

# GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ



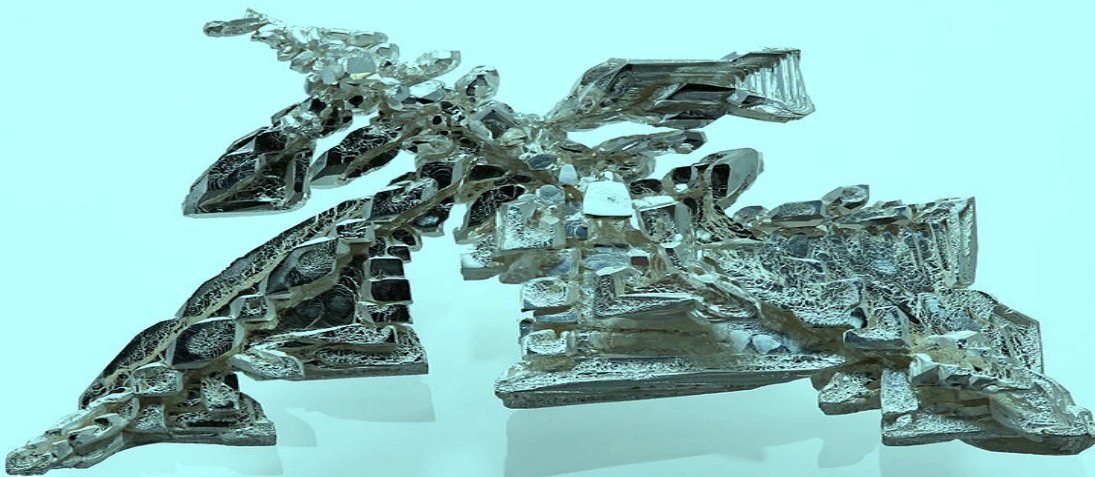
## *Gümüşhane University Journal of Science and Technology Institute*

ISSN 2146-538X

CİLT/VOLUME: 1

SAYI/NUMBER:2

YIL/YEAR: 2011



GÜMÜŞHANE  
ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ  
ENSTİTÜSÜ YAYINI

PUBLISHED BY  
GÜMÜŞHANE  
UNIVERSITY  
SCIENCE AND  
TECHNOLOGY  
INSTITUTE



Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi

Published by Gümüşhane University Science and Technology Institute

Cilt/Volume: 1 Sayı/Number: 2 Yıl/Year: 2011

Altı ayda bir yayınlanır/ Published twice a year

ISSN 2146-538X



Sahibi/Owner

Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Adına

On the behalf of Gümüşhane University Science and Technology Institute

Doç. Dr. Temel BAYRAK

**Editörler/Editorial Board**

Doç. Dr. Temel BAYRAK  
Yrd. Doç. Dr. Cemalettin BALTACI  
Yrd. Doç. Dr. Hakan BOLAT  
Yrd. Doç. Dr. Serhat DAĞ  
Gümüşhane Üniversitesi/Gümüşhane University

**Yönetim Yeri/ Place of Management  
Adres/Address**

Gümüşhane University Science and Technology Institute  
Bağlarbaşı Mahallesi 29100 Gümüşhane/TURKEY

Tel: (+90) 456 233 75 36 Faks: (+90) 456 233 74 27

URL:<http://fbe.gumushane.edu.tr/gufbedergi.html>

E-mail:[gufbed@gumushane.edu.tr](mailto:gufbed@gumushane.edu.tr)

**Yayın Türü/ Publication Type**

Yaygın süreli ve hakemli/ Common term and refereed

**Basım Yeri / Printig Hause**

Gümüşhane University Science and Technology Institute  
Bağlarbaşı Mahallesi 29100 Gümüşhane/TURKEY

