

## SAKALTUTAN GEÇİDİ'NİN(ERZİNCAN) KARAYOLU ULAŞIMINDAKİ ÖNEMİ

Yrd.Doç.Dr.İ.Fevzi ŞAHİN\*

### ÖZET:

Kuzeyinde Kuzey Anadolu, güneyinde Güney Anadolu sıradağlarının bulunduğu ülkemizde, ulaşımın gerçekleşmesinde geçitlerin büyük önemi vardır. Türkiye'de yük ve yolcu taşımacılığının yaklaşık % 90'lık bir kısmının karayolları ile yapıldığı düşünülünce geçitlerin önemi bir kat daha artmaktadır. Şüphesiz ülkemizdeki önemli geçitlerden birisi de, **Sakaltutan Geçidi**'dir. Bu geçit, Balkanlardan Uzak Doğu ülkelerine ulaşımı sağlayan karayolu üzerinde bulunmaktadır. Bu durum Sakaltutan Geçidini uluslararası düzeye taşımıştır. Geçidin, bulunduğu güzergâhta alternatif bir yolun olmayışı, karayolundaki trafik hacmini de olumlu etkilemiştir.

Bilindiği üzere, karayolu ulaşımındaki en önemli unsurların başında yolun kalitesi gelmektedir. Bunun yanında yolun uzunluğu, yıl boyunca işler halde olup olmadığı ve araç trafik yoğunluğu da, büyük önem taşımaktadır. Ülkemizin doğal şartları göz önüne alındığında, bölgede yükseltinin fazla olması nedeniyle, kış mevsiminde kar yağışı ve bunun sonucu olan olumsuz şartlara bağlı olarak, geçit zaman zaman trafiğe kapalı kalmaktadır. Bu çalışma, Sakaltutan Geçidi ve karayolundaki, doğal ve beşeri çevreden kaynaklanan sorunları yerinde tespit ederek, yararlı olabilecek bazı çözüm önerileri ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ulaşım, Boğaz, Geçit , Sakaltutan Geçidi

\* Atatürk Üniversitesi, Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi, Erzurum.

**Abstract:**

*In our country in the North of which are North Anatolian Mountains, and in the South of which are South Anatolian Mountains, road transportation mainly depends on passes. When it is taken into consideration that almost 90 % of the cargo and passenger transportation is carried out by the use of roads, the significance of passes becomes even more obvious. Sakaltutan Pass is among the important mountain passes in our country. This pass is on the road from the Balkans to Far Eastern countries, which gains it international significance. The fact that there is not an alternative road to replace the pass increases the traffic load on the pass.*

*As accepted, the quality of the road is the most vital factor in road transportation. Others can be described as the length of the road, its operation during the whole year and the traffic load of vehicles. Because of the altitude of the pass and the weather condition in our country, the pass has to be closed at times during the winter. This study is intended to determine problems resulting from natural and human condition and to suggest some solutions that could be useful for the operation of Sakaltutan Pass.*

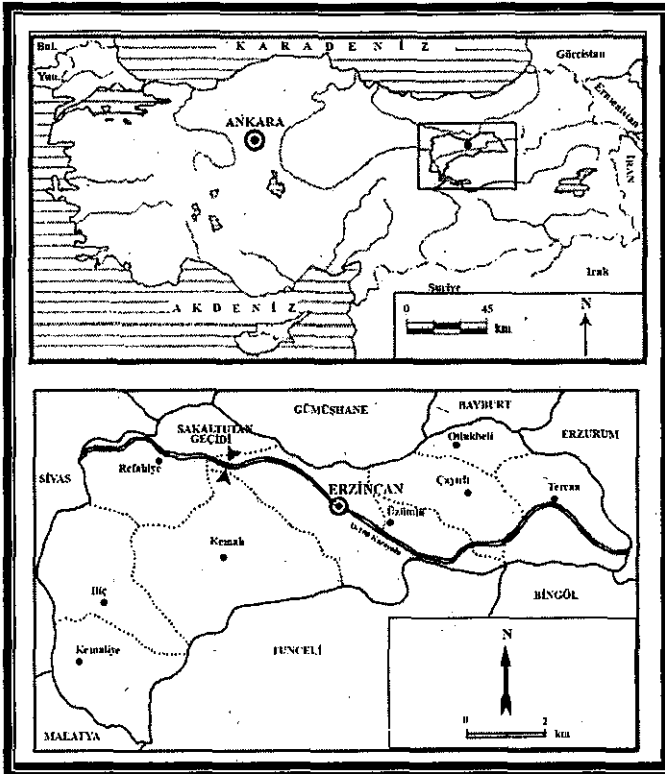
**Key Words:** *Transportation, Strait, Pass, Sakaltutan Pass*

## SAKALTUTAN GEÇİDİ'NİN(ERZİNCAN) KARAYOLU ULAŞIMINDAKİ ÖNEMİ

The Importance of Sakaltutan Pass (Erzincan) on Road Transportation

### Giriş

Sakaltutan Geçidi, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Bölümü'nde, Erzincan ili sınırları içerisinde yer almaktadır(Şekil 1).Geçit, Erzincan-Sivas karayolu üzerinde Erzincan şehri ile Refahiye ilçe merkezi arasında, Erzincan'a yaklaşık 36, Refahiye ilçe merkezine ise yaklaşık 33 km mesafede bulunur. Geçidin toplam uzunluğu ise yaklaşık 30 km kadardır.



Şekil 1. Araştırma Sahasının Konum Haritası

Erzincan ili topraklarının büyük bir bölümü Doğu Anadolu Bölgesi sınırları içerisinde bulunmaktadır. Ancak, Refahiye ilçe merkezi ve ilçenin kuzeyindeki bir kısım araziler, 1941 Coğrafya Kongresi kararlarına göre Doğu Karadeniz Bölümü sınırları içinde kalmaktadır. Bununla birlikte, 1993 yılında EROL tarafından yapılan bir çalışmada ayrı bir yöre olarak ele alınan *Refahiye ve Çevresi*, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Bölümü'ne dâhil edilmiştir<sup>1</sup>. Yükseltisi 2160 m olan Sakaltutan Geçidi, bu iki bölgenin sınırlarının kesiştiği Keşiş Dağları'nın batı bölümü üzerinde bulunmaktadır.

Bilindiği üzere, Erzincan Ovası'nı kuzeyden, ana doğrultusu WNW-ESE yönünde olan bir sıradağ çevirmektedir. Bu sıradağın kuzeybatı kesimlerine Çimen Dağı, Ahi Dağı ve Akdağ; kuzeydekilere Spikör Dağları denilmekte ise de, bunlar daha ziyade yerel adlar olup, sıradağın bütünü *Keşiş Dağları* diye anılmaktadır (Şekil 2). Erzincan ovasının kuzeybatısında, Çardaklı deresinin vadisi, Keşiş Dağlarının güney sınırını oluşturur gibi görünür. Fakat ovanın batısında bulunan dağların (Karadağ, Andihur Dağı, Sibe Dağı) da yapı ve yer şekilleri bakımından kuzeydeki dağlarla aynı karakterde olması, bunların da Keşiş Dağları ile incelenmesini gerektirir<sup>2</sup>.

