

## DOĞU KARADENİZ LİMANLARININ KARAYOLU AĞINA UYGULADIĞI TRAFİK BASKISI

Ersan BAŞAR<sup>1</sup> Sercan EROL<sup>2</sup> ve Halil İbrahim KURT<sup>3</sup>

### ÖZET

*Doğu Karadeniz'de bulunan Trabzon Rize ve Hopa limanlarına gelen ve giden yükler karayolu ile taşınmaktadır. Buda liman hinterlandında yer alan karayollarında ağır taşıtların yoğunluğunu artırmaktadır. Ağır taşıtların bu yoğunluğu trafik hacminde bir baskı unsuru oluŐurtmakta ve trafik kazalarının başlıca nedenleri arasında sayılmaktadır.*

*Bu çalışmanın amacı, Trabzon, Rize ve Hopa Limanlarını kullanan ağır taşıtların Karadeniz sahil yolu üzerinde oluŐurtmuş olduğu trafik yoğunluğu ve ağır taşıt kazaları analiz edilerek, limanların karayollarına olan trafik baskısını ortaya koyarak bu durumu azaltacak öneriler sunmaktır. Bu kapsamda D.010-21'den D.010-26'ya kadar olan devlet karayolu ile 885-01 ve 02 il yollarında ağır taşıtların karıŐırmıŐ olduğu trafik kazaları incelenmiŐtir. 2009-2013 yılları arasında çalışma alanında yer alan limanlar içerisinde Trabzon Limanının karayoluna olan baskısı ortalama % 8.6, Rize Limanının ortalama % 5.8 ve Hopa Limanının ortalama % 5 olduğu hesaplanmıştır. Sonuç olarak çalışma sahasında meydana gelen ağır taşıt trafik kazalarının liman bölgelerinde yoğunlaştığı görülmüŐtür. Doğu Karadeniz'de demiryolu bağlantısı ve kara terminallerinin kurularak karayolu trafik baskısı azaltılacağı anlaŐılmıŐtır.*

**Anahtar Sözcükler:** TaŐımacılık, Doğu Karadeniz Limanları, Trafik Kazası

<sup>1</sup>Doğ. Dr., KTÜ, Deniz Ulaştırma İŐl. Müh. Bölümü, Trabzon, ebasar@ktu.edu.tr

<sup>2</sup>Dr. KTÜ, Deniz Ulaştırma İŐl. Müh. Bölümü, Trabzon, sercerol@ktu.edu.tr

<sup>3</sup>KTÜ, Deniz UlaŐ. İŐl. Müh. ABD Trabzon, halilibrahimkurt61@hotmail.com

## 1. GİRİŞ

Denizyolu taşımacılığı; insanlık tarihi boyunca dünya refah düzeyinin artmasında ve insanların zenginleşmesinde önemli bir rol oynamıştır. Dünya ekonomisi önemli derecede denizyolu taşımacılığına bağlı bulunmaktadır. Bu nedenle denizyolu taşımacılığı lojistiğin en önemli kısmını oluşturmaktadır (UNCTAD, 2011). Teknolojik gelişmeler ve sanayi devrimi ile dünya denizyolu taşımacılığı gelişim göstermiştir. Yaşanan teknolojik gelişmelerin etkisiyle ürün çeşitliliği artmış, taşıma koşulları ve gemilerin daha modern hale getirilmesiyle de hammaddelerin bir yerden bir yere taşınmasında gemi ticaretinden daha fazla yararlanılmıştır (Duru ve Yoshida, 2011).

Gelişen dünyamız için ulaştırmanın önemi gün geçtikçe artmakta aynı zamanda bu artış pek çok sorunları da yanında getirmektedir. Bu problemlerin en önemlileri trafik kazaları, kirlilik (hava, gürültü, çevre vb.), enerji gereksinimi, zaman kaybı, trafik tıkanıklığı olarak sıralanabilir. Bunların içerisinde trafik kazaları önemli bir yere sahiptir. Trafik kazalarının meydana getirdiği maddi ve manevi kayıplar önemli boyutlardadır. Bu kayıplar kişi için olduğu kadar toplum ve ülke ekonomisi için de çok önemli bir sorun teşkil etmekte ve beraberinde ağır maddi sorumluluk getirmektedir (Tuncuk, 2004). Taşıma sistemleri kullanılırken oluşabilecek trafik kazalarının en aza indirilmesi için uygun ve emniyetli modların kullanılmasının önemi artmaktadır.

Dünya ticaretinin yaklaşık %90'ının denizyolu ile gerçekleştiriliyor olması, uluslararası ticarete limanların ne kadar önemli bir konuma sahip olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Limanların verimliliği ve etkin kullanılması ulusal ekonomiler için uluslararası ticarete rekabet edilebilirlik açısından önemli rol oynar. Bu sebeple de limanların etkin bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Bu da limanların uygun ve modern sistemlerin kullanılması yanında hızlı ulaşım ağları ile mümkün olabilir.

