

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DENİZ ULAŞTIRMA İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ LİMANLARININ KARADENİZ SAHİL YOLUNA  
UYGULADIĞI TRAFİK BASKISI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Halil İbrahim KURT**

**HAZİRAN 2015  
TRABZON**



**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DENİZ ULAŞTIRMA İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ LİMANLARININ KARADENİZ SAHİL YOLUNA  
UYGULADIĞI TRAFİK BASKISI**

**Halil İbrahim KURT**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde  
“YÜKSEK LİSANS (DENİZ ULAŞTIRMA İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ)”  
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 26 / 05 / 2015**

**Tezin Savunma Tarihi : 15 / 06 / 2015**

**Tez Danışmanı : Doç.Dr. Ersan BAŞAR**

**Trabzon 2015**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalında  
Halil İbrahim KURT Tarafından Hazırlanan**

**DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ LİMANLARININ KARADENİZ SAHİL YOLUNA  
UYGULADIĞI TRAFİK BASKISI**


**başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 26 / 05 / 2015 gün ve 1604 sayılı  
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
olarak kabul edilmiştir.**

**Jüri Üyeleri**

**Başkan : Doç. Dr. Ersan BAŞAR**

**Üye : Yrd. Doç. Dr. Şengül KARADENİZ**

**Üye : Yrd. Doç. Dr. Özkan UĞURLU**

  
.....  
.....  
.....

**Prof. Dr. Sadettin KORKMAZ**

**Enstitü Müdürü**

## ÖNSÖZ

Bu çalışma, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Araştırmada, coğrafi konum olarak önemli bir lojistik merkezi konumunda olan Trabzon, Rize ve Hopa Limanlarını kullanan ağır taşıt araçların Karadeniz Sahil Yolu trafiği üzerine olan etkileri araştırılmıştır.

Mevcut bu limanların etkin işletilebilmesi ve de gündemden düşmeyen trafik kazalarının azaltılabilmesi adına taşımacılık modlarının ve limanların çevreye, insan sağlığına daha saygılı ve duyarlı olacak biçimde dizayn edilmesi gerekliliği vurgulanmıştır.

Yukarıda belirtilen amacı gerçekleştirmek için Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yüksek lisans tezi olarak hazırlanan bu çalışma için, konunun tespiti ve hazırlanması aşamalarındaki katkılarından ötürü tez danışmanın Sayın Doç.Dr. Ersan BAŞAR'a, lisans düzeyinden başlayıp yüksek lisans boyunca öğrenim hayatıma katkıları olan değerli hocalarıma, her konuda katkılarını eksik etmeyen kadim dostum Okt.Dr. Sercan EROL'a, çalışmalarımı sabırla destekleyen mesai arkadaşlarıma, teşvik ve manevi desteğini eksik etmeyen eşim Gülten KURT'a, çocuklarım Murat Selim ve Ayşe Nazlı'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Halil İbrahim KURT  
Trabzon 2015

## **TEZ ETİK BEYANNAMESİ**

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Doğu Karadeniz Bölgesi Limanlarının Karadeniz Sahil Yoluna Uyguladığı Trafik Baskısı” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Doç.Dr. Ersan BAŞAR’ın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim .../.../2015

Halil İbrahim KURT

## İÇİNDEKİLER

	<b><u>Sayfa No</u></b>
ÖNSÖZ.....	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET .....	VII
SUMMARY .....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
TABLolar DİZİNİ.....	X
KISALTMALAR DİZİNİ .....	XI
1.GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Taşıma Kavramı ve Türleri .....	2
1.3. Taşımacılık Modları .....	7
1.3.1. Çok Modlu (Multimodal) Taşımacılık .....	7
1.3.2. Kombine Taşımacılık .....	8
1.3.3. Modlar Arası Taşıma (Intermodal Transport).....	8
1.4. Liman Kavramı ve Önemi.....	9
1.4.1. Trabzon Limanı .....	11
1.4.2. Rize Limanı .....	15
1.4.3. Hopa Limanı.....	18
1.5. Yol, Trafik ve Trafik Kazası Kavramı .....	22
1.5.1. Yol Kavramı.....	22
1.5.2. Trafik Kavramı.....	23
1.5.3. Kaza Kavramı ve Trafik Kazası .....	23
1.6. Karadeniz Sahil Yolu ve Bağlantıları .....	26
1.7. Konu ile İlgili Daha Önce Yapılan Çalışmalar .....	28
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR .....	34
2.1. Çalışmanın Amacı.....	34
2.2. Çalışma Alanı.....	34

2.3. Materyal .....	35
2.4. Çalışmada Kullanılan Yöntem .....	37
3. BULGULAR .....	39
3.1 Ağır Taşıt Trafiği .....	39
3.2. Ağır Taşıt Trafik Kazaları .....	44
3.2.2. Maddi Hasarlı Ağır Taşıt Trafik Kazaları .....	44
3.2.3. Ölümlü ve Yaralanmalı Ağır Taşıt Kazaları .....	47
4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR .....	52
5. ÖNERİLER .....	58
6. KAYNAKLAR .....	60
7. EKLER .....	67
ÖZGEÇMİŞ	

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ LİMANLARININ KARADENİZ SAHİL YOLUNA  
UYGULADIĞI TRAFİK BASKISI

Halil İbrahim KURT

Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı  
Danışman: Doç. Dr. Ersan BAŞAR  
2015, 66 Sayfa, 14 Sayfa Ek

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 oluşturmakta ve trafik kazalarının başlıca nedenleri arasında sayılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Trabzon, Rize ve Hopa Limanlarını kullanan ağır taşıtların Karadeniz sahil yolu üzerinde oluşturmuş 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 karışmış olduğu trafik kazaları incelenmiştir. 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 görülmüştür. Doğu Karadeniz’de demiryolu bağlantısı ve kara terminallerinin kurularak karayolu trafik baskısı azaltılacağı anlaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Taşımacılık, Ağır Taşıt Kazaları, Doğu Karadeniz Limanları, Karayolu Güvenliği, Trafik



Master Thesis

SUMMARY

THE TRAFFIC OPRESSION IMPOSED TO THE BLACK SEA COASTAL HIGHWAY  
BY THE EASTERN BLACKSEA PORTS

Halil İbrahim KURT

Karadeniz Technical University  
The Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Maritime Transportation and Management Engineering Graduate Program  
Supervisor: Assoc.Prof.Dr. Ersan BAŞAR  
2015, 66 Pages, 14 Pages Appendix

The land routes carry the freight that is handled by Trabzon, Rize and Hopa ports. This situation increases the intensity of heavy vehicles on the land roads around the port's hinterland. This element of oppression to the traffic volume can be considered the main cause of the traffic accidents.

Aim of this study is to analyze the intensity and accidents of the heavy vehicles around the Trabzon, Rize and Hopa port's hinterland; and to observe the oppression to the general traffic, to be able to put forward a suggestion that may decrease the phenomenon. In this study, the heavy vehicle accidents that occurred on the state ways from D.010-21 to D.010-26 and on the provincial ways 885-01 and 02 are examined. Between years 2009 and 2013, it is calculated that the oppression of the Trabzon, Rize and Hopa ports to land routes are %8.6, %5.8 and %5 respectively. In conclusion, it is observed that the heavy vehicle accidents increased their intensity in the areas closer to the ports. It is understood that building of the dry-ports and railway can decrease this traffic oppression on the land routes.

**Key Words:** Transportation, Heavy Vehicle Accidents, Land Routes Safety, Traffic, Eastern Blacksea Ports.

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No</u></b>
Şekil 1.1. Trabzon limanı .....	12
Şekil 1.2. Trabzon limanı yük elleçleme değişim grafiği.....	14
Şekil 1.3. Rize limanı .....	15
Şekil 1.4. Rize limanı yük elleçleme değişim grafiği.....	18
Şekil 1.5. Hopa limanı .....	19
Şekil 1.6. Hopa limanı yük elleçleme değişim grafiği .....	22
Şekil 1.7. Karadeniz sahil yolu ve Türkiye tem yolları.....	26
Şekil 1.8. Türkiye'deki uluslararası yol güzergahları.....	27
Şekil 2.1. D.010-21-D.010-26 arası ve 885-01-885-02 yol kesimleri.....	35
Şekil 2.2. Araç sayım noktası ve cihazı.....	36
Şekil 2.3. Arcgis10 ArcMap modülü.....	38
Şekil 3.1. Toplam taşıt trafiği 1000'in üzerinde olan devlet yolları.....	39
Şekil 3.2. Toplam yıllık ortalama günlük trafik .....	40
Şekil 3.3. Ağır taşıt yıllık ortalama günlük trafik.....	41
Şekil 3.4. Maddi hasarlı kaza sayıları.....	45
Şekil 3.5. Ağır taşıtların karışmış olduğu maddi hasarlı trafik kazaları .....	46
Şekil 3.6. Maddi hasarlı ağır taşıtların konumu.....	47
Şekil 3.7. Ağır taşıt kazaları sonucu oluşan ölüm ve yaralanma sayıları .....	49
Şekil 3.8. Ölümlü ve yaralanmalı ağır taşıt kazalarının dağılımı .....	50
Şekil 3.9. Maddi Hasarlı, Ölümlü ve yaralanmalı ağır taşıt kazalarının dağılımı .....	51

## TABLULAR DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No</u></b>
Tablo 1.1. Taşıma türlerinin üstün ve zayıf yönleri.....	6
Tablo 1.2. Trabzon limanına ait rıhtım bilgileri .....	12
Tablo 1.3. Trabzon limanı yük elleçleme ekipmanları .....	13
Tablo 1.4. Trabzon limanı yük elleçleme faaliyetleri.....	13
Tablo 1.5. Rize limanına ait rıhtım bilgileri .....	16
Tablo 1.6. Rize limanı yük elleçleme ekipmanları .....	16
Tablo 1.7. Rize limanı yük elleçleme faaliyetleri.....	17
Tablo 1.8. Hopa limanına ait rıhtım bilgileri.....	19
Tablo 1.9. Hopa limanı yük elleçleme ekipmanları.....	20
Tablo 1.10. Hopa limanı yük elleçleme faaliyetleri .....	21
Tablo 1.11. 2009-2013 yılları arası trafik polisi ve jandarma sorumluluk bölgesi kaza sayıları .....	25
Tablo 2.1. Toplam ve ağır taşıt trafiğinin ortalama değerleri.....	36
Tablo 3.1. Liman bağlantılı ağır taşıt trafiği ile toplam ağır taşıt trafiği ilişkisi .....	43
Tablo 3.2. Ölümlü ve yaralanmalı kaza sayıları .....	47
Tablo 3.3. Ağır taşıtların karıştığı ölümlü ve yaralanmalı kaza sayıları .....	48

## KISALTMALAR DİZİNİ

A.Ş.	: Anonim Şirket
ADB	: Asya Kalkınma Bankası (Asia Development Bank)
AT	: Ağır Taşıt
ATKS	: Ağır Taşıt Kaza Sayısı
ATT	: Ağır Taşıt Trafığı
BDT	: Bağımsız Devletler Topluluğu
BM	: Birleşmiş Milletler
ÇAYKUR	: Çaykur Genel Müdürlüğü
DKP	: Dokuzuncu Kalkınma Planı
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DTGM	: Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü
DTO	: Deniz Ticaret Odası
DWT	: Ölü Tonaj (Dead Weight Tonnage)
EGM	: Emniyet Genel Müdürlüğü
GT	: Grosse Tonnage
GRT	: Grosse Registry Tonnage
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization)
IMO	: Uluslararası Denizcilik Örgütü (International Maritime Organization)
ISM	: Emniyetli Gemi Yönetimi (International Ship Management)
KGM	: Karayolları Genel Müdürlüğü
KİT	: Kamu İktisadi Teşebbüs
KKN	:Kilometre Kesim Numarası
KTÜ	: Karadeniz Teknik Üniversitesi
LNG	: Sıvılaştırılmış Doğal Gaz (Liquefied Natural Gas)
LPG	: Sıvılaştırılmış Petrol Gazı (Liquefied Petroleum Gases)
MHKS	: Maddi Hasarlı Kaza Sayısı
MIP	: Mersin Uluslararası Limanı
ÖİB	: Özelleştirme İdaresi Başkanlığı
ÖS	: Ölü Sayısı

ÖYK	: Özelleştirme Yüksek Kurulu
RO-RO	: Roll on Roll off
TCDD	: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
TDK	: Türk Dil Kurumu
TEU	: Yirmi Feetlik Konteyner (Twenty Equivalent Unit)
TKS	: Toplam Kaza Sayısı
TÖS	: Toplam Ölü Sayısı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TYS	: Toplam Yaralı Sayısı
UDHB	: Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
UNCTAD	: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Trade and Development)
Vb.	: Ve benzeri
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)
WTO	: Dünya Ticaret Organizasyonu (World Trade Organization)
YOGT	: Yıllık Ortalama Günlük Trafik
YS	: Yaralı Sayısı

## 1.GENEL BİLGİLER

### 1.1.Giriş

Küreselleşme olgusu ile hızla gelişen dünyada ekonomi, teknoloji ve toplumsal alanlarda pek çok değişim ve gelişim yaşanmaktadır. En hızlı değişim endüstri devrimi ve sonrası görülmüş; bu devrim ile toplumun yapısı, üretim biçimlerinde önemli değişimler olmuştur (Güvenal vd., 2005). Bu gelişim ve değişimler sayesinde üretimin girdilerinden olan işgücü ve hammadde ile çıktısı olan ürünlerin pazarlanabilmesi için taşımacılık sektöründe artış gözlenmiştir. Böylece taşıma, insanların gün içinde gerçekleştirdiği faaliyetler içerisinde en önemli ve öncelikli yere sahip olmuştur.

İşyeri, fabrika, okul, vb. etkinlik merkezlerinin farklı yerlerde olması ve bu merkezleri birleştirmenin yanında bu merkezler arasında insan ve yük taşıma ihtiyacı, taşımacılığın önemini daha da arttırırken, toplumların gelişmişlik düzeylerine, teknolojilerine, siyasi durumlarına, eğitim ve kültür seviyelerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Örneğin gelişmiş ülkelerde taşıma ihtiyacı ve taşıma çeşitliliği çok fazla iken, gelişmekte olan ya da gelişmemiş ülkelerde taşıma ihtiyacı fazla, ama taşıma çeşitliliği azdır (Özgan vd., 2007).

Toplumlar için ulaştırmanın önemi gün geçtikçe artmakta ve bu artış pek çok ciddi problemi de beraberinde getirmektedir. Bu problemlerin en önemlileri trafik kazaları, kirlilik (hava, gürültü, çevre vb.), enerji gereksinimi, zaman kaybı, trafik tıkanıklığı olarak sıralanabilir. Bu problemler 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). Trafik kazalarının her geçen gün artmasının nedenlerinin başında sorunun çözümü için yapılan araştırmalarda hem disiplinler arası yaklaşımlarla hem de kurumlar arası yaklaşımlarla saptanması gereken strateji ve hedeflerin tam olarak belirlenememesi, problemin çözümünde bilimsel çalışmalar yapılması gerekliliğinin kavranamamış olmasıdır (Özgan vd., 2007).

Ayrıca 1980 sonrası süreçte yaşanan küreselleşme olgusu, ekonomik ve teknolojik gelişmelerle birlikte birçok alanda olduğu gibi dünya ticaretini etkilemiştir. Artan dünya ticaretine paralel olarak da taşımacılık artmıştır (Erol, 2009). Dünya ticaretin % 90'ından fazlası denizler üzerinden gerçekleşmektedir (WTO, 2014). Denizlerin karalarla olan

bağlantısını da limanlar sağlamaktadır. Dolayısıyla demir yolu bağlantısının bulunmadığı limanlar bölgesinde ciddi bir ağır taşıt trafiği<sup>1</sup> yaşanmaktadır. Söz konusu bu yoğunluk, liman güzergâhında bulunan karayollarına olan baskıyı artırmaktadır. Bu baskı yüzünden taşımacılığın en önemli problemlerinden biri olan trafik kazalarında artış yaşanmaktadır. Ayrıca, bu yolların sürekli olarak ağır taşıtlar tarafından kullanılması ile karayollarında ciddi alt yapı hasarları oluşmaktadır. Şöyle ki Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) verilerine göre 1 adet kamyon 4833 adet otomobile, 1 adet kamyon römork veya çekici yarı römork ise 6833 adet otomobile eşdeğer hasar vermektedir (KGM, 2011a)

Bu çalışmada Trabzon, Rize ve Hopa Limanlarını kullanan ağır taşıtların karayolunda oluşturduğu trafik baskısı analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan veri seti Karayolları Genel Müdürlüğünden, Trabzon, Rize ve Artvin İl Emniyet Müdürlüklerinden ve Deniz Ticaret Odasından elde edilmiştir. Burada amaç, limanları kullanan ağır taşıtların karışmış olduğu trafik kazaları belirlenerek, liman trafiği baskısı altında kalan karayolundaki yoğunluğun belirlenmesi ile limanlardan kaynaklanan trafik yoğunluğu ve bu yoğunluğun sebep olduğu trafik kazalarının asgari seviyeye indirilebilmesi hususunda yapılabilecekler hakkında fikir sunmaktır. Çalışmanın sonuçlarından konuyla ilgili politika yapıcılar, uygulayıcılar, denetleyiciler ve lisansüstü öğrenciler faydalanabilir.

Yukarıda kavramsal çerçevesi çizilen bu çalışma beş bölümde ele alınmıştır. Birinci bölümde, konuyla ilgili genel bilgilere yer verilmiştir. Bu kapsamda öncelikle taşıma kavramı ve türleri, liman kavramı ile Trabzon, Rize ve Hopa Limanlarının genel durumu hakkında bilgi verilip, ilgili limanlarda elleçlenen yük miktarları analiz edilmeye çalışılmıştır. İkinci bölümde yapılan çalışmalar belirtilmiştir. Üçüncü bölümde, bulgular değerlendirilerek tablolar halinde gösterilmiştir. Dördüncü bölümde ortaya çıkan sonuçlarla ilgili genel bir değerlendirme yapılarak tartışma ve sonuçlar verilmiştir. Beşinci bölümde bazı önerilerde bulunularak çalışma tamamlanmıştır.

## **1.2. Taşıma Kavramı ve Türleri**

Tarih öncesi çağlardan beri yapılmakta olan taşımacılık, insanların veya ürünlerin yararlı olduğu varsayılan bir amaca yönelik yer değiştirmesi işlemidir. Literatürde

---

<sup>1</sup> Literatürde brüt ağırlığı 4,5 tondan fazla olan taşıtlar ağır taşıt olarak adlandırılmaktadır (Saplıoğlu ve Karaşahin, 2010).

taşımacılık işlemine ilişkin birçok farklı tanım yapılmıştır. Bu tanımlardan bazıları aşağıda açıklanmıştır.

Barda (1964), taşımacılık işlemini; insan veya eşyanın, ihtiyaçları gidermek amacıyla zaman ve mekan faydası sağlayacak şekilde, yer değiştirmesine imkan sağlayan bir hizmet türü, Yüksel (1987), insan ve insana yararlı bir şeyin bulunduğu yerden kullanılacağı yere özelliğinin bozulmadan miktarının azaltılmadan götürülmesi, Yayla (2002) ise yararlı olduğu varsayılan bu yer değiştirme işlemlerinin yerine getirilmesi olarak tanımlamıştır.

Yukarıda yapılan açıklamalar ışığında taşımacılık işlemi; insanların ve yüklerin ulaşmasını sağlayan işlerin ve araçların tümü olarak ifade edilebilir. İlkel zamanlarda bile insanların avlanma ve barınma nedeniyle yer değiştirme talebi doğmuştur. Eşyanın yer değiştirmesi ise ilk ve önemli bir ulaşım sorunu olarak ortaya çıkmıştır. Taşımacılığın kişilere ve eşyaya yer ve zaman yararı sağladığı bilinmektedir. Eğer kişiler ve eşyalar hiç yer değiştirmeden işlevlerini yerine getirebilselerdi doğal olarak taşıma hizmeti diye bir şey söz konusu olmayacaktı. Taşımacılık faaliyetleri, depolanma şansı olmadığı için sunulduğu yer ve zamanda değer taşırlar. Bundan ötürüdür ki plansız ve düzensiz bir taşıma sistemi ekonomik yönden fayda yerine zarar getirir.

Taşımacılık faaliyeti bir amaç için yapılır ve her ulaşım faaliyetinin bir başlangıç ve bitiş noktası vardır. Bunların hepsi ülke coğrafyasında ve ekonomik ortamda yaşayan kişilerin katılımıyla gerçekleşmektedir. Bu sebeptendir ki bir ülkenin ekonomik ve sosyal yapısı taşıma sistemine son derece bağlıdır. Taşımacılık, her ekonomik ve sosyal faaliyeti etkileyerek günlük hayatın önemli bir parçasını oluşturur. Taşıma sistemi yeterli olmayan ülkelerin sosyal yapıları daha geri, ekonomik güçleri daha zayıftır. Toplumsal hiçbir yapı ulaşım sisteminden ayrı düşünülemez.

Sanayi devriminden sonra taşımacılık işlemi deniz, kara ve demir yolunda yoğunlaşmıştır. Küreselleşme süreci ile birlikte artan dünya ticaretine paralel olarak da taşımacılık faaliyetleri yoğunlaşmış ve beş farklı temel türe ayrılmıştır. Bunlar; karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu ve boru hattı taşımacılık türleri olarak sıralanmaktadır.

Taşıma faaliyetinin yerine getirilmesinde farklı ulaştırma sistemlerinden yararlanılabilmektedir. Bu sistemler, karayolu taşımacılığı, havayolu taşımacılığı, denizyolu taşımacılığı, demiryolu taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığıdır (Erkayman, 2007).

Ülkenin coğrafyasına, arazi kullanımına, yerleşmelerin dağılımına ve ekonomik güce bağlı olarak en uygun ulaşım koordinasyonunun sağlanması gerekir. Ülkenin neresinde hangi ulaşım türlerinin nasıl oluşturulup işletileceği bu nedenlerle çok ciddi bir çalışmayı



gerektirir. Ayrıca her bir taşıma sisteminin kendine özgü üstün ve olumsuz yanları vardır. Aşağıda taşımacılık türlerinin özellikleri, üstün ve zayıf yönlerine değinilmiştir.

Karayolu Taşımacılığı; ücret karşılığında yükün bir yerden diğer bir yere taşınmasını karayolu ile sağlayan ve taşımacı ile gönderici arasında bir sözleşme yapılmasını gerektiren bir taşıma sistemi olarak tanımlanmaktadır (Baki, 2004).

Karayolu taşıma sistemleri, teknoloji, ağlar, uluslararası ve yerel kurallar ve düzenlemeler, bilgi ve iletişim, lojistik ve hizmet anlayış ve uygulamalarından meydana gelmektedir. Esnek bir yapıya sahip olan karayolu taşımacılığı, kapıdan kapıya taşımacılık yapılabilen tek taşımacılık sistemidir. Bu sistemler, taşıma operatörleri, iç ve dış müşteriler, ekonomik ve sosyal faktörler ile devletin ortaya koyduğu yasal çerçeve ile sürekli etkileşim halindedir. Bu taşımacılık türünde kullanılacak olan araçların (kamyon, tır, otobüs... vs.) sermaye maliyetleri diğer seçeneklerdekine kıyasla nispeten daha az olup, anılan taşımacılık türü kısa mesafeli taşımacılık için uygundur. Öte yandan, farklı yük çeşitleri için kullanılabilen bu sistemde birim taşıma maliyetleri yüksektir. Ayrıca, ağırlık ve boyut sınırlamaları olup, hava şartlarından ve trafikten etkilenmektedir. Bunun yanında ölçek ekonomisi için sınırlı yeteneklere sahiptir. Rekabet ortamı yüksektir. Ulaştırma hızının yüksek olmasına karşın kamu otoritesince konulan hız sınırlarına uymak zorunludur (Kayserilioğlu, 2004).

Karayolu taşımacılık sektöründe arz ve talebin etkileşiminde destek hizmetler, taşımaya olan talep, güzergâh ve alternatif yollar, terminaller, gümrükler, sınırlar, ara geçiş noktaları, araçlar, işletmelerin sayısı, kurallar ve düzenlemeler etkin rol oynamaktadır. Buna göre taşıma sistemleri özellikle teknoloji, iletişim, ekonomi gibi dışsal faktörlerden yoğun olarak etkilenmektedir (Baki, 2004).

Demiryolu Taşımacılığı; yükte ağır, pahada ucuz ürünler için uygun bir taşımacılık sistemidir. Toplu gönderimler nedeni ile ölçek ekonomisi ve verimlilik bakımından uygundur. Taşıma kapasitesi yüksek olup yüksek hızlı demiryolu sistemi sayesinde yüksek servis hızı sağlayabilir. Ancak eski demiryollarında ulaştırma hızı düşüktür. Sermaye ve bakım maliyetlerinin yüksekliği piyasaya girişin önündeki en büyük engel olup genellikle devlet tarafından işletilmektedir. Vagonların ortalama ömrü 20 yıl olduğu için karayolu taşımacılığına kıyasla değişim ve gelişmelere daha geç ayak uydurabilmektedir. Dünyanın topografik yapısından ötürü demiryolu rotaları esnek bir yapıya sahip değildir. Bu olumsuzluklara karşın dünyada demiryolu taşımacılığına olan ilgi artmıştır (Erol, 2009).

Dünyada demiryoluna olan talebin artmasında, hatların üretim ve tüketim merkezleri ile birlikte kombine taşımacılık operasyonlarına elverişli hale gelmesi temel rol oynamaktadır. Uluslararası yasal düzenlemelerdeki basitleştirme ve uyum çalışmaları ile çevre güvenliğine yönelik ortak mutabakatlar, bu alana olan talebi artırmaktadır (Çancı ve Erdal, 2003).

Denizyolu Taşımacılığı; Gemilerle yapılan taşımacılık olarak adlandırılmakta olup, büyük miktarlarda taşınan yükler ve ton başı fiyatı ucuz malzemeler için uygun bir taşıma türüdür. Denizyolu taşımacılığı; taşıma türleri arasında en düşük taşıma maliyetli ve güvenli olanıdır. Taşınabilen yük çeşidi açısından, çok fazla çeşitte yük taşınabilmektedir. Ancak taşıma hızı düşük, yatırım maliyeti yüksek ve yatırımın geri ödeme süresi uzundur. Rota bakımından esnek bir yapıya sahip olmasına rağmen, karayla tek bağlantısı olan limanlarda yaşanacak tıkanıklık, bu taşıma seçeneğinde yükleme-boşaltma işlemlerinde gecikmelere sebebiyet verebilmektedir (Çancı ve Erdal, 2003).

Havayolu Taşımacılığı; günümüzde daha çok özellikli ürünlerin taşınmasında tercih edilmektedir. Sabit iki nokta arasındaki taşımayı sağlayan yüksek değerli, esnek, zaman hassasiyetli, küçük miktarlı taşımalar için en uygun ve hızlı olan taşıma türüdür. Kısa sürede çok hızlı teknolojik ve yapısal değişiklikler gösteren bir sektördür. 500 km'den daha uzun mesafeler için tercih edilmektedir. Ancak en pahalı taşıma şeklidir. Birim taşıma, yatırım, sermaye ve işletme maliyetleri oldukça yüksektir (Erkayman, 2007).

Boru Hattı Taşımacılığı; doğal gaz, ham petrol, petrol ürünleri, su ve kimyasallar gibi büyük miktarlardaki sıvı ve gaz taşımacılığında kullanılmaktadır. Kara ve Denizyolu taşımacılıklarına kıyasla yatırım maliyeti daha yüksek olan boru hattı taşımacılığının; diğer taşıma türlerinden hızlı, güvenli, çevreci olması ve atmosfer koşullarından etkilenmemesi yanında yatırımı daha kısa sürede geri ödemesi gibi üstünlükleri vardır. Bu nedenle petrol ve doğal gaz, üretim merkezlerinden tüketim bölgelerine en ekonomik şekilde boru hatları ile taşınması ön plana çıkmaktadır. Ham petrol genellikle boru hatları ile uygun limanlara, buradan da tankerlerle rafinerilere veya direk boru hatlarıyla rafinerilere ulaştırılmaktadır. Doğal gaz ise üretim bölgelerinden tüketim yerlerine hem boru hattı ile hem de sıvılaştırılarak tankerler vasıtasıyla ulaştırılmaktadır (Şerbetçi, 1998).

Yukarıda genel olarak açıklanan taşımacılık türlerin birbirlerine kıyasla üstün ve zayıf yönleri Tablo 1.1'de verilmiştir.

