılık (34) gruplarıdır. Bu sayılar firma sayısı değildir; aynı firmanın birden fazla ürün beyanı bulunabilmektedir.

Nihai ürün beyanlarında Orman, Ahşap ve Mobilya (60 ürün beyanı) ilk sırada yer almaktadır. Bunu Metal ve Makine (36), Maden, Mermer ve Taş (34) ile Gıda, Tarım ve Hayvancılık (31) izlemektedir. Ürün adı olarak sınıflandırılamayan beyan sayısı, hammadde tarafında 1 ve nihai ürün tarafında 5 olmak üzere toplam 6'dır; bu girdiler "belirsiz beyan" grubunda değerlendirilmiştir.

Aşağıdaki iki tablo, beyan edilen bütün ürünlerin gruplara göre tam dağılımını vermektedir. Sayılar firma sayısı değil ürün beyanı sayısıdır: bir firma anket formunda birden fazla ürün alanı doldurabildiğinden, tablo toplamları 92 kaydı aşmaktadır.

Tablo 66: Hammadde Ürün Beyanlarının Gruplara Göre Dağılımı (Toplam 286 Beyan)

Ürün grubu	Ürün beyanı	Pay
Metal ve Makine	51	%17,8
Orman, Ahşap ve Mobilya	46	%16,1
Kimya, Plastik ve Kauçuk	43	%15,0
Gıda, Tarım ve Hayvancılık	34	%11,9
Enerji ve Yakıt	26	%9,1
Kağıt ve Ambalaj	22	%7,7
Maden, Mermer ve Taş	19	%6,6
Tekstil, Giyim ve Deri	19	%6,6
İnşaat Malzemeleri	16	%5,6
Diğer	9	%3,1
Sınıflandırılamayan beyan	1	%0,3
Toplam	**286**	**%100,0**

Tablo 67: Nihai Ürün Beyanlarının Gruplara Göre Dağılımı (Toplam 208 Beyan)

Ürün grubu	Ürün beyanı	Pay
Orman, Ahşap ve Mobilya	60	%28,8
Metal ve Makine	36	%17,3
Maden, Mermer ve Taş	34	%16,3
Gıda, Tarım ve Hayvancılık	31	%14,9
Kimya, Plastik ve Kauçuk	15	%7,2
İnşaat Malzemeleri	9	%4,3
Kağıt ve Ambalaj	9	%4,3
Tekstil, Giyim ve Deri	7	%3,4
Sınıflandırılamayan beyan	5	%2,4
Enerji ve Yakıt	2	%1,0
Toplam	**208**	**%100,0**

İki tablo birlikte okunduğunda bölgenin ağırlıklı olarak orman ürünleri, metal-makine ve maden-mermer eksenli bir üretim yapısına sahip olduğu görülmektedir. Orman, ahşap ve mobilya grubu nihai ürün tarafında açık ara ilk sıradadır; maden, mermer ve taş grubu ise hammadde tarafında yedinci sırada olmasına karşın nihai ürün tarafında üçüncü sıraya yükselmektedir. Bunun nedeni bu işletmelerin hammaddelerini satın almak yerine kendi ocaklarından çıkarmalarıdır.

8.1.6.3. 2025 yılı miktar ve kapasite göstergeleri

Hammadde miktarını 2025 yılı için bildiren 70 kaydın toplam beyanı 2.225.781 tondur. Üretim miktarını aynı yıl için bildiren 59 kaydın toplam beyanı ise 2.054.047 tondur. Bu sayıların, herhangi bir dönem için beyan veren 72 ve 61 kayıttan farklı olmasının nedeni, yalnızca 2025 yılına ilişkin sayısal değer içeren kayıtların dikkate alınmasıdır.