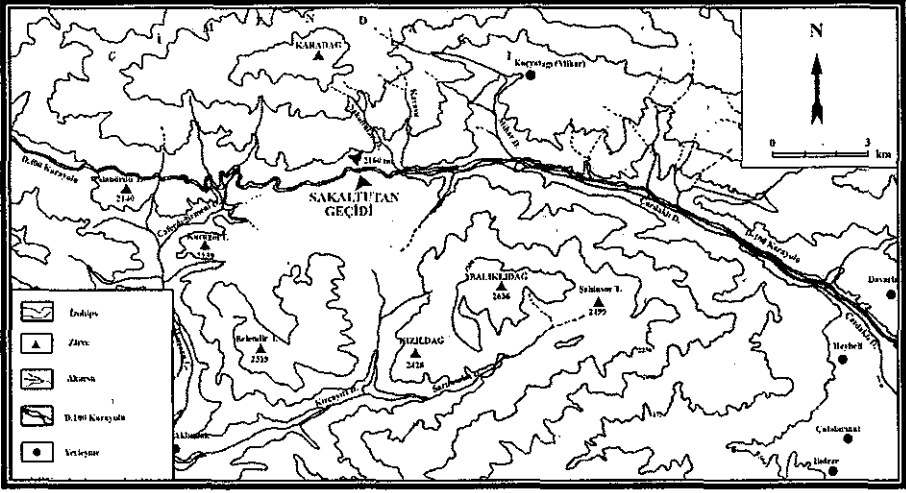
Sakaltutan Geçidi'nin bulunduğu bu Keşiş Dağları, coğrafi konum itibariyle; Doğu Anadolu ve Karadeniz Bölgelerinin sınırlarının kesiştiği yerde bulunmaktadır. Nitekim dağın kuzeyinde yer alan Yukarı Kelkit havzası Karadeniz Bölgesinde, güneyindeki Karasu havzası ise Doğu Anadolu Bölgesi sınırları içerisinde kalmaktadır.

Bilindiği üzere insanoğlu ilk zamanlar, coğrafyacıların *doğal yollar* adını verdikleri insanların ve hayvanların kolaylıkla yol alabilecekleri alanlardan yararlanıyorlardı. Söz konusu bu doğal yollar ise, akarsu vadileri, bataklık olmayan kıyı ovaları, bitki örtüsünün engel oluşturmadığı stepler ile boğaz ve geçitlerdir. Bu alanlar, gerek hayvanlarla gerekse de tekerleğin

<sup>1</sup> EROL, O., 1993, *Türkiye'nin Doğal Yöre ve Çevreleri*. Ege Üniv. Edebiyat Fak. Ege Coğrafya Dergisi, Sayı: 7, s. 39, İzmir.

<sup>2</sup> AKKAN, E., 1964, *Erzincan Ovası ve Çevresi'nin Jeomorfolojisi*. Ankara Üniv. D.T.C.F. Yay. No. 153, Ankara.

ortaya çıkmasıyla geliştirilmiş olan araçlarla yapılan ulaşımın en önemli kilit noktasını oluşturur<sup>3</sup>. Gerçi günümüzde, XIX. yüzyıl sonlarından başlayan ve giderek gelişen yol yapımı teknolojileri, karayolu ve demiryolu güzergâhlarının bütünüyle doğal güzergâha bağımlı kalma zorunluluğunu dikkat çekici bir biçimde önlemiştir<sup>4</sup>. Başta tüneller ve viyadüklü yol sistemleri olmak üzere, güzergâh yönleri boyunca yapılan teknik düzeltmeler, bu konudaki tipik örneklerdir.



Şekil 2. Sakaltutan Geçidi ve Çevresinin Topografya Haritası

Geçit kavramının coğrafya ilminde farklı anlamları vardır<sup>5</sup>. Örneğin, dağlık yerlerin kışın da geçilebilen yerleri veya dağlık yerlerde, doruk boyunlarında yer yer görülen çukurlara<sup>6</sup> geçit denildiği gibi, dağlık yörelerde ulaşım elverişli olan, çoğu kez yolların izlediği, nispeten alçak genellikle

<sup>3</sup> TÜMERTEKİN, E., 1987, Ulaşım Coğrafyası, İstanbul Üniv.yay.No: 2053, Coğrafya Enst.Yay.No: 85, s. 297, İstanbul.

<sup>4</sup> KOCA, H., DOĞANAY, H., 1998, Ulaşımın Yerleşmeye Etkilerine İki Tipik Örnek: Fevzipaşa ve Nurdağı Kasabaları. Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 33, s.2, İstanbul.

<sup>5</sup> YAZICI, H., 1995, Kızıldağ (Sivas) Geçidi Çevresinde Coğrafi Gözlemler. Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 30, s.99, İstanbul.

<sup>6</sup> İZBIRAK, R., 1986, Coğrafya Terimleri Sözlüğü, M.E.B. Devlet Kitapları, s.132, Ankara

dar boyun ve vadiler<sup>7</sup> de geçit olarak tanımlanmaktadır. Çalışmamıza konu olan Sakaltutan Geçidi, 2160 m yüksekliğinde(Fotoğraf 1.), *nispeten alçak ve dar bir boyun* olup, Refahiye ilçe merkezi (1550 m) ile Erzincan şehri (1200 m) arasında yer almaktadır. Dolayısıyla sözü edilen yerleşmelerden, Refahiye ile 650, Erzincan şehri ile de, 960 m nispi yükselti farkı bulunmaktadır.



**Fotoğraf 1.** 2160 m Rakımlı Sakaltutan Dağ Geçidi'nin Yaz ve Kış Mevsimlerinde Görünüşü.

Çevresine göre kısa mesafelerde bu kadar yükselti farkı bulunan Sakaltutan Geçidi, ülkemizin en önemli dağ geçitlerinden birisidir. Gerçekten de, ülkemizi W-E yönünde kat eden dört ana karayolundan (D-100, D-200, D-300 ve D-400) biri olan D-100 karayolu üzerinde bulunan Sakaltutan Geçidi, ulaşım yoğunluğu ve stratejik açıdan Doğu Anadolu Bölgesi için son derece önemlidir. Ancak, geçit güzergâhı boyunca; kütle hareketleri, yamaçlardan malzeme dökülmesi, sellenme, tipi, sis ve zemin buzlanması gibi, ulaşımı güçleştiren birçok sorun da bulunmaktadır. Bu sorunlardan bazıları; her yıl zaman zaman can ve mal kayıplarına yol açan kazalara da neden olmaktadır.

<sup>7</sup> Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi, 1986 (9.Cilt), İnterpress Basın ve Yayıncılık, s. 4458, İstanbul

## 1- Yörenin Doğal Çevre Özellikleri ve Ulaşım Etkileri

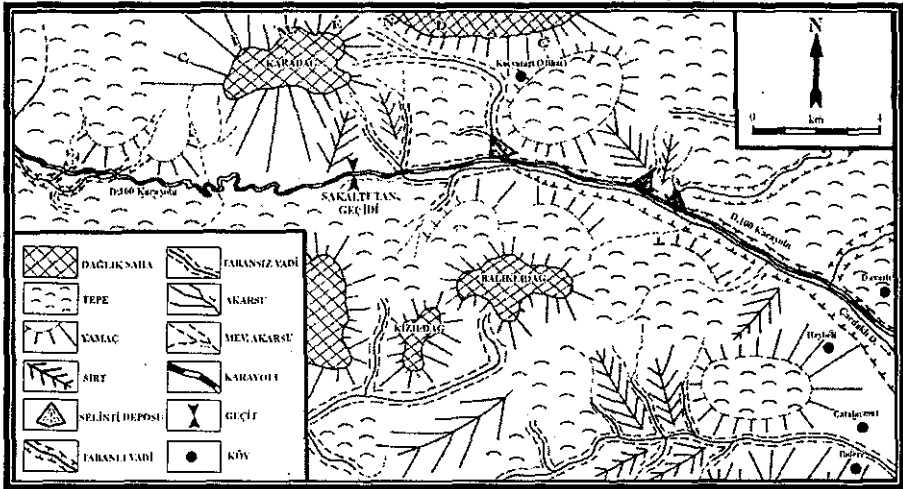
Bilindiği üzere, Erzincan Ovası'nı kuzeyden ve batıdan çevreleyen ve ana doğrultusu WNW-ESE yönünde olan bir sıradağ çevirmektedir. Bu sıradağın bütünü *Keşiş Dağları* diye anılmaktadır. Keşiş Dağları, yaşları büyük bir ihtimalle Üst Kretase olan serpantinlerden oluşmaktadır. Denizaltı volkanik püskürmeleri sonucunda teşekkül eden bu serpantinler, Eosen'de denizden kurtulmuş ve aşınmaya başlamıştır. Eosen ve özellikle Oligosen tortullarına geniş ölçüde malzeme teşkil eden bu serpantin bünyeli dağlar, Oligosen sonunda deniz seviyesine yakın şekilde aşındırılıp yontulmuş ve bir *yontukdüz* haline getirilmiştir<sup>8</sup>.

