

ULAŞIM COĞRAFYASI AÇISINDAN GÜLEK BOĞAZI

Doç.Dr.Halil KOCA*
Yrd.Doç.Dr.Ünal ÖZDEMİR*
Yrd.Doç.Dr.İ.Fevzi ŞAHİN*



ÖZET:

Stratejik ve ekonomik bir öneme sahip olmasından dolayı, tarihin hemen hemen her döneminde ilgi çeken Gülek boğazı, ülkemiz karayolu bağlantılarının adeta düğümlendiği İç Anadolu bölgesinin Akdeniz'e açılan birkaç doğal güzergahtan biri, hatta en önemlisidir.

Balkanlardan Ortadoğu ülkelerine ulaşımı sağlayan önemli bir geçit olması, Gülek boğazının hinterlandını uluslar arası düzeye taşımıştır. Gerek hinterlandının genişliği ve gerekse komşu bölgeler arasındaki tamamlayıcılık faktörünün büyüklüğü, karayolundaki trafik hacmini de olumlu etkilemiştir. İşte bu araştırmada Türkiye karayolu ulaşımında önemli bir yeri olan Gülek boğazı, coğrafi ilkelere göre incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ulaşım, Boğaz, Geçit , Gülek Boğazı

* Atatürk Üniversitesi, Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi, Erzurum.

Abstract:

Gülek Pass, which has always attracted interest because of its strategic and economic importance, is one of the connections of central Anatolia to Mediterranean region; in fact, it is the most important road connection.

The fact that it is an important pass on the way from the Balkans to Middle Eastern countries makes it internationally significant hinterland. Both the broadness of its hinterland and the extent of the transportation between neighbouring countries have affected its traffic load. This study focuses on Gülek pass from a geographical viewpoint because it has a significant place in road transportation in Turkey.

Key Words: *Transportation, Strait, Pass, Gülek Pass*

ULAŞIM COĞRAFYASI AÇISINDAN GÜLEK BOĞAZI

Gülek Pass in view of Transportation Geography

GİRİŞ:

Hatırlanacağı üzere, ilkçağ ve belki de prehistorik devrelerden buyana kara ulaşım güzergâhlarında, genel olarak vadiler, havzalar, oluklar, dağ geçitleri, bel noktaları ve boğazlar gibi ulaştırmayı kolaylaştırıcı yeryüzü şekilleri tercih edilmiştir. Buraların sosyal, kültürel ve ticarî aktivite bakımından önemli avantajları vardır. Dolayısıyla da bu tür yerlerde kurulan yerleşmeler, daha çabuk gelişmişler ve uygun konumda bulunanlar, zamanla büyük kent yerleşmesi durumuna da gelebilmişlerdir¹.

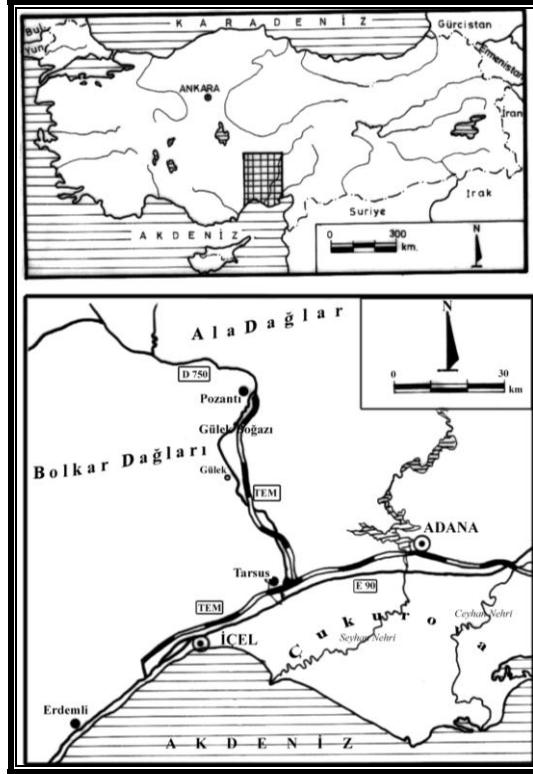
İç Anadolu'yu ve hatta bu bölge üzerinden Akdeniz kıyılarına bağlanan bölgelerin karayolu güzergahları, belirli doğrultulara toplanmıştır. Bunun nedeni, Orta ve Batı Toroslar sıra dağlarının varlığıdır. Bölgede en önemli karayolu ve demiryolu güzergâhı, İç Anadolu ile Akdeniz Bölgesi kıyılarının Eskiçağdan buyana bağlantısını sağlayan, Gülek boğazı ile yine bu güzergâh boyunca Ulukışla-Pozanti-Yenice (Tarsus) arasında yer alan ve XIX. yüzyıl sonlarında ulaşımına açılmış olan demiryolu güzergâhıdır². Tarsus çayına dökülen Gülek suyunun yan kollarından Gülek boğazı deresi vadisinin kuzeyde Tekir geçidinin güneyindeki Şekerpınarı ve Kadir hanı mevkiinin 200 m. kadar güneyi ile Gülek kasabasının kuzeydoğusundaki Sarışlıh mevki ve hanı arasındaki yaklaşık 11 km. (10 875 m.) lik bölümüne **Gülek boğazı** denir.

Bu araştırmanın amacı, İç Anadolu yol halkasını Akdeniz Bölgesine açan, en önemli geçitlerinden biri olan Gülek boğazını (Harita 1), beşeri coğrafya esasları altında incelemektir. Boğazın ulaşım aktivitesi açısından

¹ Doğanay, H., Koca, H., 1998, *Ulaşımın Yerleşmeye Etkilerine İki Tipik Örnek: Fevzipaşa ve Nurdağı Kasabaları*. Türk Coğrafya Der. Sayı:33, İstanbul. s.2.

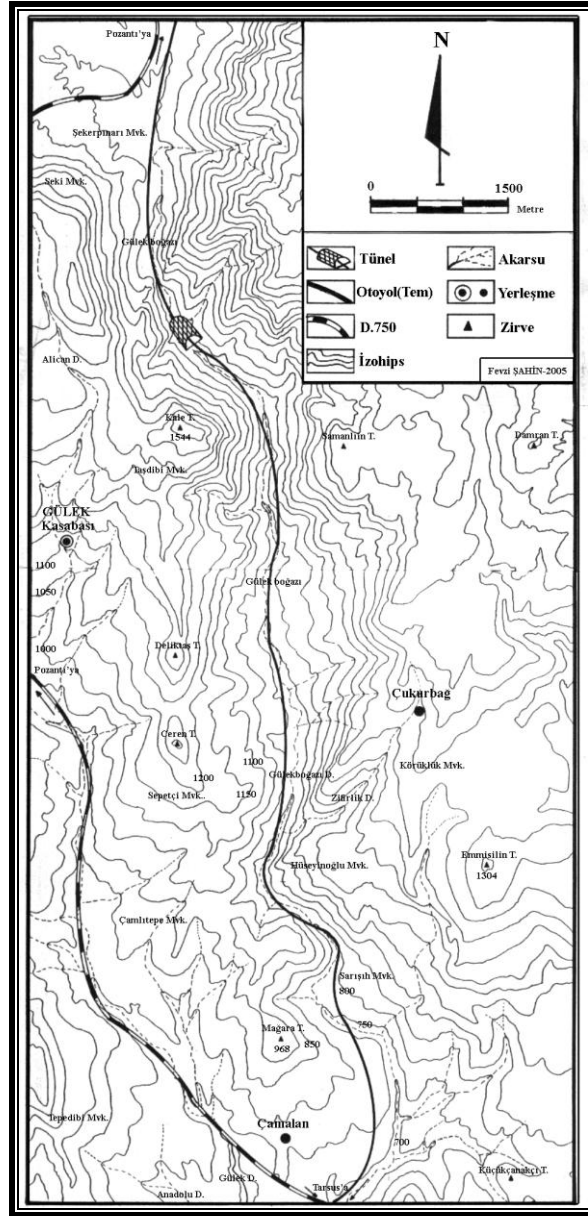
² Doğanay, H., 1998. Türkiye Ekonomik Coğrafyası. Çizgi Kitabevi Yay. Konya, s.487.