Denizyolu taşımacılığında seyahat süresi diğer taşıma şekillerine göre çok daha uzun olsa da, uzak mesafelere taşıma yapıldığı düşünüldüğünde denizyolu taşımacılığının maliyetten dolayı tercih edildiği görülmektedir (Köse, 2012). Deniz taşımacılığı, düşük maliyetle büyük hacimli taşımalar için en elverişli ulaşım sektörüdür (Köse ve Başar, 2013). Denizyolu taşımacılığında taşıma maliyetleri demiryoluna göre 3,5, karayoluna göre 7 ve havayoluna göre 22 kat daha ucuzdur (Baki, 2004).

Denizyolu taşımacılığının temel elemanlarından biri olan limanlar aynı zamanda bu taşımacılığın başlangıç ya da bitiş noktasını etkiler. Dolayısıyla liman; geniş anlamda, deniz taşımacılığının başlangıç ya da bitiş noktası olarak da tanımlanabilir. Aynı zamanda liman, taşıma

hizmeti sırasında bir taşıma sisteminin şekil değiştirdiği ulaştırma altyapısı olarak da ifade edilebilir (Akten, 1992).

### 1.1.Karayolları ve Trafik Kazaları

Trafik kazalarının gerçekleşmesinde bir ya da birden fazla faktör, tek başına ya da bunların birleşimi şeklinde etken olmaktadır. Trafik kazalarını oluşturan etkenler insan (sürücü, yolcu ve yaya davranışları), taşıt (araç tipi, yaşı, yapısı, vb.), yol ve çevre faktörü olarak sıralanabilir. Bu etkenler trafik kazalarının meydana gelme olasılıklarında ve kazaların şiddetlerinde rol oynayan temel faktörlerdir (Tuncuk, 2004).

Günümüzde trafik kazaları, yol açtığı kayıpların büyüklüğü ile tüm dünya ülkelerinin mücadele ettiği en önemli sorunlardan birisidir. Her gün dünyada yaklaşık 3.400 insan trafik kazalarında hayatını kaybetmekte, on binlerce insan da yaralanmakta veya sakat kalmaktadır (WHO, 2014).

Türkiye’de trafik kazaları, gerek neden olduğu can ve mal kayıpları gerekse geride bıraktığı sosyal ve psikolojik etkilerle üzerinde durulması, düşünülmesi ve mutlaka kalıcı çözümler üretilmesi gereken sosyal bir sorundur. Son birkaç yılın kaza sayısı ortalaması 1 milyonun üzerinde ve bu kazaların maliyeti, Gayri Safi Yurtiçi Hasılamızın %1,5’ine (19.4 milyar TL), yatırım bütçemizin ise %62’sine (yatırım bütçemiz 32 milyar TL) denk gelmektedir. Son on yıla bakıldığında kaza yerinde 43.691 vatandaşımız hayatını kaybetmiş, 1.595.802 vatandaşımız yaralanmış veya sakat kalmış olduğu görülmektedir. Maddi hasar, tedavi maliyetleri, yetmiş insan kaybı ve parçalanmış aileler boyutuyla da düşünüldüğünde kazaların sosyo-ekonomik etkisi daha da belirginleşmektedir (Yüce ve Yıldız, 2014)

Tablo 1’de Türkiye genelinde 2009-2013 yılları arasında karayollarında meydana gelen ölümlü-yaralanmalı ve maddi hasarlı kaza sayıları ile toplam ölü ve yaralı sayısı gösterilmiştir.

**Tablo 1:** 2009-2013 Yılları arası trafik polisi ve jandarma sorumluluk bölgesi kaza sayıları

Yıllar	Toplam Kaza	Ölümlü, Yaralanmalı Kaza	Maddi Hasarlı Kaza	Ölü Sayısı	Yaralı Sayısı
2009	1.053.346	111.121	942.225	4.124	201.380
2010	1.106.201	116.804	989.397	4.045	211.496
2011	1.228.928	313.845	1.097.083	3.835	238.074
2012	1.296.634	153.552	1.143.082	3.750	268.079
2013	1.207.354	161.306	1.046.048	3.685	274.829

Kaynak: TUİK, 2014

Tablo 1’de görüldüğü üzere ülkemizde trafik kazaları konusunda yapılan çalışmalar ile istenilen sonuca hâlâ ulaşamamıştır. 2013 yılında ülkemizde yolcu taşımacılığının %90,3’ü yük taşımacılığının da %88,7’si karayolu ile taşınmaktadır (KGM, 2014). Dolayısıyla yolcu ve yük taşımacılığında karayolunun kullanılması kaza sayılarının artışıdaki en önemli faktörlerdendir.

Türe vd., (2013), yaptıkları çalışmada yük taşımacılığında kullanılan ağır tonajlı kamyon ve çekici gibi araçların büyük hacimlerde olması ve kaza şiddetlerinin fazla olması kazalardaki ölüm ve yaralanma oranını artırdığını, karayolu güvenliği için ağır taşıt trafiğinin neden olduğu kazaların azaltılması gerektiğini belirtmiştir.