Bu *Neojen öncesi yontukdüzü*'nün üzerini Alt Miyosen denizi transgresif olarak örtmüş ve tortullarını bırakmıştır. Orta Miyosen'de deniz istilasından tamamen kurtulan bölge, bu devirden sonra, büyük bir tektonik faaliyet başlamış ve bu hareketlerin sonucunda Keşiş Dağlarına denk gelen kısımlar bükülerek yükselmiştir. Bu yükselmenin bir safhada ve aynı düzen içerisinde olmadığı, yükselen yontukdüzün yamaçlarında ortaya çıkan omuzlardan anlaşılmaktadır. Keşiş Dağları, Kuvaterner başında meydana gelen faylarla da kırılmış ve tekrar yükselmiştir. Yani, bükülme ve kırılmaların birleşmesi ile bugün, Erzincan Ovası ile Keşiş Dağları arasındaki 2300 m yi bulan yükseklik farkı belirmiştir<sup>9</sup>.

Sakaltutan Geçidi ve çevresinin morfolojik şekillenmesinde yöredeki farklı jeolojik formasyonlar ile farklı aşındırma süreçlerinin etkili olduğunu söyleyebiliriz. Gerçekten de, nispi yükselti farkına bağlı olarak ortaya çıkan relief enerjisinin, Keşiş dağlarının her tarafında aynı etkiyi göstermesi beklenemez. Çünkü yöre; kaide seviyeleri, rejimleri ve aşındırma güçleri nispeten birbirinden farklı iki akarsu havzasını ayıran bir konumda bulunmaktadır. Bu durum sahada önemli aşınım farklarının ortaya çıkmasını kaçınılmaz hale getirmiştir. Nitekim geçidin, batı yamaçlarında drenaj

<sup>8</sup> AKKAN, E., 1964, a.g.e., Ankara Üniv. D.T.C.F. Yay. No. 153, s.24, Ankara.

şebekesinin zayıf olması yüzünden oldukça basık şekiller ortaya çıkmıştır (Şekil 3). Gerçekten de, Refahiye ilçe merkezinden Sakaltutan Geçidine yaklaşık 40 km lik bir yol kat edilip, dikey yönde 650 m çıkılarak ulaşılmaktadır (eğim değerleri ortalama % 1,6). Buna karşılık, Sakaltutan Geçidi Lokman Ekinci bakımevinin kuzey kesimindeki Karadağ'ın güneye bakan yamaçlarındaki kaynaklardan (Sakaltutan Dere ve Karasu Dere) sularını alan Çardaklı Deresi, Karasu Irmağı'na dökülür. Dere, doğuş yerindeki kaynaklardan yaklaşık 10 km sonra, 1750 m yükselti seviyesine (Mihar Dere) inmekte, geçitten itibaren 25 km sonra ise, Erzincan Ovası'na giriş yaparken 1250 m seviyesine (yaklaşık 910 m) inmektedir (eğim değerleri ortalama % 3). Sonuç olarak, Sakaltutan Geçidi'nin üzerinde bulunduğu dağların, doğu yamaçları batı yamaçlarına oranla daha fazla aşınmış ve kısa mesafelerde eğim kırıklıkları ortaya çıkmıştır. Ancak yolun her iki tarafında da eğim değerlerinin yüksek olduğu kesimler bulunmaktadır.



Şekil 3. Sakaltutan Geçidi ve Çevresinin Jeomorfoloji Haritası

Bu kesimde eğim değerlerinin fazla olması, trafik akışını da olumsuz etkilemektedir. Gerçekten de, eğim değerlerinin % 4'ü aştığı yerlerde

<sup>9</sup> AKKAN, E., 1964, a.g.e., Ankara Üniv. D.T.C.F. Yay. No. 153, s.25, Ankara.



özellikle ağır tonajlı araçların yaz mevsiminde hızı düşmekte ve trafik akışı yavaşlamakta, kış mevsiminde ise yolun zaman zaman trafiğe kapanmasına neden olmaktadır. Ayrıca, özellikle istinap haddinden fazla yüklenmiş kamyon ve TIR'lar, eğimin arttığı yerlerde trafik akışını etkilemekle birlikte, ağır vasıtalarda istinap hadlerinin aşılması teker başına düşen yük miktarının aşılmasına ve karayolunun zamanından önce tahrip edilmesine neden olmaktadır<sup>10</sup>. Buna ilaveten, Sakaltutan Geçidi'nden Erzincan'a doğru inişlerde, yine aşırı yüklenmiş ağır vasıtalarda, frenlerin çok sık kullanılması, *fren boşalması* gibi olumsuz sonuçlara da neden olabilmektedir.

Bilindiği üzere Erzincan-Sivas il merkezlerini birbirine bağlayan karayolu, Kızıldağ Geçidi'ni (2190 m) geçtikten sonra Salur çayı vadisine girer(D.200 karayolu). Boğaz şeklindeki bu vadiyi geçtikten sonra, Akarsu bucağı (Refahiye) yakınlarında 1650 m yüksekliğindeki bir beli aşarak Altköy (Refahiye) yakınlarında D.100 karayolu ile birleşir. Daha sonra Kelkit çayının önemli kollarından birisi olan Köroğlu deresinin açmış olduğu vadiyi geçerek Refahiye ilçe merkezine ulaşır. Buradan sonra Sakaltutan Geçidi(2160 m)'ni aşarak Çardaklı Deresinin açmış olduğu vadiyi takip ederek, Çardaklı Boğazı'ndan Erzincan Ovası'na inen D.100 karayolu, ovayı doğu-batı doğrultusunda kat ederek, doğuda Tanyeri istasyonu'ndan hemen sonra başlayan Sansa Boğazı vasıtasıyla ovayı terk eder.

Daha önce de belirtildiği gibi, Sakaltutan Geçidi'nin batıya bakan yamaçlarında eğim fazla değildir. Bu kesim, Caferdeğirmeni Dere vadisinden itibaren, yeşil kayaçlar içerisine nispeten derince yarılmış vadiyi takip ederek zirveye ulaşır. Karayolunun bu kesiminde daha çok, kaya düşmeleri ve yol kenarlarında oluşan molozların yamaçlar boyunca kaymaları veya bazen bloklar halinde karayolu üzerine düşmeleri bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır(Fotoğraf 2). Yine bu kesimde küçük çaplı kütle hareketleri ve çığ olaylarına da rastlanmaktadır.

<sup>10</sup> KOCA, H., ÖZDEMİR, Ü., ŞAHİN, İ.F., 2005, *Ulaşım Coğrafyası Açısından Gülek Boğazı*, Doğu Coğrafya Dergisi, Sayı: 14, s. 14, Konya.