önemi vurgulandıktan sonra, karayolu ulaşımında bugün karşılaşılan sorunlar ile gelecekte ortaya çıkabilecek sorunlara da dikkat çekilmiştir.

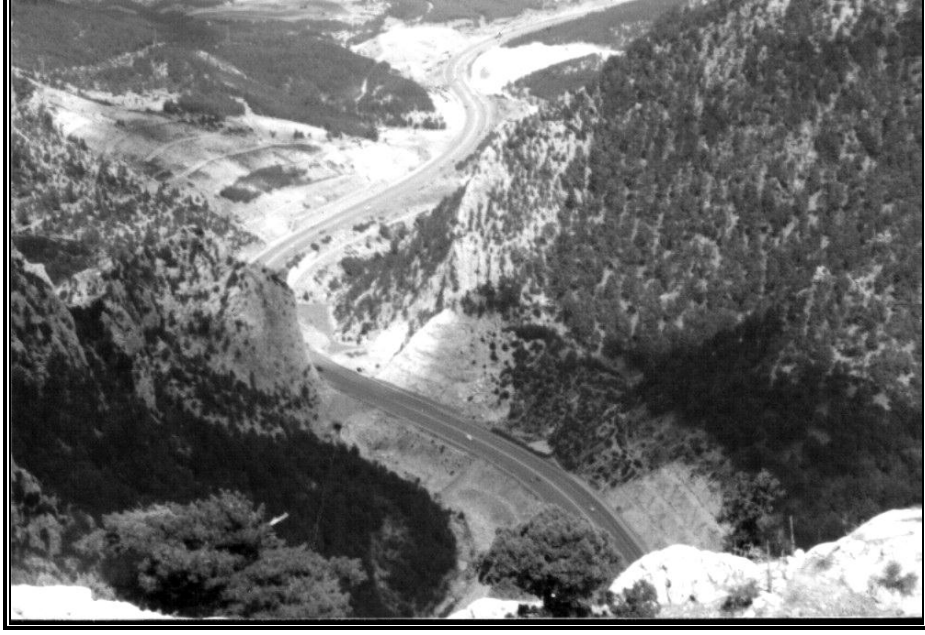


Harita 1. Gülek Boğazı ve Çevresinin Lokasyon Haritası
Doğal Çevre Özelliklerinin Ulaşım Etkileri

Gülek boğazı, ulaşım aktiviteleri açısından esas önemini, jeolojik ve morfolojik özelliklerine borçludur. Bu nedenle, boğazın morfolojik yapısının ayrıntılı bir şekilde incelenmesi uygun olacaktır. Gülek boğazı, Orta Torosların en önemli dağı olan Bolkar dağlarının güney yamaçlarından kaynağını alan Gülek boğazı deresinin açmış olduğu dar ve derin yarılmış bir vadidir (Harita 2). TEM, bu dar ve derin yarılmış vadi tabanından geçirilmiştir(Fotoğraf 1).



Harita 2. Gülek Boğazı ve Çevresinin Topografya Haritası.



Fotoğraf 1. Gülek Boğazı'ndan bir görünüş.

Toros kuşağı içinde yer alan boğaz, Mesozoik ve Tersiyer yaşlı formasyonlar içinde kumtaşı, miltaşı ve kalkerlerin ardalandığı bir jeolojik yapıya sahiptir. Torosların yükselmesine bağlı olarak yatağına derin bir şekilde gömülen Gülek boğazı deresi vadisinde temeldeki Kratese formasyonu yüzeye çıkarmıştır. Boğazın çevresinde Miosen oluşukları yer almaktadır. Hatta vadi yamaçlarının üst kısmında Miosen yaşlı kalkerleri izlemek mümkündür.

Bu jeolojik yapı, boğazın morfolojisini önemli ölçüde etkilemiş ve Gülek boğazı deresi, yer yer kanyon ve bir çok yerde de boğaz bir vadi içinde akmaktadır (Harita 3). Yaklaşık 11 km. uzunluğundaki boğazın genişliği, kuzeyde Miosen kalkerlerinin bulunduğu yerde 10 m ye kadar düşer. Aslında Gülek boğazı denildiğinde akla gelen ilk yer burasıdır. Çünkü Karayolları da boğazın bu en dar kısmını, *Gülek boğazı* levhası ile tanımlamıştır. Boğazın en dar yerini oluşturan bu bölüm, TEM'in geçirilebileceği genişlikte olmadığı için vadi tabanı genişletilmiştir (Fotoğraf 2). Ayrıca, morfolojik yapının karayolu ulaşımına zorluklar çıkardığı Gülek

boğazının kuzey kısmında, *aç-kapa* tüneli yapılmış ve böylece güvenli geçiş sağlanabilmiştir. Bu tünel, 200 m uzunlukta ve 2x13.10 m genişlikte olup, kuzeyi ile güneyi arasında % 5.7'lik eğim bulunmaktadır(Fotoğraf 3). 1989 ile 1993 yılları arasında inşa edilen tünel, arazinin kazılması ile değil, vadi tabanının genişletilip üstünün betonla örtülmesiyle tamamlanmıştır Kuşkusuz, bütün bu arazi düzenleme çalışmaları, hem zaman kaybına ve hem de maliyet artışlarına neden olmuştur.