## 1.2. Karadeniz Sahil Yolu ve Liman Bağlantıları

Karadeniz sahil yolu Sinop ilinden başlayıp Sarp Sınır Kapısında biten devlet karayoludur. Yol inşaatı 1997’de başlayıp 2007 yılında bitmiştir. Sahil karayolunun genişletilerek bölünmüş yola dönüştürülmesi şeklinde başlayan inşaat, yer yer mevcut yolun genişletilmesi şeklinde yapılmışsa da, birçok kesimde güzergâh tümüyle denize alınmak suretiyle gerçekleşmiştir (URL-1, 2015). Karadeniz sahil yolu aşağıda Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1: Karadeniz sahil yolu ve Türkiye tem yolları

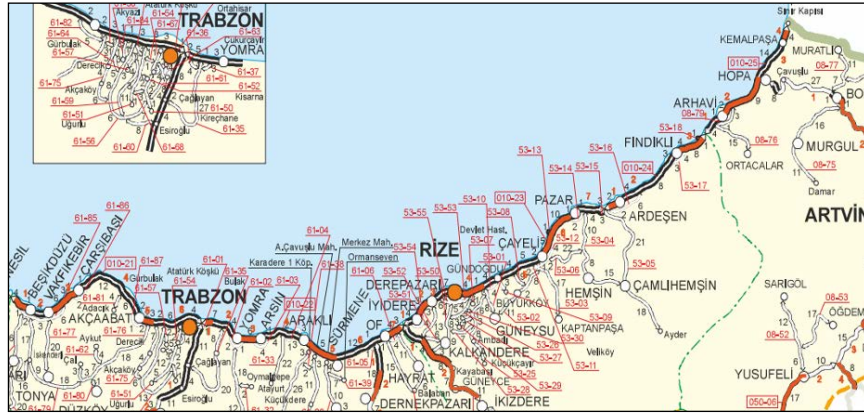
Kaynak: URL-2, 2015

Karadeniz Sahil Yolu TEM yollarına, E yollarına, ESCAP yollarına, Avrasya Karayolu EATC yollarına, TRACECA koridoruna, KEI yollarına, ECO yollarına, Pan-Avrupa, Ulaştırma Koridor ve Alanlarına servis hizmeti sağlamaktadır (KGM, 2015).

## 2. YAPILAN ÇALIŞMA

Bu çalışmada, Doğu Karadeniz Bölgesinin önemli limanlarından olan Trabzon, Rize ve Hopa Limanlarının buldukları bölgedeki

karayolu üzerine olan trafik baskısı analiz edilmiştir. İfade edilen limanların buldukları bölgelerde yer alan karayolları; Trabzon-Rize-Artvin bağlantısındaki Karadeniz sahil yolu, Trabzon–Gümüşhane karayolu ve Hopa-Artvin (Borçka) bağlantısındaki karayollarıdır. Karadeniz Sahil Yolu; kilometre kesim numarası (kkn) D.010-21’den başlayıp D.010-25’te sonlanan devlet karayolu olarak, Trabzon–Gümüşhane karayolu; kilometre kesim numarası 885-01-02 olan il yolu olarak, Hopa-Artvin (Borçka) karayolu ise, kilometre kesim numarası D.010-26 olan devlet karayolu olarak ifade edilmektedir. Hopa-Borçka arasında ki 35 km.’lik yol iki yönlü olup geri kalan kısımların tamamı bölünmüş yol durumundadır. İncelenen kesimlerin toplam uzunluğu 304 km’dir. Şekil 2. ile seçilen güzergâhın genel durumu gösterilmiştir.



Şekil 2: D.010-21-D.010-26 arası ve 885-01-885-02 yol kesimleri  
Kaynak: KGM, 2015

Çalışmada kullanılan veri seti Karayolları Genel Müdürlüğü’nden, Trabzon, Rize ve Artvin İl Emniyet Müdürlükleri’nden ve Deniz Ticaret Odası’ndan temin edilmiştir. Temin edilen veri seti yıllık ve günlük trafik yoğunluğu ile ağır taşıt araçların karayolunda oluşturduğu trafik yoğunluğunu ve bu yoğunluğa bağlı olarak oluşan ağır taşıt trafik kazalarını içermektedir. Ağır taşıt kazaları ilgili trafik denetleme şube müdürlüklerinin kaza tutanakları incelenerek elde edilmiştir. Bu çalışmada ağır taşıt trafiği olarak kamyon, kamyon-römork ve çekici-yarı römork verileri dikkate alınmış, otobüsler ağır taşıt sınıflamasına katılmamıştır. Tablo 2’de yıllık ortalama günlük trafik ve ağır taşıt yıllık ortalama günlük trafik verileri görülmektedir.

**Tablo 2:** Toplam ve ağır taşıt trafiğinin ortalama değerleri

İller	KONTROL KESİM NO	DİLİM NO	UZUNLUK KM	2009			2010			2011			2012			2013		
				TOPLAM YOGT	AĞIR TAŞIT YOGT	AĞIR TAŞIT YÜZD	TOPLAM YOGT	AĞIR TAŞIT YOGT	AĞIR TAŞIT YÜZD	TOPLAM YOGT	AĞIR TAŞIT YOGT	AĞIR TAŞIT YÜZD	TOPLAM YOGT	AĞIR TAŞIT YOGT	AĞIR TAŞIT YÜZD	TOPLAM YOGT	AĞIR TAŞIT YOGT	AĞIR TAŞIT YÜZD
				Taşı/Gün	Taşı/Gün	ESİ %	Taşı/Gün	Taşı/Gün	ESİ %	Taşı/Gün	Taşı/Gün	ESİ %	Taşı/Gün	Taşı/Gün	ESİ %	Taşı/Gün	Taşı/Gün	ESİ %
Trabzon	010-21	1	5	9541	2191	23	9205	2257	25	10147	2482	24	8296	2315	28	8427	2579	31
	010-22	1	2	32897	5023	15	35147	2952	8	37725	3410	9	36843	4307	11	41116	3962	10
	885-01	1	26	5100	978	19	7487	1131	15	7278	1106	15	7608	1159	15	8166	1473	18
Rize	010-23	1	4	10426	1961	19	10799	2142	20	10139	2296	23	11171	2365	21	15218	2894	19
	010-23	5	16	9148	1712	19	12422	2245	18	12757	2449	19	12429	2309	19	15466	2386	15
	010-24	2	15	4683	1176	25	5902	1464	25	7798	1663	21	7319	1862	25	9339	2022	22
Artvin	010-25	2	29	4212	813	19	4517	949	21	5514	1073	19	7345	1176	16	4721	1263	27
	010-26	1	35	2463	529	21	2630	543	21	3088	644	21	3146	721	23	3722	768	21