**Fotoğraf 2 . Sakaltutan Geçidinin Batı Kesiminde Moloz ve Kaya Düşmesi Olan Alanlar.**

Sakaltutan Geçidi'nde ulaşımı en fazla etkileyen bir diğer doğal olay da, hiç şüphesiz iklim elamanlarıdır. Gerçekten de, karayolu ulaşımında iklim elamanlarının mevsimlik etkileri büyük önem taşır. Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan ve yükseltisi 2160 m olan Sakaltutan Geçidi'nde başta kar yağışı ve tipi olmak üzere, yağış, rüzgâr ve sis gibi iklim elamanları (Tablo 1) karayolu ulaşımını zaman zaman olumsuz etkilemektedir. Kış mevsiminde çok daha belirgin olan bu etki nedeniyle, ölüm ve yaralanmalarla sonuçlanabilen kazalar da meydana gelmektedir. Bu nedenle, söz konusu iklim elamanları üzerinde durularak, iklimin olumsuz etkileri daha ayrıntılı olarak incelenecektir. Sakaltutan Geçidi yakınlarında meteoroloji istasyonu olmadığından dolayı, geçit çevresinin iklim elamanlarını, Refahiye ve Erzincan meteoroloji istasyonlarının verilerinden faydalanılarak açıklanacaktır.

**Tablo 1.** Refahiye ve Erzincan'ın Seçilmiş Bazı Meteorolojik Rasat Değerleri.

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık	
REFAHIYE (1966-2000)	Ort.S	-7,2	-3,4	0,4	6,9	12,2	15,5	18,7	18,3	14,4	8,3	2,2	-3,9	6,8
	E.D.S	-36,2	-28,3	-28,3	-13,5	-2,8	-1,2	0,6	-1,3	-2,5	-8,5	-19,3	-26,7	-36,2
	Ort.Y.	49,7	50,7	60,7	76,2	78,9	50,5	8,9	16,9	19,8	48,2	47,1	52,4	559,5
	K.Ö.G	22,8	21,5	13,3	2,2	--	--	--	--	--	0,6	4,6	18,8	83,8
	O.D.G	28,3	26,5	25	10,3	1	0,1	--	--	0,8	8,8	21,1	28,8	150,7
ERZINCAN(1930-1992)	Ort.S	-1,9	0,5	3,6	10,3	14,9	19,0	22,7	23,4	18,6	11,9	5,4	0,5	10,1
	E.D.S	-32,5	-32,4	-21,2	-11,1	-4,2	2,0	5,7	5,9	0,3	-6,8	-17,4	-25,9	-32,5
	Ort.Y.	28,4	31,4	40,3	52,8	49,7	32,6	12,6	6,8	13,5	34,9	33,9	31,2	368,1
	K.Ö.G	16,5	13,3	4,5	0,2	--	--	--	--	--	--	1,0	7,3	42,8
	O.D.G	25,4	22,5	16,7	3,3	0,1	--	--	--	--	2,2	11,7	22,2	104,1

Kaynak: D.M.İ.G.M Kayıtlarından Derlenmiştir.

Ort.S : Ortalama Sıcaklık (°C)

K.Ö.G : Karla Örtülü Gün Sayısı

E.D.S : En Düşük Sıcaklık (°C)

O.D.G : Ortalama Donlu Günler Sayısı

Ort.Y : Ortalama Yağış

Bu değerlerden de anlaşıldığına göre, aralarında 70 km kadar mesafe bulunun her iki meteoroloji istasyonunun rasat değerleri arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Yükseltiden kaynaklanan bu farklılığın, Sakaltutan Geçidi'nde daha da fazla olduğu ortadadır. Nitekim geçit ile Refahiye arasında yaklaşık 650 m, Erzincan arasında ise yaklaşık 950 m yükselti farkı bulunmaktadır. Dolayısıyla, ortalama sıcaklık değerlerinin 3-4 °C kadar daha düşük, yağış değerlerinin 270-300 mm kadar daha fazla olduğunu düşünmek yanlış olmaz.

Araştırma sahasında ulaşımı en fazla etkileyen iklim elementlerinin başında kar yağışları ve tipi gelmektedir. Sahaya en yakın meteoroloji istasyonu olan Refahiye'de yerin karla örtülü olduğu gün sayısı 83,8 gün kadardır. Sakaltutan Geçidi çevresinde ise bu değer 150-160 güne kadar ulaştığı söylenebilir. Nitekim Karayolları Genel Müdürlüğü, 16. Bölge

Müdürlüğü verilerine göre, sahada kar yağışlarının Ekim-Nisan arasında yaklaşık 6 ay sürdüğü ve kar mücadelesinin de Kasım-Mart ayları arasında yapıldığı anlaşılmaktadır. Aynı şekilde, sahaya yakın olan (yaklaşık 100 km) ve yükseltisi 2190 m olan Kızıldağ Geçidi'nde de, yaklaşık aynı devrelerde kar mücadelesi yapılmaktadır<sup>11</sup>.

Yukarda da ifade edildiği gibi, araştırma sahamızı oluşturan Sakaltutan Geçidi'nde ulaşımı en fazla etkileyen iklim elemana kar yağışları ve tipidir. Kış mevsimi boyunca sahada etkili olan kar yağışları, rüzgârların etkisiyle zaman zaman tipiye dönüşmekte ve bu durum, bütün teknik imkânlarla rağmen, karayolunun ulaşımına kapanmasına neden olmaktadır(Tablo 2).

**Tablo 2.** Sakaltutan Geçidi'nin Ulaşımına Kapantığı Devreler.

Kapanma Tarihi	Saati	Kapanma Nedeni	Açılış Tarihi	Saati
26.03.2003	06:30	Kar-Tipi	26.03.2003	09:30
17.01.2004	04:00	Kar-Tipi	17.01.2004	11:30
22.02.2004	06:30	Kar-Tipi	22.02.2004	14:30

**Kaynak:** Karayolları 16.Bölge Müdürlüğü Kayıtlarından

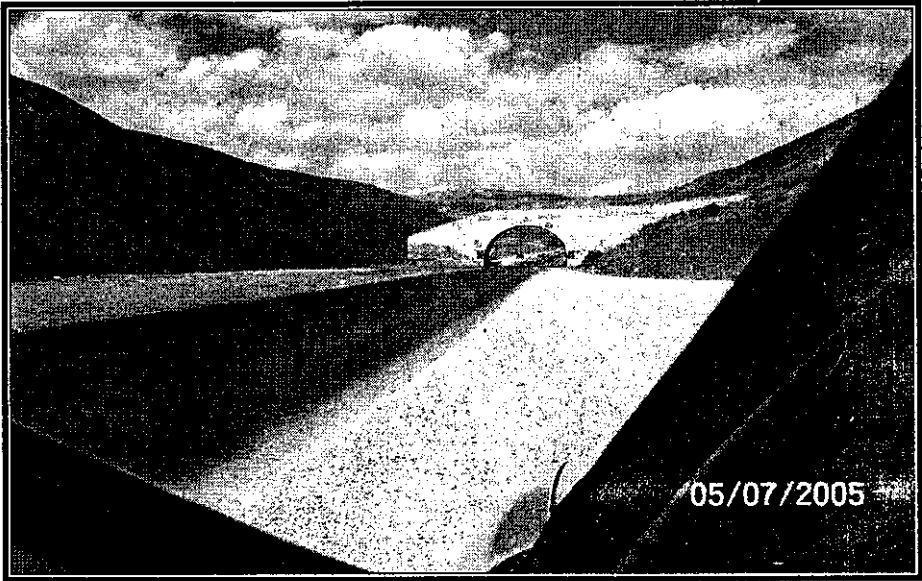
Ulaşım etkileri bakımından en önemli sıcaklık şartlarından birisi de, *donlu günler* sayısıdır. Gerçekten de, Sakaltutan Geçidi'nde don olayları da, ulaşımı aksatıp, trafik kazalarına neden olması bakımından dikkat çekici bir iklim olayıdır. Yukarıda sözü edilen meteoroloji istasyonları verilerine göre, yörede ortalama donlu günlerin sayısı 104,1 gün (Erzincan) ile 150,7 gün (Refahiye) arasında değişmektedir. Yörede yıl içerisinde sıcaklığın 0 °C'nin altına düşmediği ay sayısı, Refahiye'de 2 (temmuz, ağustos), Erzincan da ise 4 ay (haziran-eylül devresi) kadardır. Don ihtimali bulunan devrenin yaklaşık 10 ayı bulmasına karşılık, özellikle yerin karla örtülü olduğu kasım-mart devresinde görünen don olayları ulaşımı açısından sorun oluşturmaktadır<sup>12</sup>. Buna ilaveten, karların eridiği dönemde yüksek dağlık