Fotoğraf 2. TEM Otoyolu boğazın en daraldığı kesimlerden geçmiştir

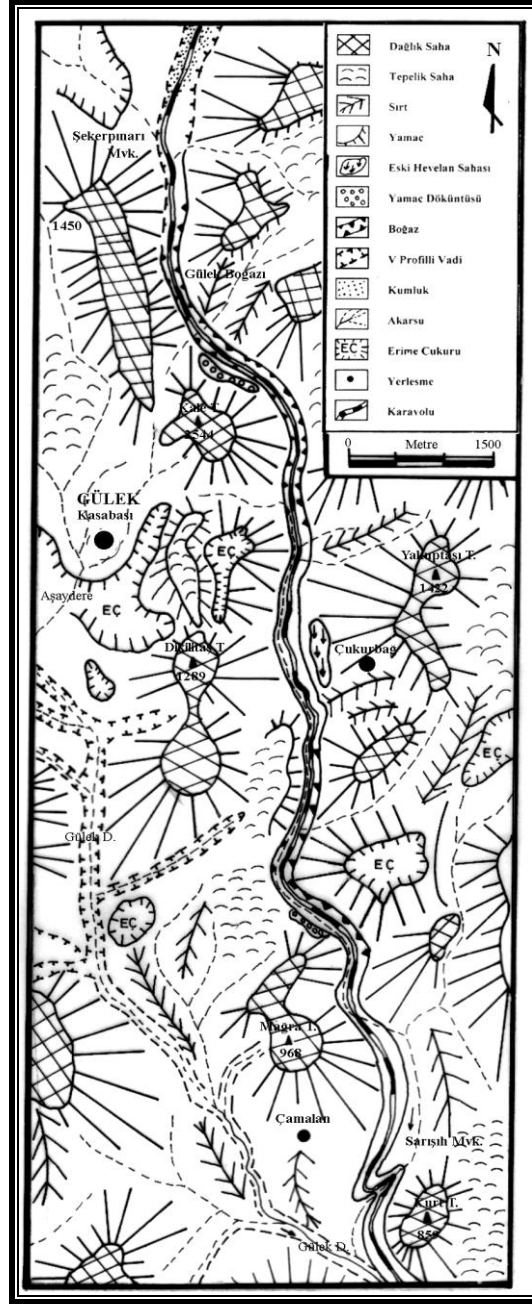
Gülek boğazının kuzeyi ile güneyi arasında yaklaşık 530 m.lik bir yükselti farkı bulunmaktadır. Buna göre yaklaşık 11 km uzunluğundaki bu boğazda ortalama eğim değeri % 3'ü bulur. Karayollarında her ne kadar yolun eğimi %10'u aşmakla birlikte, *yoğun trafiği bulunan yolların eğimi en çok % 4-6 dolayındadır*³. Buna göre, Gülek boğazından geçirilen TEM deki eğim, bu değerlerin üst sınırına yakın olmakla birlikte, yinede bu eşik değerleri aşılmaz. Gerçekten de TEM'in boğaz içindeki eğim değerleri, % 5.7 ile % 2.12 arasında değişmektedir (Tablo 1). Kuşkusuz otoyollar için

³ Milliyet Thema Larousse Tematik Ansiklopedi, 1993-1994, İstanbul,438.

geçerli olan eğim değerlerinin aşılmaması, trafik akışını etkilememesi gerekir. Bununla birlikte, eğim değerlerinin % 4'ü aştığı yerlerde, ağır tonajlı araçların hızı düşmekte ve hatta yaz mevsiminde yoğunluğun arttığı akşam saatlerinde trafik akışı yavaşlamaktadır. Özellikle istinap haddinden fazla yüklenmiş kamyon ve TIR'lar, eğimin arttığı yerlerde iyice yavaşlamakta ve bazen üç şeridin üçü de ağır vasıtalar tarafından kullanılabilir. Kuşkusuz bu durum trafik akışını etkilemekle birlikte, ağır vasıtalarda istinap hadlerinin aşılması teker başına düşen yük miktarının artmasına ve karayolunun zamanından önce tahrip edilmesine neden olmaktadır. Ayrıca, Gülek boğazından Tarsus'a doğru inişlerde, yine aşırı yüklenmiş ağır vasıtalarda, özellikle yaz mevsiminde frenlerin çok sık kullanılması, *fren boşalması* gibi olumsuz sonuçlara da neden olabilir. Nitekim 19 Ağustos 2002'de, Gülek boğazının güneyindeki Damlama mevkiinde fren boşalması nedeniyle meydana gelen kazada 33 kişi hayatını kaybetmiştir.



Fotoğraf 3. Gülek Boğazı'ndaki Gülek Tüneli'nden bir görüntü.



Harita 3. Gülek Boğazı ve Çevresinin Jeomorfoloji Haritası.

Boğazın enine profili incelendiğinde, eğim değerlerinin bazı yerlerde çok yükseldiği ve hatta dik bir duvar görünümü kazandığı yerler de vardır. Bu gibi yerlerde, yol inşası için vadi tabanı genişletilmiş ve kaya düşmelerini de en aza indirmek için sekiler yapılmıştır. Nitekim yukarıda belirtilen aç-kapa tüneli boğazın böyle bir özellik gösterdiği yerde inşa edilmiştir. Diğer taraftan, bu gibi sekilerin yapılması kaya düşmelerini bütünüyle önleyememiştir. Boğazda, kaya düşme riskinin bulunduğu, hatta zaman zaman bu gibi kütle hareketlerinin görüldüğü yerler de vardır (Harita 3). Boğazın litolojik ve morfolojik yapısının bir sonucu olan bu gibi kütle hareketlerini önlemek için yapılan düzenlemeler, karayolu inşaatını zorlaştırmakla kalmamış, aynı zamanda maliyetin artması ve yolun hizmete açılmasını geciktiren bir etki yapmıştır. Gerçekten de Gülek boğazından geçirilen TEM'in yapımına 1983'de başlanmasına rağmen, ancak 10 yıl sonra 1993 yılı sonunda hizmete açılabilmiştir.

Tablo 1. Gülek Boğazından Geçirilen TEM'de Eğim Değerleri

Konumu	Yol Bölümü (m)	Eğimi (%)
Gülek boğazı Kuzeyi	28740-29340	2.43
	29340-31459	5.7
	31569-33900	4.0
	33900-35900	2.82
	35900-37320	2.12
Gülek boğazı Güneyi (Sarıış mevki)	37320-38164	4.05

Kaynak: Karayolları Mersin 5. Bölge Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

Karayolu ulaşımında iklim elamanlarının mevsimlik etkileri de büyük önem taşır. Akdeniz Bölgesi'nde yer almasına rağmen, yükseltisi 790 ile 1155 m. arasında değişen Gülek boğazı güzergahından geçirilen TEM otoyolu sıcaklık, rüzgar, sis ve yağış gibi iklim elamanlarından zaman zaman olumsuz etkilenebilmektedir. Kış mevsiminde çok daha belirgin olan bu etki nedeniyle ölüm ve yaralanmalarla sonuçlanabilen kazalar da meydana gelmektedir. Bu nedenle söz konusu iklim elamanları, Gülek boğazı yakınlarında kurulmuş olan Gülek kasabesindeki meteoroloji istasyonunun verilerinden yararlanılarak incelenecektir.

Gülek kasabasında ortalama sıcaklıklar, yükseltinin etkisiyle Adana ovalarına göre 4-5°C daha düşüktür. Bu nedenle Adana ve Tarsus gibi deniz seviyesine çok yakın olan istasyonlarda 17-18°C'ı aşan yıllık ortalama sıcaklıklar, kış aylarında ancak 9°C'a kadar düşer (Tablo 1). Oysa, aynı değerler Gülek'te 14°C ve 4.8°C'a kadardır (Tablo 2). Kuşkusuz, ulaşım aktivitesi üzerinde ekstrem hava şartlarının etkisi çok daha fazladır⁴. Zaten Gülek boğazında da sıcaklık açısından etkili olan şartlar, ekstrem sıcaklıklardır. Bu konuda, ortalama yüksek ve ortalama düşük sıcaklıklar ile mutlak maksimum ve minimumların incelenmesi uygun olacaktır. Gülek'te kış aylarında ortalama düşük sıcaklıklar 1.5°C'a kadar düşer (Ocak), yaz aylarında ortalama yüksek sıcaklıklar da 30°C'ı aşar. Bu değerlerden anlaşıldığına göre, Gülek'te kış aylarında sıcaklık değerleri *don oluşumu için gerekli olan alt sıcaklık değeri* 0°C'a çok yakındır. Nitekim Gülek Meteoroloji İstasyonu'nun 1995-2004 yılları arasındaki 10 yıllık rasatlarına göre, kasım-nisan devresinde sıcaklıklar ortalama 20 gün 0°C'nın altına düşer.

