

# ZONGULDAK-KOZLU KARAYOLU (MİLLİ EGEMENLİK CADDESİ) BİTKİLENDİRME TASARIMININ PEYZAJ MİMARLIĞI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Rabia Şahin<sup>1</sup>, Pınar Bollukcu<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, 74100, BARTIN

<sup>2</sup> Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 74100, BARTIN

## Öz

Sosyal açıdan insanların temel ihtiyaçlarından biri olan ulaşım kara, deniz ve hava yolu aracılığıyla sağlanmaktadır. Bunların içerisinde en yaygın kullanılan ise karayolu ulaşımıdır. Karayolları, kentsel mekânı şekillendirdiği gibi, kentlerin gelişme yönünü de belirlemektedir. Kent içi yollar ise o kent ile ilgili ilk izlenimlerin oluştuğu, kentsel mekânın kalitesini yansıtan önemli alanlardır. Günümüz koşullarında karayolları, güvenlik, trafik kontrolü ve estetik algı açısından bitkisel tasarımlarla desteklenmektedir. Özellikle büyük şehirlerde bu konuya gerekli hassasiyet gösterilirken, küçük ve orta ölçekli şehirlerde bu teoriler uygulamada yeterince yer bulamamaktadır. Çalışma alanında da bu eksiklikler tespit edilmiştir. Zonguldak İl Merkezi'nde bulunması, çevresinde kentin önemli kamusal mekânlarının yer alması ve kullanıcı yoğunluğunun bulunması çalışma alanının seçilmesinde etkili olmuştur. Bu çalışmada, Zonguldak-Kozlu karayolunun (Milli Egemenlik Caddesi), mevcut bitkilendirme tasarımı işlevsel ve estetik algı ilkeleri çerçevesinde değerlendirilmiş, eksiklikleri saptanmış ve bu eksikliklerin giderilmesi yönünde öneriler geliştirilmiştir. Sonuç olarak, çalışma alanının önemli bir bölümünde karayolu peyzaj tasarım ilkeleri ile örtüşmeyen uygulamalar gözlenmiştir. Alanın odak noktalarında yapılan bitkisel tasarımların kentsel mekânın algılanmasında estetik açıdan etkili sayılabileceği, ancak trafik kontrolü ve konfor açısından yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Bitkilendirme tasarımlarında yörenin ekolojik koşullarına uyumlu, toz ve gaz emisyonlarına toleranslı, kuraklık, rüzgar, don gibi olumsuz iklim koşullarına dayanıklı türler tercih edilmelidir. Ayrıca karayolu çevreleri gibi süreklilik gösteren önemli kentsel yeşil alanların estetik açıdan da etkili tasarımlarla bitkilendirilmesi, yapılan uygulamaların sürdürülebilir olması için de düzenli bakımının yapılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Karayolu peyzaj planlaması, Bitkilendirme tasarımı, Peyzaj Mimarlığı, Zonguldak.

## EVALUATION OF ZONGULDAK-KOZLU HIGHWAY (MİLLİ EGEMENLİK STREET) PLANTING DESIGN IN TERMS OF LANDSCAPE ARCHITECTURE

### Extended Abstract

Transportation, which is one of the basic needs of people from the social point of view, is provided through land, sea and air way. The most common of these is highway transport. As well as shaping the urban space, the highways also determine the development direction of the cities. Urban roads are important areas that reflect the quality of urban space, where first impressions of the city are formed. In today's conditions, highways are supported with plant designs in terms of security, traffic control and aesthetic perception. Especially in big cities, this subject is sensitive enough, but in small and medium sized cities, these theories do not find enough places in practice. In metropolitan cities, traffic jam negatively affected on people psychology, and these adverse effects can be eliminated with planting designs made according to the technique. Highways are public spaces where the intense interaction between people and the environment. These places are important elements that provide the relationship between constructions and green spaces. The fact that the highways are the

### \*Sorumlu Yazar (Corresponding Author):

Pınar Bollukcu (Dr.); Bartın University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture, 74100, Bartın-Turkey. Tel: +90 (378) 223 5131, Fax: +90 (378) 223 5066, E-mail: [pbollukcu@bartin.edu.tr](mailto:pbollukcu@bartin.edu.tr)

Geliş (Received) : 22.01.2018  
Kabul (Accepted) : 30.01.2018  
Basım (Published) : 31.07.2018

structural elements that outstanding, it necessary to make landscape arrangements in terms of visual effect. In this study, present planting

design of Zonguldak-Kozlu Highway (Milli Egemenlik Street) was evaluated within the framework of functional and aesthetic perception principles, deficiencies were determined and suggestions were made to eliminate these deficiencies.

The study area, cover the part of Zonguldak-Kozlu Highway which is 5.7 km long, starting from the intersection surrounded by the entrance shopping centers, hotel and the entrance of Bülent Ecevit University to the entrance of Değirmenağzı Tunnel. The study was conducted by four stages. The literature research on the field and the subject was completed in the first stage. In the second stage, a natural and cultural landscaping inventory was created. In the third stage, the environmental relations of the area was revealed and the method to be applied in evaluations was explained. At this stage, the 5.7 km long highway has been divided into 6 equal zones, each of which covers the road about 1 km in the length, and has been evaluated in terms of planting design through land observations, Google Earth satellite images and photographs. At the last stage, suggestions were given to improve the functional and aesthetic qualities of highway planting in the area.

The presence in the Zonguldak Provincial Center has been influential in the selection of the study area, including the location of important public places in the city and the user density. Some deficiencies have been determined in the planting design of the study area. The elimination of these deficiencies will provide contributions to landscape in terms of aesthetics, as well as to regulate traffic and provide road safety. Refuge arrangements were found to be inadequate in terms of aesthetic and functional aspects. Especially not effective enough for traffic control. The number of species used at intersections that are in focus is quite small. Planting design does not have visually impressive qualities. Some of the large green areas along the roads have positive features in terms of planting design. Functionally, however, fall short of the expectations. It has been observed that the planting species used are inadequate to provide slope stabilization. It has been determined that some of the pavement do not comply with the standards. Inadequate maintenance work is one of the reasons after the application.