**Yayın Tarihi/ Publication Date**

29.07.2011

**Danışma Kurulu/Advisory Board**

Doç. Dr. Orhan KARSLI  
Doç. Dr. Temel BAYRAK  
Doç. Dr. Günay ÇAKIR  
Doç. Dr. Bahri BAYRAM  
Doç. Dr. Vecihi AKSAKAL  
Doç. Dr. Selim ŞEN  
Yrd. Doç. Dr. Kemal KUVVET  
Yrd. Doç. Dr. Bilge BAHAR  
Yrd. Doç. Dr. Mustafa YILDIRIM  
Yrd. Doç. Dr. Ahmet ÇAVDAR  
Yrd. Doç. Dr. Ali GÜNDOĞDU  
Yrd. Doç. Dr. Osman ÜÇÜNCÜ  
Yrd. Doç. Dr. Musa KARAALP  
Yrd. Doç. Dr. Nafiz MADEN  
Yrd. Doç. Dr. Serkan ÖZTÜRK  
Yrd. Doç. Dr. Ahmet GÖKDOĞAN  
Yrd. Doç. Dr. Halil YOLCU  
Yrd. Doç. Dr. Serhat DAĞ  
Yrd. Doç. Dr. Hakan BOLAT  
Yrd. Doç. Dr. İbrahim ASRİ  
Yrd. Doç. Dr. Özşen ÇORUMLUOĞLU  
Yrd. Doç. Dr. Alaaddin VURAL  
Yrd. Doç. Dr. Şükrü YETGİN  
Yrd. Doç. Dr. Ahmet GÖKDOĞAN  
Yrd. Doç. Dr. Zafer ÇAKIR  
Yrd. Doç. Dr. Selahattin ALBAYRAK

Hakemli bir dergi olan Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü dergisi yılda iki kez online olarak yayınlanmaktadır. Akademik usullere uygun atıf yapmak suretiyle Dergide yapılan çalışmalardan yararlanılabilir. Bu dergide yayınlanan çalışmaların bütün sorumluluğu yazarlara aittir.

## İçindekiler/*Content*

---

KOÇAN N.; Gümüşhane-Trabzon Karayolunda Ulaşım ve Peyzaj.....	89-96
KOÇAN N.; Tarihi Mekânlarda Koruma ve İşlevsel Yenileme: Uşak Paşa Hanı ve Çevresi.....	97-105
KALKIŞIM Ö., TEKİNTAŞ F. E.; Kızılcıkta ( <i>Cornus Mas L.</i> ) Aşı Kaynaşması İle Çelik Köklenmesinin Anatomik Ve Histolojik Olarak İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma.....	106-122
KALKIŞIM Ö., ONARAN A., AZERİ F. N., TURAN A.; Gümüşhane İli ve İlçelerinde Meyveciliğin Genel Durumu ve Çiftçi Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma.....	123-134
ÖZTEKİN E., UZUN M.A.; Yanal Burkulmaya Maruz Basit NPI Kirişlerinin Maksimum Üniform Yayılı Yük Kapasitelerinin YSA İle Tahmini.....	135-150
DAĞ S., BULUT F., ALEMDAĞ S., KAYA A.; Heyelan Duyarlılık Haritalarının Üretilmesinde Kullanılan Yöntem Ve Parametrelere İlişkin Genel Bir Değerlendirme.....	151-176
TEKİN S. A., ERCAN H., ALÇI M.; Fotovoltaik Panellerle Gerçekleştirilen Elektrik Üretim Sistemi Ve Bir Aydınlatma Uygulaması.....	177-184
ÇAVDAR Ö., DUMAN N.; DBYBHY–2007’de Tanımlanan Zemin Sınıflarının Yapı Davranışına Etkisi.....	185-195

# Gümüşhane-Trabzon Karayolunda Ulaşım ve Peyzaj

Nurhan KOÇAN<sup>1\*</sup>

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Bornova-İzmir

Geliş tarihi/Received 04.03.2011

Düzeltilerek geliş tarihi/Received in revised form 30.03.2011

Kabul tarihi/Accepted 04.04.2011

## Özet

Karayolları sosyo-ekonomik ilişkilerin sürdürülmesinde çeşitli çevreler ve yerleşim birimleri arasında bağlantıyı sağlayan elemanlardır. Günümüzde ise gelişen karayolu ulaşım örgüsü, ulaşım fonksiyonu dışında seyahat edenlere görsel ve rekreasyonel yönü ile de çeşitli fonksiyonlar sunmaktadır. Çalışma alanı olan Gümüşhane-Trabzon karayolunda trafik güvenliği ve doğa koruma açısından riskli bölgeler ile farklı yükselti, bakış açısı ve yönlerinde peyzaj değeri yüksek fırsatlar bulunmaktadır. Bu kapsamda çalışmada, alanının doğal ve kültürel peyzaj özellikleri incelenerek karayolu ve yakın çevresini içeren tespit ve analizler yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ulaşım, karayolları, Gümüşhane-Trabzon Karayolu