Tablo 2. Gülek ve Tarsus'ta Yıllık Ortalama, Ortalama Yüksek ve Düşük Sıcaklıklar (°C)

İstas.	İkl.Ela.	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Gülek	Ort.Sıc.	4.8	5.2	7.9	12.5	16.9	21.1	24.3	24.2	21.4	16.5	10.1	6.3	14.3
	Ort.Yük.	10.0	11.8	14.2	17.5	23.4	27.7	30.9	30.7	27.8	23.5	17.5	11.8	20.6
	Ort.Düş.	1.5	2.2	4.2	7.5	12.2	15.4	18.6	18.8	15.7	12.0	7.1	3.4	9.9
Tarsus	Ort.Sıc.	8.6	9.0	12.3	16.6	20.4	24.5	27.1	27.5	24.6	19.6	13.7	10.1	17.8
	Ort.Yük.	15.2	15.3	19.4	24.1	27.4	30.7	32.9	33.5	32.5	27.9	21.6	15.8	24.7
	Ort.Düş.	3.7	4.1	6.7	10.5	14.6	19.0	21.5	22.3	18.6	13.7	8.6	5.7	12.4

Kaynak : Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerinden (1995-2004)

Bu değerlerden de anlaşıldığına göre, Gülek'te düşük sıcaklık değerleri, karayolu ulaşımını etkilemektedir. Özellikle yağışlı günleri takip eden devrelerde don tehlikesi kazalara neden olabilmektedir. Karayolları Genel Müdürlüğü'nün belirlemiş olduğu kazaların en çok yoğunlaştığı 608

⁴ Tümertekin,E.,1987, Ulaşım Coğrafyası. İstanbul Üni.Yay.No. 2053, Coğrafya Enst. Yay.No. 85, 2. Baskı. İstanbul. s.10.

kara noktadan birisinin de Pozantı-Tarsus otoyolunun olmasında, Gülek boğazı ve çevresindeki iklim özelliklerinin de önemli katkısı vardır.

Gülek Meteoroloji istasyonunun verilerine göre, aylık ortalama rüzgar hızları, 1.4 bofordur (Tablo 3). Bu kuvvetteki bofor değeri, yaklaşık olarak 1-2 m/s.lik hıza eşittir⁵. Gün içerisinde, özellikle öğle saatlerinde rüzgar hızları 2 boforun (2-4m/s.) üzerine çıkabilmektedir. Ancak, karayolu ulaşımını etkileyen rüzgarlarla ilgili esas faktör, hızları 7-8 bofora (12 ile 18 m/s) kadar çıkabilen en hızlı esen rüzgarlardır (Tablo 3). Hemen her yönden etkili olmakla birlikte batı yönlü bu rüzgarların kuzey-güney doğrultulu boğazı etkilemesi pek mümkün değildir. Bununla birlikte boğaza kanalizasyon olan hava akımlarının fırtına özelliği kazanabilmektedir. Çoğunlukla kuzey yönlü bu hava akımları, ulaşımı engellemese de zaman zaman aksaklıklara da neden olabilmektedir.

Tablo 3. Gülek'te Aylık Ortalama Rüzgar Hızları (Bofor)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Saat 07:00	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Saat 14:00	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	2.1
Saat 21:00	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1	1.2	1.1
Aylık Ortalama	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
En Hızlı Rüzgar Yönü ve Kuvveti	8 5	8 SZ	7 N	7 W	6 SW	8 N	8 W	8 W	7 N	5 SZ	8 SW	6 S	8 SW

Kaynak : Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerinden (1995-2004)

Gülek boğazında karayolu ulaşımını etkileyen iklim elamanlarından biri de yağışlardır. Gülek Meteoroloji istasyonunun verilerine göre, yıllık yağış tutarı 837 mm.yi bulmaktadır (Tablo 4). Oysa bu değer, Adana ovalarının batısında kurulmuş Tarsus'ta 642 mm.dir (Tablo 4). Akdeniz iklim kuşağında yer alan iki istasyonun yağış rejimleri benzerlik göstermekle birlikte, yükselti ve karasallığın etkisiyle Gülek çevresinde ilkbahar yağışlarının biraz daha fazla olduğu dikkati çeker. Yağışlı dönemin uzun olması ve Akdeniz yağış rejiminin önemli özelliklerinden sağanak yağışların etkisi, karayolu ulaşımını önemli ölçüde etkilemekte ve hatta kazalara da neden olmaktadır. Kısa sürede bol yağış bırakan sağanak yağışlar, görüş

⁵ Erol,O.,1999, Genel Klimatoloji, Çantay Kitabevi, İstanbul. s.127.

mesafesini azaltmakta ve yolu kaygan hale getirmektedir. Eğim değerlerinin yüksekliği de dikkate alınırsa, özellikle Pozantı'dan Tarsus'a doğru inen araçlar, önemli güçlüklerle karşılaşabilirler.

Tablo 4. Gülek ve Tarsus'ta Aylık Ortalama Yağış Miktarının Aylara Göre Dağılımı (mm)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Gülek	92.8	85.6	64.4	125.5	59.1	34.2	12.1	9.5	22.9	22.2	104.5	204.7	837.5
Tarsus	78.5	84.1	64.6	30	43	17.8	12.2	2.9	17	50.7	102.3	138.9	642.0

Kaynak : Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerinden (1995-2004)

Kara ulaşımında yağışların miktarı yanında yağış şeklinin de önemli etkileri vardır. Yükseltisi 900 m.yi bulan ve hatta bazı yerlerde bu değeri de aşan Gülek boğazında kar yağışları da etkili olmaktadır. Gülek'te Kasım-Mart devresinde 3.2 gün kar yağışı meydana gelmektedir (Tablo 5). Kar yağışları, ulaşımı kesintiye uğratması veya trafik akışını yavaşlatarak zaman kayıplarına neden olabilmektedir. Gülek boğazında karayolu ulaşımı, kar yağışlarından dolayı bugüne kadar her hangi bir şekilde kesintiye uğramamıştır. Ancak, kar yağışları, ulaşımında aksamalara neden olmakta, hatta zaman zaman kazalar da meydana gelebilmektedir.

Tablo 5. Gülek'te Ortalama Kar Yağışlı ve Sisli Günler Sayısı

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıl.T
Kar Yağ.	1.6	0.5	0.8	0.1	-	-	-	-	-	-	0.1	0.4	3.2
Sisli	1.2	0.1	0.4	0.3	-	-	0.2	0.2	-	0.1	0.8	1.1	3.6

Kaynak : Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerinden (1995-2004)

Kar yağışlarının etkisinin sınırlı olması, Akdeniz iklim bölgesinde yer alan boğaz ve çevresinde kar yağışlarının sınırlı olması yanında, Gülek boğazı'nın Toros dağlarının güneye bakan yamaçlarında açılmış olmasının, başka bir ifade ile bakı şartlarının olumlu etkisi vardır. Diğer taraftan, yoğun bir trafik akışının bulunduğu TEM otoyolunda araçlar, zaten birkaç cm.lik kar örtüsünün erimesine neden olmaktadır. Kuşkusuz, araştırma sahasındaki kar yağışlarının, karayolu ulaşımındaki etkisi, trafik akışını yavaşlatması ve kazalara neden olması ile sınırlıdır. Bununla birlikte, ekstrem hava şartlarının etkisi, bugüne kadar görülmemekle birlikte, önümüzdeki yıllarda söz konusu olabilir. Çünkü, Gülek boğazına en yakın istasyonun (Gülek

kasabasında) verileri, henüz yeterli uzunlukta olmayıp, yaklaşık 10 yıllık bir süreyi kapsamaktadır.