Tablo 68: 2025 Yılı Miktar Beyanlarının Temel Göstergeleri

2025 yılı beyanı	Beyan veren firma (n)	Toplam (ton)	Firma başına ortalama (ton)	En küçük beyan (ton)	En büyük beyan (ton)
Hammadde miktarı	70	2.225.781	31.797	0,03	1.045.794
Üretim miktarı	59	2.054.047	34.814	0,02	614.573
Üretim kapasitesi	30	1.638.427	54.614	0,09	750.000

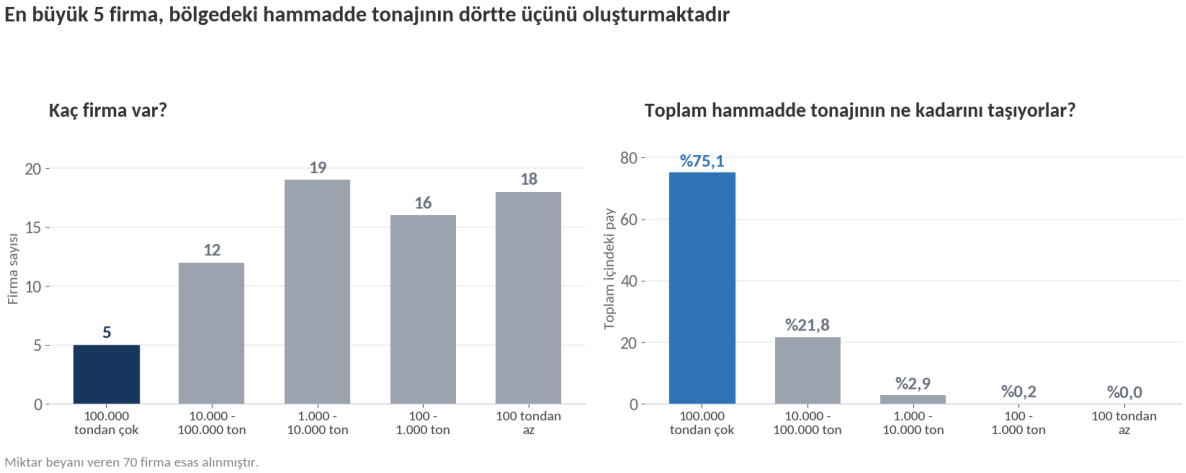
Bu tablodaki ortalama sütununun dikkatle okunması gerekmektedir. Hammaddede firma başına ortalama 31.797 ton çıkmakla birlikte, 70 firmanın yalnızca 10'u bu değerin üzerindedir; kalan 60 firma ortalamanın altında kalmaktadır. Üretim tarafında da durum aynıdır: firma başına ortalama 34.814 ton olmasına karşın 59 firmanın yalnızca 7'si bu değerin üzerindedir. Bunun nedeni birkaç çok büyük tesisin ortalamayı yukarı çekmesidir: en büyük tek beyan toplamın %47,0'sini, en büyük beş beyan ise %75,1'ini oluşturmaktadır. Dolayısıyla ortalama, bölgedeki tipik bir firmayı değil, toplam yükün firma sayısına bölünmüş hâlini göstermektedir. Bölgedeki firma yapısını görmek için aşağıdaki büyüklük sınıfı tablosunun kullanılması gerekmektedir.

Tablo 69: Firmaların 2025 Yılı Hammadde Ve Üretim Beyanına Göre Büyüklük Sınıfları

Yıllık beyan büyüklüğü	Hammadde: firma	Hammadde: toplam içindeki pay	Üretim: firma	Üretim: toplam içindeki pay
100.000 tondan çok	5	%75,1	5	%76,9
10.000 - 100.000 ton	12	%21,8	13	%19,4
1.000 - 10.000 ton	19	%2,9	18	%3,5
100 - 1.000 ton	16	%0,2	10	%0,2
100 tondan az	18	%0,0	13	%0,0
Toplam	**70**	**%100,0**	**59**	**%100,0**

Tablo tek cümleyle şu anlama gelmektedir: bölgedeki yükün dörtte üçünü beş firma üretmektedir. Beyan veren 70 firmanın 53'ü yılda 10.000 tonun altında hammadde kullanmakta ve bu 53 firma toplamın ancak %3,1'ini oluşturmaktadır. Demiryolu talebi açısından bu dağılım belirleyicidir: az sayıda büyük tesise odaklanan bir çözüm, potansiyelin büyük bölümünü kapsayabilecektir.