<sup>11</sup> YAZICI, H., 1995, *a.g.m.*, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 30, s.107, İstanbul.

<sup>12</sup> YAZICI, H., 1995, *a.g.m.*, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 30, s.108, İstanbul.

alanda bulunan Sakaltutan Geçidi ve geçit boyunca, gün içerisinde güneşlenme süresi nispeten az olduğundan, yol güzergâhında, özellikle akşam saatlerinde ve geceleri buzlanma meydana gelmektedir. Bu durum, yoldan geçiş yapan araçların kayma riskini büyük ölçüde artmaktadır. Böyle zamanlarda ulaşım güçlüğüle yapılmakta veya istatistiklere konu olmayan irili-ufaklı birçok kaza meydana gelmektedir.

Sakaltutan Geçidi'nde ulaşım üzerinde belirgin etkisi olan diğer bir iklim elemanı da, yağışlardır. Özellikle sağanak biçimindeki yağışlar, kısa sürede akışa geçerek sellenmelere neden olmakta ve karayolu üzerinde çamur birikintileri oluşmaktadır. Nitekim bu tür sel baskınlarından karayolunu korumak için, sellenme riski olan alanlara 4 adet küçük tünel yapılarak önlem alınmaya çalışılmıştır(Fotoğraf 3).



**Fotoğraf 3.** Sellenmelerin Karayoluna Zarar Vermesini Önlemek İçin Yapılan Tünellerden Birinin Görünüşü.

Yörede sisli gün sayısı fazla olmamakla birlikte, özellikle geçiş mevsimlerinde meydana gelen yoğun sisler(Fotoğraf 4), görüş mesafesini

azaltmak suretiyle trafik akışını yavaşlatmakta, bazen de maddi hasarlara sebep olan kazalar meydana getirmektedir.

Bütün bunlara ilaveten, Sakaltutan Geçidi'nin Kuzey Anadolu Fay Kuşağı üzerinde bulunması nedeniyle, zaman zaman meydana gelen şiddetli depremler de ulaşımı olumsuz olarak etkilemektedir. Gerçekten de, güzergâh boyunca meydana gelen depremlerin ulaşım hattında bozulmalara neden olduğu bilinmektedir. Nitekim 13 Mart 1992 Erzincan depremi sırasında, karayolu çökmek suretiyle hasar görmüş ve ulaşım aksamıştır.



**Fotoğraf 4.** Sakaltutan Geçidinde Zaman Zaman Meydana Gelen Yoğun Sis, Trafik Akışını Güçleştirmektedir.

## **2- Sakaltutan Geçidi'nin Beşerî ve Ekonomik Çevre Özellikleri**

Araştırmamıza konu oluşturan Sakaltutan Geçidi'nin de sınırları içerisinde bulunduğu Erzincan ve çevresinde, XIX ve XX. Yüzyıla kadar kullanılan ulaşım güzergâhlarının ortaya çıkmasında, topografik ve iklimatik faktörlerin yanında, hem bölgede kurulan devletlerin, hem de yöredeki

siyasal gelişmelerin etki derecesine bağlı olarak, beşeri ve ekonomik coğrafya faktörlerinin de, etkisi bulunmaktadır. Bilindiği üzere, bölgede ulaşımın odaklanma merkezleri, bugünde olduğu gibi, Erzincan'a göre daha önemli kentler olan, Erzurum, Sivas, Trabzon, Elazığ, Malatya gibi merkezlerde toplandığını görmekteyiz. Dolayısıyla, Erzincan büyük ölçüde söz konusu merkezler arasında *transit yol kavşağı* durumundadır.

Osmanlılar döneminden 1950'li yılların sonrasına kadar Sivas-Erzincan arasındaki kara ulaşımında Divriği-Kemah ve Zara-Suşehri güzergâhı kullanılmıştır<sup>13</sup>. Nitekim Osmanlıların İran üzerine yaptıkları seferlerde daha çok Divriği-Kemah hattını kullandıkları bilinmektedir. Ancak sözü edilen bu güzergâhlardan Sivas-Zara-Suşehri-Refahiye-Sakaltutan-Erzincan hattı, büyük oranda doğal bir güzergâh olmasına rağmen, teknik imkânsızlıklar yüzünden etkili bir ulaşım ağı kurulamamıştır. Gerçekten de, büyük engelleri ortadan kaldıracak modern iş makinelerinin bulunmadığı dönemlerde, yollar tamamen insan emeği ile inşa edildiğinden, motorlu araç ulaşımına elverişli yollar son derece azdır. Mevcut yolların çoğu ise; 1930-1932 yılları arasında, zamanın Nafia (Bayındırlık) Teşkilatı tarafından inşa edilmeye çalışılıyordu<sup>14</sup>. Cumhuriyetin ilk yıllarında durum daha da kötü durumdadır. Nitekim Erzurum'dan Sivas Kongresine gitmek için Atatürk ve arkadaşları, Erzurum-Sivas arasındaki yolu 6 günde kat etmişlerdir. Aynı mesafe bugün 6 saat kadardır. Bu da, kanaatimizce o zamanki yolların bozuk satırlı olmasını anlatan ve yol şartlarının niteliklerini belirtmek için çarpıcı bir örnektir.

Bilindiği üzere cumhuriyet döneminin ilk yıllarında, ülkemiz ulaşımında demiryolları lehine önemli bir tercih söz konusu iken, 1950'li yıllardan itibaren karayollarına özel bir önem vermeye başlanmıştır. Bir yandan bazı yolların standardı yükseltilip, altyapıları iyileştirilirken, bir yandan da güzergâhlar yenilenip, üzerindeki engeller; köprü, tünel ve geçitlerle aşılarak mesafeler kısaltılmaya başlanmıştır. Örneğin, Erzincan-

<sup>13</sup> YAZICI, H., 1995, *a.g.m.*, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 30, s.108, İstanbul.

Sivas arasındaki karayolu bağlantısı, önce Sivas-Suşehri-Refahiye hattı üzerinden sağlanırken, 1970 yılında Kızıldağ Geçidi'nin ulaşımına açılması ile Erzincan-Suşehri-Sivas arasındaki yol değişerek; Sivas-Zara-İmranlı-Refahiye-Erzincan arasına alınmış ve eski güzergâha göre yol, yaklaşık 209 km kadar kısaltılmıştır<sup>15</sup>. Bu güzergâhın en önemli ayaklarından birisini de şüphesiz Sakaltutan Geçidi oluşturmaktadır.