Gülek meteoroloji istasyonu verilerine göre sisli gün sayısı çok fazla olmayıp sadece 3.6 gün kadardır (Tablo 5). Sis oluşumu, daha çok kış mevsiminde görülmekle birlikte, ilgi çekici bir özellik hava sıcaklığının çok arttığı temmuz ve ağustos aylarında da sislerin meydana gelebilmesidir. Gülek boğazında sis, çoğunlukla kasım-mart döneminde sabah saatlerinde, özellikle yağışlı hava şartlarını takip eden günlerde meydana gelmektedir. Zaman zaman görüş mesafesinin 40-50 m.ye kadar düşmesine neden olan sisler, otoyoldaki trafik akışını önemli ölçüde yavaşlatmaktadır(Fotoğraf 4). Ancak, bu sisler kısa süreli olup, öğleye doğru etkisini kaybetmektedir. Çok sık meydana gelmeyen sisler, eğim değerlerinin nispeten fazla olduğu otoyolda şimdilik fazla bir sorun çıkarmamaktadır. Bununla birlikte, trafik yoğunluğun çok daha fazla artacağı önümüzdeki yıllarda sis ve kar yağışları gibi ekstrem hava şartlarını görüldüğü günlerde, hem trafik akışı yavaşlayacak, belki de zaman zaman kesintiye uğrayacak ve hem de can ve mal kayıplarına neden olan kazaların sayısı artacaktır.



Fotoğraf 4. Gülek Boğazında zaman zaman sis oluşumu meydana gelmektedir.

Beşerî-Ekonomik Çevre Özellikleri

Gülek boğazı, stratejik ve ekonomik bir özelliğe sahip olmasından dolayı, tarihin hemen hemen her döneminde büyük önem taşımıştır. Nitekim, Çukurova'yı Orta Anadolu'ya bağlayan; Üsküdar'dan başlayıp Eskişehir, Akşehir, Konya ve Kayseri istikametini takip ederek Gülek boğazından geçip, Antakya ve Halep'e varan Anadolu sağ kolunun⁶ ve Hac yolunun geçtiği güzergahta, kontrolü sağlamak için bir kale de yapılmıştır. Kaleyi kimin yaptırdığı kesin olarak bilinmemekle birlikte, onikinci yüzyıl ortalarında yapıldığı tahmin edilmektedir⁷. Bulunduğu boğaza ismini veren Gülek kalesi, Ortaçağ Ermeni kaynaklarında *Guglag*, Haçlı vesikalarında *Gogulak* veya *Coqelaquus* şeklinde ifade edilmektedir. Arap coğrafyacılarının *Darb* diye isimlendirdikleri boğaz⁸, Eskiçağda *Kilikya kapıları* ismi ile anılmakta idi⁹. Luwi dilinden geldiği sanılan Külek/Gülek ismi, *güzel geçit/boğaz* gibi anlamlar taşımaktadır¹⁰.

Gülek boğazı, Adana Bölümü ile İç Anadolu Bölgesi arasındaki karayolu ulaşım bağlantısını sağlandığı bir *oluktur*. Doğu Akdeniz Bölümü'nde Mersin ilinin büyük bir kısmı ve Adana, Osmaniye, Hatay ve kısmen de Kahramanmaraş illerine hizmet verir. Bu illerimizin toplam nüfusu 4.564.370 kadardı (2000). Bu iller dışında, başta Gaziantep olmak üzere Güneydoğu Anadolu Bölgesi illerinin de İç Anadolu ve hatta bu bölgeye komşu diğer bölgelerle ulaşım bağlantısının kurulmasında önemli bir yeri vardır. Hatta gerek Adana Bölümü ve gerekse Güneydoğu Anadolu

⁶ Osmanlı Devletinde yollar Rumeli ve Anadolu'da üç kola ayrılmakta olup, bunlar sağ, sol ve orta olarak gruplandırılmıştır. (bkz. Halaçoğlu, Y., 1981, Osmanlı İmparatorluğunda Menzil Teşkilatı Hakkında Bazı Mülahazalar. Osmanlı Araştırmaları 2, İstanbul, s.123.

⁷ Bilgili, A.S., 2001, Osmanlı Döneminde Tarsus Sancağı ve Tarsus Türkmenleri. Kültür Bakanlığı Yay:2657, Kültür Eserleri Dizisi:308, Ankara, s.396-397.

⁸ Darkot, B., 1993, İslam Ansiklopedisi. Cilt:6 (Külek Maddesi), İstanbul. s.1076.

⁹ Ramsay, W.M., 1961, Anadolu'nun Tarihi Coğrafyası (Çev. Pektaş, M). İstanbul, s.387.

¹⁰ Umar, B., 1993. Türkiye'deki Tarihsel Adlar. İnkılap Yayınları. İstanbul. s. 295-296.

Bölgesi'nin ülkemizin en önemli turistik aktivitelerinden birisine sahip Antalya iliyle bağlantısı da çoğunlukla Gülek boğazı üzerinden sağlanır. Diğer taraftan İç Anadolu Bölgesi'nde nüfus bakımından önemli merkezler vardır. Bunlardan nüfusu bir milyonu aşan Kayseri ve Konya illeri ile başkent olmasından kaynaklanan yüksek çekicilik özelliği ile Ankara'nın da (2000 yılı nüfusu 4.007.860) ayrı bir yeri bulunmaktadır. İç Anadolu Bölgesi'nin 1997 yılındaki nüfusunun 10 milyona ulaştığı dikkate alınır¹¹ Mersin, Adana, Antakya, İskenderun, Gaziantep ve Şanlıurfa gibi büyük şehirlerle karayolu bağlantısının önemi çok daha kolay anlaşılır.

Bilindiği üzere, iki yer arasındaki ulaşım bağlantısının kurulması ve gelişmesinde temel faktör olan *tamamlayıcılık*¹², yukarıda belirtilen bölge ve yerler arasında da en üst seviyededir. Gerçekten de sanayi faaliyetlerinin önemli ölçüde geliştiği Adana, Gaziantep, Mersin, Tarsus ve İskenderun kentleri ile sadece ülke ve bölgenin değil, aynı zamanda Akdeniz havzasının da önemli limanlarından olan Mersin ve İskenderun limanlarının İç Anadolu Bölgesi arasındaki ulaşım bağlantısının kurulduğu en önemli güzergah, Gülek boğazıdır. Diğer taraftan merkezi yönetimlerde başkent ile iller arasındaki ilişkiler çok kuvvetli olup, yoğun bir ulaşım bağlantısına ihtiyaç duyulur. Kuşkusuz bu faktörün sonucu olarak Mersin, Adana, Hatay, Osmaniye, Gaziantep, Kilis, Diyarbakır, Şanlıurfa, Mardin, Adıyaman gibi illerle Ankara arasındaki karayolu ulaşım bağlantısı da önem taşımaktadır. Bunun yanında turizm aktivitesi ve hizmetler sektörü de ulaşım aktivitesinin gelişmesini teşvik etmektedir.