Tablo 1.1. Taşıma türlerinin üstün ve zayıf yönleri (Çancı ve Erdal, 2003).

Taşıma Türü	Maliyet	Ulaştırma Hızı	Hizmet Verilen Yerlerin Sayısı	Çeşitli Malları Kullanma Becerisi	Tarifeli Yüklemlerin Sıklığı	Tarifelerin Uygulanmasının Güvenliği
Karayolu	Yüksek	Hızlı	Çok Geniş	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Denizyolu	Çok Düşük	Yavaş	Sınırlı	Çok Yüksek	Çok Düşük	Orta
Havayolu	Çok Yüksek	Çok Hızlı	Geniş	Sınırlı	Yüksek	Yüksek
Demiryolu	Düşük	Yavaş	Sınırlı	Yüksek	Düşük	Yüksek
Boru Hattı	Düşük	Yavaş	Çok Sınırlı	Çok Sınırlı	Orta	Yüksek

Tablo 1.1’de taşıma maliyeti bakımından en düşük maliyetin olduğu taşıma seçeneğinin denizyolu taşımacılığı olduğu görülmektedir. Hız faktörü bakımından en hızlı taşıma seçeneği ise havayolu taşımacılığıdır. Bununla birlikte, hizmet verilen yerlerin miktarı açısından ön plana çıkan taşıma seçeneği, karayolu taşımacılığı olmasına rağmen, yük çeşitliliği açısından yine deniz taşımacılığı daha avantajlı bir konuma sahiptir.

Yapılan açıklamalar her taşıma türünün kendine özgü operasyonel ve ticari olmak üzere üstün ve zayıf yönleri sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle taşıma türünün kalitesi ile ortaya çıkacak maliyetler arasında optimal bir denge kurularak, uygun taşıma seçeneğinin belirlenmesi gerekmektedir (Erol, 2013).

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).

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). Bunun yanında, dökme yükler için deniz taşımacılığı dışında hiçbir taşıma sistemi rasyonel değildir. Bu tür yüklerde coğrafi bakımdan kara taşımacılığı uygun görülse bile ekonomik bakımdan deniz taşımacılığı daha

uygundur (Huseynzade, 2006). Ayrıca, sanayi hammaddesini oluşturan çok büyük miktarlardaki yüklerin bir defada taşınması imkânını sağlaması, sınır aşımı olmaması, güvenilir olması, mal zayıtının en alt düzeyde olması, diğer kayıpların hemen hemen hiç olmaması gibi etkenlerde sayesinde de dünya ticaretinde ithal ve ihraç yüklerinin %90'dan fazlası deniz yoluyla taşınmaktadır (WTO, 2014).

Öte yandan, yükün taşınacağı mesafe arttıkça kullanılacak olan taşıma seçeneklerinin sayısı da artmaktadır. Dolayısıyla uzun mesafeli taşımacılıkta birden fazla taşıma seçeneğinin kullanılması hem bir zorunluluk hem de maliyet açısından daha ekonomik bir yöntemdir.

### **1.3. Taşımacılık Modları**

Taşıma seçeneğinin sayısına göre taşımacılık işlemi farklı şekillerde adlandırılmaktadır. Bu kapsamda, taşınacak olan yük, gideceği yere göre sadece bir taşıma türü kullanılarak taşınıyorsa buna unimodal (tek tür) taşımacılık, birden fazla taşıma türü kullanılarak taşınıyorsa multimodal taşımacılık denilmektedir (Demirlioğlu, 2008). Taşımacılıkta anlamları tam olarak birbirine karşılık gelmeyen fakat birbirine çok yakın multimodal (çok modlu taşıma), intermodal (modlar arası taşıma) ve kombine taşımacılık gibi kavramlar bulunmaktadır (Demirlioğlu, 2008).

#### **1.3.1. Çok Modlu (Multimodal) Taşımacılık**

Yüklerin taşıma süresince tek bir taşıma birimi içerisinde iki veya daha fazla taşıma türü kullanılarak, taşıma türleri arasındaki geçişlerde yükün kendisinin değil taşıma biriminin elleçlendiği taşıma şekline çok modlu taşımacılık denir (Demirlioğlu, 2008). Çok modlu yük taşımacılığında, konteyner ya da treyler içerisindeki yük başlangıç noktasında son noktaya kadar taşıma türlerinin kombinasyonu ile hareket eder. Taşımacılığının başlıca özelliği, modlar arasındaki ekipmanın serbest değişimidir. Bir kamyonun konteyner parçası, bir uçağın içinde taşınabilir veya bir demiryolu aracı denizyolu taşımacılığı ile taşınabilir. Çok modlu yük taşımacılığının, konteynerlerin türler arasında aktarımını sağlayabilmek için özel tipte elleçleme ekipmanları gerektirir. Bu ekipmanlar çok modlu taşımacılık üniteleri (ITU) olarak tanımlanmıştır (Ergin ve Çekerol, 2008). Çok modlu yük taşımacılığı sağladığı

kolaylık nedeniyle lojistik işlevinin gerçekleştirilmesinde önemli rol oynar. Lojistik, pazarlama operasyonları ve üretim ile ilgili konuları kolaylaştırarak müşterinin gereksinimlerinin tatminini sağlamak amacıyla, üretim noktasından tüketim noktasına dek malların, hizmetlerin ve bunlara ilişkin enformasyonun etkili ve verimli bir şekilde akışı sağlayan ve gerektiğinde depolamanın planlandığı, kontrol edildiği ve gerçekleştirildiği bir misyon yüklenmiştir. Lojistik fonksiyonu, kolaylık, tatmin, operasyon gibi kelimeleri içinde barındırmaktadır (Bowersox ve Closs, 1996).

### **1.3.2. Kombine Taşımacılık**

Kombine taşımacılık, tek ve aynı taşıma ünitesi veya aracıyla birden fazla taşımacılık türü kullanılarak yapılan taşıma şeklidir ve modlar arası (intermodal) taşımacılığın sınırlandırılmış biçimi olarak düşünülebilir. Ana güzergâhı demiryolu ya da deniz yolu olan ve 300 km.'den fazla olan taşımalar için elverişlidir. Kullanılan kaynaklarda ve yaşanan uygulamalarda tanım konusunda farklı algılamalar söz konusudur. Kombine taşımacılık, çoklu veya çok türlü taşımacılık terimlerinde kullanıldığı gibi iki ya da daha fazla taşımacılık türünün bir arada kullanıldığı taşımalar olarak da ifade edilir (URL-1, 2015). Uluslararası Demiryolları Birliğine göre kombine taşımacılık; aynı taşıma ünitesi içinde veya karayolu taşıtı ile mod (taşıma şekli) değişirken eşyanın kendisinin elleçlenmediği, yükün iki veya daha fazla taşıma modu kullanılarak taşınma şeklidir (URL-1, 2015).

Genelde karayolunu olabildiğince az kullanma olanağı sağlayan ve birden fazla ulaştırma türünden yararlanılan bir taşıma sistemi anlatılmak istenir (Çekerol, 2007). Bu taşımacılığın temel amacı, her türlü işletme içi ve işletmeler arası taşımanın bir taşıma zinciri oluşturarak rasyonel bir şekilde gerçekleştirilmesidir (Çakıcı, 1978).

### **1.3.3. Modlar Arası Taşıma (Intermodal Transport)**

Günümüzde en yaygın ve çağdaş taşıma modları arasında yer alan intermodal taşımacılık yük ve yolcunun, çıkış noktasından varış noktasına kadar tek bir sefer tarifesiyle, iki yada daha fazla taşıma modunun birbiri ile bağlantılı ve koordineli olarak taşınmasıdır (Southworth ve Peterson, 2000). Konteyner ya da treyler içerisindeki yük başlangıç noktasından son noktaya kadar taşıma türlerinin kombinasyonu ile hareket eder.

Taşımacılığın başlıca özelliği, modlar arasındaki ekipmanın serbest değişimidir. Bir kamyonun konteyner parçası, bir uçağın içinde taşınabilir veya bir demiryolu aracı denizyolu taşımacılığı ile taşınabilir (Çekerol, 2007). Modlar arası taşıma, daha büyük hacimleri taşımak için bir taşımacılık modundan diğerine seyir halinde değişme olarak sağlanır (URL-1, 2015).

Tek modlu taşıma yönteminde tek tip araçlara yoğunlaşılır ve her bir taşıma modu; kapasite, güvenlik, esneklik, enerji sarfıyatı ve çevreye olan etkileri açısından farklılık gösterir. İntermodal taşımacılık sisteminde ise bu araçların performanslarını birbiriyle uyumlu şekilde birleştirerek, çevre dostu anlayış içerisinde etkili, güvenli ve esnek bir yapı kazandırılıp, ihtiyaç sahiplerinin istekleri en iyi şekilde sağlanır (Çekerol, 2007).

Yük taşımacılığında taşıma türlerinin her birinden faydalanma prensibi esas olmak üzere; ülkenin sosyal durumuna, mali imkânlarına, sahip olduğu enerji kaynakları ile arazisinin topoğrafik özelliklerine ve teknolojik yapısına göre uygun taşıma türlerinin seçilip her birine gerekli olan ağırlığın verilmesi gerekmektedir. Bunun yanında taşımacılık bir bütün olduğuna göre, farklı taşıma türleri arasında dengelerin sağlanması, türlerin birbirlerinin rakibi değil birbirlerini besleyen sistemler şeklinde bir bütün olarak işletilmeleri ülke için ekonomik, hızlı, güvenli bir taşıma hizmetinin sağlanmasında göz önünde tutulması gereken ana unsurlardır.

Yapılan açıklamalar göstermiştir ki gerek unimodal gerekse multimodal ya da intermodal taşıma biçimlerinde en yaygın ve ağırlıklı taşıma türü denizyolu taşımacılığıdır. Denizyolu taşımacılığının karalarla olan bağlantısını limanlar sağlamaktadır. Dolayısıyla limanlardan yaşanabilecek bir aksaklık ya da tıkanıklık anılan taşıma biçimini olumsuz bir şekilde etkileyecektir. Çalışmanın bu bölümünde liman kavramı ve limanların taşıma sistemi içerisindeki önemine değinilecektir.

#### **1.4. Liman Kavramı ve Önemi**

Liman; taşımacılıkta yük ve gemi ile denizden karaya hizmet faaliyeti sağlayan yapılardır (Cullinane vd., 2004). Diğer bir tanımda ise liman, rıhtım veya iskelelerine gemilerin, deniz taşıma araçlarının yanaşıp bağlanabileceği veya su alanlarına demirleyebileceği imkanları kapsayan, tekneden kıyıya, tekneden tekneye, kıyıda tekneye yük ve insan nakli, teknelerin bağlanıp kaldırılması veya demirlemeleri, eşyanın karada ve denizde teslimi için tesisleri ve olanakları bulunan sınırlandırılmış kara ve deniz alanlarıdır

(Zorlu, 2008). 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. Bunun yanında liman, taşıma hizmeti sırasında bir taşıma sisteminin şekil değiştirdiği ulaştırma altyapısı olarak da ifade edilebilir (Akten, 1992). Bu yönüyle liman, kara ve deniz ulaşımının birbirlerine dönüştükleri bölge olarak da tanımlanabilir.

Çağımızın taşımacılık anlayışı satıcı ile alıcı arasında kesintisiz bağ kurma biçimi olarak ifade edilebilmektedir. Bu sebeple taşımacılık bir zincir olarak görülmektedir. Kesintisiz ulaşım hizmeti, taşıma zincirini bir bütün olarak belirlemektedir. Liman da bu bütün içinde bir köprübaşı vazifesi görmektedir. Diğer bir deyişle, günümüzde liman, yükün bir taşıma sisteminden diğer bir taşıma sistemine aktarıldığı ara bağlantı ünitesi durumuna gelmiştir (Akten, 2006). Limanlar aktarma ünitesi pozisyonuna gelmiştir bu da transit (aktarma) liman kavramını ortaya çıkarmıştır. Günümüzde çok önemli olan bu kavram limanların ileriye dönük gelişmesinde ve rekabet edebilir konumda bulunmasında anahtar rol oynayacaktır (Zorlu, 2008).

Limanlar, kesişen birçok faaliyetin oluşturduğu karmaşık bir sistem olduğundan, ulaşım zinciri içinde önemli düğüm noktaları olma özelliğini, ekonomik ve ticari sistemlerdeki değişikliklerin yer aldığı noktalar olmasında da göstermektedir. Malların bir ülkeye girdiği veya bir ülkeden çıktığı noktalar olan limanların, ülkenin sosyo-ekonomik yapısı üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Ayrıca, liman, bir ticaret merkezidir. Burada hizmet üretilir. Hizmet üretiminde de genellikle kâr esastır. Üretilen hizmetin kalitesi ekonominin rekabet gücünü etkiler. Kaliteli hizmet verilen limanlar sayesinde bir ekonomi uluslararası rekabet gücü kazanır. Günümüzde limanlar, buldukları kentlerin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiş ve yakın çevresindeki kentlerin gelişimini de etkilemişlerdir (Yüksekyıldız, 2010).

Yukarıda tamamı ve önemi ifade edilen limanlar farklı müşteri gruplarına çeşitli hizmetler sunmaktadır. ADB (2000) müşteri gruplarına göre yaptığı sınıflandırmada, liman hizmetlerini gemilere ve yüklere verilen hizmetler olarak ikiye ayırmıştır.

Gemilere verilen hizmetler pilotaj (kılavuzluk), römorkaj, bağlama, tarama, gemi onarımı ve çevreye yönelik hizmetleri kapsarken, yüklere yönelik hizmetler yükleme/boşaltma, elleçleme, kara ulaştırmasına nakil, depolama, güvenlik ve ekipman kiralansından oluşmaktadır (ADB, 2000). İşkele hizmetleri kapsamında gemilere verilen pilotaj, römorkaj ve bağlama gibi hizmetler kamu işletmeleri veya özel şirketler tarafından

sağlanabilmektedir. Pilotaj, geminin limana güvenli olarak girebilmesi ve limandan güvenli olarak çıkabilmesi için gerekli işlemleri kapsamaktadır. Römorkaj ise römorklar aracılığıyla geminin manevra yapmasına ilişkin işlemler iken, bağlama geminin güvenli bir şekilde iskelede kalmasına yönelik olarak verilen hizmetleri içermektedir (Yüksekyıldız, 2010).

Limanlarda verilen en önemli ve aynı zamanda liman gelirleri içerisindeki en büyük paya sahip hizmet türü ise yük elleçleme hizmetidir. Elleçleme hizmeti, yükün kıyıda gemiye ve gemiden kıyıya hareketleri ile yüklerin liman tesislerindeki tüm hareketlerini kapsamaktadır. Geçmişte yükün gemiden kıyıya emniyetli bir şekilde boşaltılması (stevedoring) ve kıyıda gemiye güvenli bir şekilde yüklenmesi işlemleri farklı işçiler tarafından gerçekleştirildiğinden bu hizmetler arasında bir ayrım söz konusu olmaktaydı. Günümüzde ise tüm yük elleçleme hizmetlerini çeşitli ekipmanlarla gerçekleştiren şirketler bulunmakta olup bu firmalar kuru yük, sıvı yük ve konteyner gibi yük tiplerine göre uzmanlaşmışlardır. Yük sahiplerine yönelik hizmetler ise gemi limana gelmeden önce limandan yararlanabilmek için gerekli işlemleri takip etmekle görevli acenteler tarafından yerine getirilmektedir (Trujillo ve Cruz, 2000).

Bir liman işletmesinin yukarıda belirtilen hizmetlerde etkin bir çalışma ortamı sağlayabilmesi için amacına, büyüklüğüne, faaliyetlerine ve bulunduğu ortama uygun bir şekilde organize olması gerekmektedir.

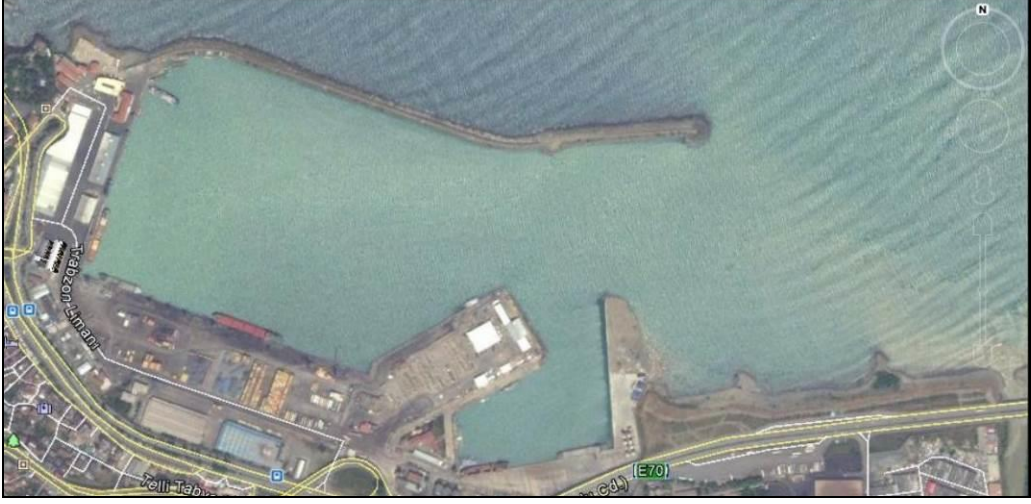
Limanlar yukarıda ifade edilen işlevlerini yerine getirirken bulunduğu bölgelerdeki karayoluna trafik baskı oluşturur. Bu çalışmada, Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunan Trabzon, Rize ve Hopa Limanlarının karayolu yapısı üzerinde oluşturduğu baskı hesaplanacağı için çalışmanın bu bölümde ilgili limanlar hakkında genel bilgiler verilmiştir.

#### **1.4.1. Trabzon Limanı**

Mumhaneönü (Moloz) mevkiinde Pontus'lar tarafından yapılan Trabzon Limanı, MÖ 117-119 yıllarında bugünkü yerine taşınmıştır. 1946 yılında temeli atılan yeni liman, 1954 yılında tamamlanarak hizmete girmiştir. 1990 yılında limanın modernizasyonu yapılan liman bugünkü konumuna getirilmiştir (URL-2, 2014). Trabzon Limanı, 2003 yılında özelleştirilerek, 30 yıllığına Trabzon Liman İşletmeciliği A.Ş'ne devredilmiştir (DTO, 2008). Trabzon Limanı doğuda, Narlık Burnu (enlemi 40° 57' 30" kuzey, boylamı 40° 02' 30" doğu) ile batıda, Işıklı Burnu'ndan (enlemi 41° 06' 36" kuzey, boylamı 39° 25' 00"



doğu) genel kuzey istikametine çizilen hatlar ve ona bitişik Türk karasuları ile sınırlanan deniz ve kıyı alanıdır (Resmi Gazete, 1999). Limanın krokisi Şekil 1.1’de gösterilmiştir.



Şekil 1.1. Trabzon limanı

Trabzon Limanı’nın büyük mendirek uzunluğu 1.135 metre, tali mendirek uzunluğu ise 440 metredir. Büyük mendirek ucu ile tali mendirek ucu arasında kalan liman ağzı genişliği 250 metredir (URL-3, 2014). Trabzon Limanı’nda 6 adet rıhtım bulunmaktadır. Toplam 1.525 metre rıhtım uzunluğu olan Trabzon Limanı’nın derinliği 2,5 metre ile 10 metre arasında değişmektedir. Bu rıhtımların uzunluk, derinlik ve gemi yanaşma kapasitelerine ilişkin bilgiler Tablo 1.2.’de verilmiştir.

Tablo 1.2. Trabzon limanına ait rıhtım bilgileri (Yüksekyıldız, 2010).

Rıhtım / İskele Numarası	Uzunluğu (m)	Derinliği (m)	Gemi Kabul Kapasitesi (adet)
Rıhtım 1	30	9	-
Rıhtım 2	400	9	3
Rıhtım 3	580	9,3	5
Rıhtım 4	290	10,3	3
Rıhtım 5	200	2-5	1
Ro-Ro Rıhtımı	25	9,3	1

Trabzon Liman Başkanlığı sınırları içerisinde yer alan Akçaabat iskelesi, Petrol Ofisi Anonim Şirketi (POAŞ) şamandıra Tesisleri, Yomra Balıkçı Barınağı ve Trabzon

Limanı'nın yıllık yük elleçleme kapasitesi; 2.370.000 ton dökme katı yük, 650.000 ton dökme sıvı yük, 1.900.000 ton karışık yük, 100.000 adet tekerlekli araç ve 175.000 TEU konteynerdir (Denizcilik Müsteşarlığı, 2006). Trabzon Limanı yıllık 2.500.000 ton yükün depolanabilmesine imkân veren açık alana ve yıllık 500.000 ton yükün depolandığı kapalı depolara sahiptir. Limanda 306.000 m<sup>2</sup> gümrüklü alan mevcuttur (URL-3, 2014).

Tablo 1.3. Trabzon limanı yük elleçleme ekipmanları (Yüksekyıldız, 2010).

Ekipman	Kaldırma kapasitesi	Sayısı	Model yılı
Treyler	40 ton	10	1987
Forklift kargo	3-10 ton	16	1988-2004
Forklift konteyner	25 ton	1	1983
Yükleyici	0,7-1,6 ton	4	1986-2004
Mobil vinç lastik tekerli	10-100 ton	9	1983-2004
Reach stackers (Konteyner istifleyici)	40 ton	1	1987
Rıhtım vinci	3-25 ton	9	1962-1988
Traktör	2 ton	2	1983-1996
Diğer (Çekici)	40 ton	7	1988

Tablo 1.3.'de de belirtildiği gibi limanda 9 adet hareketli vinç bulunmakta olup kaldırma kapasiteleri 10 ile 100 ton arasında değişmektedir. Rıhtım vinci olarak kullanılan 9 adet, 3 ile 25 ton kaldırma kapasitesine sahip vinç ve konteynır yüklemesi için kullanılan 1 adet 40 ton kaldırma kapasiteli konteynır istifleyicisi vardır. Limanda değişik kaldırma kapasitelerine sahip forkliftler bulunmakta olup genel yük ve konteynır elleçlemede kullanılmaktadır. Konteynır elleçlemesi için ayrıca çekici ve treyler bulunmakta olup bunların kaldırma kapasiteleri 40 tondur (URL-3, 2014).

2003 yılında Başbakanlık Özelleştirme İdaresi Başkanlığınca yapılan ihale sonucu Trabzon Limanı'nın otuz yıllık işletme hakkı 21.11.2013 tarihinde Albayrak Grubuna ait Trabzon Liman İşletmeciliği A.Ş tarafından devralınmıştır. Limanın adı daha sonra ALPORT olarak değiştirilmiştir (URL-3, 2014). Bunun yanında Tablo 1.4.'te özelleştirme sonrası Trabzon limanında yer alan faaliyetlere ilişkin sayısal veriler görülmektedir.

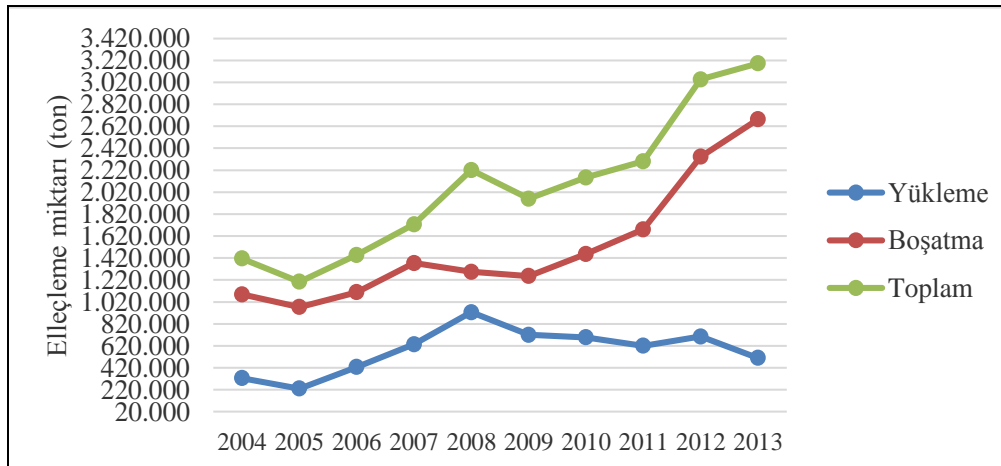
Tablo 1.4. Trabzon limanı yük elleçleme faaliyetleri (DTO, 2014).

Yıllar	Yükleme	Boşaltma	Toplam	TEU	Gemi	Yolcu	Araç
2004	326	1.089	1.414.885	2.415	811	22.247	3.592
2005	231	973	1.204.000	1.606	819	22.454	4.232
2006	427	1.108	1.447.967	5.442	862	31.153	7.955
2007	635	1.374	1.726.618	19.216	1.043	48.062	10.425

Tablo 1.4'ün devamı

Yıllar	Yükleme	Boşaltma	Toplam	TEU	Gemi	Yolcu	Araç
2008	926	1.295	2.221.152	22.104	1.220	55.204	10.976
2009	721	1.256	1.960.710	21.057	1.242	56.084	7.043
2010	697	1.457	2.154.267	28.658	987	43.550	5.111
2011	620	1.681	2.301.000	37.076	880	21.432	678
2012	704.864	2.342.503	3.047.367	28.72	983	10.111	518
2013	510.016	2.682.745	3.192.761	-	-	-	-

Tablo 1.4'te görüldüğü üzere elleçlenen yük miktarında 2004 yılından itibaren artış yaşanmıştır. Bu artış 2008 yılında durmuş olup elleçlenen yük miktarı 2009 yılında azalmıştır. 2009 yılı itibari ile boşaltma miktarı artmaya başlarken yükleme miktarının azaldığı görülmektedir. Yüklemelerindeki azalışa gerekçe olarak Rusya'da 2013 yılında yapılan kış olimpiyatları sebebiyle 2009 yılında Sochi Limanının Ro-Ro trafiğine kapatılmış olması gösterilebilir (Başar, 2013). Bu durum 2004 yılında 3592 adet olan araç miktarının 518'e kadar düşmesiyle açıkça görülmektedir. Bunun yanında TEU bazında yüklemeler 2004 yılına göre çok ciddi şekilde artmıştır. Bu da Trabzon Limanının Ro-Ro taşımacılıkla kaybetmiş olduğu yük potansiyelini konteyner yükler elleçleyerek karşılamaya çalıştığını göstermektedir. Ayrıca Şekil 1.2'de yüklemeler, boşaltmalar ve elleçlenen toplam yük miktarlarının trendi görülmektedir.



Şekil 1.2. Trabzon limanı yük elleçleme değişim grafiği (DTGM, 2014).

Şekil 1.2'de görüldüğü üzere elleçlemenin önemli bir kısmını tahliye edilen yükler oluşturmaktadır. Yüklenen yük miktarı ise gittikçe azalmaktadır. Diğer bir ifade ile 2004

yılında sonra Trabzon Limanında yük boşaltma faaliyetleri sürekli olarak artarken, yükleme faaliyetleri 2008 yılından sonra azalmaya başlamıştır. Bunun sebebi daha öncede ifade edildiği gibi Trabzon-Sochi hattındaki araç taşımacılığının ağırlıklı olarak Samsun limanına kaymasından kaynaklanmıştır.

#### 1.4.2. Rize Limanı

Osmanlı İmparatorluğu döneminde, şehir merkezinde doğal koylarda çektirmelerle yükleme ve boşaltma işlemleri yapılmıştır. Daha sonra, Rize’de bulunan Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü’ne (ÇAYKUR) ait bir çay fabrikası önünde kurulan iskeleye kömür taşıyan gemilerin yanaşması sağlanmıştır. 1966 yılında balıkçı barınağı olarak yapımına başlanan Rize Limanı inşaatı 1991 yılında tamamlanmıştır. Bakanlar Kurulu’nun 85/9194 sayılı kararı ile Türkiye Denizcilik İşletmeleri Genel Müdürlüğü’ne devredilmiş ve bu tarihten itibaren yatırımlar hızlanmıştır. Rize Limanı, 1997 yılında özelleştirilerek, 30 yıllığına Rize Liman İşletmesi Yatırım A.Ş.’ne (RİPORT) devredilmiştir (DTO, 2008).

Rize Limanı enlemi  $41^{\circ} 02' 47''$  kuzey, boylamı  $40^{\circ} 34' 30''$  doğu olan Taşlıdere Burnu mevkiinde ve bu mevkiden batıya, enlemi  $41^{\circ} 02' 41''$  kuzey, boylamı  $40^{\circ} 30' 15''$  doğu mevkiinde ve bu mevkiden güneye enlemi  $41^{\circ} 02' 28''$  kuzey, boylamı  $40^{\circ} 30' 15''$  doğu olan Piriyos Burnu mevkiine çizilen hatlarla kıyı arasında kalan deniz alanıdır (Resmi Gazete, 1980). Limanın krokisi Şekil 1.3’de gösterilmiştir (URL-4, 2014).