As a result, applications that do not coincide with highway landscape design principles have been observed in a significant part of the study area. It has been determined that planting designs made at the focal points of the area may be regarded as aesthetically effective in the perception of the urban space but are inadequate in terms of traffic control and comfort. In planting designs, species resistant to adverse climatic conditions such as drought, wind and frost should be preferred in accordance with the ecological conditions of the area, tolerant to dust and gas emissions. In addition, it is necessary to regularly care for important sustainable urban green areas such as road circles to be planted with effective design in terms of aesthetics and for sustainable applications. In highway landscape planning, plant design is an important dimension. It is necessary to comply with the principles laid out in scientific ways at all stages, from the planning to the maintenance, to the success of the design. In terms of ecological wishes and tolerance to environmental effects, plants suitable for the conditions of the place should be preferred. Landscape architecture as a profession discipline is an important actor in the planning of highways and planting design. It is important for the municipality and other governing units to receive support from landscape architects and related disciplines in terms of sustainability of the applications.

**Keywords:** Highway landscape planning, Planting design, Landscape architecture, Zonguldak.

## 1. Giriş

Sosyal hayatın vazgeçilemez fonksiyonlarından biri olan ulaşım, günümüzde demiryolu, havayolu ve denizyolu aracılığıyla sağlanmaktadır. Bu ulaşım sistemleri içerisinde kara yolu insanlığın varoluşundan beri en yaygın kullanılan ulaşım sistemidir. Çetin vd.'ne (2011) göre karayolları; özellikle 2000'li yıllardan itibaren dünyada hâkim ulaşım sistemi haline gelmiştir. Karayolu ulaşımını diğerlerine göre daha avantajlı yapan etken, istenilen tüm noktalara erişebilme imkânının bulunmasıdır (Bollukcu vd., 2017).

İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin yoğun yaşandığı karayolları, toplumsal açıdan "insan-yol-çevre" ilişkisini sağlaması bakımından da önemli bir mekânsal unsurdur ve kentlerin şekillenmesinde etkilidir (Altınçekiç & Altınçekiç, 1999; Yücel vd., 2014; Tunay vd., 2008; Ay, 2012). Bir kentte bulunan mimari yapılar, açık-yeşil alanlar ve bunların birbirleriyle olan ilişkileri, o kentin genel karakterini temsil eder (Gül & Küçük, 2001). Bu bağlamda, yapılar ile yeşil alanlar arasındaki ilişkiyi sağlayan unsurlar da, ulaşım sisteminin parçalarını

oluşturmaktadır. Planlamada ulaşım bir arazi kullanım biçimi olarak kabul edilmekte ve toplam yerleşme yüzeyinin % 20-40'ını oluşturmaktadır (Kaplan, 1991). Aslanboğa'ya (1986) göre; planlı bir şekilde gelişen kentlerde yollar, kentin iskeletini oluşturur ve kentin gelişme yönünü de belirler (Küçük'den; 2010). Karayollarının arazide öne çıkan yapısal unsurlar olması, görsel etkisi bakımından peyzaj düzenlemelerinin yapılmasını zorunlu hale getirmektedir.

Kent bütününde ulaşım sistemini oluşturan caddeler, bulvarlar, kavşaklar ve refüjler, insanların zorunlu temel kullanım alanları olduğu gibi aynı zamanda aktif ya da pasif rekreasyon ihtiyacını da karşılayan önemli kamusal alanlardır (Ertin vd., 2011). Bayraktar'a (1980) göre; insan hayatını kolaylaştıran karayolları çevre üzerinde; toz emisyonu, zehirli gazlar, katı atıklar ve gürültü gibi birçok olumsuz etkiye de sahiptir (Yurt, 2009). Peyzaj mimarlığı meslek disiplini açısından karayolları bitkisel tasarımı, önemli bir çalışma alanıdır. Karayollarının estetik ve işlevsellik açısından bitkilendirilmesinin yanı sıra, son yıllarda artarak gündeme gelen hava kirliliğini önleme çalışmaları kapsamında da teoriler üretilmekte ve uygulamalar yapılmaktadır.

Günümüz kentlerinde hızla artan yapılaşmanın etkisiyle yeşil alanların da aynı hızla azaldığını söylemek mümkündür. UNEP-IETC'de (2002) belirtilen "kahverengi gündem" kavramı, olumsuz sağlık koşulları, kalabalık, su kirliliği ve uygun olmayan su kullanımı, hava kirliliği, ve katı atıklardan kaynaklanan, toplum sağlığını olumsuz etkileyen çevresel tehditlerin azaltılması gerektiğini vurgulamaktadır (Hoşkara & Sey, 2008).

Türkiye'de 2015 yılında ölçülen sera gazı emisyonu toplam 457,1 milyon tondur. Emisyon hesaplarına göre ise; ulaştırma kaynaklı sera gazı emisyon miktarı 31 milyon ton olarak saptanmıştır (TÜİK, 2016). Gelişmiş dünya ülkeleri ile kıyaslandığında rakamlar düşük gibi görülsede nüfusun artmasıyla birlikte bu oranın 90'lı yıllardan itibaren düzenli olarak arttığı ve artabileceği göz ardı edilmemelidir. Sera gazı emisyonunu artıran en önemli nedenler; sanayi, enerji ve ulaşım gibi alanlarda yoğun olarak kullanılan fosil yakıtlardır. Karayolu ulaşımından kaynaklanan bu etkilerin giderilebilmesi/azaltılabilmesi açısından da karayollarının bitkilendirilmesi gereklidir. Ekici'ye (2010) göre; bitkiler CO2 emilimini sağlamakla birlikte, fiziksel ve ruhsal açıdan da kentsel yaşam koşullarının iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır. Özellikle büyükşehirlerde sıkışık trafik düzeni insanları psikolojik açıdan da olumsuz etkilemekte, tekniğine uygun yapılan bitkilendirme tasarımları ile bu olumsuz etkiler giderilebilmektedir (Çelikyay, 2017).