Bilindiği üzere, Sakaltutan Geçidi'nin üzerinde bulunduğu D-100 karayolu, ülkemizi doğu-batı yönünde kat eden dört ana karayolundan biri olup, Kapıkule-Gürbulak arasında bulunur. Ülkemizin batısından ve güneyinden, doğu ve kuzeydoğusuna karayolu ile yapılan yük ve yolcu taşımacılığında, Sakaltutan Geçidi kullanılmaktadır. Çünkü Erzurum-Bingöl ve Pülümür-Tunceli-Elazığ şeklinde kuzey-güney yönünde uzanan karayolları, yeterince güvenliğe sahip olmadıkları için tercih edilmemektedir.

Gerçekten de, Erzurum-Bingöl ve Pülümür-Tunceli-Elazığ karayolları, 1980 ortalarında başlayan ve bir süre bu bölgede etkili olan *terör* eylemlerinden oldukça etkilenmiş ve karayolunda trafik yoğunluğunun azalmasına neden olmuştur. Güvenlik nedeniyle gece geçişlerine izin verilmemesi, gündüz taciz atışları yüzünden yolun çok güvenilir olmaması, karayolunun yöre insanı dışındakiler tarafından kullanılmasını engellemiştir<sup>16</sup>. Bu durumda, daha uzak olmasına rağmen, Malatya-Sivas-Erzincan güzergâhı, yani Sakaltutan Geçidi kullanılmaktadır.

Bu geçit, Balkanlardan Uzak Doğu ülkelerine ulaşımı sağlayan karayolu üzerinde bulunmaktadır. Bu durum Sakaltutan Geçidini doğu ile batı arasındaki uluslararası transit ticaretin güzergâhı haline getirmiştir (Fotoğraf 5). Geçidin, bulunduğu güzergâhta alternatif bir yolun olmayışı, karayolundaki trafik hacmini de olumlu etkilemiştir. Yukarıda söz edilen

<sup>14</sup> ALİ KEMALİ, 1932, Erzincan Tarihi, Coğrafi, Toplumsal, Etnoğrafi, İdari, İhsai, Tetkikat Tecrübesi. Kaynak Yayınları:130. İstanbul

<sup>15</sup> YAZICI, H., 1995, *a.g.m.*, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 30. s.109, İstanbul.

<sup>16</sup> SEVER, R., 2005, *Erzurum-Bingöl Karayolu'nda Ulaşımı Güçleştiren Coğrafi Etmeler*. Doğu Coğrafya Dergisi, Sayı:14, s.301. Konya.



sebeplerden dolayı, Sakaltutan Geçidi'nin ortalama trafik yoğunluğunun yıllara göre artışına neden olmuştur(Tablo 3).

**Tablo 3.** Sakaltutan Geçidi'nde Yıllara Göre Ortalama Günlük Trafik Yoğunluğu.

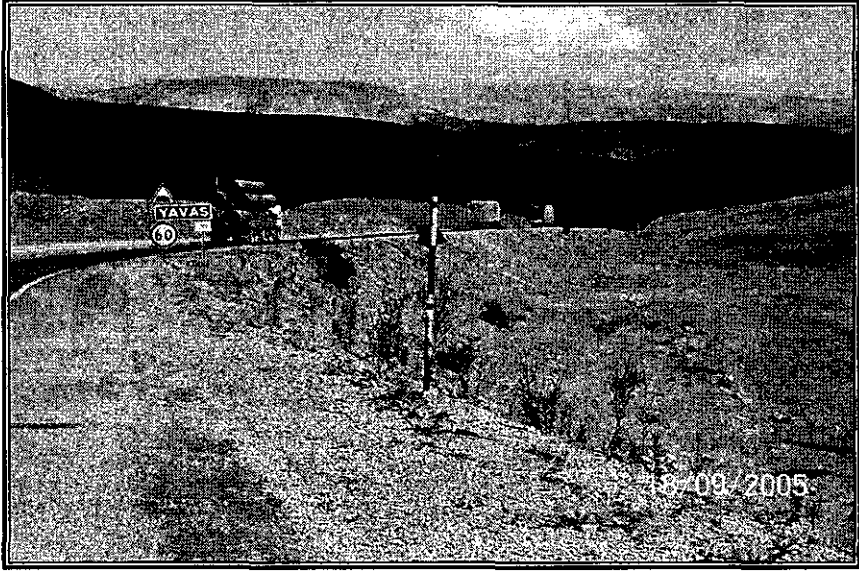
YILI	OTOMOBİL	OTOBÜS	KAMYON	TIR	TOPLAM
1990	476	208	430	271	1385
1991	465	292	642	168	1567
1992	571	226	659	250	1706
1993	678	238	766	148	1830
1994	556	248	666	125	1595
1995	458	205	549	159	1371
1996	705	378	763	130	1976
1997	773	366	797	195	2131
1998	733	286	1090	191	2300
1999	720	316	697	172	1905
2000	820	181	843	79	1923
2001	742	196	484	143	1565
2002	836	208	947	220	2211
2003	850	200	800	160	2010
2004	1437	135	525	205	2303

**Kaynak:** Karayolları 16. Bölge Müdürlüğü Kayıtlarından.

Buraya kadar yapılan açıklamalardan da anlaşılacağı üzere, Sakaltutan Geçidi, sadece Doğu Anadolu ile İç Anadolu Bölgesi arasında değil, bu bölgelere komşu diğer bölgeler ve hatta diğer ülkeler (Balkan ve Ortadoğu ülkeleri gibi) açısından da önem taşımaktadır. Bu durum, karayolundaki trafik hacmini de olumlu etkilemiştir. Bunun da en önemli göstergesi, trafik yoğunluğunu belirleyen karayolundan geçen günlük araç sayısıdır. Yıldan yıla değişmekle birlikte, son yıllarda Sakaltutan Geçidi'nden geçen günlük araç sayısı 2000'den fazladır(Tablo 3).

Ülkemizde sosyal yapısının gereği olarak doğu ile batı arasında sıkı bir ilişki ağı mevcuttur. Gerçekten de, sanayi faaliyetlerinin önemli ölçüde geliştiği, başta İstanbul olmak üzere, batı illerimize, çalışmak amacı ile Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki birçok ilden göçler gerçekleşmiştir. Denilebilir ki, doğu illerimizdeki hemen her ailenin, ülkemizin batısındaki iş imkânlarının daha çok olduğu illerde mutlaka bir akrabası bulunmaktadır. Ülkemizin geleneksel yapısında akrabalık ilişkilerinin canlı tutulmasının sonucu olarak

da, doğu ile batı arasında, yıl boyunca çeşitli sebeplerden dolayı sürekli bir yolcu akışı olmaktadır. Bu yüzden de, bu iki bölge arasındaki bağlantının kurulacağı en önemli güzergâh, Sakaltutan Geçididir. Başta Erzurum olmak üzere, Kars, Ağrı, Iğdır gibi illerimiz ile ülkemizin batısındaki iller arasında karşılıklı olarak onlarca otobüs seferi yapılmaktadır. Nitekim Sakaltutan Geçidi'nden geçen günlük otobüs sayısı 200 den fazladır(Tablo 3).