Şekil 1.3. Rize limanı

Rize limanı mendireği 1.500 metre uzunluğundadır (URL-4, 2014). Liman 8 adet rıhtımdan oluşmaktadır. Bu rıhtımların uzunluk, derinlik ve gemi kabul kapasitelerine ait bilgiler Tablo 1.5’de verilmiştir

Tablo 1.5. Rize limanına ait rıhtım bilgileri (Yüksekyıldız, 2010).

Rıhtım / İskele Numarası	Uzunluğu (m)	Derinliği (m)	Gemi Kabul Kapasitesi (adet)
Rıhtım 1	200	12	1
Rıhtım 2	130	9	2
Rıhtım 3	200	8	2
Rıhtım 4	30	6,5	1
Rıhtım 5	130	4,5	2
Rıhtım 6	72	4,5	1
Rıhtım 7	95	4,5	3
Rıhtım 8	200	4,5	5

Rize Liman Başkanlığı sınırları içerisinde yer alan Ünye Çimento tesisi limanı ve Rize Limanı’nın yıllık yük elleçleme kapasitesi; 1.900.000 ton dökme katı yük, 50.000 adet tekerlekli araç ve 1.000.000 ton karışık yüküdür (Denizcilik Müsteşarlığı, 2006). Rize Limanı’nda katı yükler, parlayıcı, patlayıcı maddeler, kimyasal maddeler vb. için 100.000 ton depolama imkânı sağlayan açık alan mevcuttur. Kapalı ambarların mevcut depolama imkânı yıllık 500.000 tondur. Limanda 6.300 m<sup>2</sup> gümrüklü ve 80.000 m<sup>2</sup> gümrüksüz alan bulunmaktadır. Limanda yıllık 52.000 TEU kapasitede konteyner depolama alanı da mevcuttur (URL-4, 2014). Rize Limanı’nda her biri 10 ton kapasiteli 2 adet mobil vinç, 3 adet paletli vinç, 1 adet 10 tonluk forklift, 1 adet 5 tonluk linde forklift, 1 adet 200 m uzunluğunda saatte 250 ton yükleme kapasiteli yükleyici konveyör bant, 3 adet lastikli yükleyici, 1 adet saatte 250 ton yükleme kapasiteli gemi yükleyici (ship loader) bulunmaktadır. Rize Limanı’nda bulunan yük elleçleme ekipmanlarına ait bilgiler Tablo 1.6’da verilmiştir. İhtiyaç halinde vinçler dışarıdan kiralanmakta veya üçüncü şahıslara indirim yapılarak kendi imkânlarıyla boşatmalarına olanak tanınmaktadır.

Tablo 1.6. Rize limanı yük elleçleme ekipmanları (Yüksekyıldız, 2010).

Ekipman	Kaldırma kapasitesi	Sayısı
Lastikli mobil vinç	10 ton	2
Forklift kargo	2 5-10 ton	2
Yükleyici konveyör bant	250 ton/saat	1
Lastikli yükleyici	-	3

Tablo 1.6'nın devamı

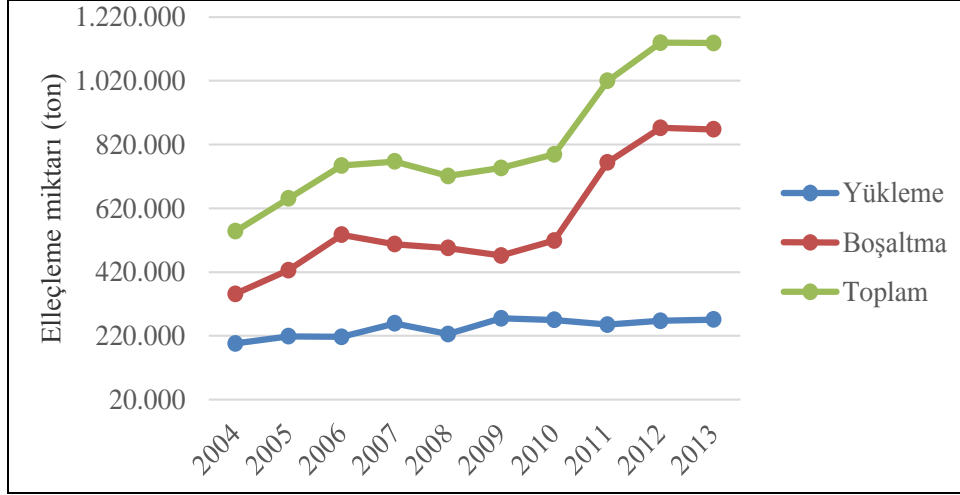
Ekipman	Kaldırma kapasitesi	Sayısı
Gemi yükleyici (ship loader)	250 ton/saat	1
Paletli mobil vinç	25 ton	3

Rize limanına gelen gemilerin taşıdıkları yükler genellikle kömür, mermer, kireç, inşaat demiri, seramik, gübre ve kumdur. Tablo 1.7'de Rize limanının yük elleçleme miktarları gösterilmiştir.

Tablo 1.7. Rize limanı yük elleçleme faaliyetleri (ton) (DTGM,2014).

Yıllar	Yükleme	Boşaltma	Toplam	TEU	Gemi
2004	196.228	351.775	548.003	-	-
2005	218.55	425.833	650.853	-	-
2006	216.900	537.008	754.108	-	-
2007	259.202	507.468	766.669	6	359
2008	225.903	495.651	721.554	-	415
2009	274.820	471.882	746.702	-	336
2010	270.288	519.253	789.541	-	-
2011	255.397	764.153	1.019.550	430	476
2012	267.023	872.641	1.139.663	604	456
2013	271.261	867.330	1.138.591	-	411

Tablo 1.7' de görüldüğü gibi limana uğrayan gemi sayılarında yıllar itibari ile önemli bir değişiklik görülmemiş olup genelde aynı gemiler limana uğramaktadır. Buna karşılık elleçlenen yük miktarı 2013 yılında 1.138.591 ton olarak gerçekleşmiş olup 2004 yılına kıyasla artış % 100'den fazla olmuştur. Yine Tablo 1.7'de yükleme miktarlarında çok ciddi bir değişiklik olmamakla beraber boşaltma miktarlarında yine önemli bir artış olmuştur. Bu artış 2012 yılında 872.641 tona ulaşarak zirve yapmıştır. Bu kapsamda Şekil 1.4'te yükleme, boşaltma ve elleçlenen toplam yük miktarlarının trendi görülmektedir.



Şekil 1.4. Rize limanı yük elleçleme değişim grafiği (DTGM, 2014).

Şekil 1.4’te görüldüğü üzere boşaltılan yük miktarı 2004-2013 dönemleri arasında artış eğilimindedir. 2010 yılından ise boşaltılan yük miktarında hızlı bir artış göstermiştir. Buna karşın yükleme miktarları ortalama aynı düzeyde seyretmiştir. Bunun nedeni ise limandan düzenli olarak maden cevheri ihracatı yapılıyor olmasıdır.

### 1.4.3. Hopa Limanı

Hopa Limanı Doğu Karadeniz’in doğu sınırında, Gürcistan Cumhuriyeti hududunda Sarp sınır kapısına 15 km mesafede bulunan genel amaçlı bir limandır. 1962 yılında proje çalışması tamamlanan limanın inşaatına 1963 yılında başlanmış olup, 1972 yılında yapımı tamamlanan bölümleriyle hizmete açılmıştır.

İlk başlarda Denizcilik Bankası TAO Trabzon Liman İşletmesi Müdürlüğü’ne bağlı olarak, Hopa Liman İşletme Şefliği adı ile işletilen ve genişleme çalışmaları kısım kısım devam eden Hopa limanı; Ağustos 1986 tarihinde Türkiye Denizcilik İşletmeleri A.Ş Genel Müdürlüğü bünyesinde müstakil işletme müdürlüğüne dönüştürülmüştür (Resmi Gazete, 1981).

Haziran 1997 yılına kadar faaliyetine Türkiye Denizcilik İşletmeleri A.Ş. Hopa Liman İşletmesi Müdürlüğü ünvanı ile devam etmekte iken Başbakanlık Özelleştirme İdaresi Başkanlığı Özelleştirme Yüksek Kurulunun 9 Mayıs 1997 gün ve 22984 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan ve uygulama şekli işletme hakkının otuz yıl süre ile devredilmesi yöntemi ile özelleştirilmesi hakkındaki karar sonucu, 17 Haziran 1997 tarih itibariyle

özelleştirilmiş olup, işletmeciliğin fiilen 27 Haziran 1997 tarihi itibari ile Park Denizcilik ve Hopa Liman İşletmeleri A.Ş.'ne devredilmiştir (URL-5, 2014). Limanın krokisi Şekil 1.5'de verilmiştir.



Şekil 1.5. Hopa limanı

Şekil 1.5'de görüldüğü üzere Hopa Limanı ana mendirek uzunluğu 2.150 ve tali mendirek uzunluğu 470 metredir. Mendirekler arası mesafe, liman ağzı genişliği olup gemilerin giriş yaptığı yerdir. Bu mesafe 250 metredir (URL-5, 2014). Hopa Limanı'nda mevcut 9 adet rıhtımın toplam uzunluğu 1.346 metre'dir. Rıhtımlardan 6 tanesi yük ve Ro-Ro gemileri için hizmet verirken diğer rıhtımlar balıkçı, motor ve askeriye için hizmet vermektedir. Yük gemileri için liman derinlikleri 10 metre olup Ro-Ro gemileri için derinlik seviyesi 9 metredir. Hopa Limanı her tür geminin yanaşabileceği şekilde yapılmış olup yıllık 1.440 adet kuru ve sıvı dökme yük gemisine hizmet verecek kapasitededir (URL-5, 2014). Bu rıhtımların uzunluk, derinlik ve gemi yanaşma kapasitelerine ilişkin bilgiler Tablo 1.8'de verilmiştir.

Tablo 1.8. Hopa limanına ait rıhtım bilgileri (Yüksekyıldız, 2010).

Rıhtım / İskele Numarası	Uzunluğu (m)	Derinliği (m)	Gemi Kabul Kapasitesi (adet)
Rıhtım 1	215	10	290
Rıhtım 2	38	9	60
Rıhtım 3	195	10	307
Rıhtım 4	100	10	157
Rıhtım 5	198	10	311



Tablo 1.8'in devamı

Rıhtım / İskele Numarası	Uzunluğu (m)	Derinliği (m)	Gemi Kabul Kapasitesi (adet)
Rıhtım 6	180	4,5	-
Rıhtım 7	120	4,5	-
Rıhtım 8	100	4,5	-
Rıhtım 9	200	10	315

Hopa Limanı kapasitesi incelendiğinde dökme kuru ve sıvı yük elleçleme kapasitesinin diğerlerine nazaran daha fazla olduğu görülmektedir. Konteyner elleçlemesi için ayrılan kapasite dökme yüklere göre oldukça düşük olup, genel kargo yükleri kapasitesi 600.000 ton/yıl ile orta sıralarda yer almaktadır. Hopa Limanı yük elleçleme kapasitesi yıllık 1.200.000 ton dökme kuru yük, 900.000 ton dökme sıvı yük, 600.000 ton genel kargo ve 320.000 TEU konteynerdir (URL-5, 2014).

Hopa Limanı yıllık 1.200.000 ton yükün depolanabilmesine imkân veren açık alana ve yıllık 1.000.000 ton yükün depolanabildiği kapalı depolara sahiptir. Liman içinde 30.000 TEU ve kara terminalinde 600.000 TEU konteyner depolanabilir. Limanda ayrıca 72.622 m<sup>2</sup> gümrüklü alan ile 18.770 m<sup>2</sup> gümrüksüz alan mevcuttur. Yıllık konteyner depolama kapasitesi liman içinde 30.000 TEU iken, kara terminalinde yılda 600.000 TEU depolama yapılabilmektedir (URL-5, 2014).

Hopa Limanı'nda yük elleçleme işlemleri için 6 adet mobil vinç bulunmakta olup bunların emniyetli kaldırma ağırlıkları 40, 25 ve 10 ton arasında değişmektedir. Rıhtımda sabit durumda bulunan 25 ton kaldırma kapasitesine sahip bir rıhtım vinci dışında yine rıhtımda bulunan ve hareket edebilen 5 ve 10 tonluk iki vinç mevcuttur. Limanda konteyner elleçlemesinin yapılabilmesi için 42 ton kaldırma kapasitesine sahip bir adet konteyner istifleyici ve değişik kaldırma kapasitelerine sahip 10 adet forklift bulunmaktadır. Hopa Limanı'nda bulunan yük elleçleme ekipmanlarına ait bilgiler Tablo 1.9'da verilmiştir (URL-6, 2014).

Tablo 1.9. Hopa limanı yük elleçleme ekipmanları (Yüksekyıldız, 2010).

Mobil vinçler		Rıhtım vinçler		Forkliftler	
Adet	Özellik	Adet	Özellik	Adet	Özellik
1	Mobil 40 ton	1	Sabit 25 ton	1	Konteyner istifleyici 42 ton
1	Mobil25 ton	2	Hareketli 15 ton	1	Forklift 10 ton
4	Mobil 10 ton	2	Nareketli 5 ton	4	Forklift 3 ton
				5	Forklift 2,5 ton

Tablo 1.9’da Hopa limanında toplam 75 ton kapasite ile 6 adet mobil vinç, 45 ton kapasite ile 5 adet rıhtım vinçi, 42 ton kapasite ile 1 adet Konteyner istifleyici ve 15,5 ton kapasite ile 10 adet forklift bulunmaktadır. Ayrıca Tablo 1.10.’da Hopa limanında gerçekleştirilen fiili elleçleme miktarı görülmektedir.

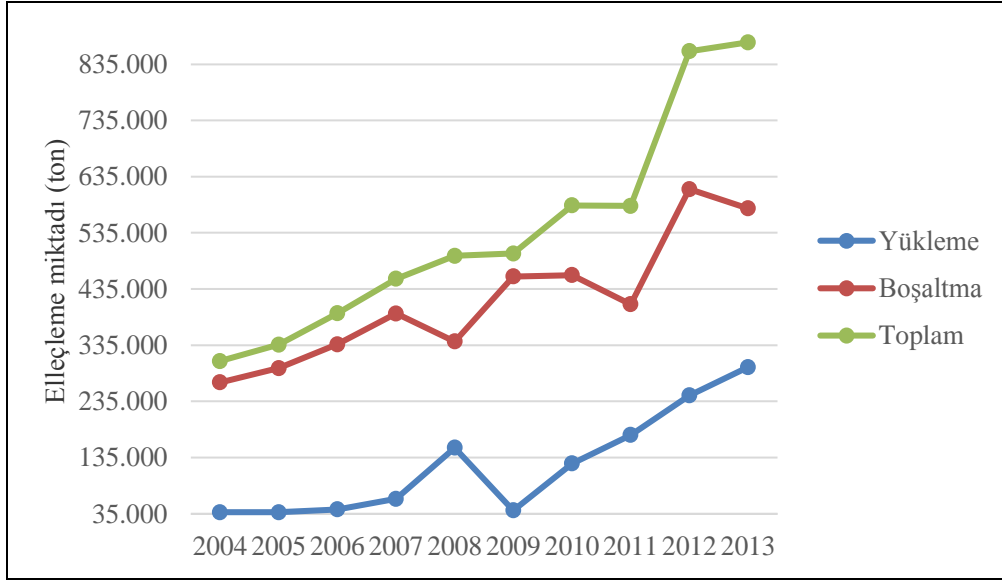
Tablo 1.10. Hopa limanı yük elleçleme faaliyetleri (ton) (DTGM, 2014)

Yıllar	Yükleme	Boşaltma	Toplam	Gemi
2004	37.510	268.643	306.686	-
2005	37.450	294.114	335.924	-
2006	42.517	336.342	391.758	-
2007	61.554	391.405	452.959	393
2008	152.413	341.633	494.046	512
2009	40.861	457.176	498.037	703
2010	124.262	459.551	583.818	-
2011	175.044	407.751	582.795	520
2012	245.550	612.636	858.186	514
2013	295.748	578.281	874.023	422

Tablo 1.10. incelendiğinde toplam elleçlenen yük miktarı son iki yılda 2004 yılına göre % 100 den fazla artış göstermiştir. 2010 yılına kadar limandan yapılan yükleme miktarı ise inişli çıkışlı seyrederken bu yıldan itibaren düzenli artış göstermiştir. Toplam elleçlenen yük miktarına bakıldığında ise 2004 yılından 2013 yılına kadar % 100’den fazla bir artış göstermiştir.

Yüksekyıldız (2010), yaptığı çalışmada Hopa limanın ardbölgesini Artvin İli ve çevre ilçeler olarak belirlemiş ardbölgedeki sanayi kuruluşlarının çok az olduğundan bahsederek, iyimser senaryo gereği sanayi kuruluşlarının artmasıyla GSYİH ile birlikte nüfusun da artacağı varsayımında bulunarak yaptığı analize göre, 2025 yılında liman kapasitesinin aşılacağını belirtmiştir.

Limana boşaltılan yük tipleri çoğunlukla kömür, inşaat malzemesi, dondurulmuş balık ve motorin gibi çevrede yaşayan halkın kullanacağı temel maddeler olması nedeniyle, nüfus artışının adı geçen yük miktarlarının artışında önemli rol oynayacağı ve bununda liman yük elleçleme hacmini arttıracığı söylenebilir (Yüksekyıldız, 2010). Limanın yük elleçleme değişim grafiği Şekil 1.6.’da verilmiştir.



Şekil 1.6. Hopa limanı yük elleçleme değişim grafiği (DTGM, 2014)

Şekil 1.6’da görüldüğü gibi yükleme yapılan miktar 2010 yılından itibaren sürekli bir artış göstermektedir. Boşaltma miktarı ise genel olarak artış eğilimi gösterirken yıllara göre düzensiz bir seyir izlemektedir.

Limanların karalarla bağlantısını sağlayan karayolu ve demir yolu taşımacılığıdır. Dolayısıyla çalışmanın bu kısmında yol ve bölünmüş yol kavramı, trafik ve kazaları hakkında genel bilgiler verilmiştir.

## 1.5. Yol, Trafik ve Trafik Kazası Kavramı

### 1.5.1. Yol Kavramı

Yol kavramı Türk Dil Kurumu (TDK) tarafından, karada, havada ve suda bir yerden bir başka yere gitmek için aşılacak uzaklık olarak tanımlanmaktadır. Karayolu ise karada insanların ve hayvanların geçmesi için açılan veya kendi kendine oluşmuş, yürümeye uygun yer olarak ifade edilmektedir. İfade edilen bu kavram Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) tarafından; otoyol, devlet karayolu, il yolu, köy yolu, turistik yol, orman yolu ve şehir içi yol olarak sınıflandırılmaktadır (URL-7, 2014).

Otoyol, devlet ve il yollarının plan, proje, yapım, bakım ve işletilmesi 5539 sayılı KGM Kuruluş ve Görevleri Hakkındaki Kanunla KGM’ye verilmiştir. Turistik yolların yapım ve bakımı, Turizm Bakanlığınca sağlanan finansmanla KGM tarafından

yapılmaktadır. Köy yolları ise il özel idare müdürlüklerinin, orman yolları Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın, şehiriçi yollar ise belediyelerin sorumluluğundadır (URL-8, 2014).

### **1.5.2. Trafik Kavramı**

2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu'na (KTK) göre trafik kavramı, yayaların, hayvanların ve araçların karayolu üzerindeki hal ve hareketleridir (Resmi Gazete, 1983). Trafiğin insan (sürücü, yolcu, yaya), araç ve çevre (yol ve meteorolojik faktörler) olmak üzere üç ana unsuru bulunmaktadır. İnsan ve araç karayolu trafiğinin hareketli elemanlarıdır. İnsan, düşünebilen, karar alan ve uygulayan unsurdur; gerek kendi ve gerekse taşıtın hareketini planlar ve tanzim eder. Araç ise, bünyesinde bir teknik arıza olmadıkça, insanın iradesi altındadır. Yol ve çevre koşulları, sabit elemanlardır ve diğer iki elemanın, kendi koşullarına uymasını ve bu koşullara göre davranmasını zorunlu kılar. Bu koşullara uyulmaması neticesine ise kazalar oluşur (Güvenal, 1982).

### **1.5.3. Kaza Kavramı ve Trafik Kazası**

TDK'ya göre kaza kavramı ise; istem dışı veya umulmayan bir olay dolayısıyla bir kimsenin, bir nesnenin veya bir aracın zarara uğramasıdır şeklindedir (URL-9, 2014). Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından yapılan tanıma göre “belirli bir zarar ve yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olay” şeklindedir (ILO,1983).

Dünya Sağlık Organizasyonu (WHO) tarafından ise “önceden planlanmamış çoğu zaman kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin, zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan olay” olarak tanımlanmıştır (WHO, 2015). Kurt (1993)'un tanımına göre de “iş kazası, iş gören işe veya iş eğitimine giderken veya işletme içinde çalışırken veya çalışma araçlarının bakımını ve muhafazasını yaparken aniden olan, iş görene bedensel zarar veren olaydır”. Son olarak Meister (1987) kazayı, “sistemi veya bireyi tahrip eden veya sistemin amacının veya bireyin görevinin başarılmasını etkileyen istenmeyen olay” olarak tanımlamıştır. Yapılan kaza tanımları bazı ortak kavramlar içermektedir. Bu kavramlar; istenilmeyen, kaçınılmayan ve kasıt bulunmayan olaylardır.

Öte yandan, kazaların nedenlerinin ortaya konulabilmesi ve azaltılabilmesi amacıyla bazı teoriler geliştirilmiştir. Bu teoriler kaza sebep teorileri olarak adlandırılmaktadır. Kaza sebep teorileri kazaları önlemede referans noktasını oluşturur. Heinrich vd., (1980), Colling, (1990), Goetsch, (1993) ve Kurt'a (1993) göre kaza sebeplerini açıklamak için geliştirilen en temel kuramlar; “domino kuramı”, “insan faktörleri kuramı”, “kaza/olay kuramı”, “epidemioloji kuramı”, “sistem kuramı” ve “kombinasyon kuramıdır” (Dizdar, 2001). Belirtilen bu kuramlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

**Domino Kuramı;** Kazalarının nedenleri ile ilgili geliştirilen ilk kaza sebep kuramlarından biridir. Kuram, kazalarının nadiren tek nedene bağlı olduğunu, genel olarak zincirleme geliştiğini ifade etmiştir. Bu kurama göre kazalara yol açan beş temel faktör vardır: Kalıtsal-sosyal çevre, insan hatası, güvensiz eylemler/mekanik veya fiziksel tehlikeler, kaza ve yaralanma (Dizdar, 2001).

**Kaza/Olay Kuramı;** Bu kuram insan faktörleri teorisinin genişletilmiş bir halidir. Ek olarak; ergonomik yetersizlikleri, hata yapma kararı ve sistem hataları gibi yeni elemanları ortaya çıkarır. **Epidemioloji Kuramı;** Çevre faktörleri ve hastalık arasındaki ilişkiyi belirleme ve çalışma için kullanılan modellerin, çevre faktörleri ile kazalar arasındaki sebepsel ilişkinin açıklanmasında da kullanılabileceğini savunur (Özkılıç, 2007). **Sistem Kuramı;** Bir kazanın oluşabileceği herhangi bir durumu, insan, makine ve çevreden oluşan bir sistem olarak görür. **Kombinasyon Kuramı;** Bir tek kuramın tek başına bütün hadiseleri açıklayamayacağını savunur. Kombinasyon kuramına göre kazaların gerçek sebebi iki veya daha fazla modelin kombinasyonu ile elde edilebilir. **İnsan Faktörleri Kuramı;** Kazaları, nihayetinde insan hatasından kaynaklanan olaylar zincirine bağlar. Kuram, aşırı yük, uygun olmayan tepki ve yerinde olmayan faaliyetler olarak insanın hata yapmasına yol açan üç önemli faktörü içerir (Özkılıç, 2007; Dizdar, 2001).

Tanımı ve oluşumu kısaca anlatılan kaza kavramı meydana geldiği alanda ve sebep olduğu sonuçlara göre birçok türe ayrılmaktadır. Bunlardan biri de şüphesiz ki trafik kazalarıdır. Trafik kazası, karayolu üzerinde hareket halinde olan bir veya birden fazla aracın karıştığı ölüm, yaralanma ve zararlı sonuçlanmış olan olaylar olarak ifade edilmektedir (Resmi Gazete, 1983).

Trafik kazalarının gerçekleşmesinde bir ya da birden fazla faktör, tek başına ya da bunların kombinasyonları 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). Trafik kazalarının sonucunda, ölüm, çok ağır yaralanma, hafif yaralanma ve maddi hasar neticelerinden biri veya birkaçı ile karşılaşılması söz konusudur.

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, yetişmiş insan kaybı ve parçalanmış aileler boyutuyla da düşünüldüğünde kazaların sosyo-ekonomik etkisi daha da belirginleşmektedir (Yüce ve Yıldız, 2014) .

Tablo 1.10’da Türkiye genelinde 2009-2013 yılları arasında karayollarında meydana gelen ölümlü- yaralanmalı ve maddi hasarlı kaza sayıları ile toplam ölü ve yaralı sayısı gösterilmiştir.

Tablo 1.11. 2009-2013 Yılları arası trafik polisi ve jandarma sorumluluk bölgesi kaza sayıları (TUİK, 2014).

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

Tablo 1.11’de görüldüğü üzere ülkemizde trafik kazaları konusunda yapılan çalışmalar yetersiz kalmıştır ve istenilen sonuca hala ulaşılamamıştır. 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 faktördür.

Türe Kibar 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.

### 1.6. Karadeniz Sahil Yolu ve 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<sup>2</sup> dönüştürülmesi şeklinde başlayan inşaat, yer yer mevcut yolun genişletilmesi şeklinde yapılmışsa da, birçok kesimde güzergâh tümüyle denize alınmak suretiyle gerçekleşmiştir (URL-10, 2015). Karadeniz Sahil Yolu aşağıda Şekil 1.7’de gösterilmiştir.

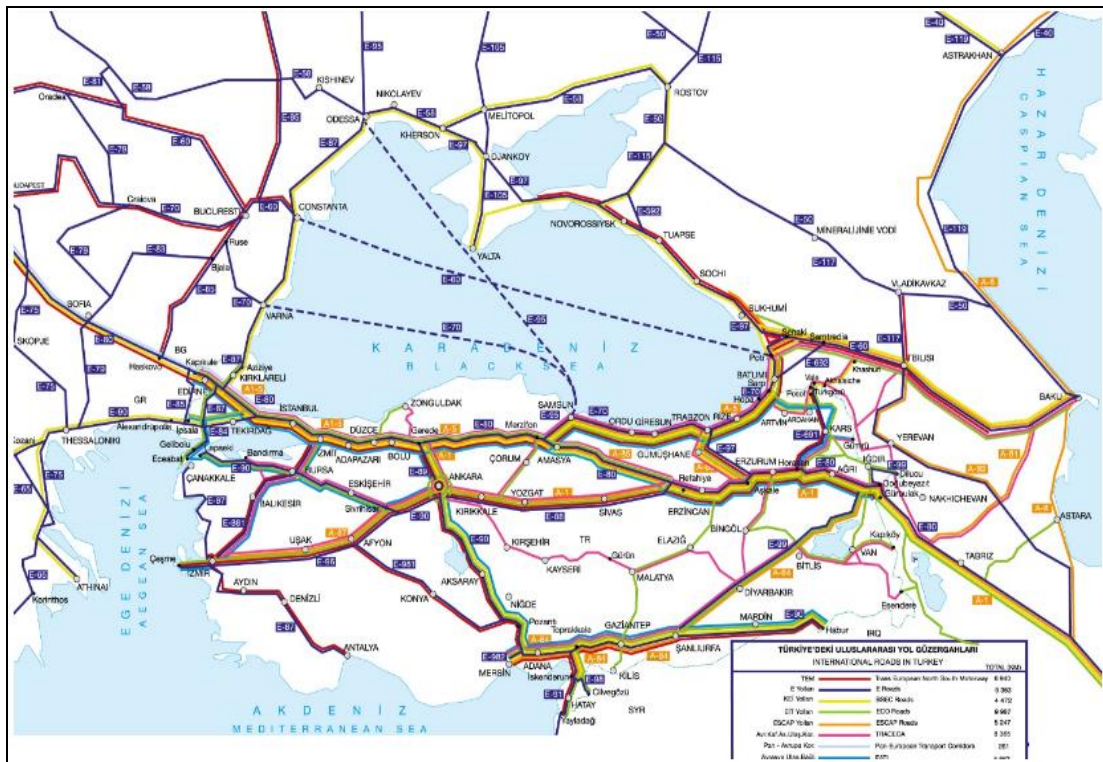


Şekil 1.7. Karadeniz sahil yolu ve Türkiye tem yolları (URL-11, 2014).