Karayollarını da içine alan kentsel yeşil alanların, buldukları ortama sağladığı başlıca estetik ve işlevsel katkılar şu şekilde sıralanabilir (Atay, 1990):

- Keskin hatları yumuşatarak tekdüze görünümünü giderir
- Yıl boyunca mevsimsel olarak farklı görünüm sergileyerek kent insanının ilgisini çeker, onları doğaya yaklaştırır
- Yaprakları aracılığıyla güneş ışığını absorbe ederek sıcaklığı düzenler
- Yol boyunca seyahat edenlere estetik görüntüler sergiler
- Trafik düzenler
- Kent dışındaki yollarda kum veya kar birikmesini engeller
- Çevresinde bulunan alanlar için rüzgâr perdesi görevi görürler.

Peyzaj mimarlığı literatüründe yer bulan karayolu bitkilendirmesinde, planlama ve tasarım belirli ilkelere dayanmaktadır. Özellikle büyük şehirlerde bu konuya gerekli hassasiyet gösterilirken, küçük ve orta ölçekli şehirlerde bu teorik bilgiler uygulamada yeterince yer bulamamaktadır. TMMOB (2008), karayolu peyzaj planlamasını; "yol boyunca sürücü ve/veya yolculara doğal, kültürel ve tarihi özellik ve güzellikleri belirli bir perspektif içerisinde sunma olanağı sağlayan peyzaj düzenlemesi" olarak tanımlamaktadır.

Bu bağlamda karayolu peyzaj planlamasının temel hedefleri birçok çalışmada, yol boyu yaya ve araçlar için güvenli bir yürüyüş/sürüş sağlanması, kullanıcılara yol boyu izlenebilecek estetik görünüm ortaya koymak olarak ifade edilmektedir (Tenik, 1994; Altınçekiç & Altınçekiç, 1999; Dağıstanlıoğlu & Önder, 2009; Ertin vd., 2011; Sağlık vd., 2012). Araç kullanıcılarının ve yayaların trafik güvenliği ve konforunu sağlamak ve onlara dinlenme olanakları oluşturmak adına da, peyzaj tasarımı gerekli görülmektedir (Akdoğan, 1967; Köseoğlu, 1980; Ürgenç, 1998; Altınçekiç & Altınçekiç, 1999; Özgüç, 1999; Ertin vd., 2011). Bitkisel materyalin tekniğine uygun şekilde kompozisyonlar oluşturularak kullanılması, buldukları yola simgesel özellikler katmakla birlikte; çevresinin sosyal ve ekonomik durumuna da olumlu katkılar sağlayabilmektedir (Ürgenç, 1998).

## 2. Materyal ve Metot

### 2.1. Materyal

Çalışma alanı Zonguldak-Düzce Karayolu üzerinde, Zonguldak İl Merkezi ile Kozlu Beldesi arasında yer almakta ve “Milli Egemenlik Caddesi” adıyla bilinmektedir. Yolun İl Merkezinde bulunması, şehirlerarası gidiş-geliş olanak sağlaması, yol boyunca Bülent Ecevit Üniversitesi merkez kampüsü, tıp fakültesi hastanesi, alışveriş merkezleri, yeme-içme mekanları, liman, deniz kenarı rekreasyon alanları ve spor alanlarının yer alması, yoğun kullanıma sahip olan alanın önemini artıran unsurlardır. Çalışma alanı, alışveriş merkezleri, otel ve Bülent Ecevit Üniversitesi girişi ile çevrili olan Üniversite kavşağından başlayarak Değirmenağzı Tüneli girişine kadar, Zonguldak-Kozlu Karayolu’nun 5.7 km uzunluğundaki kısmını kapsamaktadır. Ortalama yol genişliği 17.20 metredir. Şekil 1’de çalışma alanının konumu görülmektedir.



Şekil 1. Çalışma Alanının Konumu

### 2.2. Metot

Çalışmada, Zonguldak-Kozlu Karayolu’nun mevcut bitkisel tasarımı işlevsel ve estetik algı ilkeleri çerçevesinde değerlendirilmiş, eksiklikleri saptanmış ve bu eksikliklerin giderilmesi yönünde öneriler geliştirilmiştir. Çalışma 4 aşamada gerçekleştirilmiştir. Alana ve konuya ilişkin yapılan literatür araştırmaları birinci aşamada tamamlanmıştır. İkinci aşamada, alana ilişkin doğal ve kültürel peyzaj envanteri oluşturulmuştur. Üçüncü aşamada, alanın çevresel ilişkileri ortaya konmuş, değerlendirmelerde uygulanacak yöntem açıklanmıştır. Bu aşamada, 5.7 km uzunluğundaki karayolu, her biri yaklaşık 1 km uzunluğunda yolu içine alan 6 eşit bölgeye ayrılarak (Şekil 2), arazi gözlemleri, Google Earth uydu görüntüleri ve fotoğraflar üzerinden bitkisel tasarım açısından değerlendirilmiştir. Son aşamada ise alana ilişkin karayolu bitkilendirmesinin işlevsel ve estetik özelliklerinin iyileştirilmesine yönelik öneriler sunulmuştur.



Şekil 2. Çalışma alanının bölümleri

## 3. Bulgular ve Tartışma

Çalışma alanı 6 bölüme ayrılarak incelenmiştir. Aşağıda sırasıyla, her bir bölge için, tretuvar ve refüj genişlikleri, kavşak sayıları ve saptanan bitki türlerini içeren genel bulgular tablosu (Tablo 1) ve alanda saptanan bitki türlerinin estetik ve işlevsel katkılarının yer aldığı tablo (Tablo 2) verilmiş, ardından bölgelerin genel özellikleri ve bitkilendirme tasarımı açısından saptanan sorunlar açıklanmıştır.

Tablo 1. Çalışma alanına ilişkin bulgular tablosu.