**Fotoğraf 5.** Sakaltutan Geçidinde Yük Taşımacılığı Yoğun Bir Trafik Oluşturur.

Bilindiği üzere, iki yer arasındaki ulaşım bağlantısının kurulmasındaki temel faktör olan *tamanlayıcılık*<sup>17</sup> ülkemizin batısı ile doğusu arasında en üst seviyededir. Çünkü Doğu Anadolu Bölgesi'nde ihtiyacı duyulan birçok ürün, ülkemizin güney ve batısından, büyük oranda karayolu ulaşımı ile getirilmektedir. Söz konusu bu ulaşımın kurulduğu en önemli güzergâh ise, Sakaltutan Geçidi'dir. Diğer taraftan, merkezi

<sup>17</sup> TÜMERTEKİN, E., 1987, a.g.e, s. 25, İstanbul.

yönetimlerde başkent ile iller arasındaki ilişki çok kuvvetli olup<sup>18</sup>, yoğun bir ulaşım bağlantısına ihtiyaç duyulur. Bunun sonucu olarak da, Erzurum, Bayburt, Kars, Ağrı, Tunceli ve Erzincan gibi illerle Ankara arasındaki karayolu ulaşım bağlantısı da önem taşır ve Sakaltutan Geçidi vasıtasıyla gerçekleşir.

Yukarda sözü edilen sebepler, araştırma sahamızı oluşturan Sakaltutan Geçidi'nde trafik yoğunluğunu artıran önemli unsurlardır. Buna, çeşitli turizm aktiviteleri ve hizmetleri de eklemek gerekir. Görüldüğü gibi, Sakaltutan Geçidi'nde günlük trafik yoğunluğu oldukça fazladır. Trafik yoğunluğunun önümüzdeki yıllarda da artacağını tahmin ediyoruz. Çünkü ülkemizde her yıl trafiğe çıkan araç sayısı sürekli olarak artmaktadır.

Genel olarak karayolları, güzergâhları üzerindeki yerleşmelere çoğunlukla olumlu etki yaparlar. Sakaltutan Geçidi, stratejik öneme sahip geçitlerden birisi olmasına rağmen, çevresinde önemli sayılabilecek yerleşmeler bulunmamaktadır. Geçmiş yıllarda Kıranhan\* isimli bir han yerleşmesinin olduğu bilinen geçit güzergâhında bugün, Karayolları Bakım İstasyonu, birkaç küçük konaklama tesisi ve benzinlik dışında, yaz mevsiminde yaylacılık amacı ile kullanılan birkaç konar-göçer çadırından oluşan geçici yerleşmeler bulunmaktadır (Fotoğraf 6). Konaklama tesislerinde genellikle kamyon ve TIR şoförleri mola verip dinlenmekte, Otobüs ve Otomobiller ise zorunlu haller dışında mola vermemektedir. Gerçi Sakaltutan Geçidi Erzincan il merkezine yaklaşık 36 km, Refahiye ilçe merkezine de 33 km mesafede bulunmaktadır. Dolayısıyla bu kadar kısa mesafelerde mola ihtiyacı fazla gündeme gelmemekte, ya da yakın merkezlerde verilmektedir.

<sup>18</sup> KOCA, H., ÖZDEMİR, Ü., ŞAHİN, İ.F., 2005, *a.g.m*, Doğu Coğrafya Dergisi, Sayı: 14, s. 22, Konya

\* Yörede Sakaltutan Geçidi, Kıranhan diye bilinir. Bu isim, motorlu araçların fazla gelişmediği cumhuriyetin ilk yıllarında yaya olarak buradan geçen yolcuların konakladığı hanın isminden gelmektedir.



**Fotoğraf 6.** Sakaltutan Geçidi Güzergâhında Bulunan Konaklama Tesisleri ve Geçici yerleşmelerden Bir Görünüş.

Sakaltutan Geçidi'nde karayolunun özellikle kışın trafiğe açık tutulabilmesini sağlamak amacı ile geçidin en yüksek yerinde "164. Şube Şefliği Lokman Ekinci Bakımevi" kurulmuştur(Fotoğraf 7). 53358 m<sup>2</sup> kamulaştırılmış alanda kurulu bulunan bakımevi; altı araç (dört kamyon, bir greyder ve bir yükleyici) ve 14 adet personelle hizmetleri yürütmektedir. Yol bakım hizmetleri, Haziran ayında başlar(Fotoğraf 8) ve Kasım-Mart döneminde yoğunluk kazanır. Bu devrede; kar ve tipiye karşı greyder, kar kamyonu ve kurtarıcı gibi araçlarla mücadele edilirken, buzlanmaya karşı da tuz ve argera kullanılmaktadır<sup>19</sup>.

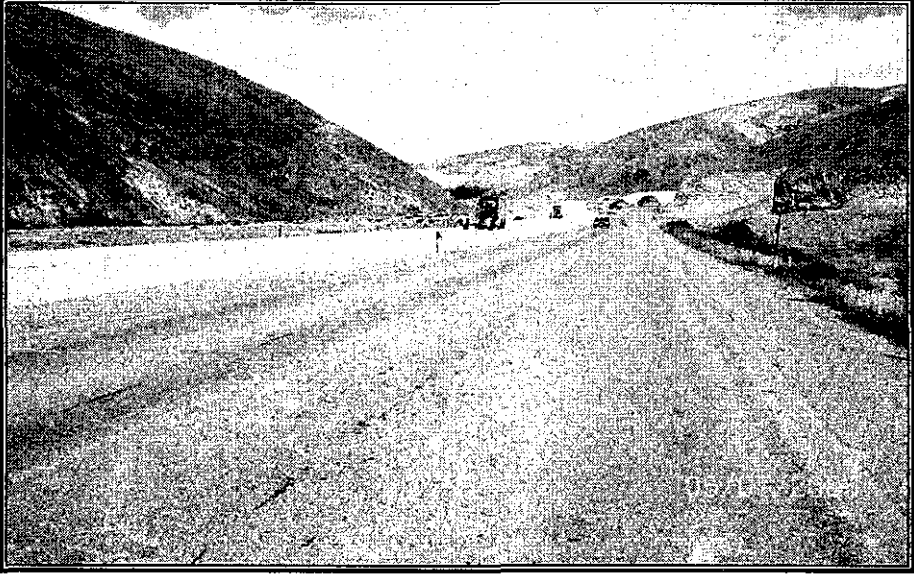
<sup>19</sup> Karayolları 16. Bölge Müdürlüğü Verilerinden Derlenmiştir.



**Fotoğraf 7.** Lokman Ekinci Bakımevi.

Bütün bu çalışmalara rağmen Sakaltutan Geçidi'nde 2002-2005 yılları arasında 26 kişinin yaralandığı ve maddi hasarların meydana geldiği, 35 trafik kazası meydana gelmiştir.

Sakaltutan Geçidi'nde trafik yoğunluğunu etkileyebilecek diğer bir beşerî faktör de, ülke içi bir sorun olan terör eylemleridir. Gerçekten de, 1990'lı yılların başlarından itibaren geçidin bakım istasyonunun olduğu kesimde, karayolunda can ve mal güvenliğini tehdit eden bazı eylemler gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Yörenin topografik yapısı bu tür eylemleri kolaylaştırıcı özelliktedir. Bu nedenle, yol kesme olaylarının arttığı 1993 yılında, sürücüler, Sakaltutan Geçidi'nde gece yolculuğu yapmamaya özen göstermişlerdir. Güzergâhta alternatif bir geçidin olmaması, bu dönemde ulaşımı oldukça zorlaştırmıştır. Ancak, 1994 yılı içerisinde askeri tedbirlere başvurularak geçitte güvenlik önlemleri alınması sayesinde bugün, Sakaltutan Geçidi ülkemizin güvenli yörelerimizden birisi haline gelmiştir.