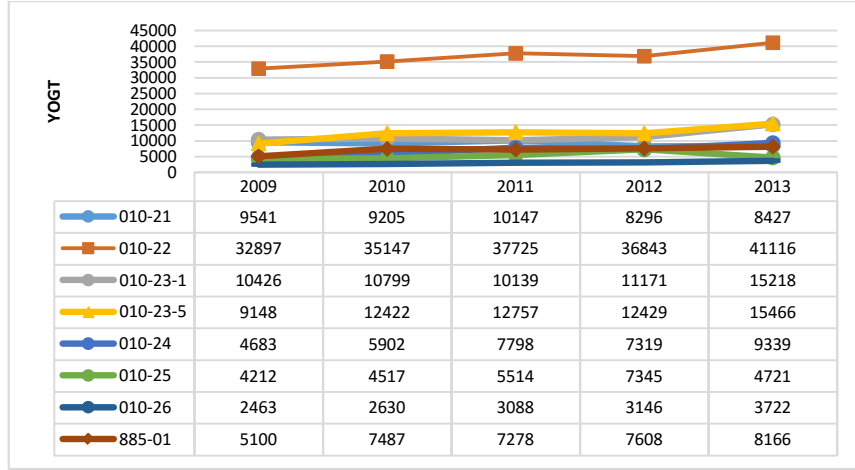
Kaynak: KGM, 2014

Tablo 2’de belirtilen kontrol kesim numarası, Karayollarının yol ağı bölgelerine ve tipine (devlet ve il yolu) göre isimlendirilmektedir (Korkmaz vd., 2013). Kkn, karayollarının bölüm sınırlarını göstermektedir. Bu kapsamda D 010-21 kontrol kesim numarası Giresun il sınırından başlayıp Değirmendere köprüsünde, D 10-22 kontrol kesim numarası Değirmendere Köprüsünden başlayıp Rize il sınırında, D 010-23 kkn Rize il sınırından başlayıp Ardeşen girişinde, D 010-24 kkn devlet karayolu Ardeşen girişinden başlayıp Artvin il sınırında, D 010-25 kkn devlet karayolu Artvin il sınırından başlayıp Sarp sınır kapısında, D 010-26 kkn devlet karayolu Hopa ilçe sınırından başlayıp Borçka ilçe sınırında, 885-01 kkn il yolu ise Değirmendere Köprüsünden başlayıp Zigana Dağı geçidinde son bulmaktadır. Ayrıca Tablo 2’de belirtilen “dilim no” seçilen güzergâhta ki sayım noktasıdır.

Elde edilen veriler doğrultusunda karayolları trafik yoğunluğu ve liman giriş çıkışlı olan araç trafiği tespit edilmiştir. Elde edilen veriler Coğrafi Bilgi Sistemi (GIS) kullanılarak yoğunluklar tespit edilmiştir. Oluşan trafik kazaları ve mevkileri ile limanlara olan yakınlıklar irdelenmiştir.