Bölge	Tretuvar Genişliği (m)	Refüj Genişliği (m)	Kavşak Sayısı	Saptanan Bitkiler
1	Min.: 1.50 Max.: 2.70	Min.: 1.20 Max.: 2	1	<i>Robinia pseudoacacia</i> "Umbraculifera" <i>Berberis thunbergii</i> <i>Buxus sempervirens</i> <i>Illex aquifolium</i> <i>Juniperus communis</i> <i>Nerium oleander</i>
2	Min.: 1.20 Max.: 2	Min.: 1.20 Max.: 2	Yok	<i>Cedrus atlantica</i> <i>Cedrus libani</i> <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> <i>Robinia pseudoacacia</i> "Umbraculifera" <i>Euonymus japonica</i> "Aurea" <i>Juniperus sabina</i> <i>Nerium oleander</i>
3	Min.: 1.20 Max.: 1.50	Min.: 1.20 Max.: 2	Yok	<i>Acer negundo</i> <i>Acer pseudoplatanus</i> <i>Aesculus hippocastanum</i> <i>Cedrus libani</i> <i>Platanus orientalis</i> <i>Thuja orientalis</i> <i>Euonymus japonica</i> "Aurea" <i>Ligustrum ovalifolium</i> "Aureumm" <i>Nerium oleander</i>
4	Min.: 1.20 Max.: 1.50	Min.: 0 Max.: 2	1	<i>Juniperus communis</i> <i>Photinia serrulata</i> <i>Thuja occidentalis</i> "Aurea" <i>Thuja orientalis</i> <i>Trachycarpus fortunei</i> <i>Berberis thunbergii</i> <i>Euonymus japonica</i> "Aurea" <i>Ligustrum ovalifolium</i> "Aureumm" <i>Rosa canina</i> <i>Nerium oleander</i>
5	Min.: 1.20 Max.: 1.50	Min.: 0 Max.: 2	1	<i>Thuja orientalis</i> <i>Buxus sempervirens</i> <i>Euonymus japonica</i> "Aurea" <i>Rosa canina</i>
6	Min.: 1.20 Max.: 1.50	Min.: 0 Max.: 0	Yok	- <i>Platanus orientalis</i> - <i>Cedrus libani</i>

Çalışma alanının tamamında 21 farklı ağaç, ağaççık ve çalı formunda bitki saptanmıştır. Bu bitkilerin çalışma alanına kattığı estetik ve işlevsel özellikler Tablo 2’de ifade edilmiştir.

Tablo 2. Çalışma alanında saptanan bitkilerin tasarıma katkıları.

Bitki Adı	Grubu	Bulunduğu Yer	Estetik/Fonksiyonel Katkıları
<i>Acer negundo</i>	Ağaç	Yol kenarları	Yaprak dokusu ve sonbahar renklenmesi ile karayolu peyzajına estetik değer katmaktadır. Serin ve gölge mekânlar oluşturmada etkilidir.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Ağaç	Yol kenarları	Yaprak dokusu ve sonbahar renklenmesi ile karayolu peyzajına estetik değer katmaktadır. Serin ve gölge mekânlar oluşturmada etkilidir.
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Ağaç	Yol kenarları	Formu, geniş tepeli tacı ve çiçekleri ile görsel etkisi yüksektir. Yaya ve bisiklet yolu kenarlarında gölge etkisi oluşturmaktadır.
<i>Cedrus libani</i>	Ağaç	Yol kenarları	Bitki özellikle formu ve yaprak dokusu ile karayolu peyzajına estetik değer katmaktadır. Yol güzergâhını belirleme ve sınır oluşturmada etkilidir.
<i>Cedrus atlantica</i>	Ağaç	Yol kenarları	Formu ve yaprak dokusu ile karayolu peyzajına estetik değer katmaktadır. Rüzgâr kontrolünün sağlanmasında etkilidir.
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Ağaç	Yol kenarları	Bitki yelpaze biçimindeki dal ve sürgünleri ile estetik değer oluşturmaktadır. Alan sınırlandırması sağlamaktadır.
<i>Juniperus communis</i>	Ağaç	Yol kenarları	Bitki özellikle formu, yaprak dokusu rengi ile karayolu peyzajına estetik değer katmaktadır. Yol kenarlarında erozyon kontrolü açısından da işlevsel etkiye sahiptir.
<i>Platanus orientalis</i>	Ağaç	Yol kenarları	Yaprak dokusu, gövdesi ve sonbahar renklenmesi ile karayolu peyzajına estetik değer katmaktadır. Serin ve gölge mekânlar oluşturma ve rüzgâr kontrolünün sağlanmasında etkilidir.
<i>Thuja orientalis</i>	Ağaç	Yol kenarları, kavşaklar ve refüjler.	Bitki sütun formu ile estetik değer oluşturmaktadır. Yol güzergâhını belirleme, far ışıklarının kontrolünü sağlama, alan sınırlandırmasını oluşturmada etkilidir.
<i>Thuja occidentalis</i> "Aurea"	Ağaç	Kavşaklar	Formu ve rengi ile kompozisyonu güçlendirerek karayoluna estetik değer katmaktadır.
<i>Trachycarpus fortunei</i>	Ağaç	Kavşaklar ve refüjler	Tek ve kompozisyonlar halinde, gövde ve yaprak dokusu ile karayoluna estetik değer katmaktadır. Yol güzergâhını belirleme, rüzgâr geçişlerine olanak sağlamada etkilidir.
<i>Robinia pseudoacacia</i> "Umbraculifera"	Ağaç	Refüjler	Üstten dallanan formu ve gövde yapısı ile düzenli bir görünüm sergilemektedir. Yol güzergâhını belirleme, far ışıklarının kontrolünü sağlamada etkilidir.
<i>Photinia serrulata</i>	Ağaççık	Kavşaklar ve refüjler	Rengi ile karayoluna estetik değer katmaktadır.
<i>Berberis thunbergii</i>	Çalı	Kavşaklar ve refüjler.	Yaprak dokusu ve rengi ile karayoluna estetik değer katmaktadır. Yol güzergâhını belirleme, far ışıklarının kontrolünü sağlamada etkilidir.
<i>Buxus sempervirens</i>	Çalı	Kavşaklar	Yoğun dokulu yapraklarıyla bitkisel kompozisyonları tamamlamaktadır.