## Transportation and Landscape on Gumushane-Trabzon Road

### Abstract

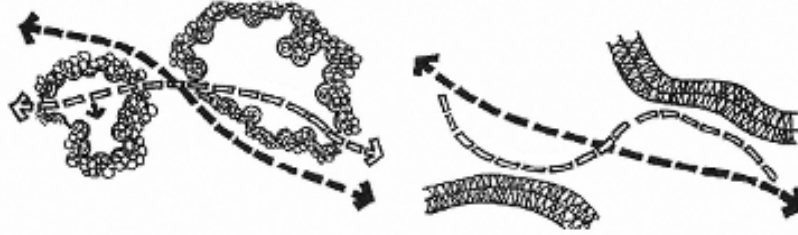
Highways connected elements that maintenance of socio-economic relations between different environments and residential units. Today, the developed highway transportation of the various functions offers that recreational aspects and visual function for those traveling outside. In the study area of Gumushane-Trabzon highway are there opportunities to traffic safety and risky terms of nature conservation with the different altitude, view and aspects of high landscape value regions. In this context, study was identified and analysis of road and the immediate environment examining the area's natural and cultural landscape features.

**Key Words:** Transportation, highways, Gumushane-Trabzon Road

\*Nurhan KOÇAN, [nurhankocan@mynet.com](mailto:nurhankocan@mynet.com), Tel:0 (232 ) 311 10 10 dahili: 2616

## 1. Giriş

Karayolları, çeşitli çevreler arasında bağlantıyı sağlayan en eski ulaşım elemanlarıdır. Bunun dışında karayolları seyahat edenlere güzel bir perspektif içinden geçme olanağı sağlayan peyzaj düzenleme uygulamalarıdır (Şekil 1). Karayolları peyzajda arazinin karakterini belirgin biçimde değiştirmektedirler. Sürücü veya yolcuların belleğinde güzel izlenimler bırakan, kullanım rahatlığı ve güvenliği yanında yer aldığı peyzaja en iyi uyum sağlayan karayolları doğal ve kültürel çevrede önemli koridorlar oluşturmaktadırlar [1].

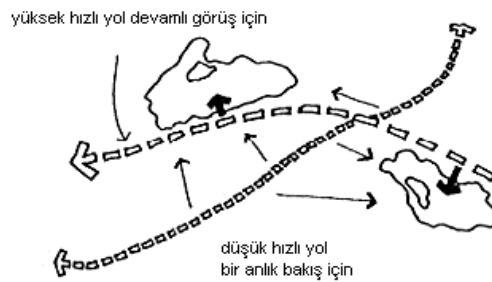


Şekil 1. Karayollarının doğada geçirilme tipleri [7]

Son yıllarda görülen hızlı kentleşme, nüfus artışı, endüstri ve teknolojiye bağlı olarak toplum yapısında meydana gelen ekonomik ve sosyal değişimler kentleri birbirine bağlayan karayollarının önemini artırmış karayolu ulaşımının giderek konforlu ve güvenli bir biçimde yürütülmesini gerektirmiştir. Karayollarının sürücü ile ilişkisinin gereği gibi kurulması, çevre üzerindeki olumsuz baskıların önlenmesi önem taşır olmuştur.

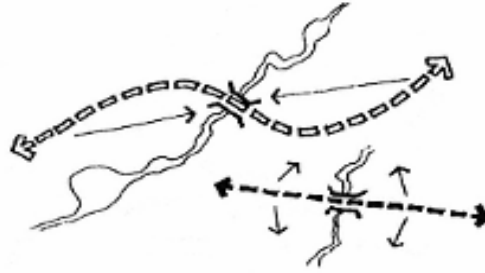
Karayolları geçtikleri güzergah boyunca çevrelerini ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel açıdan etkilemektedir. Yolların yapımı sırasında meydana gelen kazı ve dolgu alanları doğayı tahrip etmekte, yol güvenliğini tehlikeye atmaktadır. Yapımı planlanan karayollarının ekolojik dengeyi ve görsel yapıyı olumsuz etkilemeden peyzaj içinden geçirilmesi zorunlu bir yaklaşımdır.

Karayolu ve yakın çevresinin ekolojik ve görsel kökenli sorunlarının azaltılmasında peyzaj planlama ve onarım çalışmaları önem kazanır. Bu tür çalışmalar karayollarında; doğal peyzajla uyumlu güzel görünüm sağlamak, bilinçsiz müdahaleler sonucu ortaya çıkan zararları önlemek rahat, düzenli bir yol sağlarken karayolunun geçtiği bölgenin doğal ve kültürel peyzaj değerlerini ortaya çıkarıp sadece fonksiyonel bir amaçtan öte estetik bir koridor oluşturmayı amaçlamaktadır (Şekil 2).