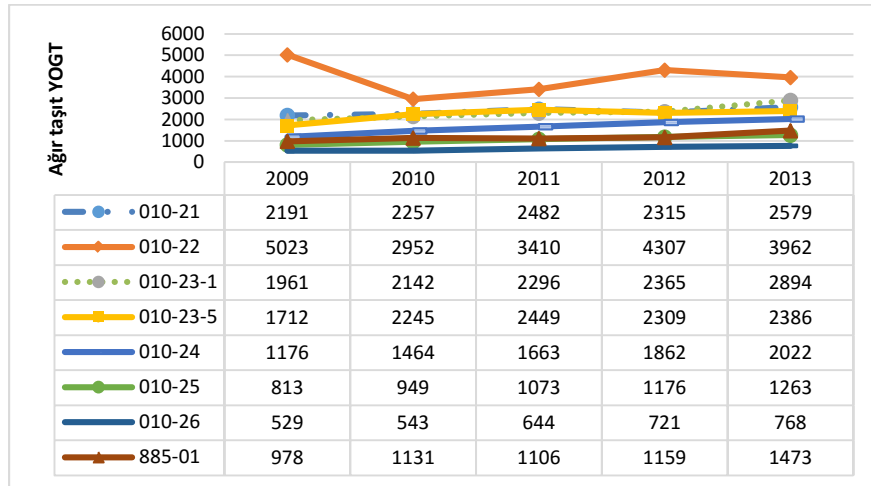
### 3. BULGULAR ve TARTIŞMA

Türkiye genelinde KGM verilerine göre bakıldığında bu çalışma incelenen yol güzergâhının Trabzon ve Rize Limanına yakın bölgelerinde, ağır taşıt trafiğinin toplam taşıt trafiği içindeki payı ağırlıklı olarak %15 ile %20 arasındadır. Hopa limanı bölgesinde ise yoğunluk %20-30 arasındadır (KGM, 2009; KGM, 2014). Diğer taraftan, Şekil 3’de çalışma alanında yer alan tüm kara yollarındaki toplam Yıllık Ortalama Günlük Trafığın (YOGT) 2009-2013 yılları arasındaki yoğunluğu ve eğilimi görülmektedir.



Şekil 3: Toplam yıllık ortalama günlük trafik

Şekil 3.'de görüldüğü üzere çalışma alanı içerisinde YOGT yoğunluğunun en fazla olduğu karayolu D.010-22 kkn ile Trabzon Değirmendere köprüsünden Rize il sınırına kadar olan yol güzergâhıdır. Bu yoğunluğun en yakın takipçisi olan D.010-23 kkn'lı kara yolunun yaklaşık olarak üç katıdır. Toplam YOGT yoğunluğunun en az olduğu güzergâh ise D 010-26 kkn'lı Hopa-Artvin karayoludur. Şekil 3'de anılan karayollarındaki ağır taşıt YOGT eğilimi genel olarak artış yönünde olduğu görülmektedir. Ancak ifade edilen eğilim D.010-22 kkn'lı karayolunda 2011-2012 yılları arasında düşüş yönünde gerçekleşmiştir. Bu düşüş yaklaşık olarak %2 civarındadır ( $[37725-36843]/37725$ ). Şekil 4'de ağır taşıt YOGT'i verilmiştir.



Şekil 4: Ağır taşıt yıllık ortalama günlük trafik

Şekil 4’de anlaşıldığı üzere ağır taşıt YOGT yoğunluğunun en fazla olduğu karayolu D. 010-22 kkn’lı karayoludur. Bunun yanında ağır taşıt YOGT yoğunluğunun en az olduğu güzergâh yine D 010-26 kontrol kesim numarası ile Hopa-Artvin karayoludur. Öte yandan D.010-22 kkn’lı devlet karayolu dışında kalan diğer tüm çalışma alanına giren karayollarında genel eğilim artış yönünde iken D 010-22 kkn’lı karayolunda dalgalı bir seyir izlemiştir. Ağır taşıt YOGT 2010 yılında bir önceki yıla göre ortalama %41 ile sert bir düşüş göstermiştir. 2010 yılı sonrasında ise ağır taşıt YOGT’nin genel olarak artış eğiliminde olduğu anlaşılmaktadır.

Her iki şekil birlikte değerlendirildiğinde 2013 yılı için, D 010-21 kkn’li devlet karayolunda yapılan sayım sonuçlarına göre toplam YOGT 8427’dir. Günlük olarak bu güzergâhtan geçen ağır taşıt sayısı ise 2579 dur. Dolayısıyla toplam YOGT’in yaklaşık %31’ni ağır taşıtlar oluşturmaktadır. Ayrıca, D 010-22 kkn’lı devlet karayolunda bulunan sayım noktasında ise toplam YOGT 41116’dır. Günlük olarak bu yolu kullanan ağır taşıt sayısı ise 3962 dir. Diğer bir deyişle toplam YOGT’in yaklaşık %10’nu ağır taşıt trafiği oluşturmaktadır. Şekil 4’de görüldüğü üzere D 010-23 kkn’lı devlet karayolunun birinci diliminde yapılan sayım sonucuna göre toplam YOGT 15218’dir. Günlük ağır taşıt trafiği ise 2894 tür. Toplam taşıt trafiği içerisindeki ağır taşıt trafiği ise %19’a tekabül etmektedir. Aynı devlet yolunun beşinci diliminde yapılan sayıma göre de toplam YOGT 15466 olup günlük ağır taşıt trafiği ise 2386’dır. Böylece toplam taşıt trafiği içerisindeki ağır taşıt trafiği de %15 olarak gerçekleşmiştir.

Diğer taraftan D 010-25 kkn’lı devlet karayolunda toplam YOGT 4721 olup bunların 1263 tanesi ağır taşıttır. Dolayısıyla toplam YOGT’in yaklaşık % 27 sini ağır taşıtlar oluşturmaktadır. Yine 2013 yılı için 885-01 kkn’li il yolunda yapılan sayımlarda toplam YOGT 8166 olarak gerçekleşmiştir. Toplam YOGT’in 1473 tanesi de ağır taşıt olup bu karayolunda ise toplam YOGT’in %19 unu ağır taşıtlar oluşturmaktadır. Hopa Limanını Artvin’e ve çevre illere bağlayan D 010-26 kkn’lı yol üzerinde bulunan sayım noktasında ise 2013 yılı için yapılan sayım sonucu toplam YOGT 3722 olarak hesaplanmıştır. Bu araçların 768 tanesi de ağır taşıt olup bu karayolunda da toplam YOGT’in % 20 sini de ağır taşıtlar oluşturmaktadır.