Gülek boğazının hinterlandı, ülke içiyle de sınırlı değildir. Hatta, tarihte olduğu gibi günümüzde de hinterlandı, Suriye üzerinden Orta Doğu ülkelerinin de önemli bir kısmını kapsar. Her ne kadar bu bölgeyle ulaşım bağlantısı, Orta Doğu'daki huzursuzluk ve yakın geçmişteki Türkiye-Suriye arasındaki gerginlik gibi faktörlerden dolayı sınırlı kalmıştır. Bununla

¹¹ Yazıcı,H., 2002, İç Anadolu Bölgesi. Coğrafyası. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, s.47.

¹² Tümertekin,E.,1987, Ulaşım Coğrafyası. İstanbul Üni.Yay.No. 2053, Coğrafya Enst. Yay.No. 85, 2. Baskı. İstanbul. s.25.

birlikte, 1999'dan itibaren gittikçe gelişen Türkiye-Suriye ilişkileri, gelecekte TEM'in bu arada Gülek boğazının ülke ulaşımındaki önemini daha da artıracaktır. Hatırlanacağı üzere 1984 yılına kadar serbest olan *karayolu ile hac* organizasyonunun yeniden başlatılması ve Anadolu'dan başlayıp Kudüs'e kadar devam etmesi öngörülen *inanç turizmi*, bu güzergahın öneminin daha da artmasına neden olacaktır.

Buraya kadar yapılan açıklamalardan anlaşıldığına göre, Gülek boğazında kurulan karayolu, sadece Akdeniz Bölgesi ile İç Anadolu Bölgesi arasında değil, bu bölgelere komşu diğer bölgeler ve hatta diğer ülkeler (Balkan ve Ortadoğu ülkeleri gibi) açısından da önem taşımaktadır. Gerek hinterlandının genişliği ve gerekse komşu bölgeler arasındaki tamamlayıcılık faktörünün büyüklüğü, karayolundaki trafik hacmini de olumlu etkilemiştir. Bunun en önemli göstergesi, trafik yoğunluğunu belirleyen karayolundan geçen günlük araç sayısıdır. Yıldan yıla değişmekle birlikte, Gülek boğazından geçirilen TEM otoyolundan geçen günlük araç sayısı 9000'den fazladır (Tablo 6). TEM'den geçen araç trafiği 2000 yılında en yüksek seviyesine ulaşmış (9834) ve sonraki yıllarda bu değer hep altında kalmıştır. Diğer taraftan, Gülek boğazının batısındaki Gülek dağıının batı yamaçlarından geçirilen D 750 karayolundan (1983-1994 yılları arasında servis yolu olarak kullanılmıştı) geçen araç sayısında 1997-1998 yıllarında otoyola rağmen önemli bir artış dikkat çekmektedir. Benzer bir artış, yukarıda belirtilen yıllar kadar belirgin olmasa da 2000 yılından sonra da görülür. Otoyolda bazı yıllar görülen trafik yoğunluğundaki azalma, geçiş ücretlerine yapılan zamlarla ilgili olabileceği gibi, zaman zaman bakıma alınan otoyolun bir veya iki şeridin kapatılmasıyla da ilgili olabilir. Trafik yoğunluğunun önümüzdeki yıllarda da artacağını tahmin ediyoruz. Çünkü, ülkemizde her yıl trafiğe çıkan araç sayısı sürekli olarak artmaktadır. Nitekim, D.İ.E verilerine göre 2004 yılında trafiğe yeni çıkan araç sayısı 753731'e ulaşmıştı. Gülek boğazından geçirilen TEM, yoldaki şerit sayısı ve eğim durumu dikkate alındığında günlük 25 000 kadar motorlu aracın geçişini karşılayabilecek bir potansiyele sahiptir. Bu nedenle yaklaşık 2015

yılına kadarki trafik akışında fazla bir sorunla karşılaşılmayacağını tahmin ediyoruz.

Bilindiği üzere yollar, güzergahları üzerindeki yerleşmelere çoğunlukla olumlu etkiler yapar. Gülek boğazı, tarihte stratejik öneme sahip geçitlerden biri olduğu için, eskiden beri çevre yerleşmelere önemli etkileri olan doğal bir oluktur. Boğazın bu önemini çevredeki bazı yer adlarından da anlamak mümkündür. Bunların bazıları, boğazın güneyindeki Sarışih hanı, Karali hanı ve Mezaroluk hanı ile boğazın kuzeyindeki Kadirhanı ve Beylik hanı gibi eski konaklama tesisleri ile çok sayıdaki tabyalar (*Armutlu tabya*, *Kızıl tabya* veya diğer adıyla *İbrahimpaşa tabyaları* ile *Yertabyalar*) gibi. Her ne kadar bu tesisler, bugün eski önemini kaybetmiş olmakla birlikte, yine de boğazın tarihteki önemini hakkında fikir vermesi açısından önem taşımaktadır. Günümüzde, Gülek boğazının güneyindeki Gülek kasabası (Çamalan) ve TEM'deki *servis alanları* ile Boğazın hemen kuzeyindeki Tekir geçidi yakınlarındaki Karayolları Bakım İstasyonu dışında karayolu ulaşımı ile ilgili bir tesis bulunmamaktadır.

Tablo 6. Tarsus-Pozantı Arasındaki Günlük Trafik Yoğunluğu.

Yıl	TEM				D 750			
	Otomobil	Otobüs*	Kamyon*	Toplam	Otomobil	Otobüs	Kamyon	Toplam
1987					1090	495	4949	6534
1988					1720	462	4056	6238
1989					1727	458	3742	5927
1990					1952	473	4105	6530
1991					2075	503	4351	6929
1992					2450	773	4921	8144
1993					2892	496	3504	6892
1994					747	9	950	1706
1995					1170	16	1624	2810
1996					1453	19	725	2197
1997	3648	677	5393	9718	2063	44	2540	4647
1998	-	-	-	-	2422	33	3013	5468
1999	3134	6414	-	9548	763	2	534	1299
2000	3686	6148	-	9834	-	-	-	-
2001	-	-	-	-	969	5	812	1786
2002	3262	5876		9138	930	5	780	1715

Kaynak: Karayolları Mersin 5. Bölge Müdürlüğü verilerinden.

* 1999 yılından itibaren, otobüs, kamyon ve tır sayıları, Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından otoyollarda hafif ve ağır taşıtlar şeklinde verilmiştir