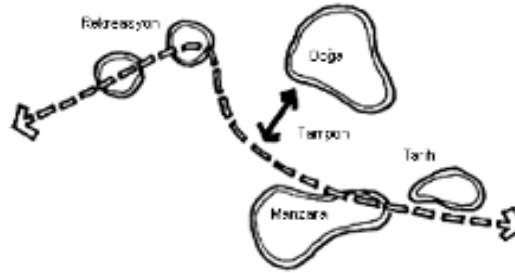
Şekil 2. Karayollarında araç yol hızlarına göre manzara hakim noktaları [7]

Yollar topografik yapıdan dolayı eğim değiştirmek zorunda kalmakta bu alanlarda kazı ve dolgu yerleri ortaya çıkmaktadır (Şekil 3). Genellikle bitki örtüsünce yoksun, dik eğimli, kayalık ve toprak yüzeylerde görsel yönden olumsuz bir görünüm olmakla birlikte su ve rüzgar etkisiyle heyelana neden olmaktadır [5]. Yüksek standartlı yol yapım teknolojisi yolun geçtiği koridor içinde yarma ve yığmalarla meydana getirdiği şevler ile diğer alanların doğal peyzaj ile organik ilişkisinin sağlanabilmesi bilimsel verilerle karayolu peyzaj planlama ilkelerinin ortaya konulmasıyla mümkündür [8].



Şekil 3. Karayollarında köprü geçişleri ve çevre görüş açıları [7]

Günümüzde karayolları çağdaş planlama, tasarım ve uygulamalarla ticari ve ekonomik gibi temel fonksiyonların yanı sıra görsel değerleriyle de dikkate alınmaya başlanmış, bu değişim süreci karayollarının ulaşım dışında rekreasyon ve turizm yönünden de değerlendirilmesi anlayışını gündeme getirmiştir [4] (Şekil 4). Ekolojik ve estetik değerlere sahip karayolları, habitatın korunması ve biyolojik çeşitliliğin izlenebilmesi için fırsatlar taşırlar. Yapılan planlamalar ile sürücü ve yolcuların peyzajla ilişki kurması, yol güzergahını oluşturan mekanların sürpriz etkilerini hissetmeleri mümkün olabilmektedir.



Şekil 4. Karayollarının sağladığı peyzaj fırsatları [7]

Aracın seyahat hızına göre yolda yakalanacak peyzaj fırsatları değişmekte, yatay mesafe ile birlikte dikey doğrultuda da alanlar izlenebilmektedir. Dere tabanından sırta kadar farklı örtü tipleri, su kenarı ve ormancılık aktiviteleri gibi manzara yerleri değişimi ile çeşitlilik sağlanmaktadır. Yolun ön cephe ve uzak manzarasının görünümü ve manzaranın değişimi ilginç bir seyir için önemlidir [6]. Karayolu peyzaj planlaması kullanıcıya estetik ve görsel anlamda zengin bir çevre sağlarken diğer yandan yolu çevre ile uyumlu bir bütün haline getiren akılcı planlamalar bütünüdür. Yapılan karayolu planlamaları kültürel bütünlüğü ve uyumu sağlayacak ekolojik sürece zarar vermeyecek çalışmaları içermelidir. Yolun geçtiği çevrenin imgesini oluşturan tarihsel, doğal, kültürel, sosyal özellikler peyzajın görünümünde pozitif bir role sahip olması, çevre arazinin organik yapısının, kültürel durumunun ve aynı zamanda yolun temel özelliklerinin bilinmesi yapılacak planlamalar için gereklidir.

## 2. Materyal-Yöntem

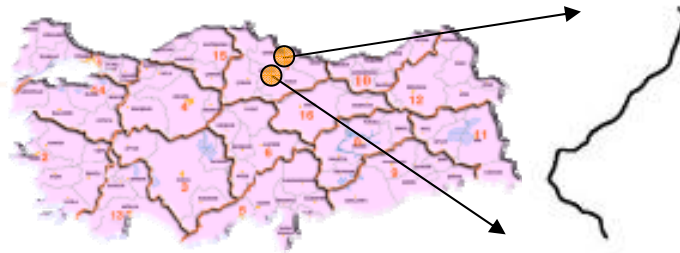
Çalışma alanı Karayolları 10. Bölge Müdürlüğüne bağlı 100 km uzunluğundaki Gümüşhane-Trabzon karayolu ve yakın çevresidir. Karayolu güzergahına ait doğal ve kültürel peyzaj değerleri, ulaşım ve peyzaj açısından potansiyel değeri yüksek alanlar ile riskli alanlar çalışmanın ana konusunu oluşturmaktadır. Gümüşhane-Trabzon karayolu önemli bir liman kenti olan Trabzon'a ve Zigana Turizm Merkezine ulaşımı sağlayan geçit üzerinde olması, güzergah boyunca farklı yükselti ve kotlarda manzara seyir ve doğal peyzaj özelliklerinin bulunması nedeniyle çalışma alanı olarak seçilmiştir.