Şekil 85: Firma Büyüklüğü Sınıflarına Göre Firma Sayısı ve Toplam Hammadde Tonajı İçindeki Pay



Üretim ve kapasiteyi 2025 yılı için birlikte bildiren 30 kayıtta ağırlıklı kapasite kullanım oranı %85,2 olarak hesaplanmıştır. Bu, söz konusu 30 tesisin toplam üretiminin toplam kapasitelerinin %85,2'sine karşılık geldiği anlamına gelmektedir; yani bölgedeki mevcut tesislerde yaklaşık %15 düzeyinde kullanılmayan kapasite bulunmaktadır.

8.1.6.4. Yıllara göre gelişim ve gelecek öngörüleri

Ankette miktar soruları 2021-2025 dönemi için gerçekleşme, 2030-2050 dönemi için ise öngörü olarak sorulmuştur. Aşağıdaki tablo okunurken bir noktaya dikkat edilmesi gerekmektedir: her yıl için beyan veren firma sayısı (n) farklıdır. Bu nedenle yıllar arasındaki toplam farkları gerçek bir artış veya azalış değil, büyük ölçüde yanıt veren firma sayısındaki değişimi yansıtmaktadır. Örneğin 2021 yılı toplamı 2025 yılından yüksek görünmekle birlikte, 2021 beyanı 50 firmadan, 2025 beyanı 70 firmadan gelmektedir.

Tablo 70: Yıllara Göre Hammadde Miktarı Beyanları

Yıl	Beyan veren firma (n)	Toplam beyan (ton)	Firma başına ortalama (ton)	Beyanın niteliği
2021	50	3.197.168	63.943	Gerçekleşme
2022	51	1.841.964	36.117	Gerçekleşme
2023	53	1.884.574	35.558	Gerçekleşme
2024	54	1.895.712	35.106	Gerçekleşme
2025	70	2.225.781	31.797	Gerçekleşme
2030	47	1.930.069	41.065	Öngörü
2035	37	1.905.722	51.506	Öngörü
2040	37	1.918.791	51.859	Öngörü
2045	37	1.955.663	52.856	Öngörü
2050	38	2.529.894	66.576	Öngörü

2021 yılına ait toplamın diğer yıllardan belirgin biçimde yüksek olması tek bir büyük beyandan kaynaklanmaktadır ve bu değerin ayrıca teyit edilmesi önerilmektedir. Gelecek dönem öngörülerinde ise beyan veren firma sayısı 2050 yılına doğru 38'e düşmektedir; uzak yıllara ilişkin toplamlar bu nedenle daha dar bir tabana dayanmaktadır.

Tablo 71: Yıllara Göre Üretim, Kapasite Ve Kapasite Kullanım Oranı (Üretim İle Kapasiteyi Aynı Yıl İçin Birlikte Bildiren Firmalar)

Yıl	Firma (n)	Toplam üretim (ton)	Toplam kapasite (ton)	Kapasite kullanım oranı
2021	23	1.202.572	1.431.220	%84,0
2022	25	1.161.879	1.456.671	%79,8
2023	27	1.210.778	1.623.845	%74,6
2024	28	1.293.717	1.646.714	%78,6
2025	30	1.396.654	1.638.427	%85,2
2030	25	1.475.595	1.466.656	%100,6
2035	23	1.491.917	1.484.304	%100,5
2040	23	1.507.117	1.504.504	%100,2
2045	22	1.523.905	1.536.983	%99,1
2050	22	1.545.168	1.497.983	%103,1

Gerçekleşme yıllarında kapasite kullanım oranı %74,6 ile %85,2 arasında seyretmekte, yani tesislerde sürekli olarak %15-25 düzeyinde kullanılmayan kapasite bulunmaktadır. Öngörü yıllarında ise oranın %100'ü aşması dikkat çekmektedir. Bir tesisin kapasitesinden fazla üretmesi teknik olarak sürdürülebilir değildir; bu sonuç, katılımcıların gelecek üretimlerini artırırken kapasite rakamlarını aynı ölçüde güncellememelerinden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla 2030 ve sonrasına ait oranların hesaplanmış bir kapasite kullanımı olarak değil, büyüme beklentisinin göstergesi olarak okunması gerekmektedir.