Tablo 2 (devam ediyor). Çalışma alanında saptanan bitkilerin tasarıma katkıları.

<i>Euonymus japonica</i> "Aurea"	Çalı	Kavşaklar ve refüjler	Yaprak dokusu ve rengi ile karayoluna estetik değer katmaktadır.
<i>Ilex aquifolium</i>	Çalı	Yol kenarları	Yaprak dokusu ve formu ile kompozisyonları güçlendirmektedir. Yol güzergâhını belirleme ve sınır oluşturmada etkilidir.
<i>Juniperus sabina</i>	Çalı	Yol kenarları	Form ve renk özellikleriyle dikkat çekmektedir. Yüksek eğimli alanlarda şev tutucu olarak kullanılmıştır.
<i>Ligustrum ovalifolium</i> "Aureum"	Çalı	Yol kenarları	Formu ve dokusu ile karayoluna estetik değer katmaktadır. Alan sınırlandırması sağlamaktadır.
<i>Nerium oleander</i>	Çalı	Kavşaklar ve refüjler	Yaprak dokusu ve pembe çiçekleri ile karayoluna estetik değer katmaktadır. Yol güzergâhını belirleme, far ışıklarının kontrolünü sağlamada etkilidir.
<i>Rosa canina</i>	Çalı	Kavşaklar	Yaprak, çiçek ve meyve rengi ile karayoluna estetik değer katmaktadır.

**1. Bölgeye İlişkin Bulgular:** Birinci Bölge, çalışma alanının başlangıç noktası olan Üniversite kavşağı ile Zonguldak Polis Evi'ne kadar olan yaklaşık 1 km uzunluğundaki bölümdür. Alışveriş merkezi, otel, Bülent Ecevit Üniversitesi Kampüsü, Zonguldak YURTKUR Müdürlüğü'ne bağlı öğrenci yurtları, hayvanat bahçesi, akaryakıt istasyonu ve yerleşim alanları bu bölümün temel yapısal unsurlarıdır. 1. Bölge'ye ilişkin görünüm Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3. 1. Bölge'deki karayolu peyzajına ilişkin görüntüler.

Yolun kuzeyinde yapılar ve yol arasında etkin bir sınır elemanı oluşturmak amacıyla sıralı bitkilendirme yapılmıştır. Sol tarafta ise yapılan bitkilendirme yoğun kullanılan yolun estetik niteliklerini artırmak amacıyla gösterişli, çiçekli türlerle ve yapısal tasarım materyalleri kullanılarak yapılmıştır. Orta refüj genişliğinin 1.20 m olduğu yolda, 2 dönel kavşak bulunmaktadır. Far ışıklarının kontrolü ile trafik güvenliğinin sağlanması, araç ve yaya yolu hatlarının belirginleştirilmesi amacıyla orta refüjlerde, ağaç (*Robinia pseudoacacia* "Umbraculifera") ve çalılar (*Nerium oleander*) kullanılarak bitkilendirme yapılmıştır (Şekil 4).



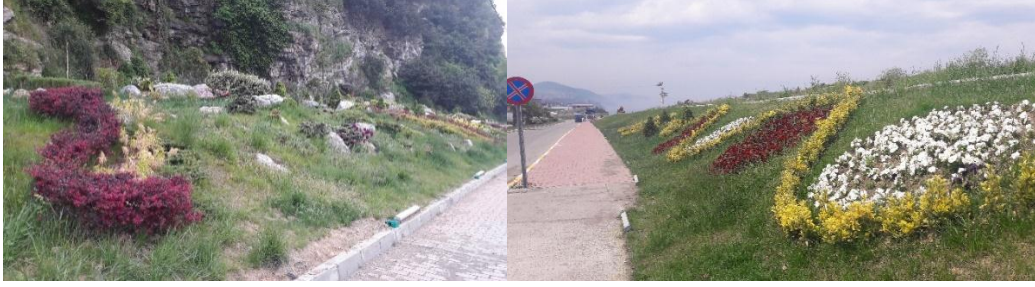
Şekil 4. 1. Bölge'de refüj bitkilendirmesi.

Refüjlerde; bitki yoğunluğunun seyrek ve aralıklarının düzensiz olması, far ışıklarının engellenmesinde yetersiz kalmakta, estetik açıdan vasat görünüm sergilemektedir.

Kavşaklarda; kısa boylu ağaçlar hâkim olup, kompozisyonlar ağırlıklı olarak *Euonymus japonica* "Aurea" ve *Thuja occidentalis* "Aurea" bitki türlerinden meydana gelmektedir. Tür sayısı ve çeşitliliğinin yetersiz olması, odak noktalarında kullanılması uygun olan çiçek ve yaprakları gösterişli türlere yeterince yer verilmemesi kavşaklardaki bitkilendirmeyi estetik açıdan olumsuz etkilemektedir.

Yol kenarlarında bulunan şevlerde; renk etkisiyle estetik algıyı güçlendiren çalı ve mevsimlik çiçek türlerinin hâkim olduğu tasarımlar uygulanmıştır. Tasarımlarda bitkiler aracılığıyla çeşitli şekiller oluşturularak taş ve kayalarla tasarım kuvvetlendirilmiştir (Şekil 5). Kullanıcı yoğunluğunun fazla olduğu bu bölümde, yapılan

bitkisel tasarımın dikkat çekici bir niteliğe sahip olduğu söylenebilir. Bu bölgede, *Euonymus japonica* “Aurea”, *Dracaena marginata*, *Cedrus atlantica*, *Juniperus communis* ve *Ilex aquifolium* bitkileri ağırlıklı olarak kullanılmıştır.



Şekil 5. 1. Bölge'de karayolu kenarlarında uygulanan bitkisel tasarımlar.