<sup>2</sup> Burada bölünmüş karayolu, bir yöndeki trafiğe ait taşıt yolunun bir ayırıcı ile belirli şekilde diğer taşıt yolundan ayrılması ile meydana gelen karayolu türüdür.

Şekil 1.7’de görüldüğü üzere Karadeniz Sahil Yolu Sinop’tan başlayıp Sarp Sınır Kapısı’nda sona eren 604 kilometrelik bir şeridi kapsar. Yapılış amacı, Karadeniz Sahil Karayolu’nu güvenli ve kısa hale getirmek, ticareti ve turizmi artırmaktır. Karadeniz Sahil Yolu, Sinop’tan Sarp’a kadar, 7 il, 64 ilçe, 17 bucak merkezi, 10 liman, 4 havaalanı ve birçok yerleşim birimine hizmet vermektedir (URL-10, 2015). Sinop ile Sarp sınır kapısı arasında yer alan D 010-15 ile D 010-25 km kesim numaralı karayolu ağını kapsamaktadır.

Türkiye’nin Asya ve Avrupa kıtası arasında doğal bir köprü vazifesi görmesinden dolayı uluslararası anlaşmalara dayalı olarak inşa edilen ve Türkiye üzerinden geçen birçok uluslararası yol bulunmaktadır. Ayrıca bu uluslararası karayollarının birçoğu bu tez için belirlenen çalışma alanından geçmektedir. Şekil 1.8’de Türkiye üzerinden geçen uluslararası yollar görülmektedir.



Şekil 1.8. Türkiye’deki uluslararası yol güzergahları (KGM, 2015).

Şekil 1.8’de görüldüğü üzere Türkiye’deki uluslararası karayolları Batı Anadolu’dan Doğu Anadolu’ya; Kuzey Anadolu’dan Güney Anadolu’ya geniş bir yol ağına sahiptir.



Kırmızı çizgi ile gösterilen yollar Trans-Avrupa Kuzey-Güney Otoyollarını (TEM<sup>3</sup>), mavi çizgi ile gösterilen yollar E yollarını<sup>4</sup>, sarı çizgi ile gösterilen yollar Karadeniz Ekonomik İşbirliği Teşkilatı (KEİ) yollarını, yeşil çizgi ile gösterilen yollar Ekonomik İşbirliği Teşkilatı (ECO) yollarını, turuncu çizgi ile gösterilen yollar Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu (ESCAP) yollarını, pembe çizgi ile gösterilen yollar Avrupa, Kafkasya, Asya Ulaşım Koridoru (TRACECA) yollarını, buz mavisi ile gösterilen yollar Pan – Avrupa Ulaştırma Koridoru yollarını ve turkuaz çizgi ile gösterilen yollar Avrasya Karayolu bağlantılarını (EATC) ifade etmektedir.

Karadeniz Sahil Yolu TEM yollarına, E yollarına, ESCAP yollarına, Avrasya Karayolu EATC yollarına, TRACECA koridoruna, KEİ yollarına, ECO yollarına, Pan – Avrupa, Ulaştırma Koridor ve Alanlarına servis hizmeti sağlamaktadır (KGM, 2015). Karadeniz Sahil Yolu üzerinde sözkonusu yollara sağlanan servis hizmeti bu yol üzerinde yoğun bir trafiğin oluşmasına sebebiyet verebilmektedir.

### 1.7. Konu ile İlgili Daha Önce Yapılan Çalışmalar

Literatürde trafik kazaları ve limanlar üzerine bir birinden bağımsız birçok çalışma yapılmıştır. Fakat limanlardan kaynaklanan trafiğin karayollarında oluşturduğu trafik baskısı üzerine çalışmalar oldukça sınırlıdır. Aşağıda temel kabul edilebilecek belli başlı çalışmalara ve bu çalışmaların sonuçlarına değinilmiştir.

Trafik kaza analizleri konusunda yapılan çalışmalar genellikle 1960 yılının ortasına doğru tamamlanmıştır. Bu yıllardan sonra, araştırmacılar daha çok kaza tahmin modellemesi ile ilgilenmişlerdir. Yapılan kaza tahmin modellemesi çalışmalarında, kaza oluşumunda trafik hacminin etkisi araştırılmış ve trafik hacmi, kaza oluşumunu etkileyen bağımsız değişkenlerden biri olarak kabul edilmiştir. Bu kabullerden ilki Satterwaite (1981) tarafından yapılmıştır. Satterwaite yaptığı çalışmada, kaza oluşumu ile trafik hacminin birbirleriyle ilişkili olduğu ve yoldaki trafik hacminin artmasıyla kaza oluşumunun da artacağı sonucuna

<sup>3</sup> TEM otoyolları Trans-Avrupa Kuzey-Güney Otoyolu (TEM) Projesi kapsamında oluşturulan yollardandır. TEM projesi, BM ve AEK'nın teknik ve idari desteğiyle 1977 yılında kurulmuş bir alt bölgesel işbirliği projesidir. Anılan proje, Avrupa ulaştırma tarihinde en eski ve en gelişmiş bölgesel altyapı projelerinin birisidir (URL-11, 2014).

<sup>4</sup> E yolları Uluslararası Ana Trafik Arterleri Oluşturulması Deklarasyonu (AGR) kapsamında oluşturulan yollardandır. AGR 16 Eylül 1950'de Cenevre'de Birleşmiş Milletler (BM) ve Avrupa Ekonomik Komisyonu (AEK) tarafından hazırlanmıştır. Türkiye, AGR Uluslararası Yol Ağının Güneydoğu Avrupa uzantısında yer almaktadır (URL-11, 2014).

varmıştır. Bu temel ilişki, tüm kaza tahmin modellemesi çalışmalarında başlangıç olarak kabul edilmiştir (Camkesen, 1998).

Paleti vd., (2010) 16 ve 17 yaşlarındaki genç sürücülerin agresif sürücü davranışlarının trafik kazalarında ki yaralanma şiddetine olan etkisini irdelemişlerdir. Bu kişilerin emniyet kemeri kullanmadıkları, alkollü olarak araç kullandıkları, sürücü belgelerinin olmadıklarından bahsederek, otoyollarda hız limitini aşma eğilimlerinde olduklarını ve agresif sürücü davranışları gerçekleştirdiklerini belirlemişlerdir. İfade edilen yaş gruplarında kazaya karışan sürücülerin yaralanma şiddetinin fazla olduğunu belirtmişler ve bazı önerilerde bulunmuşlardır.

Türe Kibar vd., (2013) yaptıkları çalışmada, toplam taşıt trafiği içindeki ağır taşıt trafiği yüzdesi, % 40-50 seviyesinde olan Ankara-Aksaray-Ereğli yolunda ağır taşıtların karışmış olduğu trafik kazalarını istatistiksel olarak incelemiş ve ağır taşıt kazalarının azaltılması için alınması gereken önlemler hakkında bilgi sunmuşlardır.

Ehrlich vd., (2005) İsrail'in en büyük Haifa ve Ashdod limanlarında yaklaşık olarak 640 ağır taşıt sürücüsüyle yapmış oldukları çoğu çoktan seçmeli seksen soruluk ankette; çalışma koşulları, işçi işveren ilişkileri, şoförlük şartları, uyku kalitesi ve çalışma zamanlarında yollarda karşılaştıkları ağır taşıt kazalarının geçmişini irdelemişlerdir. Ki kare istatistiksel analiz testi uygulayarak, işveren baskısının ve uzun çalışma saatlerinin limanlarda yaygın olduğunu, düzensiz uyku probleminin ve yorgunluğun ağır taşıt kazalarına sebebiyet verdiğini belirtmişlerdir. İş stresini azaltmak, araçları takip etmek, sürücülerin hız kontrollerini yapmak ve vardiya değişikliklerinin ağır taşıt kazalarını azaltacağını öne sürmüşlerdir.

Ülengin ve Önsel (1999), Transport Research-APAS- Database and Scenarios for Strategic Transport isimli çalışmada, ulaşım talebinin uzun dönemli analizine yönelik olarak gerçekleştirilen senaryolarda kullanılmış olan değişkenlere ve bu değişkenlere ilişkin verilerin hangi veri tabanlarından elde edilebileceğine ilişkin ayrıntılı bilgi verilmiştir. Söz konusu değişkenler genelde “Sosyoekonomik veriler”, “Ulaştırma ekonomisi verileri”, “Enerji verileri”, “Dış Ticaret verileri”, “Çevre verileri”, “Ulaşım türü fiyatı verileri” ve “Kaza Verileri” alt başlıklarında toplanmaktadır. “Sosyoekonomik veriler” grubunun içinde Gayrisafi Milli Hâsıla, sektör bazında üretim düzeyleri (hacim), nüfus, emekli nüfusu yüzdesi, istihdam, gelir düzeyleri vb. değişkenler yer almaktadır

Beresford (1999) yük taşımacılığında maliyet ve zaman değişkenlerine göre en uygun taşıma şeklini belirleyen bir model geliştirmiş ve taşıma modu veya kombinasyonu seçimini etkilenen faktörleri ön plana çıkarmıştır.

Rondineli ve Bery (2000) çalışmalarında dünya çapında artan taşımacılık ve lojistik faaliyetlerin çevresel etkilerini en aza indirmek için kombine taşımacılığın kullanılmasının önemini, taşıma modlarının çevresel etkilerini değerlendirerek vurgulamış ve ulaştırmada çevresel etki yönetimi ve bilgi sistemleri unsurlarını belirleyerek uygulama yapılması gerektiğini önermiştir.

Esmer ve Kişi (2003) yaptıkları çalışmada Ege ve Marmara Bölgesi limanlarının hinterlandlarının sosyo - ekonomik göstergeleri ile bu bölge limanlarında elleçlenen yük miktarları arasındaki ilişkiyi regresyon analizini kullanarak ortaya koymuşlardır.

Casaca ve Marlow (2005) Avrupa Birliği'nde kısa mesafe deniz taşımacılığı ve yük taşımalarının karayolundan denizyoluna kaydırılması üzerine birçok yayının yapıldığını fakat istatistiklerin modlar arası değişimin çok az olduğunu ortaya çıkardığını, Avrupa kombine lojistik tedarik zincirinde kısa mesafe deniz taşımacılığının nasıl daha fazla rekabetçi olacağını araştırmış ve taşıma ana damarlarından limanlardaki sürecin hızlandırılması ve taşıma modundaki diğer paydaşlarda stratejik ortaklıklar kurularak verilen hizmetin optimum seviyeye ulaşabileceğini önermiştir.

Denizcilik Müsteşarlığı (2005) tarafından hazırlatılan “Kabotaj Hattı Saha Etüd Çalışması” sonuç raporunda, yurtiçi yük taşımacılığında denizyolu taşımalarının karayolu taşımaları ile rekabet edebileceği rotalar belirlenmiş, bu rotalar için yük tahminleri yapılarak uygun gemi tipi belirlenerek, yeni gemi yatırım maliyetleri ve denizyolu taşıma navlunları üzerine farklı senaryolar ile analizler yapılmıştır.

İslam vd., (2006) çalışmalarında az gelişmiş ülkelerdeki taşımacılık modlarının genel durumuna değinerek, Bangladeş'in ulusal ve uluslararası taşımacılıkta kullanılan taşıma modlarını analiz etmiş, global gelişmeler ve ülkenin ekonomik gelişiminin kombine taşımacılığa yönelmeyi kaçınılmaz kıldığını ve bunun içinde yönetim organlarının öncelikli olarak altyapı yatırımları yapmasını ve yasal düzenlemelerin de gerekli olduğunu ileri sürmüştür.

Türk Sanayicileri ve İş Adamları Derneği (TÜSİAD) tarafından (2007) yayımlanan “Kurumsal Yapısı, Yasal Çerçevesi ve Göstergeleriyle Ulaştırma Sektörü” raporunun multimodal taşımacılık ile ilgili kısmında, bir yükün ulaştırılmasına ilişkin alternatif senaryolar, süre ve maliyet yönlü karşılaştırmalar hedeflenerek yapılan hesaplamalar

sonucunda ulaştırma süresi bakımından karayolu taşımasının büyük avantaja sahip olduğu fakat maliyet açısından demiryolu ve demiryolu-denizyolu multimodal taşımalarının daha az maliyetli olduğu belirtilmiştir.

Perakis ve Denisis (2008), Amerika'daki kısa mesafe deniz taşımacılığını incelemiş ve iki ana taşıma şekli olarak ro-ro ve konteyner taşımacılığının yüksek paya sahip olduğunu belirtmiştir. Avrupa Birliği kısa mesafe deniz taşımacılığı uygulamalarından bahsederek Amerika'daki kısa mesafe deniz taşıması uygulamaları ile karşılaştırmış, devamında Amerika'daki kısa mesafe deniz taşımacılığının SWOT analizini yapmıştır. alışmasının sonucunda bu taşıma şeklinin faydalarını özetleyip, kombine taşımacılığın payının artması için yasal düzenlemeler ve altyapı yatırımlarını gerektiğini belirtmiştir

Gözcü (2008), alışmasında, Osmanlı Devleti'nden günümüz Türkiye'sine değişen ulaşım politikaları kapsamında kısa bir değerlendirme yaparak bir liman kenti olan İzmir ve çevresindeki demiryollarının önemini belirtmiş ve İzmir Limanı'na tarımsal ürünlerin taşınması sırasında demiryollarının oynadığı role değinmiştir.

Dundovi ve Vilke (2010) alışmasında, Hırvatistan'ın başkenti Zagreb'teki Rijeka limanına demiryolu bağlanmasının önemine üzerine bir çalışma yapmışlardır. Bu alışmada, Rijeka ve Zagreb arasındaki demiryolu bağlantısı ile birlikte yapılması planlanan Rijeka - Koper- Trieste arasındaki demiryolunun, Kuzey Adriyatik'in üç önemli limanını birbirine bağlayacağından bahsetmişlerdir. Ayrıca bu bağlantının Güney Doğu Avrupa'yı, Avrupa'nın merkezi ve batısı ile bağlantılı hale getireceğinden ve Kuzey Adriyatik trafiğini rahatlatacağını bildirmiştirler.

Yüksekyıldız (2010) yaptığı çalışmada, Trabzon, Samsun, Rize ve Hopa Limanlarının yükleme boşaltma gelişimi ile bu limanların yer aldığı kentlerin Gayri Safi Yurtiçi Hasılası, nüfus rakamları ve liman ardbölgelerinin Gayri Safi Yurtiçi Hasılası, arasındaki ilişki regresyon analizi ile saptanarak, her bir limanda gelecekte elleçlenebilecek yük miktarı tahmin etmiştir.

Çekerol ve Nalçakan (2011) alışmalarında, Türkiye'de lojistik sektörü içerisinde, demiryolu taşımacılık moduna ilişkin talebi analiz etmiştir. Analizde, lojistik sektöründe önemli olan faaliyetleri göz önüne alarak değerkenleri belirlemişler ve çoklu doğrusal regresyon modeli oluşturmuşlardır.

Köse (2012) yaptığı çalışmada intermodal taşımacılığın en ekonomik iki ayağı olan demiryolu ve denizyolu taşımacılığının kombinasyonu sonucunda Trabzon limanında oluşacak olan yük hacmi incelenmiş ve demiryolu olması durumunda Trabzon limanında

elleçlenecek olan tahmini yük hesaplanarak yapılan analizler sonucunda demiryolu taşımacılığının Trabzon liman kapasitesine büyük derecede etki edeceği hatta 2019 yılı itibariyle limanda elleçlenecek yük miktarının liman tarafından karşılanamayacağını belirtmiştir.

Atar (2013) yaptığı çalışmada, karayolu taşıma moduna alternatif olan kısa mesafe deniz taşıması ve kombine taşımacılık modu; emisyon, yakıt tüketimi, taşıma maliyetleri ve taşıma zamanı değişkenleri bazında karayolu taşıması ile karşılaştırılmış ve kombine taşımacılığın avantajlarını göstermiştir.

Kahveci (2014) yaptığı çalışmada Samsun Limanının özelleştirme sonrası durumu incelenerek, özelleştirme öncesinde demiryolunun yoğun olarak kullanılmadığı, özelleştirme sonrasında ise liman daha yoğun kullanılmaya başlandığını. Demir yolu ile yüklerin karayoluna göre daha ekonomik ve güvenli bir şekilde taşındığına değinerek, kara yollarında olan trafik baskısının da azalmaya başladığını belirtmiştir. Kahveci ve Başar, (2013) yaptıkları çalışmada Samsun limanında özelleştirme sonrasında tren yolunun daha aktif kullanılması ile şehir içi trafiğine limandan çıkan araçlarda azalma olduğunu belirtmiştir.

Choi vd., (2014) yaptıkları çalışmada, Kore'deki otoyollarda ölümlü kamyon kazalarına etkisi olan risk faktörlerini belirlemek için ikili lojistik regresyon yöntemini uygulamışlardır. Trafik ve hava koşullarını dikkate alarak kamyon kazaları arasındaki ilişki incelemişlerdir. Genel trafik durumu içindeki hız değişkenleri, hacim/kapasite gibi trafik hacmi değişkenleri kıyaslanmış ve bu değişkenlerin kamyon kaza şiddetini etkileyen en önemli faktörler olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ayrıca, çalışmalarını normal ve kötü hava koşullarına göre sınıflandırarak güvenli kamyon trafiği işleyişi için önerilerde bulunulmuştur.

Türe Kibar (2015) çalışmasında, toplam taşıt trafiği içindeki kamyon trafiği yüzdesi, % 40-50 civarında olan Ankara-Aksaray-Ereğli bağlantısındaki bölünmüş kırsal yollarda kamyon kazaları ile trafik ve karayolu geometrik özellikleri arasındaki ilişkiyi istatistiksel ve Yapay Sinir Ağları yöntemleri ile modellemiş. Ayrıca kamyon kazalarını modellemede Yapay Sinir Ağlarının alternatif bir yöntem olarak kullanılması önerisinde bulunmuştur

Konuyla ilgili yapılan önceki çalışmalarda Türkiye'de deniz yolu ile kombine taşımacılığın yoğun olduğu anlaşılmıştır. Bu çalışmada, Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunan limanların ard bölgeleri ile demiryolu bağlantısının olmaması sebebi ile kaybedilen rekabet üstünlüğü ve bu limanları kullanan ağır taşıtların 2009-2013 yılları arasında D-010/21'den D010/26'ya kadar olan devlet yolları ile 885-01'den 885-02'ye kadar olan il

yolları dikkate alınarak karışmış oldukları maddi hasarlı, ölümlü - yaralanmalı trafik kazaları incelenenerek, Trabzon, Rize ve Hopa limanlarının karayolu yapısı üzerinde oluşturduğu trafik baskısı ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Konuyla ilgili literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde liman ve karayolu konularında yapılan çalışmaların birbirinden bağımsız olarak ele alındığı, liman odaklı trafiğin karayollarına olan baskısı üzerine yapılan çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. Bu çalışmada Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunan limanları kullanan ağır taşıtların karayolu üzerinde oluşturduğu trafik baskısı incelenmiştir.

## **2. YAPILAN ÇALIŞMALAR**

### **2.1. Çalışmanın Amacı**

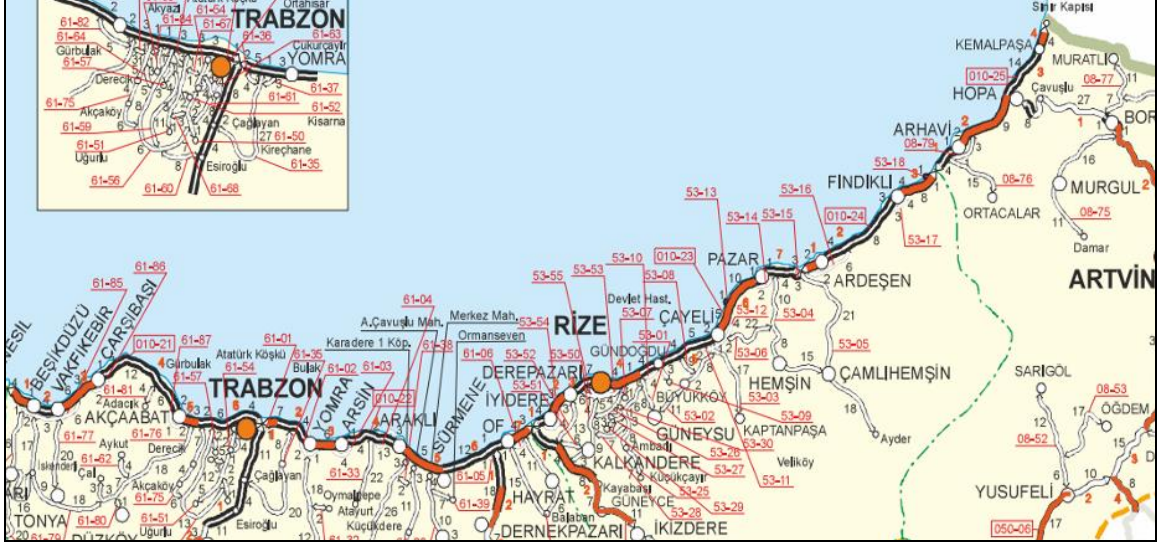
Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunan Trabzon, Rize ve Hopa Limanlarında demiryolu bağlantısı bulunmamaktadır. Bu sebepten dolayı bu limanlara gelen ve giden yükler kamyon ve çekici tabir edilen ağır tonajlı araçlarla karayolu ile taşınmaktadır. Bundan ötürü ağır tonajlı araçlar sözkonusu karayolu üzerinde trafik baskısı oluşturmaktadır. Bu baskı sonucunda şehir merkezlerinde trafik sıkışıklıkları oluşmakta ve trafik kazaları meydana gelmektedir. Trafik sıkışıklıkları zaman kaybına, iş kaybına, daha fazla yakıt tüketimine, üretim kaybına ve acil durumlarda müdahaleleri geciktirmeye neden olur. Trafik kazaları ise dönüşü olmayan can kayıplarına ve ekonomik kayıplara neden olduğu bilinmektedir.

Bu çalışmada, Trabzon, Rize ve Hopa limanlarına yük taşıyan ya da limana gelen yüklerin dağıtımında kullanılan ağır taşıtların Karadeniz sahil yolu üzerinde oluşturmuş olduğu trafik baskısı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bunun yanısıra çalışma alanında 2009-2013 yılları arasında ağır taşıtların karışmış olduğu trafik kazaları belirlenerek, liman trafiğinin baskısı altında kalan karayolundaki yoğunluğun belirlenmesi ile limanlardan kaynaklanan trafik yoğunluğu ve bu yoğunluğun sebep olduğu trafik kazalarının asgari seviyeye indirilebilmesi hususunda yapılabilecekler hakkında fikir sunulması amaçlanmıştır.

### **2.2. Çalışma Alanı**

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 kilometredir. Şekil 2.1. ile seçilen güzergahın genel durumu gösterilmiştir.



Şekil 2.1. D.010-21-D.010-26 arası ve 885-01-885-02 yol kesimleri (URL-11, 2014).

Şekil 2.1.'de çalışma için seçilen güzergahta yer alan ana ve tali yolların kilometre kesim numaraları görülmektedir.

### 2.3. Materyal

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 2.1'de yıllık ortalama günlük trafik ve ağır taşıt yıllık ortalama günlük trafik verileri görülmektedir.



Tablo 2.1 Toplam ve ağır taşıt trafiğinin ortalama değerleri (KGM, 2014).

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 YÜZDESİ	TOPLAM YOGT	AĞIR TAŞIT YOGT	AĞIR TAŞIT YÜZD	TOPLAM YOGT	AĞIR TAŞIT YOGT	AĞIR TAŞIT YÜZDESİ
				Taşıt/Gün	Taşıt/Gün	ESİ %	Taşıt/Gün	Taşıt/Gün	ESİ %	Taşıt/Gün	Taşıt/Gün	%	Taşıt/Gün	Taşıt/Gün	ESİ %	Taşıt/Gün	Taşıt/Gün	%
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

Tablo 2.1’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 İl sınırından başlayıp Değirmendere köprüsünde, D 10-22 kontrol kesim numarası Değirmendere Köprüsünden başlayıp Rize İl sınırında, D 010-23 kkn Rize İl sınırından başlayıp Ardeşen girişinde, D 010-24 kkn devlet karayolu Ardeşen girişinden başlayıp Artvin İl sınırında, D 010-25 kkn devlet karayolu Artvin İl sınırından başlayıp Sarp sınır kapısında, D 010-26 kkn devlet karayolu Hopa İlçe sınırından başlayıp Borçka İlçe sınırında, 885-01 kkn il yolu ise Değirmendere Köprüsünden başlayıp Zigana Dağı geçidinde son bulmaktadır. Ayrıca Tablo 2.1’de belirtilen “dilim no” seçilen güzergâhta ki sayım noktasıdır. Şekil 2.2’de sayım noktası örneği görülmektedir.



Şekil 2.2. Araç sayım noktası ve cihazı

Şekil 2.2’de görüldüğü üzere karayollarındaki trafik yoğunluğu asfalt üzerine yerleştirilen kablolarla elektrik verilerek yol üzerinde oluşturulan manyetik alanın, yoldan geçen araçların etkisiyle değişmesi ve manyetik alandaki bu değişimin elektriksel olarak kablolar aracılığıyla yol kenarındaki elektronik cihaza iletilmesi prensibine dayanarak araçları uzunluk ve şasi yüksekliğine göre sayan ve sınıflandıran sistemler aracılığıyla hesaplanmaktadır (KGM, 2011). Diğer taraftan Tablo 2.1’de belirtilen “YOGT” yıllık ortalama günlük trafiği ifade etmektedir. Bu kapsamda veri seti hem toplam taşıt YOGT’yi hem de ağır taşıt YOGT’yi içermektedir.

#### **2.4. Çalışmada Kullanılan Yöntem**

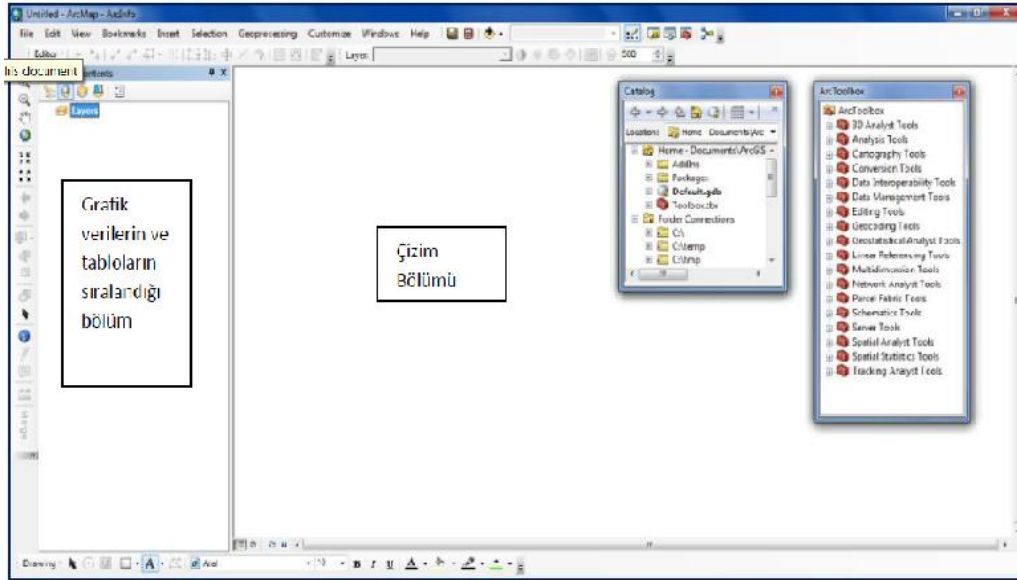
Çalışmada öncelikle konuyla ilgili ulusal ve uluslararası literatür taranmıştır. Daha sonra Karayolları Genel Müdürlüğü’nden, Trabzon, Rize ve Artvin İl Emniyet Müdürlükleri’nden ve Deniz Ticaret Odası’ndan elde edilen ham haldeki veri seti analize uygun hale getirilebilmesi için Microsoft Excell ortamına aktarılmıştır. Excell ortamına aktarılan veriler sistematik olarak gruplandırılmış ve sınıflandırılarak analize uygun hale getirilmiştir. Analize uygun hale getirilen verilerden grafikler oluşturularak sayısal değerler ile trendler elde edilmiş ve frekans analizi yapılmıştır. Böylece liman bağlantılı ağır taşıt trafiğinin karayollarına olan baskısı ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Ayrıca veri setinde yer alan ağır taşıtların karışmış olduğu kazalar Arcgis10 coğrafi koordinat tanımlama programı ile haritalandırılmıştır.