8.1.6.5. Taşıma yapısı

Geçerli yüzde dağılımı bildiren 79 kayıtta, hammadde taşımalarının firma düzeyindeki ortalama %94,2'si yalnızca karayoluyla gerçekleştirilmektedir. Nihai ürün tarafında 72 geçerli kayıtta bu oran %87,6 olarak hesaplanmıştır. Demiryolunun yer aldığı taşıma bileşimlerinin ortalama payı ise hammaddede %3,2, nihai üründe %5,2 düzeyinde kalmaktadır.

Taşıma türü dağılımı, taşıma modlarının tek tek payları olarak değil, firmanın kullandığı mod bileşimleri olarak sorulmuştur. Bileşimlerin firma düzeyindeki ortalama payları aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 72: Taşıma Modu Bileşimlerinin Firma Düzeyindeki Ortalama Payları

Taşıma modu bileşimi	Hammadde (n=79)	Nihai ürün (n=72)
Yalnız karayolu	%94,2	%87,6
Denizyolu + karayolu	%2,5	%6,6
Demiryolu + denizyolu + karayolu	%1,6	%2,3
Demiryolu + karayolu	%1,5	%2,9
Havayolu + karayolu	%0,1	%0,3
Diğer	%0,1	%0,3
Toplam	**%100,0**	**%100,0**

Tablo şu şekilde okunmaktadır: bir firmanın taşımalarının ortalama %94,2'si başka hiçbir mod kullanılmadan, yalnızca kamyonla yapılmaktadır. Demiryolunun yer aldığı iki bileşimin payları

toplandığında hammaddede %3,1, nihai üründe %5,2 düzeyinde bir demiryolu katılımı ortaya çıkmaktadır.

8.1.6.6. Ürünlerin fiziksel biçimi ve taşıma biçimi

Bu sorularda katılımcılar birden fazla seçenek işaretleyebilmektedir; bu nedenle sütun toplamları 92'yi aşmaktadır. Değerler, ilgili seçeneği işaretleyen firma sayısını göstermektedir.

Tablo 73: Fiziksel Biçim ve Taşıma Biçimi Beyanları (Firma Sayısı)

Beyan seçeneği	Hammadde	Nihai ürün
Fiziksel biçim - Katı	88	75
Fiziksel biçim - Sıvı	31	6
Fiziksel biçim - Gaz	6	0
Taşıma biçimi - Dökme yük	51	33
Taşıma biçimi - Palet	61	52
Taşıma biçimi - Konteyner	20	18
Taşıma biçimi - Varil	16	1
Taşıma biçimi - Diğer	25	14

Demiryolu açısından en elverişli iki kategori dökme yük ile konteynerdir; çünkü her ikisi de standart vagonlarla ve sınırlı elleçlemeyle taşınabilmektedir. Hammadde tarafında 51, nihai ürün tarafında 33 firma dökme yük taşıdığını bildirmektedir. Konteyner kullanımı 20 ve 18 firmada görülmektedir. Buna karşılık en yaygın taşıma biçimi paletli yüktür (hammaddede 61, nihai üründe 52 firma). Paletli yükün demiryoluna kaydırılması, yükleme rampası ve terminal gibi ek altyapıya dökme yüke göre daha bağımlı olduğundan, potansiyelin bir bölümünün altyapı yatırımı koşuluna bağlı kaldığı değerlendirilmektedir.