**2. Bölgeye İlişkin Bulgular:** İkinci Bölge; Polis Evi'nden başlayarak yaklaşık 1 km ilerisine uzanmaktadır. Yeşil alanlar, kıyı ve seyrek yoğunluktaki konutlar göze çarpan mekânsal unsurlardır. Yolun kuzeyinde Kozlu Sahili ve sahil yürüyüş parkuru yer almaktadır. Yol kenarlarında oluşan yüksek eğimli bölgelerde genellikle toprak stabilizasyonunu sağlamak amacıyla yayılcı türler kullanılmıştır. Yolun güneyi ise mevsimlik çiçekler ve kısa boylu çalılar kullanılarak tasarlanmıştır. Şekil 6'da 2. Bölge'deki karayolu peyzajına ilişkin görünüm verilmektedir.



Şekil 6. 2. Bölge'deki karayolu peyzajına ilişkin görünüm.

Refüjlerde; *Nerium oleander* ve *Robinia pseudoacacia* “Umbraculifera” türleri ağırlıklı olarak kullanılmış, bir bölümünde ise sadece yer örtücü otsu türlere yer verilmiştir. Bitkiler arasındaki mesafelerin eşit olmaması ve yetersiz bakım sonucu zayıf görümleri tasarımın estetik değerini düşürmektedir. Estetik ve işlevsel yönden eksiklikleri bulunan tasarımlarda, trafik güvenliği açısından risk oluşturan, göz ardı edilmiş kısımlar da bulunmaktadır.

Yol kenarlarında; *Euonymus japonica* “Aurea”, *Cedrus libani*, *Chamaecyparis lawsoniana* bitkileri ağırlıklı olarak tercih edilmiştir. Karayolunun kuzeyinde yer alan sahil yürüyüş parkuru boyunca, *Cedrus libani*, *Chamaecyparis lawsoniana* türleri estetik görünüşleri nedeniyle kullanılmıştır. Yürüyüş yolu boyunca gölge oluşturacak türlerin kullanılmaması işlevsel açıdan olumsuz etki oluşturmaktadır.

**3. Bölgeye İlişkin Bulgular:** Üçüncü Bölge, Kozlu Sahili yürüyüş parkuru bitiminden başlayarak yaklaşık 1 km ilerisinde yer alan yaya üst geçidine kadar uzanmaktadır. Kozlu Limanı ve balıkçı barınakları, yeşil alanlar ve seyrek yoğunluktaki konutlar göze çarpan mekânsal unsurlardır. Şekil 7'de 3. Bölge'deki karayolu peyzajına ilişkin görünüm yer almaktadır.

Refüjlerde; sadece *Nerium oleander* ve *Robinia pseudoacacia* “Umbraculifera” bitki türleri tercih edilmiştir. Bitki yoğunluğu az olduğu için dikkat çekici değildir.

Yol kenarlarında; daha çok *Thuja orientalis*, *Ligustrum ovalifolium*, *Acer negundo*, *Acer pseudoplatanus* ve *Aesculus hippocastanum* türleri tercih edilmiştir. Ayrıca yol kenarlarında hem yolcu hem de sürücülerin duraklayıp dinlenebilecekleri mekânlar oluşturulmuştur. Bu bölümde bisiklet ve yürüyüş yolları da bulunmaktadır.



Şekil 7. 3. Bölge'deki karayolu peyzajına ilişkin görüntüler.

**4. Bölgeye İlişkin Bulgular:** Dördüncü Bölge, Kozlu Limanı üst geçidinden başlayarak yaklaşık 1 km ilerisinde yer alan Kozlu Camii'ne kadar uzanmaktadır. Kozlu Limanı ve balıkçı barınakları, Doğa Sporları Derneği'ne ait rekreasyon alanı, yeşil alanlar ve seyrek yoğunluktaki konutlar göze çarpan mekânsal unsurlardır. Şekil 8'de 4. Bölge'deki karayolu peyzajına ilişkin görüntüler yer almaktadır.



Şekil 8. 4. Bölge'deki karayolu peyzajına ilişkin görüntüler.

Refüjlerde; bitki yoğunluğunun az ve bitkilerin bakımsız olması, estetik algı açısından olumsuz etki oluşturmaktadır. Bu bölümde refüjün bazı bölümleri tamamen bitkisizdir. Bu durum trafik güvenliğini de olumsuz etkilemektedir. Özellikle yol hatlarının belirginleştirilmesi ve far ışıklarının kontrolü açısından sorun oluşturmaktadır. Yol kenarlarında; kaplama materyali bozulmuş tretuvarlar, yaya güvenliği, yürüyüş konforu ve görsel etkisi açısından olumsuz etkiye sahiptir.

**5. Bölgeye İlişkin Bulgular:** Beşinci Bölge, Kozlu Camii'nden başlayarak yaklaşık 1 km ilerisinde, çalışma alanının son kavşağına kadar olan bölümü kapsamaktadır. Bu alanda karayolunun kuzeyinde Kozlu Sahili yer almaktadır. Balıkçı barınakları, Kozlu futbol sahası, benzin istasyonu, yeşil alanlar ve sık yoğunluktaki konutlar göze çarpan mekânsal unsurlardır. Şekil 9'da 5. Bölge'deki karayolu peyzajına ilişkin görüntüler yer almaktadır.



Şekil 9. 5. Bölge'deki karayolu peyzajına ilişkin görüntüler.



Karayolunun bu bölümünde refüj bulunmayan kısımlar da mevcuttur. Refüjler, bitkisel materyal açısından oldukça zayıftır. Var olan bitkiler aşırı rüzgâr etkisine maruz kalmış ve zarar görmüştür. Bu bölümün tasarım açısından olduğu kadar bakım açısından da zayıf olduğu söylenebilir.

Yol kenarlarında; tretuvarların devamlılığı yaya güvenliği açısından önemlidir. Yolun güneyinde 1.20 m genişliğinde tretuvar yer alırken, yolun kuzeyinde ise tretuvar bulunmamaktadır.