Burada üzerinde durulması gereken konu söz konusu ağır taşıt trafiğinin temel kaynağının/kaynaklarının ne olduğudur. Dolayısıyla çalışma alanında yer alan limanların bu yoğunluğa olan etkisi ortaya koyulmaktadır. Bu kapsamda Tablo 3’de liman bağlantılı Ağır Taşıt Trafiki (ATT) ile liman bölgesinde oluşan toplam ATT ile olan ilişkisi verilmiştir. Limanlar bazında verilen ATT, limanlara gelen ve giden



yükler kamyon ve çekici tabir edilen araçlarla taşınmaktadır. Çekici bir aracın yasal yükleme sınırı 26 tondur. Buna göre limanlara gelen ve giden toplam yük miktarının 26 tona bölünmesi ile elde edilen sonuç limanın ATT'ni vermektedir. Aynı zamanda limanlara giriş çıkış yapan araçların sayıları alınarak karşılıklı eşleştirilmeleri ve kontrolleri yapılmıştır. Böylelikle tüm Trabzon, Rize ve Hopa Limanlarına giriş çıkış yapan araçlar her iki şekilde belirlenerek gerçek değere yaklaşılmaya çalışılmıştır. KGM'den alınan karayolu günlük ATT değerlerinin 365 gün ile çarpılması sonucu ise ilgili karayollarının yıllık ATT değerleri hesaplanarak karşılaştırılmıştır.

**Tablo 3:** Liman bağlantılı ağır taşıt trafiği ile toplam ağır taşıt trafiği ilişkisi

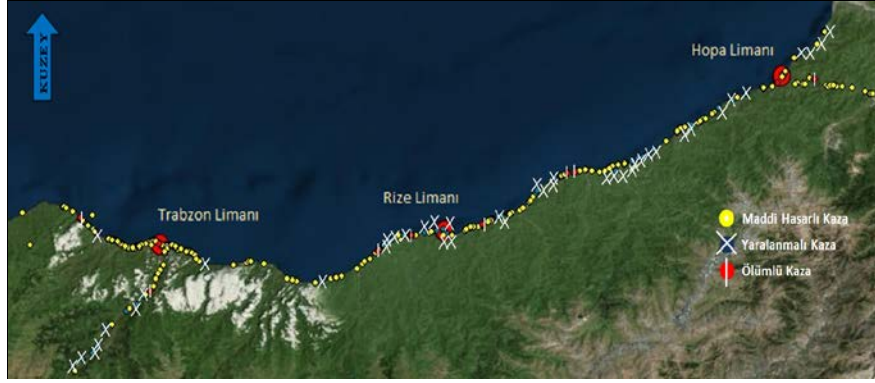
Yıllar	Trabzon Limanı ve Bağlantı Yolları				Rize Limanı ve Bağlantı Yolları				Hopa Limanı ve Bağlantı Yolları			
	Trabzon Limanı ATT	Karayolu Günlük ATT	Karayolu Yıllık ATT	Liman Kaynaklı AT Yoğunluğu %	Rize Limanı ATT	Karayolu Günlük ATT	Karayolu Yıllık ATT	Liman Kaynaklı AT Yoğunluğu %	Hopa Limanı ATT	Karayolu Günlük ATT	Karayolu Yıllık ATT	Liman Kaynaklı AT Yoğunluğu %
2009	75.411	3.109	1.134.785	7	28.719	1.712	624.880	5	17.583	892	325.580	5
2010	82.856	2.820	1.029.300	8	30.366	1.245	454.425	7	17.675	912	332.880	5
2011	88.500	3.170	1.157.050	8	39.213	1.449	528.885	7	15.682	1.027	374.855	4
2012	117.206	3.050	1.113.250	11	43.833	2.504	913.960	5	23.562	1.134	413.910	6
2013	122.798	3.581	1.307.065	9	43.803	2.556	932.940	5	22.241	1.289	470.485	5
<b>Ortalama</b>	97.354	3.146	1.148.290	<b>8,6</b>	37.187	1.893	691.018	<b>5,8</b>	19.349	1.151	383.542	<b>5</b>

Tablo 3'de görüldüğü üzere 2009 yılı Trabzon Limanı bağlantılı ATT 75411 adet/ağır taşıt (AT) iken bu miktar sonraki yıllarda düzenli olarak artmıştır. 2013 yılına gelindiğinde ise 122798 adet/AT olmuştur. 2009-2013 yılları arası Trabzon Limanı bağlantılı ATT yaklaşık olarak %63 artmıştır ( $[122798-75411]/75411$ ). Aynı şekilde 2009 yılı Rize Limanı bağlantılı ATT 28719 adet/AT iken bu miktar 2013 yılında yaşanan küçük bir düşüşe rağmen sonraki yıllarda yine düzenli olarak artmıştır. 2013 yılına gelindiğinde ise 43803 adet/AT olmuştur. Aynı zamanda 2009-2013 yılları arası Rize Limanı bağlantılı ATT de yaklaşık olarak %53 artmıştır ( $[43803-28719]/28719$ ). 2009 yılı Hopa limanı bağlantılı ATT ise 17583 adet/AT iken bu miktar da aynı şekilde sonraki yıllarda düzenli olarak artmış olup 2013 yılına gelindiğinde ise 22241 adet/AT olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca 2009-2013 yılları arası Hopa Limanı bağlantılı ATT de yaklaşık olarak %26 artmıştır ( $[22241-17583]/17583$ ). Dolayısıyla liman bağlantılı ATT artışının en çok yaşandığı liman %63 ile Trabzon Limanı olmuştur. Trabzon Limanını %53 artışla Rize, %26 artışla Hopa Limanı takip etmiştir. Sonuç itibarı ile çalışılan limanlar içerisinde karayoluna baskısı en fazla olan liman ortalama %8,6 ile Trabzon Limanıdır.