8.1.6.7. Hammaddenin geldiği ve ürünün gittiği iller

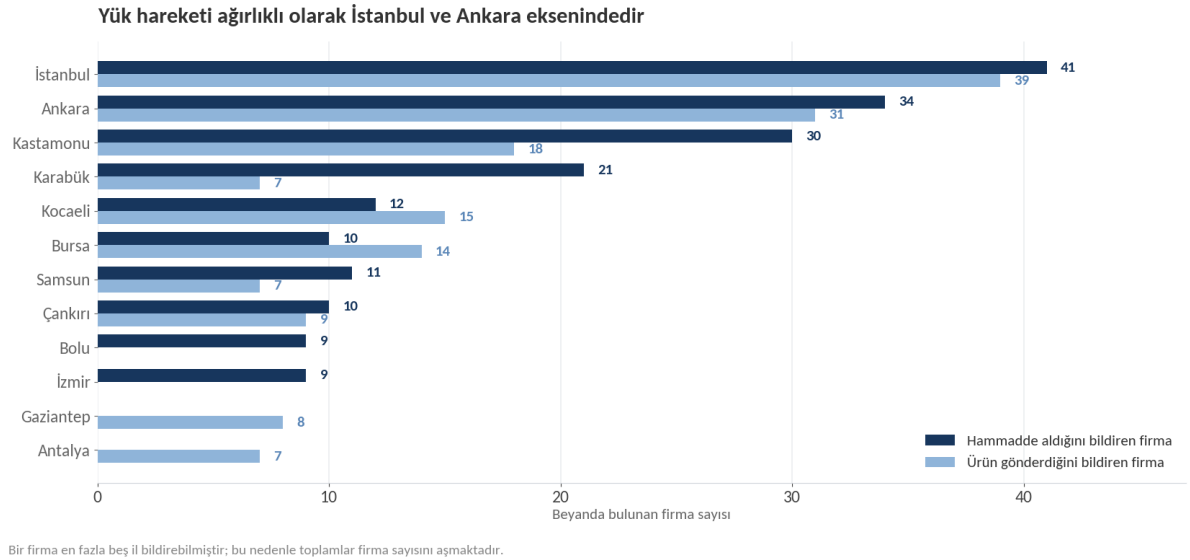
Ankette firmalara hammaddelerini hangi illerden aldıkları ve ürünlerini hangi illere gönderdikleri sorulmuş, her firma en fazla beş il bildirebilmiştir. Bu bilgi demiryolu planlaması bakımından doğrudan kullanılabilir niteliktedir; çünkü hangi güzergâhlarda yük hareketi olduğunu göstermektedir. Aşağıdaki sayılar, o ili bildiren firma sayısını ifade etmektedir. Bir firma birden fazla il bildirebildiğinden sütun toplamları firma sayısını aşmaktadır.

Tablo 74: En Sık Bildirilen Tedarik Ve Sevkiyat İlleri (Firma Sayısı)

İl	Hammadde aldığını bildiren firma	Ürün gönderdiğini bildiren firma
İstanbul	41	39
Ankara	34	31
Kastamonu	30	18
Karabük	21	7
Kocaeli	12	15
Samsun	11	7
Bursa	10	14
Çankırı	10	9
Bolu	9	—
İzmir	9	—
Gaziantep	—	8
Antalya	—	7

Beyanların büyük bölümü bölge dışına işaret etmektedir: hammadde tarafındaki 281 il beyanının 236'sı (%84), nihai ürün tarafındaki 240 beyanın 212'si (%88) TR82 Bölgesi dışındaki illere aittir. Her iki yönde de İstanbul ve Ankara ilk iki sırada yer almaktadır; bu iki il, mevcut demiryolu ağının doğrudan bağlandığı merkezlerdir. Hammadde tarafında Karabük'ün 21 firmayla dördüncü sırada bulunması ayrıca dikkat çekicidir, çünkü Karabük mevcut demiryolu ağı üzerinde ve bölgeye en yakın büyük sanayi merkezidir. Bu tablo, bölgedeki yük hareketinin ağırlıklı olarak Ankara-İstanbul ekseninde gerçekleştiğini ortaya koymaktadır.

Şekil 86: En Sık Bildirilen Tedarik ve Sevkiyat İlleri



Bir firma en fazla beş il bildirebilmiştir; bu nedenle toplamlar firma sayısını aşmaktadır.