**6. Bölgeye İlişkin Bulgular:** Altıncı Bölge, kavşaktan başlayarak yaklaşık 1 km ilerisinde çalışma alanının son noktası olan Değirmenağzı Tünel girişine kadar olan bölümü kapsamaktadır. Bu alanda karayolunun kuzey batısında Öküşne Sahili uzanmaktadır. Yeşil alanlar ve sık yoğunluktaki konutlar göze çarpan mekânsal unsurlardır. Şekil 10'da 6. Bölge'deki karayolu peyzajına ilişkin görünüm yer almaktadır.

Bu alanda refüj ve kavşak bulunmamaktadır. Sadece yolun güney batısında yüksek eğimli şevlerde orman ağaçlarından oluşan bitkisel elemanlar (*Platanus orientalis* ve *Cedrus libani*) bulunmaktadır.



Şekil 10. 6. Bölge'deki karayolu peyzajına ilişkin görünüm.

#### 4. Sonuç ve Öneriler

Zonguldak-Kozlu karayolu bitkilendirmesi kapsamında yapılan inceleme ve gözlemler sonucunda peyzaj planlama, peyzaj tasarımı, uygulama ve bakım konularında eksiklikler saptanmıştır. Bu eksikliklerin giderilmesi, peyzaja estetik açıdan değer katmakla birlikte, trafiğin düzenlenmesine ve yol güvenliğinin sağlanmasına da katkı sağlayacaktır. Bu bakımdan özellikle refüjlerin bitkilendirilmesinde süreklilik sağlanmalı, far ışıklarının kontrolünde yerden dallanan kısa ve orta boylu çalılar, ağaççık ya da kısa boylu formuyla dikkat çeken ağaçlarla sıralı kompozisyonlar halinde kullanılmalıdır. Bitki dikim aralıklarına dikkat edilmeli, kitle boşluk dengesi sağlanmalı, yer yer geçişlere olanak tanınmalıdır. Yaprak döken ve dökmeyen, farklı dönemlerde çiçeklenen ve sonbahar renklenmesi ile dikkat çeken türler dengeli kullanılarak tasarımın etkisi yıl boyunca hissettirilmelidir.

Yol kenarlarında bulunan geniş yeşil alanlar, bitkisel tasarımın estetik yönlerinin daha fazla vurgulanabileceği önemli mekânlardır. Bu bölgelerde tür çeşitliliği artırılmalı, form verilebilir türler, yaprak ve çiçekleriyle gösterişli türler kullanılmalıdır. Yüksek eğimli yol kenarlarında erozyon kontrolü sağlamaya uygun, yerörtücü türlerle kompozisyonlar güçlendirilmelidir.

Kavşaklarda vurgulu bir bitkisel tasarım uygulanmalıdır. Form ve renk özelliği ile dikkat çeken türler tercih edilmeli, tasarım plastik objeler kullanılarak güçlendirilmelidir.

Standartlara uymayan tretuvarlar, uyumlu hale getirilmeli, döşemeleri dış ortam koşullarına dayanıklı olmalıdır. Tretuvarlarda engelli rampaları standartlara uygun hale getirilmelidir.

Sürdürülebilir bir bitkilendirme tasarımının oluşturulması amacı ile bitkilerin bakımı düzenli olarak yapılmalıdır. Toprağın havalandırılması, gübrelenmesi, rüzgâra karşı genç ağaç gövdelerinin desteklenmesi, yabancı otlar, böcek ve mantar gibi zararlılara karşı mücadele gibi bitkilerin yaşam koşullarını iyileştirmeye yönelik bakım ve onarım çalışmalarına önem verilmelidir.

Karayolu peyzaj planlamasında peyzaj tasarımı ve bitkisel tasarım önemli bir boyutu oluşturmaktadır. Bitkisel tasarımın başarıya ulaşabilmesi için planlamadan bakıma kadar tüm aşamalarda, bilimsel yollarla ortaya konmuş ilkelere uyulması gerekmektedir. Bitki seçiminde ekolojik istekleri ve çevresel etkilere toleransları açısından yörenin şartlarına uygun türler tercih edilmelidir.

*Acer negundo*, *Acer pseudoplatanus*, *Aesculus carnea*, *Aesculus hippocastanum*, *Betula pendula*, *Catalpa bignonioides*, *Cedrus libani*, *Cotoneaster horizontalis*, *Forsythia x intermedia*, *Juniperus sabina*, *Malus hybrida*, *Picea pungens*, *Platanus orientalis*, *Prunus ceracifera* "Atropurpurea", *Robinia pseudoacacia* "Umbraculifera", *Ulmus glabra* vb. türler, Zonguldak koşullarında karayollarında kullanılmaya uygun bazı türlerdir.

Karayollarının planlanmasında ve bitkisel tasarımının yapılmasında peyzaj mimarlığı meslek disiplini önemli aktörlerdendir. İlgili belediye ve diğer yönetim organlarının yapılacak uygulamalarda peyzaj mimarları ve ilgili disiplinlerden destek alması, uygulamaların sürdürülebilirliği açısından önemlidir.