Coğrafi Bilgi Sistemi (Geographic Information System-GIS) ülke veya yer yüzü referans sistemlerine bağlı yer-tanımlı (georeferenced data) verileri girme, arşivleme, analiz etme ve görüntüyle çıktı elde etmek için geliştirilmiş bilgisayar tabanlı bir sistemdir (Yıldırım, 1994).

Coğrafi Bilgi Sistemi teknolojisinde en önemli aşama veri tabanı oluşturulması ve sorgulamasıdır. Sorgulama sonucuna göre istatistiksel ve coğrafik analiz çalışmaları yapılmaktadır. Bunların görüntülenmesi ile ilgili çalışmalar, kullanıcılara farklı amaçlar için sorgulamayı olanaklı kıldığından sonuçların görsel olarak algılanmasında kolaylık sağlar. Coğrafi Bilgi Sisteminin diğer bilgi sistemlerinden üstünlüğü; grafik olmayan özellikleri, coğrafi referans verisi olarak depolayabilmesi ve bunları coğrafi harita özellikleriyle bağlayabilmesidir (Obermeyer, 1994).

Coğrafi Bilgi Sistemi sisteme veri girişi yapılan bilgilerin doğru ve detaylı incelenmesinde büyük kolaylık sağlar. Ayrıca küresel konum belirleme sistemleri (GPS) ile birlikte kullanılması sayesinde, konum bilgileri de eksiksiz olarak sayısallaştırılmış haritalar üzerinde gösterilebilir ve sorgulanabilir (Tuncuk, 2004).

Arcgis, 80'li yıllarda geliştirilen bir coğrafi bilgi sistemi yazılımdır. Vektör ve raster veriler bu yazılım ile işlenebilmekte ve sonuçlar elde edilebilmektedir. Bu yazılım ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox, ArcScene, ArcGlobe vb modüllerden oluşmaktadır (Yılmaz, 2011). Son yıllarda coğrafi bilgi sistemlerine dayalı çok sayıda çalışma yapılmıştır. Aşağıda Şekil 2.3'te Arcgis10 yazılımının ArcMap modülünün çalışma düzenine ilişkin ara yüz görülmektedir (Ormsby vd., 2010).



Şekil 2.3. Arcgis10 ArcMap modülü

### 3. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde 2009-2013 yılları arasındaki toplam ve ağır taşıt trafik yoğunlukları analiz edilmiştir. Sonrasında ise ağır taşıtların karışmış olduğu maddi hasarlı, ölümlü ve yaralanmalı trafik kazaları irdelenerek Trabzon, Rize ve Hopa Limanlarının karayolu yapısı üzerinde oluşturduğu trafik baskısı ve kaza oluşturma etkisi ortaya konulmuştur.

#### 3.1. Ağır Taşıt Trafik

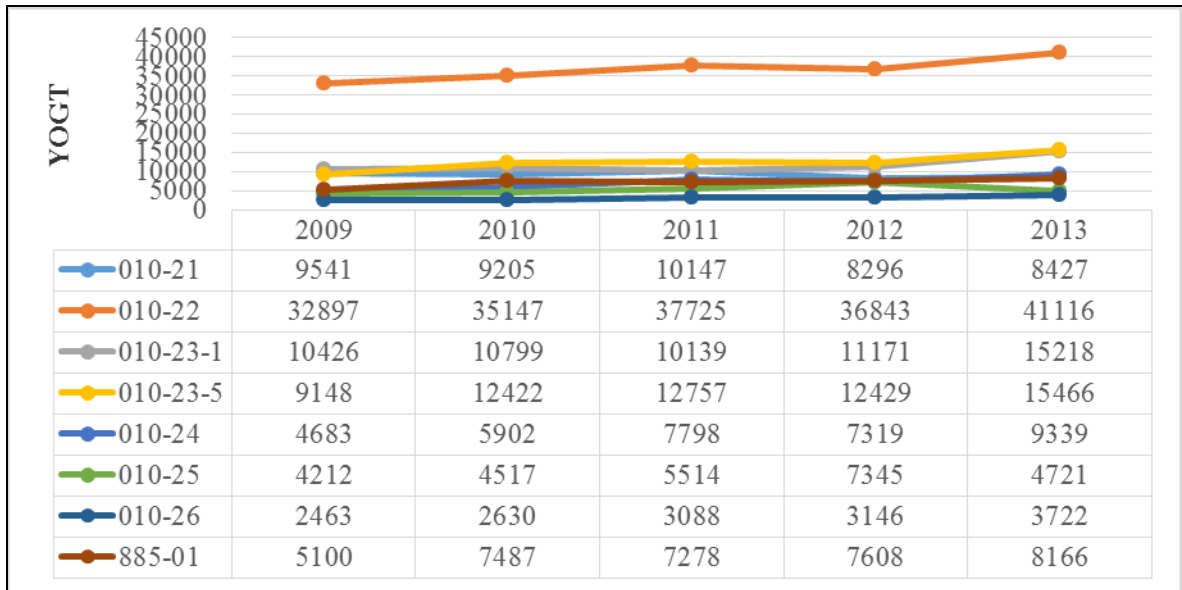
Üç tarafı denizlerle çevreli olan Türkiye, Asya ve Avrupa arasında bir köprü konumundadır. Çeşitli anlaşmalarla uluslararası karayollarına bağlantısı olan Türkiye karayollarında coğrafi konumundan ötürü önemli boyutta trafik oluşmaktadır. Söz konusu trafik içerisinde Türkiye'nin kıtaların kesişim noktası olması vesilesiyle ağır taşıt yoğunluğu oldukça fazladır. Bu kapsamda Şekil 3.1'de ağır taşıt trafiğinin Türkiye'deki toplam taşıt trafiği içerisindeki payı görülmektedir (KGM, 2014).



Şekil 3. 1. Toplam taşıt trafiği 1000'in üzerinde olan devlet yolları (URL-12, 2014).

Şekil 3.1’de yer alan çizgiler ağır taşıt trafiğinin<sup>5</sup> kara yollarındaki yoğunluğunu göstermektedir. Bu kapsamda gri çizgiler ağır taşıt trafiğinin % 10’dan küçük olduğunu, mavi çizgiler % 10-15 arasında olduğunu, lacivert çizgiler % 15-20 arasında olduğunu, sarı çizgiler % 20-30 arasında olduğunu, yeşil çizgiler % 30-40 arasında olduğunu ve kırmızı çizgiler de % 40-50 arasında olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda ağır taşıt trafiğinin iç Anadolu ile ülke giriş ve çıkış noktalarında yoğunlaştığı görülmektedir.

Öteyandan 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 3.1’de çalışma alanında yer alan tüm kara yollarındaki toplam Yıllık Ortalama Günlük Trafiğin (YOGT) 2009-2013 yılları arasındaki yoğunluğu ve trendi görülmektedir.

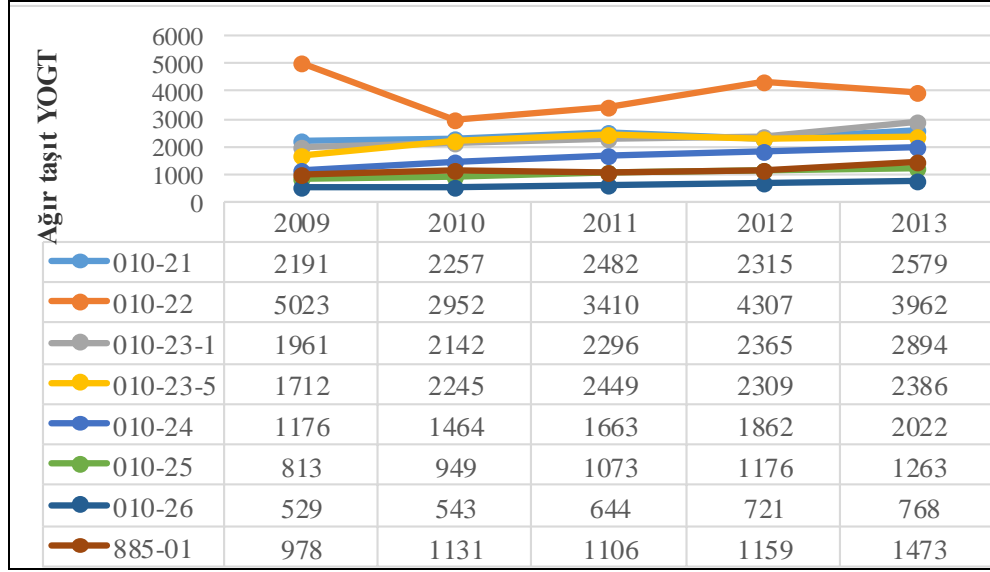


Şekil 3.2. Toplam yıllık ortalama günlük trafik

Şekil 3.2’de görüldüğü üzere çalışma alanı içerisinde YOGT yoğunluğunun en fazla olduğu karayolu D.010-22 knn ile Trabzon Değirmendere köprüsünden Rize il sınırına kadar olan yol güzergâhıdır. Bu yoğunluğun en yakın takipçisi olan D.010-23 knn’lı kara yolunun yaklaşık olarak üç katıdır. Bunun yanında toplam YOGT yoğunluğunun en az olduğu

<sup>5</sup> Şekil 3.1’de yer alan ağır taşıt trafiği oranları içerisinde otobüsler de dahil edilmiştir.

güzergâh ise D 010-26 kkn'lı Hopa-Artvin karayoludur. Öte yandan Şekil 3.2'de anılan karayollarındaki ağır taşıt YOGT trendinin genel olarak artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Ancak ifade edilen trend D.010-22 kkn'lı karayolunda 2011-2012 yılları arasında düşüş eğiliminde gerçekleşmiştir. Bu düşüş yaklaşık olarak % 2 civarındadır ( $[37725-36843]/37725$ ). Şekil 3.3'te ağır taşıt YOGT'i verilmiştir.



Şekil 3.3. Ağır taşıt yıllık ortalama günlük trafik

Şekil 3.3'te görüldüğü 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. Öteyandan D.010-22 kkn'lı devlet karayolu dışında kalan diğer tüm çalışma alanına giren karayollarında genel trend artış eğiliminde 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 görülmektedir.

Her iki şekil birlikte değerlendirildiğinde 2013 yılı için, D 010-21 kkn'lı 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. Bununla beraber Şekil 3.3'te 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'lı 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 3.1'de liman bağlantılı Ağır Taşıt Trafiği (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 limanlara 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 3.1. 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 3.1’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. Bunun yanında 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 Limanı % 53 artışla Rize, % 26 artışla Hopa Limanı takip etmiştir.

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. Çalışmanın bu kısmında çalışma alanında yer alan karayollarında meydana gelen ağır taşıt trafik kazaları ve bu kazaların yoğunlaştığı bölgeler ortaya konulmuştur.

### **3.2. Ağır Taşıt Trafik Kazaları**

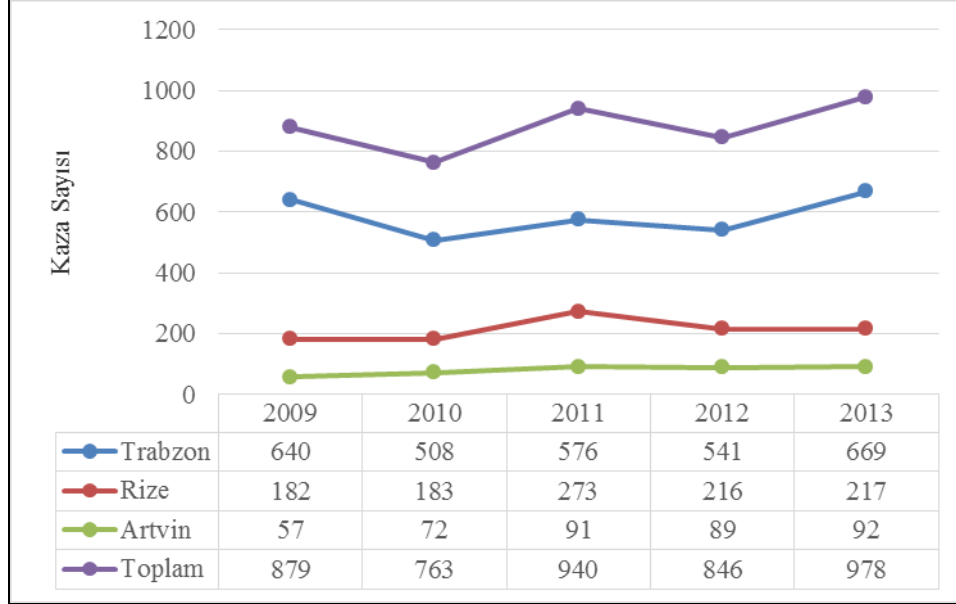
Türkiye’de yük taşımacılığının yaklaşık olarak ortalama % 90’ı ağır taşıtlarla karayolu üzerinden gerçekleştirilmektedir (KGM, 2013). Bu durum Türkiye’de ki taşımacılık faaliyetlerinin aşırı bir şekilde karayollarına bağlı olmasına sebebiyet vermektedir. Karayollarına olan bağımlılık üst yapının bozulmasına, çevre kirliliği ve gürültüye, yol kapasitesinin azalmasına ve tıkanıklıklar ile kazaların artmasına neden olabilmektedir (Türe Kibar, 2015).

Diğer yandan, 1997 yılından itibaren Türkiye’de karayolu taşımacılığında, kapasitesi düşük kamyonlar yerine ağır taşıt olarak ifade edilen kamyon-römork ve özellikle çekici-yarı römorklar tercih edilmeye başlanmıştır (KGM, 2011a). Hal böyle olunca Türkiye genelinde karayolları üzerinde taşımacılık yapan ağır taşıt trafiğinin toplam trafik içerisindeki payı ortalama % 23 seviyelerine kadar çıkmıştır. Bu durum, yollarda daha büyük hacimli ve tonajlı araçların sayısının artmasına neden olmuştur. Kamyon ve türevi şeklindeki taşıtların trafik içerisindeki yoğunluğunun bu denli artması, karayollarının emniyet ve verimliliğine olumsuz etki yapmaktadır. Diğer bir deyişle ağır taşıtların kaza şiddetlerinin fazla olmasından ötürü ölüm ve yaralanmayla sonuçlanabilecek kazaların artmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle, ağır taşıt kazaları iyi analiz edilmeli ve kazalara neden olan etmenler ortaya konularak gerekli önlemler alınmalıdır (Türe Kibar, 2015).

#### **3.2.2. Maddi Hasarlı Ağır Taşıt Trafik Kazaları**

Meydana gelen kazalar sonuçları bakımından maddi hasarlı, ölüm ve yaralanmalı trafik kazaları olarak gruplandırılabilir. Bu kapsamda aşağıda Şekil 3.4’te tezin çalışma

alanında yer alan karayollarında meydana gelen maddi hasarlı trafik kaza sayıları<sup>6</sup> verilmiştir.

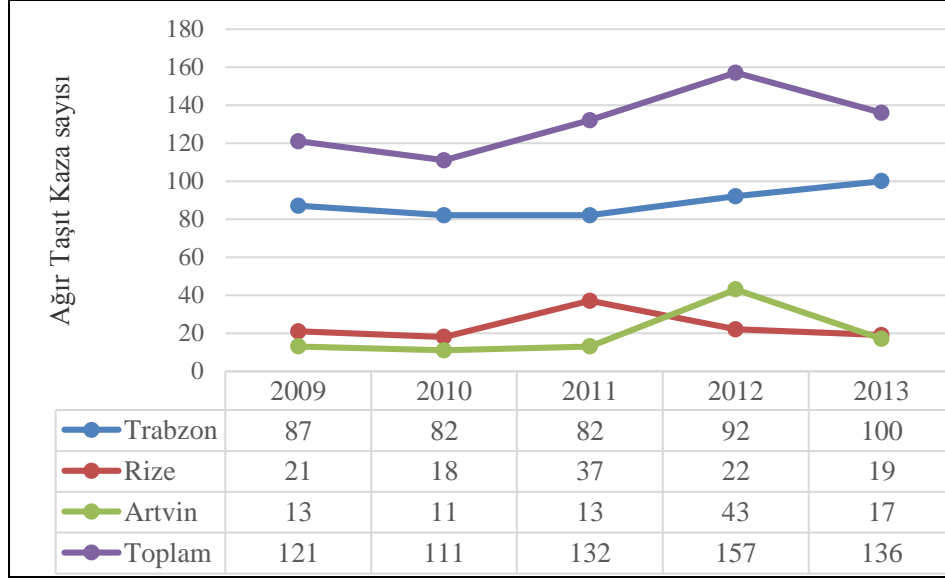


Şekil 3.4. Maddi hasarlı kaza sayıları

Şekil 3.4'te görüldüğü üzere 2009-2013 yılları arasında çalışma alanına giren güzergâhlarda trafik kazasının en fazla olduğu il Trabzon'dur. Trabzon ilini sırasıyla Rize ve Artvin İleri takip etmektedir. Öteyandan maddi hasarlı trafik kazalarındaki trend incelendiğinde çalışma alanının Trabzon İli kısmında meydana gelen kazalarda inişli çıkışlı bir trendin olduğunu görülmektedir. Çalışma alanının Rize ve Artvin il sınırlarında yer alan kısımlarında ise maddi hasarlı kaza trendinin çok düşük bir eğilimle yukarı yönlü olduğu görülmektedir. Ayrıca 2009-2013 yılları arası Trabzon'da ortalama 586 adet maddi hasarlı trafik kazası meydana gelmişken, Rize'de ortalama 214, Artvin'de ortalama 82 adet maddi hasarlı trafik kazası meydana gelmiştir.

Öteyandan meydana gelen maddi hasarlı trafik kazaları içerisinde ağır taşıtların payının ne olduğunun ortaya konulması gerekir. Bu kapsamda Şekil 3.5'te ağır taşıtların karışmış olduğu maddi hasarlı trafik kazaları verilmiştir.

<sup>6</sup> Taraflarının birbiriyle anlaşığı maddi hasarlı trafik kazaları bu istatistiklere dâhil edilmemiştir.



Şekil 3.5. Ağır taşıtların karışmış olduğu maddi hasarlı trafik kazaları

Şekil 3.5'te görüldüğü üzere ağır taşıtların karışmış olduğu maddi hasarlı kazaların en fazla olduğu il yine Trabzon'dur. Trabzon'u sırasıyla Rize ve Artvin takip etmektedir. Maddi hasarlı trafik kazalarında dönem dönem inişler çıkışlar olsa bile genel trend 2012 yılına kadar artış eğilimindedir. Ancak 2012 yılı sonrası Trabzon ili hariç kaza sayılarında bir azalış yaşanmıştır. Öte yandan 2011 yılında toplam 13 ağır taşıt kazasının yaşandığı çalışma alanının Artvin İl kısmında 2012 yılına geldiğinde 43 kaza meydana gelmiştir. Buradaki artış ortalama % 230 olarak gerçekleşmiştir. Benzer şekilde 2010 yılında toplam 18 adet maddi hasarla sonuçlanan ağır taşıt kazasının yaşandığı çalışma alanının Rize İli kısmında 2011 yılına geldiğinde 37 kaza meydana gelmiştir. Buradaki artış ortalama % 105 olarak gerçekleşmiştir. Diğer taraftan çalışma alanının Trabzon İl sınırlarında kalan kısmında 2009 yılı için meydana gelen ağır taşıt kaza sayısı Rize iline kıyasla yaklaşık olarak 4 kat fazladır. 2013 yılında ise bu fark 5 katına çıkmaktadır. 2010 yılında ise Trabzon ile Artvin arasındaki fark yaklaşık olarak 7,5 kattır.

Öteyandan meydana gelen kazalarda limanların bir etkisinin olup olmadığının ortaya konulabilmesi için ilgili trafik denetleme şube müdürlüklerinden alınan kaza raporlarında yer alan ve Ek 1'de verilen kaza koordinatları Arcgis10 coğrafi koordinat tanımlama programı ile haritalaştırılmıştır. Bu kapsamda aşağıda Şekil 3.6'da ağır taşıtların karışmış olduğu maddi hasarlı trafik kazalarının harita üzerindeki konumu görülmektedir.



Şekil 3.6. Maddi hasarlı ağır taşıt kazalarının konumu

Şekil 3.6’da kazaların limanlar çevresinde toplandığı görülmektedir. Ayrıca çalışma alanının tümünde meydana gelen maddi hasarlı kazalar özellikle Trabzon Limanı çevresinde yoğunlaşmıştır. Bu yoğunluk Rize ve Hopa Limanlarına göre daha fazladır.

### 3.2.3. Ölümlü ve Yaralanmalı Ağır Taşıt Kazaları

Liman bağlantılı ağır taşıt trafiğinin şiddetinin vurgulanabilmesi için ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan kaza istatistiklerine de değinilmedi. Bu kapsamda Tablo 3.2’de çalışma alanında meydana gelen ölümlü ve yaralanmalı kaza sayısı ile ölüm ve yaralanma sayıları verilmiştir.

Tablo 3.2. Ölümlü ve yaralanmalı kaza sayıları

İller	2009 YILI			2010 YILI			2011 YILI			2012 YILI			2013 YILI			
	TKS	ÖS	YS	TKS	ÖS	YS	TKS	ÖS	YS	TKS	ÖS	YS	TKS	ÖS	YS	TKS
<b>Trabzon</b>	305	12	734	314	9	604	344	11	662	393	6	840	400	4	732	1756
<b>Rize</b>	122	14	208	154	14	324	141	2	294	189	9	414	194	6	425	800
<b>Artvin</b>	40	1	96	33	1	52	75	8	156	83	6	152	99	0	169	330
<b>Toplam</b>	467	27	1038	501	24	980	560	21	1112	665	21	1406	693	10	1326	2886

Tablo 3.2’de TKS; toplam kaza sayısını, ÖS; ölü sayısını ve YS; yaralı sayısını ifade etmektedir. Tablo 3.2’de görüldüğü üzere trafik yoğunluklarına bağlı olarak ölümlü ve yaralanmalı toplam kaza sayısının en fazla olduğu il Trabzon’dur. Trabzon’u sırasıyla Rize ve Artvin takip etmektedir. Ancak 2009-2013 yıllar arasında 45 ölü sayısı ile en fazla ölüm çalışma alanının Rize kısmında olmuştur. Çalışma alanının Trabzon kısmında meydana gelen kazalardaki toplam ölü sayısı 42 iken Artvin’de 16’dır. Konu yaralanma açısından değerlendirildiğinde ise Trabzon’da ilgili dönemde toplam yaralanma sayısı 3.572’dir. Trabzon’u sırasıyla 1.665 yaralı ile çalışma alanının Rize kısmı, 625 yaralı ile çalışma alanının Artvin kısmı takip etmektedir.

Burada yine üzerinde durulması gereken diğer bir husus, meydana gelen ölümlü ve yaralanmalı trafik kazaları içerisinde ağır taşıtların payının ne olduğudur. Bu kapsamda Tablo 3.3’te ağır taşıtların karışmış olduğu ölümlü ve yaralanmalı trafik kaza sayıları verilmiştir.

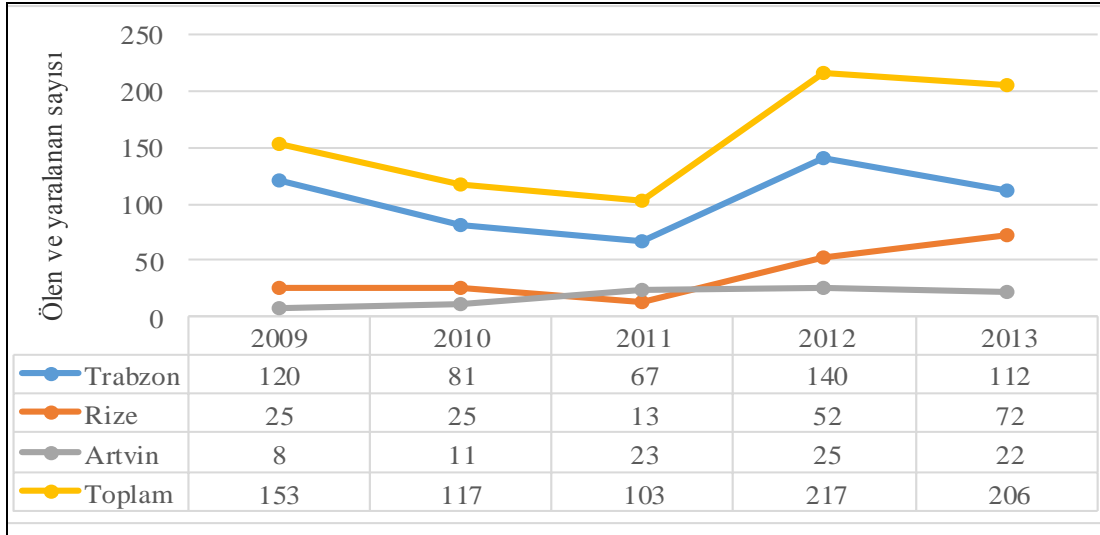
Tablo 3.3. Ağır taşıtların karıştığı ölümlü ve yaralanmalı kaza sayıları

İller	2009 YILI			2010 YILI			2011 YILI			2012 YILI			2013 YILI			TATKS
	ATKS	ÖS	YS	ATKS	ÖS	YS	ATKS	ÖS	YS	ATKS	ÖS	YS	ATKS	ÖS	YS	
<b>Trabzon</b>	44	3	117	45	2	79	41	4	63	63	0	140	61	2	110	254
<b>Rize</b>	13	2	23	14	4	21	7	0	13	23	1	51	21	0	72	78
<b>Artvin</b>	5	1	7	5	0	11	13	2	21	12	3	22	18	0	22	53
<b>Toplam</b>	62	6	147	64	6	111	61	6	97	98	4	213	100	2	204	385

Tablo 3.3’te ATKS; ağır taşıt kaza sayısını, ÖS; ölü sayısını, YS; yaralı sayısını, TATKS; Toplam ağır taşıt kaza sayısını ifade etmektedir. Bu kapsamda Şekil 3.3’te görüldüğü üzere ağır taşıtların karışmış olduğu ölümlü ve yaralanmalı toplam kaza sayısının en fazla olduğu il Trabzon’dur. Trabzon’u sırasıyla Rize ve Artvin takip etmektedir. 2009 yılında çalışma alanında toplam 62 trafik kazası meydana gelmişken bunun yaklaşık % 68’si (44/62) çalışma alanının Trabzon kısmında olmuştur. Aynı şekilde diğer yıllardaki kazalar bu şekilde ele alındığında oluşan toplam kazaların % 60’ından fazlası çalışma alanının Trabzon kısmında meydana gelmiştir. Ayrıca Tablo 3.2 ve Tablo 3.3 beraber ele alındığında çalışmanın Trabzon İl sınırlarında kalan kısmında ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan ağır taşıt kaza sayılarının ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan toplam kaza sayılarına oranı yaklaşık olarak % 14,4’tür. Bu oran çalışmanın Rize kısmı için % 9,75 ve Artvin kısmı için

% 16'dır. Dahası 2009-2013 yılları arası genel toplamlar dikkate alındığında çalışma alanında ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan ağır taşıt kaza sayılarının ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan toplam kaza sayılarına oranı % 13,34'tür.

Öte yandan her bir kazanın şiddeti birbirinden farklı olabilir. Bu kapsamda aşağıda Şekil 3.7'de ağır taşıt kazaları sonucu oluşan ölüm ve yaralanma sayıları verilmiştir.