8.1.6.8. Mevcut demiryolu kullanımı ve eğilim

Analize alınan 92 kaydın 7'si hammadde taşımalarında, 9'u nihai ürün taşımalarında hâlihazırda demiryolu kullandığını bildirmiştir. Kullanım oranının bu düzeyde kalması, TR82 Bölgesi'nde demiryolu erişiminin sınırlı olmasıyla tutarlıdır.

Gelecek döneme ilişkin eğilimde ise 30 kayıt demiryolu kullanmayı öngörmediğini bildirmiştir; kalan 62 kayıt böyle bir olumsuz beyanda bulunmamıştır. Demiryoluna kaydırılabilecek yük oranı için sayısal bir değer veren kayıt sayısı ise 48'dir. Aradaki 14 kayıtlık fark, demiryoluna kapalı olmamakla birlikte somut bir oran öngöremeyen firmalara karşılık gelmektedir.

8.1.6.9. Demiryoluna kaydırılabilir yük senaryosu (2025)

Bu bölümdeki değerler, katılımcıların "mevcut yükümün yüzde kaçını demiryoluna kaydırabilirim" sorusuna verdikleri yanıtın, bildirdikleri yıllık miktarla çarpılmasıyla elde edilmiştir. Sonuç gerçekleşmiş bir taşıma veya bağlayıcı bir talep değildir; koşullar sağlanırsa ortaya çıkabilecek potansiyeli gösteren bir hesaptır.

Senaryo 1 için geçerli oran bildiren 48 kayıtta bildirilen kaydırma oranının ortalaması %58,1 olarak hesaplanmıştır. Miktar ve oranı birlikte içeren kayıtlar üzerinden 2025 yılı için 394.891 ton hammadde ve 684.068 ton nihai ürün olmak üzere toplam 1.078.959 ton koşullu kaydırılabilir yük hesaplanmıştır. Tonaj değerleri tam sayıya yuvarlanmıştır.

Bu değer, TR82 Bölgesi'nin toplam talebini göstermemektedir. Hesaplama yalnızca miktar ve Senaryo 1 oranını birlikte bildiren kayıtları kapsamaktadır. Demiryolu hattı, terminal, maliyet, süre, vagon kapasitesi ve işletme uygunluğu bu hesaplamaya dâhil edilmemiştir.

Hesaplanan 2025 toplam kaydırılabilir yükün %86,8'i ilk beş firmada yoğunlaşmaktadır. Bu dağılım, toplam sonucun birkaç büyük ölçekli beyanın etkisine açık olduğunu göstermektedir. Büyük firmalardan birinin veya ikisinin beklentisinin gerçekleşmemesi, hesaplanan potansiyeli önemli ölçüde değiştirebilir.

İl düzeyinde hesaplanan 2025 koşullu kaydırılabilir yük Kastamonu'da 800.460 ton, Çankırı'da 274.523 ton ve Sinop'ta 3.976 tondur. Bu fark yalnızca ildeki firma sayısından değil, büyük ölçekli birkaç beyanın etkisinden kaynaklanmaktadır.

8.1.6.10. 2030 yılı için hesaplanan kaydırılabilir yük

Aynı hesap, katılımcıların 2030 yılına ilişkin miktar öngörüleri üzerinden tekrarlanmıştır. Söz konusu değerler gerçekleşme değil, katılımcıların ileriye dönük beklentileridir.

Tablo 75: 2030 Yılı Koşullu Kaydırılabilir Yük (Katılımcı Öngörüsü)

İl	Hammadde (ton)	Nihai ürün (ton)	Toplam (ton)
Kastamonu	238.223	691.514	929.737
Çankırı	193.751	127.664	321.414
Sinop	3.160	1.394	4.554
Toplam	**435.134**	**820.572**	**1.255.706**

Söz konusu yöntemle 2030 yılı için hesaplanan 1.255.706 tonluk koşullu potansiyel, 2025 yılı için hesaplanan 1.078.959 tona göre %16,4 daha yüksektir. Artışın büyük bölümü Kastamonu kaynaklıdır. Bu değerler de 2025 hesabıyla aynı sınırlamalara tabidir: yalnızca miktar öngörüsü ve kaydırma oranını birlikte bildiren kayıtları kapsamakta, altyapı ve maliyet koşullarını içermemektedir.