## Kaynaklar

1. **Akdoğan G. (1967).** *Ankara-İstanbul Karayolu güzergâhının peyzaj özelliklerinin etüdü ile peyzaj planlaması yönünden ele alınması gereken problemler ve tanzim esasları.* Karayolları Genel Müdürlüğü, Yayın No: 158, s.162, Ankara.
2. **Altınçekiç S. & Altınçekiç H. (1999).** Karayolları Peyzaj Düzenleme Çalışmalarında Bitkilendirme Esasları, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, Cilt 49, Sayı 1-2-3-4, 99-104.Yücel vd., 2004;
3. **Aslanboğa İ. (1986).** *Kentlerde Yol Ağaçlaması*, TÜBİTAK Yapı Araştırma Enstitüsü Yayını, Ankara.
4. **Atay İ. (1990).** *Şehirçi ağaçların tekniğine uygun bakımı ve budanması.* Ormanlık Eğitim ve Kültür Vakfı Yayınları, No:2, İstanbul. Ss:1-12.
5. **Ay E. A. (2012).** *Havaalanı Kent Bağlantılarında Karayolu Peyzaj Düzenlemesi.* Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul 139 s.
6. **Bayraktar A. (1980).** *Karayolları ekolojik baskılarının peyzaj mimarlığı açısından irdelenmesi ve İzmir-Ankara Karayolunda bir örnekleme üzerinde araştırmalar.* Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No:423, İzmir.
7. **Bollukcu P., Cesur A. & Mermer Ö. F. (2017).** *Landscape Rehabilitation on Highways: Bartın-Kurucaşile Highway Ahatlar Location.* Current Trends in Science and Landscape Management, (Ed. Efe, R., Zencirkıran, M., Wendt, Jan. A., Tümsavaş, Z., Ünal, H. and Borisova, B.), ISBN 978- 954- 07-4338- 7, Chapter 8, pp. 109-120.
8. **Çelikyay S. (2017).** Developments on urban landscape art in some cities of Turkey. researches on science and art in 21 st century Turkey. Volume 1. Gece Kitaplığı, Ankara. (Editors: Prof. Hasan Arapgirlioğlu, Assist. Prof. Atilla Atik, Prof. Robert I. Elliott, Assoc. Prof. Edward Turgeon). Chapter 128. ss: 1140-1149.
9. **Çetin B., Barış S. & Saroğlu S. (2011).** Türkiye’de karayollarının gelişimine tarihsel bir bakış. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. Cilt: 1, Sayı: 1, ss. 123-150, Güz 2011.
10. **Dağıstanlıoğlu C. & Önder S. (2009).** Isparta-Eğirdir Karayolunun Peyzaj Planlama İlkeleri Açısından İncelenmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri: A, Sayı: 1, ISSN: 1302-7085, s: 154-166.
11. **Ekici B. (2010).** Bartın kenti ve yakın çevresinde yetişen bazı doğal bitkilerin kentsel mekânlarda kullanım olanakları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. Seri: A, Sayı: 2, Yıl: 2010, ISSN: 1302-7085, Sayfa: 110-126
12. **Ertin D. G., Meral M. V. & Zülfiyar C. (2011).** Yaya ve Taşıt Trafığı Açısından Bitkisel Tasarım; Edirne Örneği, *X. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi*, Bildiri Özetleri Kitabı. Çanakkale, 4-7 Ekim 2011, ss. 54-55.
13. **Gül A. & Küçük V. (2001).** Kentsel Açık-Yeşil Alanlar ve Isparta Kenti Örneğinde İrdelenmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri: A, Sayı: 2, ISSN: 1302-7085, s: 27-48.
14. **Hoşkara E. & Sey Y. (2008).** Ülkesel koşullar bağlamında sürdürülebilir yapıım. *İtüdergisi/a Mimarlık, Planlama, Tasarım*. Cilt 7, Sayı 1 (2008)
15. **Kaplan H. (1991).** *Kentsel Ulaşım Planlaması, Terimler-Sistemler-Planlama Türleri Araştırma-Modelleme*, Yayınlanmamış Ders Notu. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Ankara, 434 s.
16. **Köseoğlu M. (1980).** *Ege Bölgesi’nde Sosyo-Ekonomik Bakımdan Önemli Karayollarının Peyzaj Planlaması Üzerinde Araştırmalar.* Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 378 s 10-11 Bornova İzmir.
17. **Küçük V. (2010).** *Isparta Kentiçi Yol Ağaçları Yönetim Planı.* Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. 176 s.
18. **Özgüç İ. M. (1999).** *TEM Hadımköy-Kınalı Arası Peyzaj Planlaması Üzerinde Görsel Araştırmalar.* İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. 223 s.

19. Sağlık A., Erduran F. & Sağlık E., (2012). Bitkisel Tasarımın Karayolu Trafik Güvenliğinde Önemi: Çanakkale Örneği. 3. Karayolu Trafik Güvenliği Sempozyumu, Ankara, Türkiye, 16-18 Mayıs 2012, ss.77-90
20. Tenik E. (1994). Karayollarının bitkilendirilmesi (Eski) İzmir-Aydın Karayolu İzmir-Aydın Otoyolu proje ve uygulamalarının karşılaştırılması üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. 162 s.
21. TMMOB (2008). Peyzaj Mimarlığı Terimleri Sözlüğü, TMMOB Peyzaj Mimararı Odası, Yayın No: 2008/4, ISBN: 978-9944-89-542-2, Editörler: Yücel M, Aslanboğa İ, Korkut A. Ankara 128 s.
22. Tunay M., Yılmaz B. & Ateşoğlu A. (2008). Bartın-Amasra Karayolu güzergâhının doğal peyzaj özellikleri üzerindeki etkilerinin saptanması. *Ekoloji Dergisi*. 17, 66, 23-30.
23. TÜİK (2016). Sera gazı emisyonları ve sektörlere göre sera gazı emisyonları. TÜİK Çevre İstatistikleri Veri Tabanı. [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1019](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1019) (Erişim: 10.01.2018).
24. UNEP-IETC, (2002). Agenda 21 for sustainable construction in developing countries: A discussion document. Boutek report No Bou/E0204, ISBN 0-7988-5540-1, WSSD edition, published by the CSIR Building and Construction Technology, Pretoria, South Africa.
25. Ürgenç İ. S. (1998). Genel Plantasyon ve Ağaçlandırma Tekniği. İstanbul Üniversitesi. Üniversite Yayın No: 3997, Fakülte Yayın No: 444 s 290-347, İstanbul.
26. Yurt T. D. (2009). Ankara-İstanbul otoyolu bitkilendirme çalışmalarının irdelenmesi, Akıncı Gişeleri Çeltikçi Kavşağı örneği. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. 104 s.
27. Yücel M., Söğüt Z. & Çolakkadıoğlu D. (2014). Adana'da Kent İçinden Geçen Otoyolun Çevreye Etkilerinin Belirlenmesi ve Azaltıcı Önlemlerin Araştırılması ile İlgili TÜBİTAK Projesi. 2nd International Symposium on Environment and Morality (ISEM), 24-26 October, Bildiriler Kitabı, Vol:I pp:589-598, Adıyaman.