Şekil 3.7. Ağır taşıt kazaları sonucu oluşan ölüm ve yaralanma sayıları

Şekil 3.7'de görüldüğü üzere çalışma alanında meydana gelen ağır taşıt trafik kazalarında ölüm ve yaralanma sayısının en yüksek olduğu il Trabzon'dur. Trabzon'u yine sırasıyla çalışma alanının Rize ve Artvin kısmı takip etmektedir. Ancak 2011 yılında çalışma alanının Artvin il sınırlarında meydana gelen ağır taşıt kazalarında ölen ve yaralananların sayısı çalışma alanının Rize İl sınırındaki ölü ve yaralı sayısını geçmiştir. Ayrıca ölüm ve yaralanma sayılarındaki genel trend 2009-2013 yılları arası dalgalı bir seyir izlemiştir. 2011 yılına kadar azalan ölüm ve yaralanma sayıları 2012 yılında ani bir şekilde artmış, 2013 yılında ise tekrardan azalmaya başlamıştır. Öte yandan 2011 yılında toplam 67 ölüm ve yaralanmanın yaşandığı çalışma alanının Trabzon İl kısmında 2012 yılına geldiğinde 140 ölüm ve yaralanma olmuştur. Ölüm ve yaralanma sayısındaki artış ortalama % 52'dir. Benzer şekilde 2011 yılında toplam 13 ölüm ve yaralanmanın yaşandığı çalışma alanının Rize İl kısmında 2012 yılına geldiğinde 52 ölüm ve yaralanma olmuştur. Bunun yanında çalışma alanının Trabzon İl sınırlarında kalan kısmında 2009 yılı için ağır taşıt kazası sonucu oluşan ölüm ve yaralanma sayısı Rize İline kıyasla yaklaşık olarak 5 kat fazladır. Ancak 2013

yılında ise bu fark 1.5 kata kadar düşmüştür. 2009 yılında ise Trabzon ile Artvin arasındaki fark 15 kattır.

Daha önce maddi hasarlı trafik kazalarında da ifade edildiği gibi ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarına ve sayılarına kazaların yer aldığı güzergahlardaki limanların etkisi ortaya konulmalıdır. Bu kapsamda yine ilgili trafik denetleme şube müdürlüklerinden alınan kaza raporlarında yer alan ve Ek 2’de verilen kaza koordinatları Arcgis10 coğrafi koordinat tanımlama programı ile haritalaştırılmıştır. Şekil 3.8’de ağır taşıtların karışmış olduğu ölümlü ve yaralanmalı trafik kazaları sonucu oluşan ölüm yaralanma sayılarının harita üzerindeki konumu görülmektedir.



Şekil 3.8. Ölümlü ve yaralanmalı ağır taşıt kazalarının dağılımı

Şekil 3.8’de görüldüğü üzere çalışma alanının tümünde meydana gelen ağır taşıt kazalarında ölüm ve yaralanma sayısı özellikle Trabzon Limanı çevresinde yoğunlaşmıştır. Bu yoğunluk Rize ve Hopa Limanlarına göre yine daha fazladır. Kaza yoğunlukları açısından ölüm ve yaralanma sayıları ile ilgili elde edilen bulgular maddi hasarlı ağır taşıt kaza sayılarıyla benzerlik göstermektedir. Durumu daha iyi ortaya koyabilmek için aşağıda Şekil 3.9’da maddi hasarlı, ölümlü ve yaralanmalı ağır taşıt kazaları görülmektedir.



Şekil . 3.9. Maddi hasarlı, ölümlü ve yaralanmalı ağır taşıt kazalarının dağılımı

Şekil 3.9’da sarı noktalar maddi hasarlı ağır taşıt kaza sayılarını, mavi noktalar yaralanmalı kazaları, kırmızı noktalar ise ölümlü sonuçlanan kazaları göstermektedir. Kaza yerlerinin yoğunlaştığı bölgelere ilişkin daha önce yapılan açıklamalar yine Şekil 3.9’da görülmektedir.



#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Teknolojik gelişmeler ve her gün artan emniyet kurallarına rağmen trafik kazalarındaki mevcut durum, ciddi bir sorun olarak varlığını sürdürmektedir. Bu kazaları önlemek, maddi ve manevi zararlarını azaltmak için birçok çalışma yapılmaktadır. Ancak alınan tüm önlem ve tedbirlere rağmen kazaların önüne geçilememiştir. Özellikle, diğer araç kazalarına göre kıyaslandığında, çarpışma şiddetleri ve dolayısıyla ölüm oranı daha yüksek olan ağır taşıt trafik kazalarında bu kayıp daha fazla ortaya çıkmaktadır (Türe, 2013).

Dünya ticaretinin önemli bir kısmı hacim olarak denizler üzerinden sağlanmaktadır. Denizlerin karalarla olan bağlantısı limanlar vasıtasıyla sağlanmaktadır. Dolayısıyla limanlar buldukları bölgedeki karayolu, demir yolu ve boru hattı gibi kara taşımacılığına ciddi baskı oluşturabilmektedir. Bilindiği gibi üç tarafı denizlerle çevreli olan ve çeşitli milletlerarası anlaşmalarla uluslararası karayollarına bağlantısı olan Türkiye’de taşımacılığın % 90’ı karayolu ile gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla limanlarla ilgili yüklerin taşınmasında da karayolunun kullanılıyor olması bu yollarda ciddi bir trafik yoğunluğuna sebebiyet vermektedir.

Bu çalışma Trabzon, Rize ve Hopa Limanlarına gelen ya da giden yüklerin dağıtımında kullanılan ağır taşıtların Karadeniz Sahil Yolu üzerinde oluşturmuş olduğu trafik baskısının ortaya konulabilmesi amacıyla ele alınmıştır. Çalışmada kullanılan veri seti Karayolları Genel Müdürlüğü’nden, Trabzon, Rize ve Artvin İl Emniyet Müdürlükleri’nden ve Deniz Ticaret Odası’ndan temin edilmiştir. 2009-2013 yılları arası ağır taşıt kazalarını içeren veri seti analize uygun hale getirilmiş, veriler kullanılarak grafikler oluşturulmuş, sayısal değerler ile trendler elde edilmiş ve frekans analizi yapılarak Arcgis10 coğrafi koordinat tanımlama programı ile haritalaştırılmıştır. Yapılan analiz sonucunda aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir.

Bu kapsamda Şekil 3.1’de görüldüğü üzere çalışma alanının Trabzon ve Rize Limanına yakın bölgelerinde ağır taşıt trafik yoğunluğu ağırlıklı olarak %15 ila %20 arasındadır. Hopa limanı bölgesinde ise bu yoğunluk %20-30 arasında değişim göstermektedir. Ağır taşıt trafik yoğunluğunun Hopa Limanı bölgesinde Trabzon Liman bölgesine göre daha yoğun olması iki şekilde açıklanabilir. Bunlardan ilki Trabzon Limanı Hopa Limanına kıyasla şehir içerisinde kalmaktadır. Bundan ötürü ağır taşıt trafiğinin toplam taşıt trafiği içerisindeki payı şehir içinde yoğunlaşan trafik nedeniyle düşük kalmış olabilir. İkinci olarak ise Hopa

Limanının Sarp Sınır Kapısına yakın olmasıdır. Diğer bir deyişle Hopa İlçesi nüfusu Trabzon İli'ne kıyasla çok düşüktür. Bundan ötürü ağır taşıt dışı araç trafiği azdır. Buna karşılık Avrupa veya Türkiye'den Kafkaslar ve Türki Cumhuriyetler pazarına giden ağır taşıt trafiği Sarp Sınır Kapısından ötürü Hopa ilçesinde yoğunlaşmaktadır.

Öteyandan çalışma alanındaki toplam yıllık ortalama günlük trafik incelendiğinde en fazla yoğunluğun olduğu karayolu çalışma alanının Trabzon İl sınırlarında kalan kısmıdır. Buna gerekçe olarak çalışma alanında yer alan iller arasında nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu ilin Trabzon olması gösterilebilir. Bunun yanında toplam YOGT yoğunluğunun en az olduğu güzergâh ise D 010-26 kontrol kesim numarası ile Hopa-Artvin karayoludur. Ayrıca Şekil 3.3'te görüldüğü üzere ağır taşıt YOGT yoğunluğunun en fazla olduğu karayolu çalışma alanının Trabzon İl sınırında kalan D. 010-22 kkn'lı karayoludur. Buna gerekçe olarak Trabzon limanının yıllık fiili elleçleme kapasitesinin diğer limanlara kıyasla çok daha fazla olmasıyla açıklanabilir. Ancak D.010-22 kkn'lı devlet karayolu dışında kalan ve çalışma alanına giren diğer tüm karayollarında genel trend, artış eğiliminde iken D 010-22 kkn'lı karayolunda dalgalı bir seyir izlemiştir. Özellikle bu karayolunda ağır taşıt YOGT 2010 yılında bir önceki yıla göre ortalama % 41 ile sert bir şekilde düşmüştür. Bu durum Rusya Federasyonu'nun 2013'te yapılan kış olimpiyat oyunları gerekçesiyle Sochi Limanı'nı Eylül 2010'dan itibaren yük taşımacılığına kapatmasıyla açıklanabilir. Çünkü, 2009 yılında 547 geminin sefer yaptığı Trabzon–Sochi hattında 2010 yılında sadece 79 gemi sefer yapabilmıştır (URL-13, 2015). Fakat 2010 yılı sonrasında D 010-22 kkn'lı devlet karayolunda ağır taşıt YOGT genel olarak artmıştır. Bu artış, Tablo 1.3'te değinildiği gibi Trabzon Limanının Ro-Ro taşımacılıkla kaybetmiş olduğu yük potansiyelini konteyner yükleri elleçleyerek karşılamasıyla açıklanabilir.

Diğer taraftan Şekil 3.2. ve Şekil 3.3. birlikte değerlendirildiğinde 2013 yılı için, D 010-21 kkn'lı devlet karayolunda yapılan sayım sonuçlarına göre toplam YOGT'in yaklaşık % 31'ni ağır taşıtlar oluşturmaktadır. Ayrıca, D 010-22 kkn'lı devlet karayolunda bulunan sayım noktasında ise ağır taşıt trafiğinin toplam YOGT içindeki payı yaklaşık olarak %10 olarak bulunmuştur. Dahası, D 010-23 kkn'lı devlet karayolunda birinci kilometresinde yapılan sayım sonucuna göre toplam taşıt trafiği içerisindeki ağır taşıt trafiğinin payı ise %19'a tekabül etmektedir. Aynı devlet yolunun beşinci diliminde yapılan sayıma göre toplam taşıt trafiği içerisindeki ağır taşıt trafiği de % 15 olarak gerçekleşmiştir. Yine D 010-25 kkn'lı devlet karayolunda toplam YOGT'in yaklaşık % 27 sini ağır taşıtlar oluşturmaktadır. 2013 yılı için 885-01 kkn'lı il yolunda yapılan sayımlarda ise toplam

YOGT'in %19 unu ağır taşıtlar oluşturmaktadır. Son olarak Hopa Limanını Artvin'e ve çevre illere bağlayan D 010-26 kkn'lı yol üzerinde yapılan sayıma göre toplam YOGT'in % 20 sini de ağır taşıtlar oluşturmaktadır. Sonuç itibari ile çalışma alanındaki ağır taşıt trafiğinin toplam taşıt trafiğine oranı %20'nin üzerindedir. Bu durum iller arası ağır taşıt trafiğinin toplam trafik içerisinde ciddi bir orana sahip olduğunu göstermektedir.

Burada üzerinde durulması gereken konu söz konusu ağır taşıt trafiğinin temel kaynağının/kaynaklarının ne olduğudur. Bu kapsamda öncelikle Tablo 3.1'de liman bağlantılı ağır taşıt trafiği (ATT) ile liman bölgesinde oluşan toplam ATT ile olan ilişkisi verilmiştir. Yapılan analizlerde ağır taşıt trafiğinin çalışma alanında yer alan limanlarda artış eğilimde olduğu görülmüştür. Bu artış Trabzon Limanı bağlantılı ağır taşıt trafiği için 2009-2013 yılları arasında % 63 olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönemde Rize Limanı bağlantılı ATT de yaklaşık olarak % 53 artmıştır. Hopa Limanı bağlantılı ATT ise yaklaşık olarak % 26 artmıştır.

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 ortalama % 8,6 olmuştur. Rize Limanı kaynaklı ağır taşıt trafiğinin toplam ATT içindeki payı ise 2009-2013 yılları arasında ortalama % 5,8'dir. Hopa Limanı kaynaklı ağır taşıt trafiğinin toplam ATT içindeki payı da 2009-2013 yılları arasında ortalama % 5'tir. Sonuç itibari ile çalışılan limanlar içerisinde karayoluna baskısı en fazla olan liman ortalama % 8,6 ile Trabzon Limanıdır.

Limanlardan kaynaklı karayollarındaki ağır taşıt yoğunluğu şüphesiz trafik kazalarını da beraberinde getirmektedir. Trafik kazaları maddi hasarlı trafik kazaları, ölüm ve yaralanmalı trafik kazaları olarak gruplandırılmaktadır. Bu kapsamda Şekil 3.4'te 2009-2013 yılları arasında çalışma alanına giren güzergâhlarda maddi hasarlı, ölüm ve yaralanmalı trafik kazasının en fazla olduğu il Trabzon'dur. Trabzon ilini sırasıyla Rize ve Artvin İlleri takip etmektedir. Ayrıca 2009-2013 yılları arası Trabzon'da ortalama 586 adet maddi hasarlı trafik kazası meydana gelmişken, Rize'de ortalama 214, Artvin'de ortalama 82 adet maddi hasarlı trafik kazası meydana gelmiştir. Bu kazalar içerisinde ağır taşıtların karışmış olduğu kaza sayıları Şekil 3.5'te verilmiştir. Bu kapsamda ağır taşıtların karışmış olduğu maddi hasarlı kazaların en fazla olduğu il yine Trabzon'dur. Trabzon'u sırasıyla Rize ve Artvin takip etmektedir.

Öte yandan Şekil 3.5'te 2011-2012 yılları arası çalışma alanının Artvin İl kısmında meydana gelen ağır taşıt kazalarındaki artış oranı yaklaşık olarak % 230'dur. Kaza sayısındaki bu önemli artışa şüphesiz birçok etmen etki etmiş olabilir. Bu etmenlerden biri olarak Hopa limanının ilgili dönemlerdeki fiili elleçleme kapasitesindeki artış gösterilebilir. Bu kapsamda Tablo 1.9'da 2011 yılı elleçlenen yük miktarı toplam 582.795 ton iken 2012 yılında 858.186 ton olmuştur. Elleçlenen yük miktarındaki artış ortalama % 47'dir. Benzer şekilde Şekil 3.5'te 2010-2011 yıllar arası çalışma alanının Rize İl kısmında meydana gelen ağır taşıt kazalarındaki artış oranı yaklaşık olarak % 105'dir. Aynı şekilde ilgili yıllar için Rize Limanı elleçleme miktarlarına bakıldığında Tablo 1.6'da 2010 yılı için 789.541 ton, 2011 yılı için de 1.019.550 ton yük elleçlendiği görülmektedir. Elleçleme kapasitesindeki artış ortalama % 30'dur. Sonuç olarak çalışma alanında yer alan karayollarında dönem dönem yaşanan ağır taşıt trafik kazalarındaki artışı bölge limanlarında elleçlenen yüklerdeki artışın tetiklemiş olabileceği kanısına varılmıştır.

Meydana gelen kazalar ölüm ve yaralanma ile de sonuçlanabilmektedir. Liman bağlantılı ağır taşıt trafiğinin şiddetinin vurgulanabilmesi için ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan kaza istatistikleri de belirtilmiştir. Bu kapsamda Tablo 3.2'de görüldüğü üzere trafik yoğunluklarına bağlı olarak ölümlü ve yaralanmalı toplam kaza sayısının en fazla olduğu il Trabzon'dur. Trabzon'u sırasıyla Rize ve Artvin takip etmiştir. 2009-2013 yılları arası meydana gelen kazalarda ölen ve yaralananların sayısı toplam 5965'dir. Söz konusu kazalarda ağır taşıtların etkisi Tablo 3.3'te verilmiştir. İlgili dönemde ağır taşıt kazalarında ölen ve yaralananların sayısı 796'dır. Dolayısıyla toplam kazalar içerisinde ağır taşıt kazalarında ölen ve yaralananların oranı % 13,34'tür. Ayrıca ağır taşıtların karışmış olduğu ölümlü ve yaralanmalı toplam kaza sayısının en fazla olduğu il Trabzon'dur. Trabzon'u sırasıyla Rize ve Artvin takip etmektedir. Çalışma alanının Trabzon İl sınırlarında kalan kısmında ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan ağır taşıt kaza sayılarının, ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan toplam kaza sayılarına oranı yaklaşık olarak % 14,4'tür. Bu oran çalışmanın Rize kısmı için % 9,75 ve Artvin kısmı için % 16'dır.

Gerek maddi hasarlı olsun gerekse ölüm ve yaralanma ile sonuçlansın çalışma alanında kazalar Trabzon bölgesinde yoğunlaşmaktadır. 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 ifade edilmiştir. Ayrıca Satterwaite (1981) yaptığı çalışmada, kaza oluşumu ile trafik hacminin birbirleriyle ilişkili olduğu ve yoldaki trafik hacminin artmasıyla kaza oluşumunun da artacağı sonucuna varmıştır. Bununla birlikte Choi vd., (2014) yapmış oldukları çalışmada benzer sonuçlar bulmuşlardır. Dolayısıyla elde edilen sonuçlar birbirlerini destekler niteliktedir.

Yukarıda yapılan açıklamalarda meydana gelen kazalarda limanların da bir etkisi olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ancak bu yargıya ulaşabilmek için limanların kazalara olan etkisinin daha somut bir şekilde ortaya koyulması gerekir. Bu kapsamda şekil 3.9’da ağır taşıtların karışmış olduğu trafik kazalarının harita üzerindeki konumu verilmiştir. Çalışma alanının tümünde meydana gelen ağır taşıt kazaları özellikle Trabzon Limanı çevresinde yoğunlaşmıştır. şüphesiz bölgeye gelen ağır taşıtların tamamı anılan limanlar için gelmemiştir. Dolayısıyla bölgede oluşan ağır taşıt trafiğinin ne kadarlık kısmının bölge limanlarıyla ilgili olduğu dikkate alınmalıdır. Bu kapsamda Tablo 3.1’de de ifade edildiği gibi 2009-2013 döneminde toplam ağır taşıt trafiği içerisinde Trabzon Limanı kaynaklı ağır taşıt trafiğinin oranı ortalama % 8,6, Rize Limanı için % 5,8 Hopa Limanı için % 5’dir. Dolayısıyla söz konusu limanların anılan güzergâhlarda meydana gelen kazalara aynı oranda etki etmiş olabileceği söylenebilir.

Anılan etkinin azaltılabilmesi için limanların karayla olan bağlantılarında alternatifler geliştirilmelidir. Çünkü Karadeniz Sahil Yolunun birçok uluslararası gzerghın geçiş noktası olması ve önemli liman merkezlerinin bu yol üzerinde bulunuyor olması nedeni ile sahil yolu üzerinde oluşan trafik baskısını uzun yıllar boyunca kaldırması da mümkün görülmemektedir. Tre Kibar (2015) tarafından yapay sinir ağlarına dayalı yapmış oldukları çalışmada karayollarındaki kazaların azaltılabilmesi için alternatif taşıma seçeneklerinin önemine vurgu yapmıştır.

Hem limanların kapasitesini artırmak hem de limanların bulunduğu kentlerde limanlardan dolayı karayolu yapısı üzerinde oluşan trafik baskısını azaltmak için Trabzon, Rize ve Artvin limanlarının demiryolu ile bağlantısının sağlanması gerekir. Elde edilen bu sonuç Vitoşoğlu ve Evren (2008)’in yapmış olduğu çalışmayı destekler niteliktedir. Bunun yanısıra Köse (2012) yapmış olduğu çalışmada Trabzon’a yapılması planlanan demir yolu sayesinde mevcut karayolu ağında oluşan trafik yoğunluğunun azaltılması yönünde önemli bir katkı sunacağını belirtmiştir. Ayrıca Kahveci (2014) yaptığı çalışmada demir yolu ile yüklerin karayoluna göre daha ekonomik ve güvenli bir şekilde taşındığına değinerek, kara

yollarında olan trafik baskısının da azalmaya başladığını ifade etmiştir. Karayollarına olan baskının azaltılması için alternatif ulaşım modlarının kullanılması önemlidir. Kahveci ve Başar (2013) yapmış oldukları çalışmada Samsun limanında tren yolu bağlantısının olmasının limana gelen yüklerin karayoluna baskı oluşturmadan tren ile taşınabildiği vurgusunda bulunmuştur.

Benzer konularda önceki yapılan çalışmalar ile bu çalışmada elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında birbirlerini destekler nitelikte olduğu anlaşılmaktadır. Limanların günümüzde şehir içlerinde kalması nedeni ile limanlara giriş çıkış yapan kamyonlarda başta şehir içi trafiği olmak üzere trafiği artırıcı bir etkisi olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Trabzon, Rize ve Hopa Limanlarına gelen veya giden yükler transit olanlar hariç tümü karayolu ile liman sahasına gelmektedir. Bundan dolayı Karadeniz sahil yolu üzerinde bulunan araç trafiğine ek olarak gelen bu yüklerin trafik yoğunluğunu artırıcı yönde olduğu anlaşılmıştır. Bunun yanı sıra bu güzergâhlarda ağır taşıt araçlarının karıştığı kazalar incelendiğinde limanlara yakın bölgelerdeki bu bölgeler şehir içlerinde bulunmaktadır can kaybı ve maddi hasarlı birçok kazanında olduğu gerçeği de tespit edilmiştir. Bu limanların da getirmiş olduğu baskı sonucunda artan trafik ve kazalarda aynı oranda olduğu görülmektedir. Bundan dolayı kazaların azaltılmasında trafik yoğunluğunun azaltılması da önemli bir katkı sağlayacağı açıktır. Bu kapsamda yüklerin karayolu yerine demiryolu ile taşınması en önde gelen ekonomik, çevreci ve emniyetli yöntem olarak görülmektedir. Ayrıca bu limanlarda kapasite artışları sonrasında karayoluna daha fazla baskı oluşacak olması ve sonucunda da karayollarının liman kapasitelerine cevap veremeyecek duruma gelmesi de söz konusudur. Böylelikle bu limanlar doğusunda bulunan Batum Limanı ve batısında bulunan Samsun Limanı ile rekabet güçlerini de kaybedeceklerdir.

## 5. ÖNERİLER

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 üzere ülke ekonomisine büyük katkı sağlayacaktır. Aynı zamanda bu durum siyasi, askeri ve bölgesel güçler açısından da önem arz etmektedir.

Doğu Karadeniz Bölgesindeki limanların demir yolu bağlantısının olmaması nedeni ile bu limanların etkin bir şekilde işletilmesinde zorluklar yaşanmaktadır. Etkinliği sağlayabilmek için demiryolu bağlantısıyla ulusal ve uluslararası ağlara entegre edilmesi 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 fizibil olması devlet kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılması açısından önemli olduğu açıktır. Bu kapsamda demir yolu bağlantısının fizibil 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 önlenebilecektir. 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.

Kazaların sıkça irdelendiği günümüzde trafik probleminin kaynağına inilip mikro düzeyde çalışmalar yapmak literatüre katkı sağlayacaktır. Bu çalışma kapsamında gelecek

Çalışmalarda kazalar sonucunda oluşan maliyetlerin hesaplanarak demiryolu kurulma maliyetleriyle karşılaştırılarak değerlendirilmeler yapılması yararlı olacaktır.



## 6. KAYNAKLAR

- ADB, Developing Best Practices for Promoting Private Sector Investment in Infrastructure. [http://www.adb.org/documents/books/developing\\_best\\_practices/ports/ports.pdf](http://www.adb.org/documents/books/developing_best_practices/ports/ports.pdf) 07 Kasım 2014.
- Akten, N., 1992. Liman planlaması: Limanın Üniteleriyle Kapasitesi Arasındaki İlişki ve Elleçleme Maliyetinin Hesaplanması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akten, N., 2006. Emin Liman Emin Yanaşma Yeri, İstanbul Barosu Dergisi, 80, 3, 25-29.
- Atar, F., 2013. Kısa Mesafe Deniz Taşımacılığının Avantajları ve Kombine Taşımacılıktaki Önemi, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Baki, B., 2004. Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi, Volkan Matbaacılık, Trabzon.
- Başar, E., 2010. Environmental Impact of The Ro-Ro Traffic in The Port of Trabzon, The First Global Conferance on Innovation in Marine Technology and the Future of Maritime Transportation, Kasım, İstanbul, Türkiye, Bildiriler Kitabı: 103-109.
- Barda, S., 1964. Münakale Ekonomisi, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- Beresford, A., K., C., 1999. Modelling Freight Transport Costs: A Case Study of the UK-Greece Corridor. International journal of Logistics: Research and Applications, 2, 3, 229-246.
- Bowersox, D., J. ve Closs, D., J., 1996. Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process, McGraw-Hill Companies, Inc., Singapur.
- Camkesen Öcal, N., 1998. Trafik Kaza Analizleri ve Kaza Tahmin Modelleri, Doktora Tezi, Y.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Casaca, A., C., P., ve Marlow, P., B., 2005. The Competitiveness of Short Sea Shipping in Multimodal Logistics Supply Chains: Service Attributes. Maritime Policy & Management: The Flagship Journal Of International Shipping And Port Research, 32, 4, 363-382.
- Choi, S., Oh, C. ve Kim, M., 2014. Risk Factors Related to Fatal Truck Crashes on Korean Freeways, Traffic Injury Prevention, 15, 73-80.
- Cullinane, K. ve Song, D., 2002. Port Privatization and Practice, Transport Reviews, 22, 1 55-75.
- Çakıcı, L., 1978. Taşıma Kapları ve Zincirleme Taşımacılık, A.Ü.S.B.F. Yayın No:421, Ankara Üniversitesi, Ankara,

- Çancı, M., ve Erdal, M., 2003. Uluslararası Taşımacılık Yönetimi, Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Üretenler Derneği, İstanbul.
- Çekerol, G., S. ve Nalçakan M., 2011. Lojistik Sektörü İçerisinde Türkiye Demiryolu Yurtiçi Yük Taşıma Talebinin Ridge Regresyonla Analizi, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 31, 2, 321-344.
- Çekerol, G., S., 2007. Lojistik Açından İntermodal Yük Taşımacılığı ve Türkiye Hızlı Tüketim Ürünleri Dağıtımını İçin Bir Uygulama, Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Demirlioğlu, H., 2008. Türkiye’de Denizyolu Konteyner Taşımacılığının Kombine Taşımacılık İle Geliştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Denizcilik Müsteşarlığı, 2005. Kabotaj Hattı Saha Etüd Çalışması Sonuç Rapor. Sudopak Uluslararası Mim. Müh. Müş. Ltd. Şti. Ankara.
- Dizdar, E., Kaza Sebeplendirme Yaklaşımları, [http://www.ttb.org.tr/MSG/dergi/temmuz07/12\\_Aralık\\_2014](http://www.ttb.org.tr/MSG/dergi/temmuz07/12_Aralık_2014).
- DTGM, [http://www.ubak.gov.tr/BLSM\\_WIYS/DTGM/en/eng\\_html/20121214\\_11\\_38\\_05\\_64032\\_2\\_64.html](http://www.ubak.gov.tr/BLSM_WIYS/DTGM/en/eng_html/20121214_11_38_05_64032_2_64.html). 30 Aralık 2014.
- DTO, 2008. Deniz Sektörü Raporu 2007, DTO Yayın No, 74, Neta Matbaacılık İstanbul, 212 s.
- DTO, <http://www.denizticareti.gov.tr/>, 25 Aralık 2014.
- Dundoviç, S. ve Vilke, S., 2010. The Significance of High-Efficiency Railway Zagreb Rijeka for the Port of Rijeka Development, Scientific Journal of Maritime Research, 165-188.
- 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.
- Ehrlich S., Friedman L., ve Richter E., 2005. Working Conditions and Fatigue in Professional Truck Drivers at Israeli Ports, Injury Prevention 11, 110-114.
- Erdoğan, E., 2010. Demiryolu Taşımacılığı Seçimini Etkileyen Kriterlerin Analitik Hiyerarşi Proses Yöntemiyle Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.
- Ergin, H. ve Çekerol, G., S., 2008. İntermodal Yük Taşımacılığı ve Türkiye Hızlı Tüketim Malları İçin Uygulama Denemesi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22, 207-230.
- Erkayman, B., 2007. Lojistikte Taşıma Şekillerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Y.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Erol, S., 2013. Denizyolu Taşıma Maliyetlerinin Finansmanında Türev Ürünlerin Kullanımına Yönelik Bir Uygulama, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Erol, S., 2009. Deniz Sigortacılığı Primin Belirlenmesinde İnsan Faktörü, Celepler Mabacılık, Trabzon.
- Esmer, S. ve Kişi, H., 2004. Ege ve Marmara Bölgesi Limanları Arz ve Talep Projeksiyonu, Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları 5. Ulusal Konferansı, Mayıs, Adana, Bildiriler Kitabı: 527-536.
- Gözcü, A., 2008. Geçmişten Günümüze Demiryolu Ulaşım Politikalarına Genel Bir Bakış: İzmir Örneği, İzmir Ulaşım Sempozyumu, İzmir.
- Güvenal, B., Çabuk, A., ve Yavuz, M., 2005. "Trafik Kazaları Verilerine Bağlı Olarak CBS Destekli Ulaşım Planlaması: Eskişehir Kenti Örneği", Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Mühendislik ölçmeleri STB Komisyonu 2. Mühendislik Ölçmeleri Sempozyumu, İstanbul.
- Güvenal, Ö., 1982. Türkiye'deki Trafik Kazalarının çok yönlü Klinik Araştırması, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Hüseyinzade, M., 2006. Deniz Taşımacılığı'nın Ülke ve Bölge Kalkınmasındaki Rolü, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- ILO, 1983. Encyclopaedia of Occupational Safety and Health, ILO, Geneva.
- İslam, D., M., Z., Dinwoodie, J. ve Roe, M., 2006. Promoting Development Through Multimodal Freight Transport in Bangladesh. Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal, 26, 5, 571-591.
- İTO, 2006. Türkiye Lojistik Sektörü Altyapı Analizi, İstanbul Ticaret Odası Yayın No, 2006-14, Entegre Matbaacılık A.Ş., İstanbul.
- Kahveci, S. ve Başar, E., 2013. Özelleştirme Öncesi ve Sonrası Samsun Limanı, I. Ulusal Liman Kongresi, Kasım, İzmir, Bildiriler Kitabı: 87-96.
- Kahveci, S., 2014. Türkiye'de Liman Özelleştirmeleri: Samsun Limanı Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kayserilioğlu, E., 2004. Deniz Taşımacılığı Sektör Profili, İstanbul Ticaret Odası Etüt ve Araştırma Şubesi, İstanbul.
- KGM, 2009. Otoyollar ve Devlet Yollarının Trafik Dilimlerine Göre Yıllık Ortalama Günlük Trafik Değerleri ve Ulaşım Bilgileri, Ankara.
- KGM, 2010. Otoyollar ve Devlet Yollarının Trafik Dilimlerine Göre Yıllık Ortalama Günlük Trafik Değerleri ve Ulaşım Bilgileri, Ankara.
- KGM, 2011a. Karayollarında Ağır Taşıt Trafikinin ve Yük Taşımacılığının Özellikleri ve Eğilimleri, (2009-2011) Ankara.