Bu nedenle, boğazın hemen güneybatısındaki Gülek kasabesindeki nüfusun sayım dönemlerinde gidişinin incelenmesi yararlı olacaktır. Gülek kasabası, Orta Toros dağlarının güney yamaçlarını aşındıran küçük akarsulardan Gülek deresi ile Gülek boğazı deresi arasındaki Mağara tepenin az eğimli güney yamaçlarında kurulmuştur (Harita 3). Kasaba, Gülek boğazının stratejik önemi ile ortaya çıkmış küçük bir yerleşmedir. Yerleşmenin 1955'teki 2184 olan nüfusu, 2000 nüfus sayımında 9831'e yükselmiştir (Tablo 7). Kasaba nüfusunun 1990 yılında 6000'e yaklaşmasında, otoyol inşaatının oluşturduğu istihdam imkanları ve 1983-1993 arasında yine otoyol inşaatı nedeniyle Gülek kasabasının batısından geçirilen servis yolunun da önemli etkileri bulunmaktadır. Çünkü, yıldan yıla gittikçe artan trafik yoğunluğu nedeniyle lokanta ve lastik tamiri gibi basit tamir işlerinin yapıldığı çok sayıda ticari işyerine ihtiyaç duyulmuştur. Ancak, otoyolun 1993 yılı sonu itibariyle hizmete girmesiyle, trafik akışının hızlanması bu gibi işyerlerinin önemini azaltmıştır. Kuşkusuz bu ve otoyol inşaatının tamamlanması ile istihdam imkanlarının ortadan kalkması, Gülek kasabasını da olumsuz etkilemiş ve kasaba nüfusunun azalmasına neden olmuştur. Nitekim kasaba nüfusu, TEM'de artan trafik yoğunluğuna rağmen 1997'de yıllık yaklaşık %2 azalarak 4440'a gerilemişti. Ancak, kasaba nüfusunda 2000 yılında yıllık %40 gibi büyük bir artış meydana gelmiştir. Gözlemlerimize göre, bu artış iki nedenden kaynaklanmaktadır. Bunlardan birincisi yerel yönetimlerin iller bankasından daha fazla pay almak için nüfusun olduğundan fazla göstermeleri çabasıdır. İkincisi de yayla turizmiyle ilgilidir. TEM'in inşaatı sırasında servis yolu olarak kullanılan bugünkü D750 karayolunun kasaba içinden geçirilmesinin avantajı ve doğal avantajlarının (yükselti, su imkanları ve doğal bitki örtüsü) bir sonucu olarak yayla turizmi gittikçe önem kazanmıştır. Nitekim Gülek belediyesinden aldığımız bilgilere göre 5000'den fazla konutun bulunduğu kasabadaki evlerin büyük bir kısmı yaylacı ailelere aittir. Öyle anlaşılıyor ki, başlangıçta TEM'in faaliyete geçirilmesiyle olumsuz etkilenen kasaba, bir taraftan trafik akışının yavaşlaması ile dinlenme açısından nispeten uygun

bir özellik kazanırken diğer taraftan da D750 karayolu ile de kolay ulaşım bağlantısının kurulması gibi başka bir avantaja da sahip olmuştur.

Tablo 7. Gülek Kasabası Sayım Yıllarına Göre Nüfus Artışı

Yıllar	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1997	2000
Nüfus	2184	2165	2405	3149	4441	3738	4976	5791	4440	9831
Yıllık Artış Hızı(%)	-	-0.08	1.05	2.6	3.4	-1.7	2.8	1.5	-1.9	40.8

Kaynak DİE'nin verilerinden hesaplanmıştır.

TEM otoyolunun faaliyete geçirilmesi, Gülek kasabasından çok boğazın kuzeyindeki Tekir geçidine (1273 m) 20 km. kadar uzaklıkta bulunan Pozantı'yı olumsuz etkilediği gözlenmektedir. Bu olumsuz etki, Ankara-Adana otoyolunun Pozantı Ankara bölümü hizmete girdiğinde çok daha belirgin olacağı kanaatindeyiz. Çünkü, Adana-Pozantı arası 96 km., Mersin-Pozantı arası da 104 km. kadardır. Bu yerleşmeler arasındaki mesafeyi yaklaşık olarak bir birbuçuk saatte almak mümkündür. Dolayısıyla bu kadar kısa bir sürede *mola* ihtiyacı çok azalacağı için, tıpkı Tarsus-Pozantı arasındaki servis yolunda olduğu gibi bir çok lokanta ve benzin istasyonu önemini kaybedecek, hatta kapanacak, bir kısmı da otoyollardaki park ve dinlenme tesislerinde yeniden kurulacaklardır. Kuşkusuz bu gibi gelişmeler, önceleri karayolu ulaşımının gelişmesiyle önem kazanan yerleşmeleri, örneğin Gülek ve Pozantı kasabalarında olduğu gibi olumsuz yönde etkileyecektir. Diğer taraftan, otoyol kenarlarındaki park ve dinlenme tesislerinde ise tıpkı ABD'deki Roadside'larda olduğu gibi yeni bir yerleşme türü de ortaya çıkacaktır. İşte bu tip yerleşmelerden biri de muhtemelen Gülek boğazının güneyindeki dinlenme tesisinde ortaya çıkacaktır.

SORUNLAR

Gülek boğazında doğal çevreden kaynaklanan önemli sorunlar, kütle hareketleri, eğim değerlerinin nispeten yüksek olması, sağanak yağışlar, kar yağışları ile kış mevsiminde kısa süreli meydana gelen don olayları ve sislerdir.

Bu sorunlardan, kütle hareketleri, boğazın güneyinde ve batı yamaçlarında meydana gelen kaya düşmelerinden ibarettir. Muhtemel kaya

düşmelerine karşı boğazın her iki yamacında da çok sayıda seki yapılmıştır. Karayolu inşaatının yeni tamamlanmış olması, kaya düşmelerinin etkisini şimdilik önlemiştir. Ancak, gerek fiziksel parçalanma ve karstik erimeler ile boğazın doğusundan geçen Ecemiş koridorundaki fay hattındaki hareketler, Miyosen kalkerlerindeki çatlakları genişletebilir ve kaya düşmeleri için uygun ortamlar oluşturabilir. Bu gibi kütle hareketlerine karşı gerek sekilerin yapılması ve gerekse otoyola girişleri engellemek için yapılan bariyerler muhtemel kaya düşmesinin etkisini en aza indirecek gibi görünmektedir. Ancak, boğazın dar ve derin yarılmış olması yol yapım masraflarının artırması yanında, kütle hareketleri de ilave maliyetlere neden olmuştur. Kütle hareketlerinin etkisini azaltmak için, tehlike arz eden yamaçlara çelik tellerden yapılmış ağlar döşenebilir.

Gülek boğazı, dar ve derin yarılmış bir vadi olmasına rağmen, vadinin kuzeyi ile güneyi arasında yer yer %57'ye ulaşan eğim değerleri bulunmaktadır. Otoyolda eğim değerlerinin yüksek olduğu yerlerde, ağır tonajlı araçların hızı düşmekte ve bu da zaman zaman trafik akışını yavaşlatmaktadır. Bu sorun, otoyoldaki trafik yoğunluğunun artacağı ileriki yıllarda çok daha fazla önem taşıyacaktır. Ayrıca, istinap haddinden fazla yüklenmiş ağır vasıtalar trafik akışını yavaşlatması yanında, teker başına düşen ağırlığın çok artması nedeniyle otoyolda bozulmalar da meydana gelebilmektedir. Bu sorunun etkisini en aza indirmek için araçların yükleri çok sık kontrol edilmeli ve aşırı yüklenmiş araçların trafiğe çıkmasına kesinlikle müsaade edilmemelidir.

Gülek boğazı, Çukurova'ya göre yaklaşık 800 m. kadar yüksekte yer alan bir boğazdır. Bu nedenle kış mevsiminde sıcaklıklar zaman zaman 0°C'a kadar düşmekte ve don olayları meydana gelebilmektedir. Ancak yolda trafiğin yoğun olması don olayından kaynaklanan sorunları en aza indirgemıştır. Bu konuda sürücülerin daha dikkatli olabilmesi için uyarı levhalarının artırılması uygun olacaktır.