Bölgesel ve ekolojik yapıların ortaya koyduğu doğal ve kültürel veriler ile bu veriler doğrultusunda peyzaj planlama ilkelerinin saptanması ve öneriler geliştirilebilmesi amacı ile Gümüşhane Trabzon karayolu ve peyzaj bütünlüğü içerisinde sürücü ve yolcular tarafından algılanabilen yol ve yakın çevre özellikleri alan sürveyi ile görsel olarak incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Araştırmada karayolu haritası, topografik haritalar, meteorolojik kayıtlar ve alandan çekilmiş fotoğraflar kullanılmıştır. Karayolu boyunca tespit edilen peyzaj açısından korunması ve geliştirilmesi uygun görülen fırsatlar ile önlem ve onarım gerektiren riskli alanlar analiz-sentez paftası üzerinde gösterilmiştir.

## 3. Bulgular

### 3.1 Araştırma Alanının Doğal ve Kültürel Peyzaj Analizi

Çalışma alanı Doğu Karadeniz Bölgesinde 38°45'-40°12' doğu boylamları ile 39°45'-40°50' kuzey enlemleri arasında olan Gümüşhane İli ile 38°30'-40°30' doğu meridyenleri ile 40°30'-41°30' kuzey paralelleri arasında yer alan Trabzon İli arasındaki ulaşımı sağlamaktadır (Şekil 5). Karayolu deniz seviyesinden 1100 metreye kadar yükselmektedir. Gümüşhane-Trabzon Karayolu 100 km uzunlukta olup Doğu Anadolu Bölgesiyle Karadeniz Bölgesini bağlamaktadır. Ortadoğu ve Uzakdoğu'yu bağlayan tarihi İpek yolu Zigana dağlarından aşarak Karadeniz'e ulaşmıştır, karayolu bu özelliğiyle de tarihi öneme sahiptir [2]. Zigana Tüneli karayolunun 35. km.sinde denizden 1795 metre yükseklikte bulunmaktadır [4]. Yeryüzü şekilleri bakımından kuzey kesim oldukça engebeldir. Dar ve derin vadilerle birbirinden ayrılmış yüksek dağlar güzergahın belirleyici özelliğidir [3].



Şekil 5. Karayolları Bölgeleri ve Gümüşhane-Trabzon Karayolu Güzergahı

Karayolu Trabzon yönünde doğu-batı doğrultusunda Zigana-Trabzon Dağları ile çevrilidir. Harşit Çayı ve dereler vadiler boyunca yolun belirli bölümlerinde görülebilmektedir [3]. Karayolu yakın çevresi yeryüzü şekilleri bakımından engebeli ve dağlık olup güzergahta görülen kayalık yapılar ilginç özellikler sunmaktadır.

Karayolunda kış aylarında yağışlarla birlikte eğimli yamaçlarda sıklıkla heyelan meydana gelmektedir [2]. Karayolunun Trabzon sınırları bölümünde nemli iklim karakteri ve havzaların hızlı akışlı olması nedeniyle aşınmayla dik "V" şekilli vadiler oluşmuştur. Erozyonla taşınan molozların vadi tabanında birikmesi ile kısmi düzlükler oluşmuştur. Maçka'ya doğru vadi tabanı yaklaşık 270 metrede kurulmuş ve 30 km mesafede 1630 metrelik yükselti farkını kat eden yüksek eğimi ortaya çıkıştır.