**Fotoğraf 8.** Yaz Mevsiminde Başlayan Bakım, Onarım ve Genişletme Çalışmalarından Görünüş.

### **3- Başlıca Sorunlar ve Çözüm Önerileri**

Sakaltutan Geçidi'nde ulaşımı etkileyen en önemli sorunlar, doğal çevre faktörlerinden kaynaklanmaktadır. Bunlar içerisinde en önemlisi, kuşkusuz yoğun kar yağışı ve tipidir. Gerçekten de, yoğun kar yağışlı günlerde Sakaltutan Geçidi'nde ulaşım, zaman zaman aksayabilmektedir. Kış mevsiminde sıklıkla görülen T.I.R kaymaları da ulaşımı aksatmaktadır. Bu duruma karşı bir veya birkaç kurtarıcının bu güzergâhta hazır tutulması ulaşımın aksamasını önleyecektir. Yine yoğun kar yağışlı zamanlarda, kuzeye bakan yamaçlarda biriken kar yığınlarının tipiye dönüşerek ulaşımı aksattığı nadir de olsa görülmektedir. Bu durumu önlemek için en iyi çözüm, kanaatimizce yöreyi ağaçlandırmak olacaktır.

Yörede, en aktüel doğal sorunlardan biri de, toprak kayması ve kaya düşmesi olaylarıdır. Bu olayları önlemenin en köklü çözüm yolu, yamaçlardaki fiziksel parçalanma sürecini yavaşlatmaktır. Bunun içinde, fiziksel parçalanmanın yoğun olduğu güneye bakan çıplak yüzeylerin süratle ağaçlandırılmasıdır. Ancak kısa vadede akan veya düşen kütlelerin ulaşım

hatlarına zarar vermemesini önleyici fiziki yapılara, yani istinat duvarlarına ihtiyaç vardır.

Genellikle sağanak yağışlardan sonra, yamaçlar boyunca akışa geçerek sele dönüşen geçici akarsuların getirdiği çamur malzemenin ulaşım hattına zaman zaman zarar verdiği bilinmektedir. Bunun için, öncelikli olarak yüzeysel akışı yavaşlatıp, sellenmeyi önleyecek ağaçlandırma faaliyetine ağırlık verilip, mevcut doğal bitki örtüsü özenle korunmalıdır. Buna ilaveten, sözü edilen dere yataklarına belli aralıklarla , setler yapılarak suyu akış hızı yavaşlatılabilir.

Sakaltutan Geçidi'nde 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 konulması bu sorunun çözümünde etkili olacaktır..

Sakaltutan Geçidi'nde beşeri-ekonomik özelliklerden kaynaklanan önemli bir sorun bulunmamaktadır. Bununla birlikte, ağır vasıta sürücülerinin kurallara tam uymaması, hız limitlerine uyulmaması ve dinlenme tesislerinin standartların çok uzağında olması, başlıca sorunlar olarak dikkat çekmektedir.

Doğu Anadolu Bölgesi ile İç Anadolu Bölgesi ve Balkanlardan Uzak Doğu ülkelerine ulaşımı sağlayan karayolu güzergâhı üzerinde bulunan Sakaltutan Geçidi, tarihin ilk dönemlerinden beri insanların kullandıkları doğal bir geçittir. Gelişen teknolojiye rağmen, geçmişte olduğu gibi, günümüzde de ulaşımındaki önemini korumaktadır. Hatta gelecekte artacak trafik yoğunluğu ve ticari ilişkiler ile önemi daha da fazlalaşacaktır. Bugün; artan trafik yoğunluğunu karşılamak ve özellikle de kış mevsiminde yolun trafiğe açık kamasını sağlamak için, mevcut yol ve ulaşım sistemi istenilen düzeylere ulaşmış olmasa da, her geçen gün yol genişletme ve yol standartlarını yükseltme çalışmaları devam etmektedir.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

- AKKAN, E., 1964, Erzincan Ovası ve Çevresi'nin Jeomorfolojisi. Ankara Üniv. D.T.C.F. Yay. No. 153, Ankara.
- ALİ KEMALİ, 1932, Erzincan Tarihi, Coğrafi, Toplumsal, Etnoğrafi, İdari, İhsai, Tetkikat Tecrübesi. Kaynak Yayınları:130, İstanbul
- BALCI, H., 1962, Karayolları Faaliyetlerinin Türkiye'deki Fiziki Coğrafya Şartları. Yeni Desen Matbası, Ankara.
- Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi, 1986 (9.Cilt), İnterpress Basın ve Yayıncılık, İstanbul
- DOĞANAY, H., 1998. Türkiye Ekonomik Coğrafyası. Çizgi Kitabevi Yay. Konya.
- DOĞANAY, H., KOCA, H., 1998, *Ulaşımın Yerleşmeye Etkilerine İki Tipik Örnek: Fevzişâ 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.
- EROL, O., 1993, *Türkiye'nin Doğal Yöre ve Çevreleri*. Ege Üniv. Edebiyat Fak. Ege Coğrafya Dergisi, Sayı: 7, İzmir.
- EROL, O., 1999, Genel Klimatoloji, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- GİRGİN, M., BULUT, İ., SEVİNDİ, C., 2001, *Türkiye'deki Karayolu Geçitleri*. Atatürk Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Sos. Bil. Der. Sayı:27. Erzurum.
- GÜRİSOY, C.R., 1975, *Türkiye'nin Tabii Yolları*. Türk Coğrafya Dergisi, Sayı:26, Ankara.
- HALAÇOĞLU, Y., 1981, Osmanlı İmparatorluğunda Menzil Teşkilatı Hakkında Bazı Mülâhazalar. Osmanlı Araştırmaları 2, İstanbul.
- İZBİRAK, R., 1986, Coğrafya Terimleri Sözlüğü, M.E.B. Devlet Kitapları, Ankara
- KOCA, H., DOĞANAY, H., 1998, *Ulaşımın Yerleşmeye Etkilerine İki Tipik Örnek: Fevzişâ ve Nurdağı Kasabaları*. Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 33, İstanbul.
- KOCA, H., ÖZDEMİR, Ü., ŞAHİN, İ.F., 2005, *Ulaşım Coğrafyası Açısından Gülek Boğazı*. Doğu Coğrafya Dergisi, Sayı: 14, Konya.
- RAMSAY, W.M., 1961, Anadolu'nun Tarihi Coğrafyası (Çev. Pektaş, M). İstanbul.
- SELEN, H.S., 1949, *Doğu Anadolu Yolları ve Manzaraları*, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 11-12, Ankara.
- SEVER, R., 2005, *Erzurum-Bingöl Karayolu'nda Ulaşımı Güçleştiren Coğrafi Etmenler*. Doğu Coğrafya Dergisi. Sayı:14, Konya.



- TAŞLIGİL, N., 1999, Türkiye'nin Ulaşım Coğrafyası. Kuşak Ofset Kitapevi, İstanbul.
- TÜMERTEKİN, E., 1987, Ulaşım Coğrafyası, İstanbul Üniv.yay.No: 2053, Coğrafya Enst.Yay.No: 85, s. 297, İstanbul.
- TÜMERTEKİN, E., ÖZGÜÇ, N., 1999, Ekonomik Coğrafya *Küreselleşme ve Kalkınma*. Çantay Kikabevi, İstanbul
- TÜTENGİL, O.C., 1961, İctimai ve İktisadi Bakımdan Türkiye'nin Karayolları. İstanbul.
- YAZICI, H., 1995, *Kızıldağ (Sivas) Geçidi Çevresinde Coğrafi Gözlemler*. Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 30, İstanbul.
- YAZICI, H., 1995, *Sansa Boğazı'nın(Erzincan) Kara ve Demiryolu Ulaşımındaki Önemi*. Doğu Coğrafya Der. Sayı:1, Erzurum.