- KGM, 2011b. Otoyollar ve Devlet Yollarının Trafik Dilimlerine Göre Yıllık Ortalama Günlük Trafik Değerleri ve Ulaşım Bilgileri, Ankara.
- KGM, 2012. Otoyollar ve Devlet Yollarının Trafik Dilimlerine Göre Yıllık Ortalama Günlük Trafik Değerleri ve Ulaşım Bilgileri, Ankara.
- KGM, 2013. Otoyollar ve Devlet Yollarının Trafik Dilimlerine Göre Yıllık Ortalama Günlük Trafik Değerleri ve Ulaşım Bilgileri, Ankara.
- KGM, <http://www.kgm.gov.tr>. 10 Ocak 2015.
- KGM, <http://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Projeler/ProjelerUluslararası.As> px. 20 Mayıs 2015.
- Korkmaz, A., Korkmaz, M., Kürüm, N. ve Uslu, Ö., 2013. Coğrafi Tabanlı Karayolları Bakım Yönetim Sistemi Oluşturulması, TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, Kasım Bildiriler Kitabı: 55-61 Ankara.
- Köse, S., 2012. Trabzon'a Yapılması Planlanan Demiryolunun Liman Kapasitesine Etkisinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Köse, S. ve 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.
- Kurt, M., 1993. İş Kazalarının Ergonomik Analizi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, (Endüstri Müh. A. B. D. ), Ankara.
- Meister, D., 1995. Behavioural Analysis and Measurement Methods, Wiley, New York, USA. Osborne.
- Milton, J., ve Mannering, F., 1998. The Relationship Among Highway Geometrics, Traffic Related Elements and Motor-Vehicle Accident Frequencies, Transportation, 25, 4, 395-413.
- Obermeyer, N., J. ve Pinto, J., K., 1994. 'Managing Geographic Information Systems' The Guilford Press, New York, London.
- Ormsby, T., Napoleon, E., J., Burke, R. ve Groessl, C., 2010. Getting to Know ArcGIS Desktop, Edition: Second Edition, for ArcGIS 10.
- Özgan, E., 2007. Bolu Dağı Dahil D100-11 Devlet Karayolu Kesiminin Çok Yönlü Klinik İncelenmesi ve Kaza Kara Noktalarının Belirlenmesi Sonuç Raporu, Düzce.
- Öztürk, O., 2009. Türkiye Karayollarında Trafik Kazalarının Nedenlerinin Araştırılması ve Trafik Kazaların Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özkılıç, Ö., 2007. İş Sağlığı Güvenliği ve Çevresel Etki Risk Değerlendirmesi, Mess Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası Yayınları, İstanbul.

- Paleti, R., Eluru, N., ve Bhat, C., 2010. Examining the influence of aggressive driving behavior on driver injury severity in traffic crashes, Accident Analysis and Prevention 42, 2, 1839-1854
- Perakis, A., N. ve Denisis, A. 2008. A Survey of Short Sea Shipping and Its Prospects in The USA. Maritime Policy & Management, 35, 6, 591–614.
- Rodinelli, D. ve Berry, M., 2000. Multimodal Transportation, Logistics, and the Environment: Managing Interactions in a Global Economy. European Management Journal, 18, 4, 398–410.
- Sanders, M. S. ve Mc Cormick, E., 1993. Human Factors in Engineering and Design, Mc Graw-Hill Inc., Seventh Edition, Singapore.
- Saplıoğlu, M., ve Kardeşahin, M., 2010. Şehir içi Kontrolsüz Eşdüzey Kavşak Kazalarını Etkileyen Unsurların Değerlendirilmesi, SDÜ Uluslararası Teknolojik Bilimler Dergisi, 2, 2, 26-49.
- 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.
- Southworth, F., F. ve Peterson B., E., 2000. "Intermodal and International Freight Network Modeling", Transportation Research, C8, 148.
- Şahin, M., 2012. Türkiye’de Yapılan Bölünmüş Yolların Trafik Güvenliğine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şenel, B., ve Şenel, M., 2010. Risk Analizi: Türkiye’de Gerçekleşen Trafik Kazaları Üzerine Hata Ağacı Analizi Uygulaması, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 13,3, 65-84.
- Şerbetçi, E., 1998. “Ulaştırma Sektörleri Arasındaki Öncelik Sorunu ve Etkileri”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- T.C. Resmi Gazete, 1970. Samsun Liman Tüzüğü, Başbakanlık Basımevi, 13585.
- T.C. Resmi Gazete, 1980. Rize Liman Yönetmeliği, Başbakanlık Basımevi, 17180.
- T.C. Resmi Gazete, 1981. Hopa Liman Yönetmeliği, Başbakanlık Basımevi, 17222
- T.C. Resmi Gazete, 1999. Trabzon Liman Tüzüğü, Başbakanlık Basımevi, 23784.
- T.C. Resmi Gazete, Karayolları Trafik Yönetmeliği, 23053, 18/07/1997 1.
- Trujillo, L. ve Cruz, B., O., Infrastructure Privatization: New Options for Competition in Ports and Airports. [http://www-sre.wu-wien.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa00/pdf - ersa/pdf/322.pdf](http://www-sre.wu-wien.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa00/pdf-ersa/pdf/322.pdf). 08 Aralık 2014.
- TUİK, 2014. Trafik Kaza İstatistikleri Karayolu 2013, 4347, Ankara.

- TÜİK, 2013.Ulaştırma Kaza İstatistikleri, Ankara.
- Tuncuk, M., 2004. Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımıyla Trafik Kaza Analizi: Isparta Örneği Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu <http://www.tuik.gov.tr>. 30 Aralık 2014.
- Türe K., F., 2008. Trafik Kazaları ve Trabzon Bölünmüş Sahil Yolu Örneğinde Kaza Tahmin Modelinin Oluşturulması, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Türe, K., F., 2015. Türkiye’de Kamyon Kazaları ile Trafik ve Karayolu Geometrik Özellikleri Arasındaki İlişkinin İstatistiksel ve Yapay Sinir Ağları Yöntemleri ile Modellenmesi, Doktora Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Türe Kibar, F., Çelik, F. ve Aytaç, B. P., 2013. Ağır Taşıt Trafikinin Karayolu Güvenliğine Etkisinin Araştırılması, 4. Karayolu Trafik Güvenliği Sempozyumu ve Sergisi, Mayıs, Ankara.
- Türk Sanayicileri ve İş Adamları Derneği (TÜSİAD), 2005. Kurumsal Yapısı, Yasal Çerçevesi ve Göstergeleriyle Ulaştırma Sektörü, İstanbul.
- UDH, 2014.Türkiye Kombine Taşımacılık Strateji Belgesi, Ankara.
- UNCTAD, 2011. Dünya Yatırım Raporu, Yased Yayınları, İstanbul, 209.
- URL-1, [http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Kombine %20 Ta%C5%9F%C4%B1mac%C4%B1l%C4%B1k.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Kombine%20Ta%C5%9F%C4%B1mac%C4%B1l%C4%B1k.pdf), 10 Ocak 2015.
- URL-2, <http://www.alport.com.tr/Hakkimizda.aspx>, 10 Kasım 2014.
- URL-3, [http://www.al-port.com/hizmetler.html?on\\_EnterFrame=%5Btype+ Function%5D](http://www.al-port.com/hizmetler.html?on_EnterFrame=%5Btype+Function%5D), 20 Kasım 2014
- URL-4, <http://www.riport.com.tr/konum.html>, 06 Kasım 2014.
- URL-5, <http://www.hopapark.com/teknik1.php>, 13 Kasım 2014.
- URL-6, [http://mermaid.denizcilik.gov.tr/kabotaj/liman\\_rapor.aspx?id=080401001](http://mermaid.denizcilik.gov.tr/kabotaj/liman_rapor.aspx?id=080401001), Denizcilik Müsteşarlığı Kabotaj Saha Etüdü, 25 Kasım 2014.
- URL-7, [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.546ed1d9b85c14.36241101](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.546ed1d9b85c14.36241101) 21 Kasım 2014.
- URL-8, <http://www.kgm.gov.tr>. 11 Aralık 2014.
- URL-9, [http://tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.555c8f9aad8f2.50686080](http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.555c8f9aad8f2.50686080). 20 Aralık 2015.
- URL-10, [http://tr.wikipedia.org/wiki/D\\_010](http://tr.wikipedia.org/wiki/D_010). 20 Mayıs 2015.

- URL-11, <http://www.kgm.gov.tr/>.20 Aralık 2014.
- URL-12, Otoyollar ve Devlet Yollarının Trafik Dilimlerine Göre Yıllık Ortalama Günlük Trafik Değerleri Ve Ulaşım Bilgileri Ankara, 2014.[www.kgm.gov.tr](http://www.kgm.gov.tr/). 10 Aralık 2014
- URL-13, <http://www.denizhaber.com/HABER/26656/15/sochi-trabzon.html>. 20 Mayıs 2015.
- Ülengin, F., ve Önsel, Ş., 2007. Ulaştırma Politikası Kararları İçin Entegre Bir Ulaşım Karar Destek Sistemi: Türkiye Örneği, *Elsevier*, 23, 80-97.
- Vitoşoğlu, Y. ve Evren, G., 2008. Türkiye’de Demiryolu Ağırlıklı Kombine Yük Taşımacılığı Olanaklarının Araştırılması, *İTÜ Dergisi / D Mühendislik*, İstanbul, 7, 77-88.
- WHO, [http://search.who.int/search?q=accident&ie=utf8&site=who&client=\\_en\\_r&proxystylesheet=\\_en\\_r&output=xml\\_no\\_dtd&oe=utf8&getfields=doctype](http://search.who.int/search?q=accident&ie=utf8&site=who&client=_en_r&proxystylesheet=_en_r&output=xml_no_dtd&oe=utf8&getfields=doctype), 20 Mayıs 2015.
- WHO, [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_traffic/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_traffic/en/) 25 Aralık 2014.
- 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) 10 Mayıs 2015.
- Yayla, N., 2002. Karayolu Mühendisliği, Birsen Yayınevi, İstanbul.
- Yıldırım, H., 1994. ‘Coğrafi Bilgi Sistemleri’, MAM Uzay Teknolojileri Bölümü, MAM-Tn 04, Marmara Araştırma Merkezi.
- Yılmaz, O., S. 2011. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Karayolu Uygulamaları Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yüce, M., ve Yıldız, A., 2014. Trafik Kazası Yönetimi EGM, Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Yüksekyıldız, E., 2010. Trabzon, Samsun, Rize ve Hopa Limanlarının Ardbölge Analizi, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Yüksel, A., N., 1987. Turizmde Hava Ulaşımının Önemi, T.C. Ulaştırma Bakanlığı 8. Ulaştırma Şurası, Ankara.
- Zorlu, Ö., 2008. Türkiye Limanlarının İşletme Verimliliğinin İrdelenmesi ve Transit Liman İhtiyacı, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

## 7. EKLER

Ek Tablo 1. Çalışma alanında meydana gelen maddi hasarlı trafik kazaları

KAZA SIRA NO	TARİHİ	YER/MEVKİİ	KAZA YAPAN ARAÇ / ARAÇLARIN cinsi	KUSUR	x	y
1	26.3.2009	SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	ÇEKİCİ-OTO	-	41,01358	39,60442
2	8.8.2009	DÜZKÖY YOL KAVŞAĞI	ÇEKİCİ-KAMYONET	46.2C-46.2D-07	41,01575	39,59403
3	7.9.2009	YILDIZLI MEVKİİ	KAMYON-OTO	56.1A/47.1D	41,00898	39,61991
4	30.9.2009	KAVAKLI MEVKİİ	KAMYON-OTO	6	41,00858	39,62099
5	16.11.2009	SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	OTO-ÇEKİCİ	56.1A/55	41,01313	39,606142
6	26.12.2009	SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	MINİBÜS-ÇEKİCİ-KAMYONET	56/1A	41,01377	39,60519
7	25.1.2009	LİMAN KAVŞAĞI	KAMYON	52.1A	41,00462	39,73452
8	26.1.2009	D.010-21/ESKİ MAÇKA YOL KAVŞAĞI	KAMYON-KAMYONET	4	40,99786	39,74694
9	30.1.2009	AYASOFYA KAVŞAĞI	OTOMOBİL-TANKER	52.1A	41,005131	39,69675
10	1.2.2009	LİMAN KAVŞAĞI	ÇEKİCİ	52.1B	41,00456	39,73452
11	3.2.2009	D.010-21/47	ÇEKİCİ-OTO	6	40,99755	39,75207
12	3.2.2009	D.010-21/46+500	OTO-ÇEKİCİ	56.1A	41,00126	39,73808
13	23.2.2009	D.010-21/TERMINAL KAV.	KAMYON-OTO	4	40,99755	39,75207
14	25.2.2009	LİMAN KAVŞAĞI	KAMYON-KAMYONET	6	41,00456	39,73452
15	1.3.2009	D.010-21/47(RİZE CAD)	KAMYON-KAMYONET	10	41,00022	39,74293
16	1.3.2009	BEŞİRLİ DÖNEL KAV.	ÇEKİCİ-KAMYONET	6	40,99525	39,66315
17	4.3.2009	D.010-21/TERMINAL KAV.	OTO-KAMYON	7	40,99777	39,75226
18	14.3.2009	LİMAN KAVŞAĞI	ÇEKİCİ-OTO	6	41,00456	39,73452
19	8.4.2009	D.010-21/47(RİZE CAD)	KAMYON-OTO	4	41,0002	39,74548
20	15.4.2009	LİMAN KAVŞAĞI	KAMYON-OTO	4	41,00456	39,73452
21	28.4.2009	D.010-21/ESKİ MAÇKA YOL KAVŞAĞI	ÇEKİCİ-OTO	6	40,99792	39,74681
22	5.5.2009	KADAKAL BÜFE ÖNÜ	OTO-KAMYON	6	41,01125	39,72334
23	9.5.2009	LİMAN KAVŞAĞI	OTO-ÇEKİCİ-KAMYON	6	41,00456	39,73452
24	2.6.2009	D.010-21/TERMINAL KAV.	ÇEKİCİ-OTO	56.1A	40,99777	39,75226
25	2.6.2009	LİMAN KAVŞAĞI	KAMYON-KAMYON	7	41,004613	39,73437
26	8.6.2009	D.010-21/D.DERE AKBANK ÖNÜ	KAMYON-MİNİBÜS	56.1B	40,9975	39,74879
27	22.7.2009	D.010-21/ÇİMENTO F. ARKASI	ÇEKİCİ-ÇEKİCİ	61	41,00148	39,74999
28	29.7.2009	D.010-21/TERMINAL KAV.	KAMYON	10	40,99777	39,75226
29	7.8.2009	D.010-21/TÜNEL ÇIKIŞI	OTO-KAMYON	7	41,00573	39,734587
30	26.8.2009	D.010-21/OSCAR OTEL ÖNÜ	OTO-ÇEKİCİ	6	41,00354	39,73471
31	2.9.2009	D.010-21/MAÇKA YOL KAV.	OTO-KAMYON	6	40,99818	39,75544
32	2.9.2009	LİMAN KAVŞAĞI	ÇEKİCİ-OTO	6	41,00456	39,73452
33	18.9.2009	D.010-21/D.DERE HALK B. ÖNÜ	KAMYON-OTO	4	40,99805	39,754071
34	9.10.2009	D.010-21/TÜNEL GİRİŞİ	ÇEKİCİ-OTO	7	41,005617	39,73469
35	9.10.2009	D.010-21/TÜNEL GİRİŞİ	KAMYON	4	41,005618	39,7347
36	23.10.2009	D.010-21/TÜNEL GİRİŞİ	TANKER	52.1B	41,005619	39,73471
37	15.11.2009	D.010-21/FARAZ BALIKÇI BARINAKLARI ÖNÜ	KAMYON-OTO	12	41,009293	39,70888
38	21.11.2009	D.10.-21/REİS ÇAY BAH. KARŞISI	KAMYON-OTO	12	41,00731	39,7339
39	22.11.2009	D.010-21/ÇÖMLEKÇİ DURAĞI	KAMYON-KAMYONET	6	41,00428	39,734587
40	11.12.2009	D.010-21/TERMINAL KAV.	OTO-KAMYON	4	40,99782	39,752182
41	28.1.2010	KAVAKLI KAVŞAĞI	KAMYON	52.1B	41,02865	39,56299
42	4.3.2010	YILDIZLI	KAMYON-KAMYONET	8	41,00477	39,6295
43	25.6.2010	SÖĞÜTLÜ	OTO-KAMYON	10	41,012256	39,61
44	7.8.2010	43+300	ÇEKİCİ	47.1D	40,995706	39,64622
45	6.9.2010	SÖĞÜTLÜ	OTO-KAMYON	53.1A	41,012256	39,61



Ek Tablo 1'in devamı

46	20.9.2010	EĞT. FAK. KARŞISI	KAMYON	52.1B	41,011738	39,6124
47	20.9.2010	SÖĞÜTLÜ	KAMYON	10	41,012256	39,61
48	010.10.2010	SÖĞÜTLÜ	ÇEKİCİ-ÇEİCİ	4	41,012257	39,61001
49	29.10.2010	EĞT. FAK. KARŞISI	OTO-KAMYON	6	41,011738	39,6124
50	10.11.2010	SALACIK	KAMYON	7	41,0601	39,52614
51	10.11.2010	SÖĞÜTLÜ	KAMYON-OTO	56.1A	41,012257	39,61001
52	17.11.2010	MERSİN	ÇEKİCİ-OTO	56.1B	41,09287	39,47525
53	27.11.2010	KAVAKLI KAVŞAĞI	ÇEKİCİ-OTO-	4	41,02865	39,56299
54	18.1.2011	SÖĞÜTLÜ	OTO-KAMYON	6	41,012257	39,61001
55	24.5.2011	EĞT. FAK. KARŞISI	OTO-ÇEKİCİ	5	41,011738	39,6124
56	16.6.2011	SÖĞÜTLÜ	ÇEKİCİ-KAMYONET	4	41,012257	39,61001
57	1.7.2011	SÖĞÜTLÜ	KAMYON	52.1B	41,012258	39,61002
58	11.4.2011	KARAYOLLARI KAV.	ÇEKİCİ-OTO	4	41,00263	39,6345
59	26.7.2011	DARICA	ÇEKİCİ-OTO	-	41,04771	39,543871
60	11.8.2011	DARICA	TANKER	-	41,04771	39,543872
61	25.8.2011	DARICA	KAMYON	10	41,04772	39,543873
62	3.9.2011	SÖĞÜTLÜ	OTO-KAMYON	56.1A	41,012258	39,61002
63	22.9.2011	DARICA	KAMYON	10	41,04772	39,543873
64	12.10.2011	YILDIZLI	ÇEKİCİ-OTO	-	41,00479	39,62951
65	18.11.2011	YILDIZLI	OTO-ÇEKİCİ	-	41,0048	39,62952
66	15.8.2010	çömlekçi bedilaza otel kar	çekici-oto	4	41,00331	39,735081
67	27.8.2010	rize cad	oto-kamyonet-kamyon	7	4100166	3973703
68	2.9.2010	LİMAN KAVŞAĞI	oto-min.	7	41,00456	39,73452
69	4.9.2010	e.erzurum yolu	08-05	8	40,99777	39,74703
70	6.9.2010	pazarkapı yol ayrımı	08-05	6	41,00908	39,72681
71	7.9.2010	e.sahil yolu	kamyon-kamyon	10	40,99833	39,75763
72	13.9.2010	terminal kavşağı	oto-çekici	46/2c	40,99782	39,75237
73	21.9.2010	e.sahil yolu ormanokulu karşı	ÇEKİCİ-KAMYONET	07-52/1b	40,99959	39,68369
74	14.10.2010	d.dere tanjant katılım	kamyonet-çekim	6	40,9981	39,67905
75	12.11.2010	sahil yolu çömlekçi	07-08	56/1a	41,00088	39,74029
76	19.11.2010	itfaye kavşağı	oto-mkamyon	4	41,01128	39,71591
77	26.11.2010	toyota karşı	çekici-oto	4	40,99816	39,75587
78	26.11.2010	toyota karşı	ÇEKİCİ-KAMYONET	10	40,99816	39,75587
79	12.10.2010	tünel çıkışı	çekici-oto	4	41,00529	39,73458
80	17.12.2010	LİMAN KAVŞAĞI	08-05	10	41,00419	39,73458
81	24.12.2010	LİMAN KAVŞAĞI	05-09-07	5	41,00419	39,73458
82	30.12.2010	imperyal önü	8	6	41,00678	39,73437
83	30.12.2010	LİMAN KAVŞAĞI	kamyon-kamyonet	47/1d	41,00419	39,73458
84	17.1.2010	avrasya Pazar yanı	kamyon-oto	6	41,01018	39,72488
85	20.1.2010	ulusoy petrol kav	kamyon-kamyonet	4	41,00114	39,74986
86	20.1.2010	m.aliyılmaz tes.	çekici-	52/1b	41,0105	397,13473
87	22.1.2010	ulusoy petrol kav	oto-kamyon	6	41,00114	39,74986
88	27.1.2010	tünel girişi	oto-çekici	52/1b	41,00532	39,73488
89	24.3.2010	sahil yolu çömlekçi	08-08	6	41,00137	39,73814
90	1.4.2010	üstat past.	08-05-10	6	40,99771	39,74729
91	15.4.2010	rize cad	07-06	4	40,9998	39,74441
92	17.4.2010	afyon mermer karşı	05-08	12	40,99256	39,75162
93	27.4.2010	LİMAN KAVŞAĞI	8	8	41,00419	39,73458
94	28.4.2010	sanayi mah	06-07-09	52/1a	40,99802	39,75366
95	18.5.2010	m.aliyılmaz tes.	minibüs-oto	7	41,0105	397,13473
96	27.5.2010	LİMAN KAVŞAĞI	05-09	7	41,00419	39,73458
97	31.5.2010	d.010-21/55+60	05/08	7	41,00817	39,73025
98	22.6.2010	alemdaroğlu kmakine	09-07	6	40,99852	39,75812
99	9.8.2010	opet karşı	05-08	-	41,00051	39,74132
100	13.8.2010	terminal kavşağı	06-09	4	40,99755	39,7522
101	15.8.2010	LİMAN KAVŞAĞI	09-05	4	41,00419	39,73458
102	17.1.2011	tesisler kav	09-08-07-07	4	41,00012	39,76859
103	23.1.2011	uzunkum otel karşı	06-09	6	41,009827	39,71122
104	1.2.2011	itfaye kavşağı	08-05	6	41,00905	39,71716
105	31.3.2011	AYASOFYA KAVŞAĞI	09-05	56/1a	41,00521	39,69671487
106	31.3.2011	tesisler kav	08	6	41,00012	39,76859
107	9.4.2011	885-000	05-09	4	40,997795	39,7555
108	14.4.2011	885-01/00	07-07-08	4.Haz	40,997796	39,75551
109	25.4.2011	g.paşa viyadük altı	07-09	8	41,00815	39,73068237
110	3.5.2011	AYASOFYA KAVŞAĞI	05-08	8	41,00521	39,69671487
111	5.5.2011	e.köprü sanayi girişi	08-07	-	40,997407	39,7557
112	5.5.2011	tünel çıkışı-53 ist	09-05	56/1a	41,00582	39,73463
113	9.5.2011	melikşah erkek ögr. Yurdu	08-08	4	40,9976	39,75254
114	10.5.2011	aksular otel karşı	07-09	6	41,0121105	39,71898
115	11.5.2011	LİMAN KAVŞAĞI	09-07	52/1a	41,00461	39,734394
116	17.5.2011	LİMAN KAVŞAĞI	08-05	56/1a	41,00462	39,734395
117	24.5.2011	d.dere akbank önü	05-08	58	40,9975	39,74879
118	24.5.2011	d.dere akbank önü	05-08	7	40,9976	39,7488
119	30.5.2011	LİMAN KAVŞAĞI	05-29	56/1a	41,00462	39,734395
120	30.5.2011	BEŞİRLİ DÖNEL KAV.	08-tanker	4	40,9947	39,66019
121	30.5.2011	LİMAN KAVŞAĞI	05-08	56/1a	41,00462	39,734395