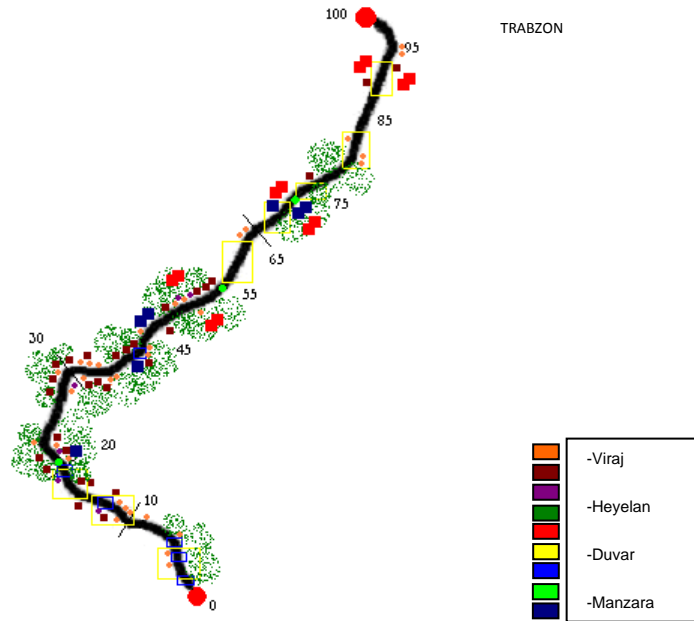
Çalışma alanı Doğu Anadolu Bölgesinin karasal iklim tipi ile Karadeniz Bölgesinin nemli iklim tipi arasında geçiş özelliği taşımaktadır. Bölgede ortalama sıcaklık 9.4 ile 13.6°C arasında değişmektedir [3]. Ortalama yağış miktarı ise 39.1 ile 68.5 mm arasında değişmektedir. Yağışlar, kıyıya yakın alanlarda yağmur, orta ve yüksek kesimlerde ise genellikle kar şeklinde görülmektedir. Zigana Geçidinde (35 km) iklim geçiş bölgesini içermekte ve don olayları sık görülmektedir.

Karayolunun geçtiği bölgede *Pyracantha coccinea*, *Juniperus oxycedrus*, *Alnus glutinosa*, *Castanea sativa*, *Quercus ilex*, *Fraxinus oxycarpa*, *Ulmus glabra*, *Tilia tomentosa*, *Corlylus avellana*, *Salix alba*, *Populus tremula*, *Platanus orientalis* bulunmaktadır. Yüksek kesimlerde ise *Carpinus betulus*, *Acer trautvetteri*, *Acer cappadocium*, *Daphnea pontica*, *Rhododendron ponticum*, *Fagus orientalis*, *Picea orientalis*, *Abies nordmanniana*, *Pinus sylvestris*, *Thuja orientalis*, *Juglans regia*, *Tamarix sp.*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *İlex aquifolium*, *Buxus sempervirens*, *Prunus laurocerasus*, *Rubus sp.* gibi türler dağılışı göstermektedir [3].

Çalışma alanı 2008 yılı sayımlarına göre 130.825 nüfuslu Gümüşhane ile 740.569 nüfuslu Trabzon kentlerini birbirine bağlamaktadır [3]. Nüfus karayolu boyunca doğrusal bir gelişme göstermektedir. İklimde görülen değişim kırsal yerleşmeleri etkilemiş, iklim ve topografya şartlarına uyum sağlayan yerleşimler ortaya çıkmıştır [2].

### 3.2 Araştırma Alanının Ulaşım ve Peyzaj Analizi

Gümüşhane-Trabzon karayolu kentsel, ticari, turizm amaçlı kullanılmaktadır. Yolun kullanım durumu açısından bu veriler önem taşımakta ve planlamayı etkilemektedir.



Şekil 6. Karayolu Güzergahının Analiz-Sentez Haritası



Karayolu yakın çevresinde kamp ve piknik yapma, doğa yürüyüşü, kırsal peyzaj ve topografik oluşumları izleme olanağı vardır. Sümele Manastırı (Maçka) Trabzon'a 37 km. uzaklıktadır. Zigana'da tarihi ipek yolunun bir kolu olan Trabzon-İran transit yolu geçmektedir. Ayrıca Zigana Dağı dağcılık, kampçılık, kaya tırmanışı, izcilik, doğa yürüyüşü, çim kayağı, kar kayağı ve yayla aktivitelerine elverişlidir [2]. Yol güzergahında tarihi köprü ve geleneksel konutları görmek mümkündür (Şekil 6).

### 3.2.1 Peyzaj Değeri Yüksek Alanların Analizi

Karayolu koridorunun peyzaj potansiyelini güzergah boyunca görünen iklimsel değişimler ile dağ sıraları, tepeler, kaya formasyonları, derin ve dar vadi sistemleri, tarım alanları, kırsal peyzaj alanları ve topografik farklılıklar oluşturmaktadır. Yol güzergahında Harşit Çayı ve dereler doğal koridorlar olarak yolun cazibesini artırmakta, manzara değişimleri ile çeşitlilik sağlamaktadır. Karayolu yakın çevresinde dere tabanından sırtlara kadar farklı örtü tipleri, ağaçlar, ormanlık alanlar ve Zigana Yaylasının üst kısımlarındaki alpin kuşak manzaraya eşlik etmektedir (Şekil 7).