8.1.6.11. Katılımcıların kendi ifadeleriyle koşullar

Açık uçlu yanıtlarda toplam 40 tema ataması yapılmıştır. En sık belirtilen somut koşul, 10 atamayla hat veya istasyon erişimidir. Bunu maliyet ve fiyat (6), işletme esnekliği (4), süre ve hız (3), yük hacmi ve düzenlilik (3) ile yükleme, boşaltma ve terminal ihtiyacı (2) izlemektedir. Açık ve özgül bir koşul içermeyen 12 atama ise "belirtilmemiş" grubunda değerlendirilmiştir.

Tablo 76: Açık Uçlu Yanıtlarda Öne Çıkan Tema Atamaları

Tema	Atama sayısı	Toplam içindeki pay
Açık bir koşul belirtilmemiş	12	%30,0
Hat veya istasyon erişimi	10	%25,0
Maliyet ve fiyat	6	%15,0
İşletme esnekliği	4	%10,0
Süre ve hız	3	%7,5
Yük hacmi ve düzenlilik	3	%7,5
Yükleme, boşaltma ve terminal	2	%5,0
Toplam	**40**	**%100,0**

Sayısal dağılımın ötesinde, katılımcıların kendi cümleleri koşulların niteliğini daha açık ortaya koymaktadır. Aşağıdaki tabloda, beyanların içeriğini temsil eden ifadeler yer almaktadır; ifadeler yalnızca yazım ve noktalama bakımından düzenlenmiştir.

Tablo 77: Katılımcı Beyanlarından Seçilmiş İfadeler

Konu	Katılımcı beyanı
Hattın bulunmaması	Bölgede demiryolu hattı bulunmamaktadır.
Sinop bağlantısı	Sinop'a demiryolu hattı ulaşması hâlinde kullanılabilir.
Çerkeş - Marmara	Mevcut Çerkeş demiryolu hattının Marmara Bölgesi'ndeki istasyonlara yük taşımacılığı amacıyla bağlanması faydalı olacaktır.
Çerkeş - yükleme	Ankara-Zonguldak hattındaki Çerkeş durağında vinçle yükleme olanağı sağlanması gerekmektedir.
Tesis içi bağlantı	Ara elleçleme ihtiyacını ortadan kaldıracak şekilde üretim tesisinin içine veya tesise en fazla 5-10 km mesafeye bağlantı gerekmektedir.
OSB içinde istasyon	Kastamonu Organize Sanayi Bölgesi içinde bir istasyon kurulması hâlinde toplam yükün %60'ı demiryoluna kaydırılabilir.
Terminal ihtiyacı	Yükleme ve boşaltma rampası bulunan bir istasyon kurulması gerekmektedir.
Liman bağlantısı	Limanlardaki demiryolu bağlantılarının artırılması gerekmektedir.
İhracat güzergâhı	Türkmenistan, Irak, İran ve Suriye'ye yönelik ihracat taşımalarında demiryolu kullanılabilir.
Ürün niteliği	Hazır beton depolama ve istiflemeye uygun değildir; özel araçlarla doğrudan son kullanıcı adresine teslim edilmektedir.

Bu ifadelerin ortak yönü, demiryolu kullanımının bir tercih sorunu değil bir erişim sorunu olarak tanımlanmasıdır. Katılımcıların büyük bölümü demiryoluna kapalı olmadığını, ancak bölgede kullanılabilir bir hat, istasyon veya yükleme tesisi bulunmadığını belirtmektedir. Somut koşul bildiren yanıtların dörtte biri doğrudan hat veya istasyon erişimine işaret etmektedir.

8.1.6.12. Bulguların Yorumlanmasında Sınırlar

Bu çalışma bir tam sayım veya istatistiksel olarak tasarlanmış örneklem değildir. Sonuçlar yalnızca ankete katılan ve ilgili soruyu yanıtlayan işletmelerin beyanlarını özetlemektedir. Bu nedenle TR82 Bölgesi'ndeki bütün firmalara, toplam üretime veya toplam yük hareketine doğrudan genellenemez.