Yukarıda yer alan liman bağlantılı ağır taşıt trafiği ile toplam ağır taşıt trafiği karşılaştırıldığında Trabzon Limanı kaynaklı ağır taşıt trafiğinin toplam ATT içindeki payının 2009-2013 yılları arasında %7 ile

%11 arasında değiştiği görülmüştür. Diğer bir deyişle anılan dönemde bu oran ortalama % 8,6 olmuştur. Aynı Şekilde Rize Limanı kaynaklı ağır taşıt trafiğinin toplam ATT içindeki payının 2009-2013 yılları arasında %5 ile %7 arasında değişmiş olup anılan dönem için bu oran ise ortalama %5,8 olmuştur. Hopa Limanı kaynaklı ağır taşıt trafiğinin toplam ATT içindeki payı da 2009-2013 yılları arasında %4 ile %6 arasında değişmiştir. Anılan dönemde Hopa Limanı için bu oran ortalama %5 olmuştur.

Limanlardan kaynaklı karayollarındaki ağır taşıt yoğunluğu Şüphesiz trafik kazalarını da beraberinde getirmektedir. Çalışma alanı içerisinde ağır taşıtların karıştığı maddi hasarlı, ölümlü ve yaralanmalı kazalar belirlenmiş ve bunlar bölgelere göre Şekil 5’de gösterilmiştir.



**Şekil 5:** Maddi hasarlı, ölümlü ve yaralanmalı ağır taşıt kazalarının dağılımı

Şekil 5’de sarı noktalar maddi hasarlı ağır taşıt kaza sayılarını, mavi noktalar yaralanmalı kazaları, kırmızı noktalar ise lmlle sonuçlanan kazaları göstermektedir. Kaza alanlarının doğal olarak trafiğin yoğun olduğu Şehir merkezlerinde olduğu görülmektedir. Aynı zamanda liman girişlerinde de kaza yoğun olduğu anlaşılmaktadır.

#### 4. SONUÇLAR

Dünya ticaretinde deniz taşımacılığı ekonomik ölçekte çok büyük bir yer tutmaktadır. Deniz taşımacılığının en önemli ayaklarından biri olan limanların ulaşım bağlantılarının güvenilir ve hızlı olması limanların rekabet piyasasında daha fazla müşteri bulmasına sebep olacaktır. Böylelikle karlılıklarını ve verimliliklerini artıracak olan limanlar buldukları bölgeler başta olmakzerelme ekonomisine büyük katkı sağlayacaktır. Aynı zamanda bu durum siyasi, askeri ve bölgesel gler açısından da önem arz etmektedir.

Liman girişlerinde kaza alanları incelendiğinde gerek maddi hasarlı olsun gerekse ölüm ve yaralanma ile sonuçlansın kazaların Trabzon bölgesinde yoğunlaştığı görülmektedir. Buna gerekçe olarak Trabzon ilinin çalışma alanındaki diğer illere göre çok daha yoğun nüfus yapısına sahip olması, şehrin liman çevresinde sıkışmasından ötürü trafiğin bu bölgelerde yoğunlaşması, Trabzon Limanı fiili elleçleme kapasitesinin bölgedeki diğer limanlara göre çok daha fazla olması sıralanabilir. Bu durum Milton ve Mannering (1998) yol geometrik özellikleri ve trafik karakteristiklerinin kaza frekansına etkisini araştırdıkları çalışmada karayollarındaki trafik yoğunluğu arttıkça kaza sayıları da artmaktadır şeklinde ifadesi ile eşdeğerlik göstermektedir. Ayrıca Satterwaite (1981) yaptığı çalışmada, kaza oluşumu ile trafik hacminin birbirleriyle ilişkili olduğu ve yoldaki trafik hacminin artmasıyla kaza oluşumunun da artacağı sonucuna varmıştır.

Günümüzde Doğu Karadeniz bölgesinde bulunan limanlara gelen yükler karayolu ile kamyon ve tırlar aracılığı ile taşınmaktadır. Bu da bu bölgedeki karayollarına trafik baskısı olarak karşımıza çıkmaktadır. Limanlardan gelen baskının azaltılması ile oluşan trafik yoğunluğu azaltılabilecek aynı zamanda bağlantılı olarak ağır araç kazaları da aynı oranda düşürülebilecektir. Bunun için karayollarını en az kullanabilecek sistemlerin seçilmesi bir çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sistemlerin başında demiryolu bağlantıları gelmektedir. Bu bölgede yapılacak olan bir demiryolu bağlantısı bu kaza ve trafik yoğunluğunu azaltacağı gibi limanların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır. Etkinliği sağlayabilmek için demiryolu bağlantısıyla ulusal ve uluslararası ağlara bütünleştirilmiş olması gerekir. Bu sayede hem limanlardan etkin bir şekilde faydalanılacak hem de limanların bulunduğu kentlerde limanlardan dolayı karayolu yapısı üzerinde oluşan trafik baskısı azaltılmış olacaktır.