Şekil 7. Karayolu ve yakın çevresi peyzaj değeri yüksek alanlar

Yüksek ve yola dik inen jeolojik-jeomorfolojik duvar ve kaya oluşumları ilginç yapılarıyla dikkat çekmektedir. Karayolu çevresinde görülen kayaç çeşitliliği nedeniyle 1800'lü yıllardan beri bölge araştırmacıların ziyaretine sebep olmuştur [2].

Topografyadaki uçurum, uzak dağ manzaraları da dikkati çeken görsel peyzaj değeri yüksek alanlardır. Karayolunun yüksek kesimlerinde panoramik görünüm dikkat çekmektedir. Yol kenarındaki bakı noktaları, dinlenme alanları, doğa yolları da peyzaj açısından fırsat oluşturmaktadır. Yol boyunca görülen tarihsel ve kültürel özellik taşıyan köprüler, geleneksel konutlar, camiler de ilgi çekici kültürel özelliklerdir.

Yol güzergahı dağlık kesimler dışında uzak mesafelere kadar tüm görünümlere açıktır. Yolun virajlı olup uyarıcı etki yapması, sürücü ve yolcuları yakın çevreye yönlendirmektedir. Yüksek manzaraya sahip alanlar rekreasyon etkinlikleri açısından fırsat taşımakta, yolun kullanımını ve değerini artırmaktadır. Işıklı kavşaklar özellikle yerleşim yerleri yakınında olması ve yolcuları yönlendirmesi nedeniyle fırsat olarak görülmüştür. Yerleşim alanları doğaya aykırı olmayan yapıları ve altyapılarını tamamlamalarından dolayı turizm ve rekreasyon amaçlı dinlenme alanlarının gelişmesine uygun olabileceği düşüncesiyle fırsat olarak görülmüştür.

### 3.2.2 Ulaşım ve Peyzaj Açısından Riskli Alanların Analizi

Karayolu ve yakın çevresinin deniz seviyesinden 1800 metreye kadar ulaşan yüksekliğe çıkması nedeniyle dağ eteklerinden geçen yolda keskin ve tehlikeli virajlar oluşmuş, virajlarda yapısal ve bitkisel önlem alınmamış durumdadır. Bu alanlara dikkat çekilmesi gerekmektedir. Köprü geçişleri dar ve güzergahın bazı kesimlerinde sık olması nedeniyle dikkat gerektirmektedir. Zigana Tüneli ise çok sayıda yük taşıtının geçmesi nedeniyle risk olarak görülmüştür.

Yol boyunca heyelan görülen ve yeni heyelanlara olasılık taşıyan alanlar tespit edilmiştir. Bu bölgeler özellikle kış aylarında yağışlarla trafik geçişlerini engellemekte ve riske atmaktadır (Şekil 8). Bitki örtüsü bakımından yoksun olan bu yüzeylerden su ve rüzgarla gelen toprak, kaya parçaları yola düşerek tehlike oluşturmakta aynı zamanda doğal dengesi bozulan bu bölgeler görsel olumsuz etkileriyle kötü görünüm oluşturmaktadır. Bu alanlarda onarım ve önleyici tedbirler alınmasını gerektiğinden risk bölgesi olarak düşünülmüştür.

Maden ve malzeme temin ocaklarının kazı sahaları, yol yarması ve şev kesimleri trafik açısından risk oluşturmakta ve kötü görüntüye neden olmaktadır. Harşit Çayı boyu uzanan koridor bölümü yan dereler tarafından kesilmektedir. Bu bölümlerde köprü ve menfezler trafik güvenliği açısından riskli alanlar olarak tespit edilmiştir. Koridordan görülen tepe ve dik duvarların yüzey akışları şevler boyunca hendekler ile drene edilmesi gerekmektedir.



Şekil 8. Karayolu ve yakın çevresi ulaşım ve peyzaj açısından riskli alanlar

## 4. Sonuç

Araştırma alanında; “fırsat” olarak görülen “Peyzaj Değeri Yüksek Alanların Analizi”ne bakıldığında; 13, 20, 21, 50, 54. kilometrelerde solda, 21, 30. kilometrelerde sağda ilgi çekici duvar özelliği bulunmaktadır. 20, 21, 34, 35, 40, 41, 44, 48, 52, 53, 78. kilometrelerde solda, 15, 21, 23, 30, 35, 36, 37, 40, 42, 45, 50, 52, 53, 72, 78. kilometrelerde sağda manzara potansiyeli yüksektir. Güzergahın 52-54, 69, 92. kilometrelerinde yolun sağında ve solunda yerleşim alanları bulunmaktadır. Yolun 21, 56, 74. kilometrelerinde kavşak yer almaktadır. 21, 40, 44, 70. kilometrelerde ise tesisler mevcuttur.