Veri kalitesindeki temel sınır, eksik yanıtların kayıtlar ve analiz başlıkları arasında düzensiz dağılmasıdır. Hammadde ürünü neredeyse bütün kayıtlarda bulunurken kapasite, gelecek dönem miktarı ve demiryolu oranı daha az sayıda kayıtta yer almaktadır. Bu nedenle her tablonun, o hesaplamada kullanılan kayıt sayısıyla birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir.

Beyan edilen miktarlar dışsal veri kaynaklarıyla karşılaştırılmamıştır. Toplam tonaj ve potansiyel yük hesapları katılımcı beyanlarına dayandığından uç değerlerden ve birim yanılgılarından etkilenebilir. Bölüm 3.2'de ortaya konulan yuvarlama eğilimi ile birim tutarsızlıkları göz önünde bulundurularak, toplam değerlerin tek başına kesin talep göstergesi olarak kullanılmaması önerilmektedir.

Ürün kategorileri, beyanlarda yer alan ifadelerin içeriklerine göre oluşturulmuştur. Bir firma birden fazla ürün beyanı verebildiğinden kategori toplamları firma sayısını aşabilmektedir. Benzer şekilde açık uçlu bir yanıt birden fazla başlıkla ilişkili olabilir. Bu tablolar firma sayısını değil, beyan edilen ürün ve koşulların tekrar sıklığını göstermektedir.

Demiryolu senaryosu sonuçları, talep potansiyeline ilişkin bir ön gösterge niteliğindedir ve yatırım kararı için tek başına yeterli değildir. Altyapı erişimi, terminal yeri, hat kapasitesi, taşıma maliyeti, düzenli yük üretimi ve müşteri güzergâhları incelenmeden bu değerlerin kesin talep olarak ele alınması uygun görülmemektedir.

Yıllara göre verilen tablolarda beyan veren firma sayısı yıldan yıla değişmektedir. Bu nedenle yıllar arasındaki toplam farklarının bölgesel bir büyüme veya küçülme olarak yorumlanmaması gerekmektedir. Aynı şekilde 2030 ve sonrasına ait kapasite kullanım oranlarının %100'ü aşması, katılımcıların üretim öngörülerini kapasite öngörülerinden bağımsız biçimde artırmalarından kaynaklanmaktadır.

8.1.6.13. Sonuç

Anket uygulaması sonucunda kullanılabilir bir analiz üretilmiştir; ancak kayıtların ayrıntı düzeyi aynı değildir. Başlangıçtaki 134 kaydın 42'si analiz dışında bırakılmış, bazı temel göstergeler ise 30-48 kayıt üzerinden hesaplanmıştır. Miktar beyanlarında belirgin bir yuvarlama eğilimi bulunmakta, sınırlı sayıda kayıtta ise birim tutarsızlığı gözlenmektedir. Kaydırılabilir yük potansiyeli 2025 yılı için 1,08 milyon ton, 2030 yılı için 1,26 milyon ton düzeyinde hesaplanmış olmakla birlikte, her iki değer de yalnızca miktar ve oran beyanını birlikte veren kayıtları kapsamaktadır. Bu çerçevede her göstergenin kullanılan kayıt sayısıyla birlikte yorumlanması, toplamların katılımcı beyanı olarak değerlendirilmesi ve demiryolu senaryosunun gerçekleşmiş talep değil koşullu potansiyel olarak ele alınması gerekmektedir.

T.C. KUZEY ANADOLU
KALKINMA AJANSI
NORTH ANATOLIAN DEVELOPMENT AGENCY

Kuzeykent Mahallesi Kayın Sokak No:9 37150 Merkez/KASTAMONU
Tel: 0 (366) 212 58 52 – Faks: 0 (366) 212 58 55
E-posta: bilgi@kuzka.gov.tr | www.kuzka.gov.tr

ISBN: 978-625-8409-66-6

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.