İklim elamanlarından kaynaklanan sorunlardan biri de yağışlarla ilgilidir. Gülek boğazının bulunduğu sahada, kış aylarında zaman zaman kar yağışları etkili olabilmektedir. Kar yağışlarından dolayı, bugüne kadar

herhangi bir tıkanma meydana gelmemiştir. Ancak, zaman zaman görülen yağışlar, buzlanmalara neden olmakta ve bu gibi durumlarda da trafik akışı yavaşlamaktadır. Yağışlarla ilgili bir diğer konu da Akdeniz yağış rejiminin özelliklerinden biri olan sağanak yağışlardır. Yörede çok sık görülen bu tip yağışlar, trafik akışını yavaşlatmakta ve hatta kısa süreli kesintilere bile neden olmaktadır. Bunun için Karayolları, sağanak yağışların neden olduğu kaymaları önlemek için yol boyunca uyarı levhaları koymuştur. Buna rağmen, 2002 yılının kış aylarında meydana gelen bir kazada, yolcu otobüsünün devrilmesi sonucu 30 dan fazla insan hayatını kaybetmişti. Bu levhaların daha sık yerleştirilmesi, konuyla ilgili sorunların meydana gelmeden önlenmesini sağlayacaktır.

Gülek boğazında kış aylarında kısa süreli sisler etkili olmaktadır. Özellikle sabah saatlerinde meydana gelen sisler, trafiği önemli ölçüde yavaşlatmaktadır. Bu gibi hava durumlarında sürücülerini ikaz edecek uyarı sistemlerinin yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Gülek boğazında beşeri-ekonomik özelliklerden kaynaklanan önemli bir sorun bulunmamaktadır. Bununla birlikte, ağır vasıta sürücülerinin kurallara tam uymaması, hız limitlerine uyulmaması ve otoyol ücretlerine zaman zaman yapılan yüksek oranlı zamlar başlıca sorunlar olarak dikkat çekmektedir. Özellikle otoyollardaki geçiş ücretlerinin çok fazla artırıldığı dönemlerde, bilhassa kamyon ve TIR sürücülerinin bir kısmı, tıpkı 1997 ve 1998 yıllarında olduğu gibi, boğazın batısındaki D750 karayolunu kullanmaktadırlar. Bu durumda, çok büyük bir maliyete yapılan Tarsus-Pozantı TEM otoyolundan elde edilen gelir istenilen seviyeye ulaşmamakta ve bu yolun verimliliğini azaltmaktadır.

SONUÇ

Akdeniz Bölgesi ile İç Anadolu Bölgesi arasındaki en önemli karayolu güzergahı üzerinde bulunan Gülek boğazı, tarihin ilk dönemlerinden beri insanları bulunduğu sahaya çekmiş doğal bir oluktur. Gelişen teknolojiye rağmen boğaz, günümüzde de ulaşımdaki önemini korumaktadır. Hatta, gelecekte artacak trafik yoğunluğu ile önemi daha da fazlalaşacaktır. Çünkü, morfolojik açıdan Doğu Akdeniz'deki en önemli

ulaşım güzergahı, Ulukışla'dan (Niğde) başlayıp Çukurova'ya kadar devam eden Çakıt boğazı-Tekir geçidi ve Gülek boğazından ibaret doğal güzergaha alternatif olabilecek ikinci bir doğal karayolu güzergahı bulunmamaktadır. Trafik yoğunluğunun çok fazla artması durumunda, Gülek boğazı yakınlardan geçirilecek bir alternatif karayolu inşaatında, doğal yapıda uzun ve yüksek viyadüklerin kurulması, uzun tünellerin açılması gibi muazzam değişikliklerin yapılması gerekmektedir. Kuşkusuz bu ikinci güzergahın yapımı çok daha pahalıya mal olacak ve uzun zaman alacaktır. Bu nedenle, ülkenin ulaşım planlarını hazırlayan ilgililerin karayolu ulaşımı yanında demiryolu ulaşımının da geliştirilmesi konusunda biran önce tedbir almaları uygun olacaktır. Çünkü Gülek boğazından geçirilen TEM, yolun genişliği ve eğim durumu dikkate alındığında 2010, en fazla 2015 yılına kadar ihtiyacı karşılayabilecek özelliğe sahiptir.

KAYNAKÇA

- Akduman, L., 1995,** Pozantı-Tarsus Otoyolu Çamalan Bölgesinin Jeotektonik İncelenmesi. Çukurova Üniv. Fen Bilimleri Ens.Adana.
- Bilgili, A.S., 2001,** Osmanlı Döneminde Tarsus Sancağı ve Tarsus Türkmenleri. Kültür Bakanlığı Yay:2657, Kültür Eserleri Dizisi:308, Ankara.
- Darkot, B., 1977,** Ege ve Akdeniz Bölgesi. İşletme Fak. Araştırma Enst. Dersi Notları:35, Erzurum.
- Darkot, B., 1993,** İslam Ansiklopedisi. Cilt:6 (Külek Maddesi), İstanbul.
- Doğanay, H., 1998.** Türkiye Ekonomik Coğrafyası. Çizgi Kitabevi Yay. Konya.
- Doğanay, H., Koca, H., 1998,** *Ulaşımın Yerleşmeye Etkilerine İki Tipik Örnek: Fevzipaşa ve Nurdağı Kasabaları.* Türk Coğrafya Der. Sayı:33 İstanbul.
- Doğaner, S., 1998,** *Türkiye Turizm Ulaştırması.* İ.Ü. Ede. Fak. Coğ. Böl. Coğ. Der. Sayı:6, İstanbul.
- Doğuş İnşaat Tic. A.ř., 1991,** Pozantı-Tarsus Ayrımı Otoyol Kesim Teoteknik Raporu. T.C Bayındır İşkân Bakanlığı, Karayolları Gen. Müd. İçel.
- Erol,O.,1999,** Genel Klimatoloji, Çantay Kitabevi, İstanbul.

- Girgin, M., Bulut, İ., Sevindi, C., 2001,** *Türkiye'deki Karayolu Geçitleri.* Atatürk Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Sos. Bil. Der. Sayı:27. Erzurum.
- Gürsoy, C.R., 1974,** *Türkiye'nin Tabii Yolları.* Türk Coğrafya Der. Yıl. XXII, Sayı:26, Ankara.
- Halaçoğlu, Y., 1981,** Osmanlı İmparatorluğunda Menzil Teşkilatı Hakkında Bazı Mülahazalar. Osmanlı Araştırmaları 2, İstanbul.
- Milliyet Thema Larousse Tematik Ansiklopedi, 1993-1994,** İstanbul.
- Ramsay, W.M., 1961,** Anadolu'nun Tarihi Coğrafyası (Çev. Pektaş, M). İstanbul.
- Taşlıgil, N., 1999,** Türkiye'nin Ulaşım Coğrafyası. Kuşak Ofset Kitapevi, İstanbul.
- Tümertekin,E.,1987,** Ulaşım Coğrafyası. İstanbul Üni.Yay.No. 2053, Coğrafya Enst. Yay.No. 85, 2. Baskı.İstanbul.
- Tümertekin, E., Özgüç, N, 1999,** Ekonomik Coğrafya *Küreselleşme ve Kalkınma.* Çantay Kikabevi, İstanbul
- Umar, B., 1993,** Türkiye'deki Tarihsel Adlar. İnkılap Yayınları. İstanbul.
- Yazıcı, H., 1995,** *Kızıldağ (Sivas) Geçidi Çevresinde Coğrafi Gözlemler.* Türk Coğrafya Der. Sayı:30, İstanbul.
- Yazıcı, H., 1995,** *Sansa Boğazı'nın(Erzincan) Kara ve Demiryolu Ulaşımındaki Önemi.* Doğu Coğrafya Der. Sayı:1, Erzurum.
- Yazıcı,H., 2002,** İç Anadolu Bölgesi. Coğrafyası. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.