Araştırma alanında; “risk” olarak görülen “Ulaşım ve Peyzaj Açısından Riskli Alanların Analizi”ne bakıldığında; 4, 5, 11, 12, 13, 21, 22, 25, 29, 31, 34-40, 49, 48, 81, 95. kilometrelerinde sola tehlikeli viraj vardır. Alanın 4, 5, 12, 29, 30-34, 43, 49, 62-65, 81. kilometrelerinde sağa tehlikeli viraj vardır.

Alanın 12, 14, 21, 22, 27, 29, 30-33, 38, 41, 42, 48, 55, 74, 89, 92. kilometrelerinde solda heyelan bulunmaktadır. 12, 14, 15, 16, 21-23, 31, 33, 41, 46. kilometrelerinde sağda heyelan bulunmaktadır. Alanda 0-5. kilometrelerde 5, 14-20. kilometrelerde 6, 60-70. kilometrelerde 10, 70-80. kilometrelerde 4, 80-90. kilometrelerde 3 adet köprü bulunmaktadır. 0-5. kilometrelerde 3, 10-20. kilometrelerde 3 ve 38, 40. kilometrelerde de birer adet olmak üzere tüneller mevcuttur.

Çalışma sonucunda Gümüşhane-Trabzon karayolunda en riskli alanların 30-40 km arası, daha sonra ise 10-20, 20-30, 40-50, 60-70 kilometreler arası olduğu görülmüştür. En fırsatlı alanlar ise 40-50 kilometreler arası daha sonra ise 30-40, 50-60 ve 20-30 kilometreler arası olduğu görülmektedir. İnceleme ve tablo verilerine göre peyzaj fırsatı taşıyan alanlarda sorunların da olduğu görülmektedir. Bu alanlarda alınacak önlemler ve onarım çalışmaları ile peyzaj potansiyelleri korunup güçlendirilmelidir.

Peyzaj potansiyeli yüksek bakı noktalarında rekreasyon amacıyla cepler ve teraslar yapılmalı, yöre mimarisine uygun dinlenme alanları ile yöresel turizm satış birimleri düşünülmelidir. Bu alanlarda uygun türden bitkiler seçilerek yapılan tasarımlar güzergahın görsel peyzaj değerini yükseltebilir. Karayolu güzergahında Eski İpek Yolu'nun tanıtılması, yolu ve güzergahı turizm açısından da etkili olacaktır. Karayolunun peyzaj planlamasının yapılması, yörenin turist potansiyeline ve turizm çeşitliliğine katkıda bulunacaktır.

## Kaynaklar

- [1] Bayraktar, A., 1984, "Karayollarından Kaynaklanan Çevre Sorunları ve Çözüm Önerileri", Çevre' 84. Sempozyumu, sayfa:28-32, İzmir.
- [2] Gümüşhane Valiliği, İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2004, "Gümüşhane İli 2004 Yılı Çevre Durum Raporu", Yayın no:2, Gümüşhane.
- [3] Gümüşhane Valiliği Resmi İnternet Sitesi, 2007, <http://www.gumushane.gov.tr>
- [4] Karahan, F., 2003, "Erzurum Rize Karayolu Peyzaj Planlaması ve Manzara Yolu Olarak Kullanıma Sunulma Olanakları", Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı ABD., Doktora Tezi, s.209, Erzurum.
- [5] Karakaş, P., 1998, "Çevresel Etki Değerlendirmesi Çalışmaları ve Karayollarının Çevresel Etkilerinin Peyzaj Mimarlığı Açısından İzmir-Urla-Çeşme Otoyolu Üzerinde İrdelenmesi", Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, s.193, İzmir.
- [6] Şahin, Ş., Talay, İ., 1999, "Karayolu ÇED Çalışmalarında Peyzaj Değeri Yüksek Alanların Saptanması ve Değerlendirilmesine Bir Örnek" Karayolu Vakfı Dergisi, Yıl:11 Sayı:122-123.
- [7] Tsunokawa, K., Hoban, C., 1997, "Roads and the Environment", World Bank Technical Papers No: 376, 303 page, Washington.
- [8] Uzun, G., Altan, T., Gültekin, E., 1982, "Otoyol Peyzaj Planlama İlkeleri ve Tarsus-Pozantı Otoyolu Peyzaj Planlama Uygulamaları Üzerinde Bir Araştırma", Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 161, 14 sayfa, Adana.