Şüphesiz demiryolu ciddi bir alt yapı ve inşaa maliyeti gerektirir. Ayrıca demiryolunun inşasında coğrafi faktörlerde önem arz etmektedir. Dolayısıyla yapılan yatırımın uygulanabilir olması devlet kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılması açısından önemli olduğu açıktır. Bu kapsamda demir yolu bağlantısının elverişli olmadığı limanlarda kara terminali (*dry port*) yöntemi tercih edilebilir. Kara terminali, yükün toplanarak biriktirildiği, diğer ulaşım türüne aktarma işleminin yapıldığı yerlerdir. Böylelikle liman için gelen ağır taşıtlar şehir merkezlerine girmeden yük işlemleri yapılabilecek, kara terminali olarak belirlenen alanlarla limanlara uzanan ara demiryolu ağı ile ağır taşıtların şehir merkezlerine girmesi önlenilebilecektir. Bu sayede liman bağlantılı ağır taşıt trafiği ve kazaları azaltılabilecektir.

Trafik sorunu ile mücadele sadece kamu kurum ve kuruluşlarının sorumluluğunda olmayıp, ticari faaliyetlerde bulunan firmaların da trafik sorunlarının çözümünde duyarlı davranmaları gerekir. Bu bağlamda kent

merkezlerinde bulunan limanlardan yük taşımacılığı yapan ağır taşıt araçlar gündüz trafiğin yoğun olduğu saatlerde değil, trafiğin daha sakin olduğu gece saatlerinde limanlara giriş çıkış yapmaları şehir içi trafik sorununun çözümüne katkı sağlayacaktır.

#### **Teşekkür**

Çalışmanın yapılmasında liman verilerini bizle paylaşan Trabzon, Rize ve Hopa limanları ile karayolları araç ve kaza istatistiklerine erişmemizi sağlayan Karayolları Genel Müdürlüğü ve Emniyet Genel Müdürlüğü'ne teşekkür ederiz.

#### **KAYNAKÇA**

- Akten, N., 1992. Liman planlaması: Limanın Üniteleriyle Kapasitesi Arasındaki İlişki ve Elleçleme Maliyetinin Hesaplanması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Baki, B., 2004. *Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi*, Volkan Matbaacılık, Trabzon.
- Duru, O. ve Yoshida, S., 2011. Centennial Decline of Shipping Freight Rates and Life Cycle Effect: Theory of Long Term Cycles, *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, İzmir, 32, 59-77.
- KGM, 2009. Otoyollar ve Devlet Yollarının Trafik Dilimlerine Göre Yıllık Ortalama Günlük Trafik Değerleri ve Ulaşım Bilgileri, Ankara, 2010.
- KGM, 2014. <http://www.kgm.gov.tr>. Erişim Tarihi: 10 Ocak 2014.
- KGM, 2015. <http://yol.kgm.gov.tr/guzergah/kgm.html> Erişim Tarihi: 11 Mayıs 2015.
- Köse, S., 2012. Trabzon'a Yapılması Planlanan Demiryolunun Liman Kapasitesine Etkisinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Köse, S., Başar, E., 2013. The Impact of The Prospective Railway Link on The Port Capacity: The South Black Sea, *Journal Of Maritime Transport And Engineering*, 2, 14-21.

- Milton, J., ve Mannering, F., 1998. The Relationship Among Highway Geometrics, Traffic Related Elements and Motor-Vehicle Accident Frequencies, *Transportation*, 25, 4, 395-413.
- Satterwaite, S., P., 1981. A Survey of Research into the Relationships Between Traffic Accidents and Traffic Volumes, Transport and Road Research Laboratory, TRRL, Supplementary Report 692, United Kingdom.
- Tuncuk, M., 2004. Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımıyla Trafik Kaza Analizi: Isparta Örneği Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- TÜİK, 2014. Türkiye İstatistik Kurumu <http://www.tuik.gov.tr>. Erişim Tarihi: 30 Mart 2015.
- Türe K., F., Çelik, F. ve Aytaç, B. P., 2013. Ağır Taşıt Trafiğinin Karayolu Güvenliğine Etkisinin Araştırılması, 4. Karayolu Trafik Güvenliği Sempozyumu ve Sergisi, Mayıs, Ankara.
- UNCTAD, 2011. World Investment Report, ISBN 978-92-1-112828-4, Switzerland
- URL-1, [http://tr.wikipedia.org/wiki/D\\_010](http://tr.wikipedia.org/wiki/D_010). Erişim Tarihi: 20 Mayıs 2015.
- URL-2, <http://www.turkboard.com/20-yillik-bir-hikaye-karadeniz-sahil-yolu-vt120705.html> Erişim Tarihi: 08.06.2015
- WTO., 2014. World Trade Organization, [https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/merch\\_trade\\_stat\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/merch_trade_stat_e.htm). Erişim Tarihi: 10 05.2015.
- Yüce, M., ve Yıldız, A., 2014. Trafik Kazası Yönetimi EGM, Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı, Ankara.