Ek Tablo 1'in devamı

122	6.6.2011	no:192	07-08-09-05+	8	41,000095	39,74289
123	10.6.2011	ulusoy petrol kav	08	-	40,9999	39,74312
124	14.6.2011	LİMAN KAVŞAĞI	08-05	52/1b	41,00462	39,734395
125	14.6.2011	ulusoy petrol kav	05-09-	-	40,9999	39,74312
126	27.6.2011	LİMAN KAVŞAĞI	09-05	6	41,00462	39,734395
127	30.6.2011	bedaliza otel önü	09-yr	7	41,00331	39,735081
128	16.7.2011	opel vardallar karşısı	05-08+	52/1b	40,99807	39,746582
129	21.7.2011	885-01/kavşak	08-05	4	40,99787	39,75538
130	25.7.2011	885-01/kavşak	09-10	4	40,99788	39,75539
131	16.8.2011	tesisler kav	05-09	6	41,00012	39,76859
132	26.8.2011	özüneş karşısı	05-09	7	41,00835	39,72909
133	3.9.2011	LİMAN KAVŞAĞI	07-05-09	5	41,00462	39,734395
134	10.9.2011	sözenler bil. Önü	08-07	4	40,99956	39,744307
135	21.9.2011	imperyal önü	09	6	41,006799	39,73448
136	25.9.2011	çömlekçi bedilaza otel kar	09	52/1b	41,00331	39,735081
137	6.10.2011	m.aliyılmaz tes.	07-08-09	53/1b-57/1a	4101050	39713473
138	29.10.2011	imperyal önü	05-09	6	41,006799	39,73448
139	9.11.2011	LİMAN KAVŞAĞI	08-09	6	41,00462	39,734395
140	11.11.2011	LİMAN KAVŞAĞI	16-05	4	41,00463	39,734396
141	12.11.2011	LİMAN KAVŞAĞI	09-05	4	41,00464	39,734397
142	13.11.2011	LİMAN KAVŞAĞI	08-05	7	41,00465	39,734398
143	26.11.2011	AYASOFYA KAVŞAĞI	08	6	41,00521	39,69671487
144	08/12/2011	forum avm	29-05	47/1d	41,0022	39,760358
145	12.12.2011	885-01/00	08-08-15	6	40,99787	39,75538
146	16.12.2011	885-01/00	07-tanker-05	47/1b	40,99788	39,75539
147	17.12.2011	885-01/2	09	1	40,992516	39,75164
148	26.12.2011	çömlekçi tüneli içi	09-y.r	52/1a	41,0058927	39,734673
149	28.12.2011	sebze hali karşısı	09-y.r	47/1a	41,01026	39,7128
150	4.1.2013	DARICA	16	52/1b	41,04771	39,543872
151	9.1.2013	yıldızlı	16-29	56/1c	41,00477	39,6295
152	18.2.2013	bekçiler	16	52/1b	40,84305	39,64433
153	13.3.2013	yıldızlı	16	52/1b	41,00477	39,6295
154	16.3.2013	yıldızlı	29-y.r	52/1a	41,00478	39,62951
155	21.3.2013	29-61 kiremitli	16	47/1d	40,74159	39,55211
156	20.4.2013	söğütlü	16.5.2005	84/4	41,012353	39,60897
157	31.5.2013	61-29/kiremitli	16	47/1d	40,74159	39,55211
158	24.6.2013	pelitli	16-5	4	40,99181	39,7929
159	24.6.2013	h.limanı	May.29	46/2c	40,9923379	39,788017
160	12.7.2013	çimenli	16.May	53/1a	40,985729	39,812822
161	22.7.2013	yalıncak	May.27	47/1d	40,97639	39,831876
162	27.7.2013	çatak	29	-	40,80068	39,585285
163	7.8.2013	söğütlü	16.May	53/1a	41,012482	39,60931
164	12.8.2013	söğütlü	16.May	-	41,012483	39,60932
165	13.8.2013	söğütlü	May.29	56/1c	41,012484	39,60933
166	22.8.2013	61-29 başarköy	29	52/1a	40,70933	39,497909
167	1.9.2013	çağlayan	29	-	40,903685	39,717593
168	6.9.2013	şana	16.May	56/1a	40,955918	39,858827
169	14.9.2013	hacmehmet	16	53/1c	40,9363401	39,732484
170	18.9.2013	mataracı	29	y.65/1g	40,84887	39,65352
171	23.9.2013	çatak	29	-	40,80068	39,585285
172	26.9.2013	söğütlü	May.29	56/1a	41,012483	39,60932
173	28.10.2013	yıldızlı	29-09+	y.57-10	41,00478	39,62951
174	18.11.2013	dtm karşısı	16	-	40,96768	39,83597
175	28.11.2013	söğütlü	16-05*	84	41,012483	39,60932
176	9.12.2013	başarköy	29	52/1b	40,70933	39,497909
177	12.12.2013	hacmehmet	16	52/1b	40,9363401	39,732484
178	24.12.2013	deliktaş	29	52/1a	40,980546	39,749007
179	27.12.2013	deliktaş	16-05*	52/1b	40,980547	39,749008
180	2.1.2012	LİMAN KAVŞAĞI	08-09	4-	41,00448	39,73458
181	15.1.2012	LİMAN KAVŞAĞI	12-y.r	-	41,00449	39,73459
182	19.1.2012	LİMAN KAVŞAĞI	05-08	56/1a	41,0045	39,7346
183	6.2.2012	küçük liman tır girişi	08-05	65/1h	41,00064	39,74158
184	6.2.2012	AYASOFYA KAVŞAĞI	08-05	65/1h	41,00518	39,696714
185	7.2.2012	ipek yolu san. Sit	16-15	56/1a	40,99219	39,75104
186	8.2.2012	LİMAN KAVŞAĞI	08-17	6	41,00449	39,73459
187	13.2.2012	e.maçka yol kav	05/08	5	40,9978	39,74692
188	16.2.2012	küçük liman tır girişi	08-07	52/1b-04	41,000273	39,74606
189	16.2.2012	avrasya Pazar yanı	09	6	41,0112847	39,72332
190	16.2.2012	LİMAN KAVŞAĞI	05-08	4	41,00449	39,73459
191	1.3.2012	reşadiye kav	08-05	8	41,008953	39,717099
192	17.3.2012	AYASOFYA KAVŞAĞI	05-09	4	41,00518	39,69671
193	8.4.2012	LİMAN KAVŞAĞI	09-05	06-52/1a	41,00449	39,73459
194	23.4.2012	LİMAN KAVŞAĞI	05-29	56/1a	41,0045	39,7346
195	6.5.2012	LİMAN KAVŞAĞI	09-09	04-51/2b	41,00451	39,73461
196	11.5.2012	forum karş	29	52/1b	41,00449	39,73459
197	13.5.2012	LİMAN KAVŞAĞI	09-05	04/	41,00451	39,73461

Ek Tablo 1'in devamı

198	24.5.2012	ulusoy petrol kav	08-07-06	4.Nis	41,00009	39,74306
199	4.6.2012	885-01/00	29-05	7	40,99792	39,7554
200	10.6.2012	LİMAN KAVŞAĞI	05-29	6	41,00449	39,73459
201	23.6.2012	885-01/00	08-08	6	40,99792	39,7554
202	25.6.2012	gazipaşa köprü altı	29-05	47/1d	41,00801	39,73175
203	26.6.2012	LİMAN KAVŞAĞI	05-10-08	6	41,00449	39,73459
204	30.6.2012	kadoil önü	08	6	40,993212	39,75319
205	2.7.2012	itfaye kavşağı	29-05	7	41,010912	39,71499
206	25.7.2012	LİMAN KAVŞAĞI	29	52/1b	41,00449	39,73459
207	8.8.2012	bağkur san sit kar	07-08	8	40,99246	39,7516036
208	9.8.2012	e.maçka yol kav	08-07	47/1d	40,9978	39,74692
209	13.8.2012	terminal kavşağı	05-29	6	40,99781	39,75231
210	17.8.2012	serbest böl. Girişi	08-05-05	4	41,005131	39,73488
211	22.8.2012	d.dere alt geçit	05-08-05	-	41,00062984	39,7408747
212	2.9.2012	balikhane kav.	07-08	6	41,00858	39,721841
213	8.9.2012	LİMAN KAVŞAĞI	05-08	7	41,00449	39,73459
214	14.9.2012	LİMAN KAVŞAĞI	09-05	6	41,00449	39,73459
215	22.11.2013	885-001	08	56/1a	40,99468	39,7551
216	27.11.2013	liman kavşağı	09	56/1a	41,00449	39,73459
217	27.11.2013	eski maçka yolu	07-08	47/1d	40,9978	39,74692
218	27.11.2013	eski maçka yolu	05-08	52/1b-67	40,9979	39,74693
219	27.11.2013	kadoil petrol önü	06-08	53/1b	40,993212	39,75319
220	29.11.2013	tesisler kavşağı	09-05	56/1a	41,00449	39,73459
221	29.11.2013	liman kavşağı	05-09	56/1c	41,00012	39,76859
222	4.12.2013	tmo önü	09-05	52/1b-67	41,00449	39,73459
223	8.12.2013	tesisler alt kavşağı	08	56/1c	41,0045	39,7346
224	17.12.2013	albarakabank	08-07	56/1c	41,00016	39,76844
225	17.12.2013	885-001	08-05	67	40,99792	39,7554
226	21.12.2013	beşirli kavşağı	16-05	53/1a	40,99439	39,65854
227	19.6.2013	terminal kavşağı	05-09	-	40,99781	39,75231
228	21.6.2013	885-001	09-05	57/1a	40,99792	39,7554
229	25.6.2013	imperial hastanesi	09-05	46/2c-52/1c	41,00595	39,73467
230	25.6.2013		05-08-05	67-52/1b		
231	15.7.2013	işbankası	09-05	56/1a	40,99763	39,7484493
232	19.7.2013	d.dere sanayi mevkii	08	-	40,99777	39,75224
233	22.7.2013	885-001	16-05	53/1b	40,99792	39,7554
234	23.7.2013	terminal kavşağı	09-05	56/1c	40,99781	39,75231
235	31.7.2013	kütahya seramik karşısı	05-08	53/1b	41,00688	39,734458
236	31.7.2013	liman kavşağı	05-09	54/1b	41,00449	39,73459
237	31.7.2013	ulusoy petrol karşısı	05-09	56/1a	40,99993	39,743964
238	5.8.2013	kalkınma girişi	08-05	67	40,998654	39,7598
239	16.8.2013	tünel çıkışı	09	52/1a-51/2b	41,00629	39,734737
240	19.8.2013	imperial hastanesi önü	08-07-07	52/1b-67	41,00681	39,73443
241	27.8.2013	çömlekçi	05-09-09	56/1a	41,0042	39,7342228
242	28.8.2013	ayasofya	09-05	84/1b	41,00498	39,69628
243	3.9.2013	liman girişi	08	-	41,00449	39,73459
244	9.9.2013	liman kavşağı	09-05	47/1b	41,0045	39,7346
245	16.9.2013	tesisler karşısı	05-07-09	56/1c	41,00449	39,73459
246	29.9.2013	liman kavşağı	09-05	46/2c	41,0045	39,7346
247	1.10.2013	885-001	05-08	56/1a	40,99792	39,7554
248	14.10.2013	885-001	08-05	46/2b	40,99792	39,7554
249	18.10.2013	sukuyuları kavşağı	05-09	-	40,992354	39,751411
250	30.10.2013	forum karşısı	09	52/1b	41,00208	39,76173
251	7.11.2013	pazarkapı ayırımı	05-09	56/1a	41,00859	39,72192
252	11.11.2013	885-001	07-08-09	56/1a-52/1b	40,99792	39,7554
253	12.11.2013	yeni s.yolu	09-	-	41,01134	39,72319
254	14.11.2013	beşirli dönel kavşak	08	47/1d	40,99439	39,65854
255	15.11.2013	ulusoy petrol karşısı	08	-	40,99993	39,743964
256	15.11.2013	liman kavşağı	09-05	53/1b	41,0045	39,7346
257	15.11.2013	885-001	09-07	67	40,99792	39,7554
258	27.1.2013	liman kavşağı	08	52/1b	41,0045	39,7346
259	1.2.2013	883-001	09	52/1b	40,99792	39,7554
260	8.2.2013	liman içi	08	65/1j	41,00466	39,73475
261	14.2.2013	885-001	05-09	46/2c	40,99792	39,7554
262	27.2.2013	e-25 yolu	07-09	46/2c	40,9979	39,74693
263	2.3.2013	reşadiye bağlantı kavşağı	05-yr	-	41,0116	39,71735
264	5.3.2013	885-001	05-08	56/1c	40,99792	39,7554
265	7.3.2013	d.dere altta tesis	05-08-10	54/1a	41,00006	39,74312
266	8.3.2013	eskimaçka yol kavşağı	08-03	53/1a	40,9979	39,74693
267	11.3.2013	liman kavşağı	07-09-10	46/2c	41,0045	39,7346
268	15.3.2013	balikhane kavşığı	08-05	53/1a	41,00854	39,7219
269	29.3.2013	d.dere kurtdoğan	08-05	56/1a	40,99828	39,74626
270	30.3.2013	terminal kavşağı	08-07	56/1c	40,99781	39,75231
271	8.4.2013	liman kavşağı	05-09	56/1a	41,0045	39,7346
272	9.4.2013	liman terminal girişi	05-09	56/1a	41,00451	39,73461
273	11.4.2013	balikhane kavşığı	05-13	53/1a	41,00854	39,7219

Ek Tablo 1'in devamı

274	12.4.2013	kütahya seramik öntü	07-09	56/1a	41,00688	39,734458
275	13.4.2013	ing bank öntü	08-10	67	40,99776	39,75203
276	19.4.2013	liman kavşağı	08-09	56/1c	41,0045	39,7346
277	22.4.2013	d.dere finansbank öntü	08-05	46/2b	40,99755	39,75018
278	26.4.2013	sanayi kavşağı	09-05	53/1a	40,99811	39,75553
279	30.4.2013	d010-21	09-07	53/1b-52/1a	41,00532	39,73445
280	13.5.2013	imperial karşısı	09-05	53/1b	41,00681	39,73443
281	13.5.2013	tesisler viyadük	05-08	56/1a-52/1a	41,00017	39,76823
282	15.5.2013	tesisler viyadük	07-09	56/1c	41,00018	39,76824
283	19.5.2013	liman kavşağı	05-09	46/2b	41,0045	39,7346
284	22.5.2013	otogar	09	-	40,99781	39,75231
285	25.5.2013	liman kavşağı	05-09	56/1a	41,0045	39,7346
286	2.6.2013	tesisler kavşağı	09	-	41,00018	39,76824
287	6.6.2013	liman kavşağı	05-09	53/1b	41,0045	39,7346
288	7.6.2013	reşadiya kavşağı	09-05	56/1e	41,0116	39,71735
289	17.6.2013	bülbüloğlu kavşağı	08-05	67	40,98517	39,74883
290	17.9.2012	beşirli kavşak	05-08-08	6	40,99439	39,65854
291	28.9.2012	su kuyuları	08-05	4	40,98517	39,74883
292	7.10.2012	tünel içi	09-05	7	41,00598	39,73473
293	11.10.2012	885-01-kavşak	05-08	6	40,99792	39,7554
294	7.10.2012	Liman Kavşak	05-08	6	41,0045	39,7346
295	16.11.2012	Tesisler Kavşağı	08-06	6	41,00018	39,76824
296	21.11.2012	Tünel içi	05-12	4	41,00598	39,73473
297	4.12.2012	885-01	08-07	6	40,99792	39,7554
298	12.12.2012	885-01	07-08	10/52/1a	40,99792	39,7554
299	13.12.2012	Liman Kavşağı	05-29	8	41,0045	39,7346
300	13.12.2015	885-01-00	05-09	-	40,99792	39,7554
301	14.12.2012	885-01 Teknik İnş	08-07	4	40,99624	39,75555
302	21.12.2012	Balıkçılar Kavşağı	08-05	10	41,00854	39,7219
303	22.12.2015	Fatsan Orta Kavşak	08-05	6	40,9924	39,75149
304	16.1.2012	61-29	yarı romörk	10	40,9922	39,75098
305	3.2.2012	61-25 Yıldızlı	05-15-16	47/1d-56/1c	41,00493	39,62912
306	15.2.2012	61-28 yıldızlı	29		41,00494	39,62913
307	26.2.2012	61-28 Yıldızlı	16-05	7	41,00495	39,62914
308	5.3.2012	61-28 Akyazı	16		40,99505	39,65102
309	19.3.2012	61-53 DTM	16		40,96763	39,83601
310	14.4.2012	61-53	29-05	56/1a	40,9686	39,83503
311	30.4.2012	61-29 Çatak	16		40,8005	39,58511
312	1.6.2012	61-53 Çimenli	29		40,9865	39,81084
313	4.6.2012	61-28 Akyazı	16-05-05		40,99505	39,65102
314	6.6.2012	Sanayi 61-53	05-29	54/1a	40,99781	39,75383
315	23.6.2012	61-29 D.Dere	16	52/1A	40,99729	39,75559
316	3.7.2012	61-53 Kaşüstü	29-05	7	40,96773	39,8359
317	4.7.2012	61-29 Karakaş	05-29	52/1B	40,93189	39,73012
318	9.7.2012	61-29 Esiroğlu	29	10	40,87818	39,693
319	11.7.2012	61-53 Pelitli	29-09	7	40,99181	39,7929
320	13.7.2012	61-29 Çağlayan	29 Yr.		40,90358	39,71755
321	13.8.2012	61-28 Merkez	29	52/1B	40,99577	39,64609
322	16.8.2012	61-29 Bozkan	16		40,85718	39,67347
323	22.8.2012	61-29 H.mer	16-29	4	40,9317	39,73012
324	31.8.2012	61-28 Söğütü	16-29	04-07	41,012483	39,60932
325	16.9.2012	61-28 Darca	25-05	8	41,04692	39,54494
326	21.9.2012	53-61 Havaalam	Yr-16	6	40,99311	39,78355
327	14.10.2012	61-28 Yıldızlı	29-05	6	41,00478	39,62951
328	19.10.2012	61-28 Söğütü	29-15-05	4	41,012483	39,60932
329	20.10.2012	61-29 Gözolan	16-05	53/1B	40,92648	39,72707
330	6.11.2012	61 Akcaabat Söğütü	05-16	56/1A	41,012483	39,60932
331	17.11.2012	28-61 Deliktaş	16		40,98624	39,74836
332	30.11.2012	53-61 Yalncak	05-29	7	40,97277	39,83213
333	6.12.2012	61-53 Yalncak	16-05	7	40,97278	39,83214
334	25.1.2012	61-29 Bağışlı	29-Yr		40,72683	39,52468
335	28.1.2010	61-28 Karasu Kavşağı	16	52/1A	41,064339	39,52005
336	23.2.2010	29-61/49+500	16-15-29	52/1B	40,75987	39,56314
337	2.3.2010	61-29 Mataracı	16-05	47/1d	40,84848	39,65291
338	4.3.2010	61-28 Yıldızlı	16-15	8	41,00478	39,62951
339	25.6.2010	61-28 Söğütü	05-16	10	41,012483	39,60932
340	8.7.2010	61-53 Şana	05-29	5	40,96149	39,8426
341	18.7.2010	61-29 Mataracı	16-15	65/1h	40,84848	39,65291
342	4.8.2010	61-29 Bağışlı	16	52/1A	40,72683	39,52468
343	7.8.2010	61-28/43+300	29	47/1d	40,84848	39,65291
344	6.9.2010	61-28 Söğütü	05-16	53/1a	41,012483	39,60932
345	20.9.2010	61-28 Eğitim Fak. Karşısı	16	52/1A	41,01164	39,6124
346	20.9.2010	61-28 Söğütü	16	10	41,012483	39,60932
347	1.10.2010	61-28 Söğütü	29-29	4	41,012484	39,60933
348	18.10.2010	61-29 Bağışlı	29		40,88483	39,7021
349	29.10.2010	61-28 Eğitim Fak. Karşısı	05-16	6	41,01164	39,6124

Ek Tablo 1'in devamı

350	10.11.2010	61-28 Salacak	16-05	56/1A	41,05786	39,52795
351	17.11.2010	61-28 Mersin	29-05	56/1B	41,09293	39,47387
352	27.11.2010	61-28 Kavaklı	29-05-05	4	41,03288	39,56005
353	7.1.2009	D.010-22/44	KAMYON	51/2B	40,91351	40,17391
354	6.2.2009	ŞANA MEVKİİ	KAMYON-OTOMOBİL	ASLİ 7	40,96149	39,8426
355	11.3.2009	KAŞÜSTÜ MEVKİİ	KAMYON	4	40,96773	39,8359
356	17.3.2009	H.LİMANI MEVKİİ	ÇEKİCİ-OTOMOBİL	7	40,99363	39,78037
357	27.3.2009	KAŞÜSTÜ MEVKİİ	KAMYON-İŞMAKİNESİ	10	40,96773	39,8359
358	9.4.2009	H.LİMANI MEVKİİ	KAMYON-OTOMOBİL	48.5-47.1D	40,99363	39,78037
359	21.8.2009	ŞANA MEVKİİ	KAMYON-OTO-ÇEKİCİ	-	40,96149	39,8426
360	22.9.2009	PELİTLİ	KAMYON-OTO-A.TAŞITI	47.1D	40,99188	39,79042
361	1.10.2009	ÇİMENLİ MEVKİİ	ÇEKİCİ-KAMYONET	04-56.1A	40,9866	39,810676
362	11.11.2009	PELİTLİ	ÇEKİCİ-KAMYONET	6	40,99188	39,79042
363	16.11.2009	YALINCAK	KAMYON-OTO	4	40,97277	39,83247
364	16.11.2009	YALINCAK	KAMYON-ÇEKİCİ	4	40,97278	39,83248
365	14.1.2009	D.010-22/01	KAMYON		40,99991	39,76887
366	28.1.2009	D.010-22/01	KAMYON-KAMYONET	1	40,99992	39,76888
367	27.4.2009	D.010-22/0+400	KAMYON		41,00134	39,76424
368	27.6.2009	D.010-22/01	ÇEKİCİ-OTO	1	40,99992	39,76888
369	14.7.2009	D.010-22/MAÇKA YOL KAV.	KAMYON-OTOBÜS	4	40,99797	39,75505
370	27.7.2009	D.010-22/TESİSLER KAV	KAMYON	56.1A	40,99991	39,76887
371	20.8.2009	D.010-22/0+400	KAMYON-OTO	6	41,00134	39,76424
372	8.7.2010	ŞANA	OTO-ÇEKİCİ	5	40,96149	39,8426
373	21.1.2011	PELİTLİ	KAMYON-KAMYON	-	40,99188	39,79042
374	15.2.2011	KÖY HİZMETLERİ KAV.	ÇEKİCİ-OTO	4	40,98485	39,8181
375	7.4.2011	YALINCAK	ÇEKİCİ-OTO	7	40,97278	39,83248
376	1.9.2011	PELİTLİ	KAMYON	56.1A	40,99188	39,79042
377	20.9.2011	H.ALANI	KAMYON-OTO	7	40,99363	39,78037
378	20.9.2011	ŞANA	OTO-ÇEKİCİ	56.1A-46.2A	40,96149	39,8426
379	28.9.2011	DTM KARŞ.	ÇEKİCİ-OTO	7	40,96739	39,83612
380	9.12.2011	ÇİMENLİ	KAMYON	65.1D	40,9866	39,810676
381	13.12.2011	KAŞÜSTÜ	ÇEKİCİ	52.1B	40,96773	39,8359
382	14.12.2011	DTM KARŞ.	OTO-KAMYON	6	40,96739	39,83612
383	20.8.2010	100.yıl tesisler karş	çekici-oto	7	41,00105	39,76535
384	18.12.2010	tesisler kav	kamyon-kamyonet	4	41,00017	39,76844
385	25.1.2010	forum karşısı	kamyon-oto	4	41,00192	39,76179
386	1.1.2009	010-23/38	ÇEKİCİ		41,09034	40,7246
387	2.1.2009	010-23/00+01	KAMYON		41,01358	40,36102
388	4.1.2009	010-23/05	KAMYON		41,02148	40,379905
389	11/01/209	010-23/RİPORT KAVŞAĞI	KAMYON		41,036991	40,50848
390	15.1.2009	010-23/47	KAMYON		41,16069	40,803136
391	10.2.2009	010-23/27+500	ÇEKİCİ-OTOMOBİL		41,052689	40,61486
392	16.6.2009	010-23/27+500	KAMYON-OTOMOBİL		41,05269	40,61487
393	1.7.2009	010-23/7+300	ÇEKİCİ		41,02485	40,40007
394	15.7.2009	010-23/YENİKALE	ÇEKİCİ-KAMYON		41,05929	40,6295
395	24.8.2009	010-23/36	KAMYON-KAMYONET		41,08976	40,72434
396	28.8.2009	010-23/00	KAMYON-KAMYONET		40,99097	40,33175
397	14.9.2009	10-23/1+220	KAMYON		40,99609	40,33716
398	11.10.2009	010-23/27+500	KAMYON		41,05269	40,61487
399	21.10.2009	010-23/5	KAMYON		41,02148	40,379905
400	27.10.2009	010-23/LİMANKÖY	ÇEKİCİ		41,07618	40,68185
401	3.11.2009	ÇAYELİ TÜNEL GİRİŞİ	KAMYON		41,12734	40,76004
402	18.11.2009	010-23/000	KAMYON-OTOMOBİL		40,99097	40,33175
403	15.12.2009	010-23/27+300	KAMYON		41,052689	40,61486
404	13.1.2009	010-23-52	KAMYON		41,16553	40,82176
405	19.1.2010	010-23/26+500	KAMYON		41,04544	40,57697
406	9.6.2010	010-23/VALİLİK KARŞISI	KAMYON-OTOMOBİL		41,02715	40,51843
407	14.7.2010	010-23/28	KAMYON-OTOMOBİL		41,05269	40,61487
408	23.7.2010	010-23/7	ÇEKİCİ		41,02488	40,3999
409	6.9.2010	010-23/8+700	ÇEKİCİ-OTOMOBİL		41,02467	40,41955
410	14.9.2010	010-23/2+120	KAMYON		41,00231	40,34523
411	19.9.2010	010-23/10+600	KAMYON		41,02467	40,42127
412	22.10.2010	010-23/28+450	ÇEKİCİ		41,05861	40,62757
413	3.11.2010	010-23/30+600	KAMYON		41,06359	40,63915
414	8.12.2010	010-23/15+900	ÇEKİCİ		41,03691	40,48781
415	14.12.2010	010-23/9+800	KAMYON		41,02491	40,42496
416	30.7.2010	010.23/61	KAMYON		41,17658	40,86261
417	18.8.2010	010.23/49	ÇEKİCİ		41,16224	40,8094
418	24.8.2010	010.23/62	KAMYON		41,18059	40,87274
419	20.11.2010	010-23-60	ÇEKİCİ		41,17865	40,86845
420	15.2.2011	010-23/19+100	ÇEKİCİ-OTOMOBİL		41,02692	40,5189
421	24.3.2011	010-23/9+00	KAMYON		41,02491	40,42496
422	7.5.2011	010-23/16+400	ÇEKİCİ-YARI RÖMOK		41,03691	40,48781
423	28.5.2011	010-23/500	KAMYON-KAMYONET		41,02148	40,379905
424	1.6.2011	010-23/04+500	KAMYON-KAMYONET		41,02148	40,379905
425	4.6.2011	010-23/32+300	ÇEKİCİ-YARIRÖMOK		41,06941	40,65589

Ek Tablo 1'in devamı

426	9.6.2011	010-23/27+00	OTOMOBİL-KAMYON		41,052689	40,61486
427	1.7.2011	010-23/57	ÇEKİCİ-OTOMOBİL		41,16721	40,82631
428	1.8.2011	010-23/21+900	KAMYON		41,07588	40,68499
429	3.8.2011	010-23/7+00	KAMYON		41,02488	40,3999
430	15.8.2011	010-23/63	ÇEKİCİ		41,18059	40,87274
431	19.8.2011	010-23/27+00	KAMYON-KAMYONET-OTOMOBİL		41,052689	40,61486
432	13.9.2011	010-23/58	KAMYON		41,17645	40,86158
433	14.9.2011	010-23/0+900	KAMYON-OTOMOBİL-MİNİBÜS		40,99369	40,33441
434	21.9.2014	010-23/25+900	KAMYON		41,04544	40,57697
435	5.11.2011	010-23/17+00	ÇEKİCİ-OTOMOBİL		41,0388	40,50556
436	1.12.2011	010-23/28+00	KAMYONET+ÇEKİCİ		41,05861	40,62757
437	7.12.2011	010-23/51	KAMYON-OTOBÜS		41,16179	40,813436
438	3.12.2011	010-23/31+00	KAMYON-OTOMOBİL		41,06359	40,63915
439	2.1.2012	010-23/50	ÇEKİCİ		41,16179	40,811
440	20.1.2012	010-23/4+00	ÇEKİCİ-YARI RÖMORK		41,01643	40,36874
441	01.25.2011	010-23/60	KAMYON		41,17865	40,86845
442	2.2.2012	010-23/38+00	ÇEKİCİ		41,09034	40,7246
443	10.2.2012	010-23/8+00	ÇEKİCİ-YARI RÖMORK		41,02467	40,41955
444	26.2.2012	010-23/18+00	KAMYON-OTOMOBİL		41,03097	40,51393
445	11.3.2012	010-23/23+450	KAMYON		41,03916	40,56864
446	24.3.2012	010-23/63	ÇEKİCİ		41,18059	40,87274
447	5.4.2014	010-23/58	ÇEKİCİ		41,17645	40,86158
448	26.4.2012	010-23/29+750	ÇEKİCİ-KAMYON		41,05867	40,62774
449	28.4.2012	010-23/20+100	KAMYON		41,02562	40,5301
450	26.5.2012	010-23/44+500	KAMYON		41,13131	40,76382
451	28.5.2014	010-23/00+00	KAMYON		40,99097	40,33175
452	30.5.2012	010-23/11+00	ÇEKİCİ-ÇEKİCİ		41,03071	40,45689
453	17.6.2012	010-23/45+00	ÇEKİCİ-OTOMOBİL		41,13131	40,76382
454	19.6.2012	010-23/00	ÇEKİCİ-YARI RÖMORK		40,99097	40,33175
455	28.7.2012	010-23/00	ÇEKİCİ		40,99097	40,33175
456	31.8.2012	010-23/8+300	KAMYON-OTOMOBİL		41,02467	40,41955
457	5.9.2012	010-23/11+00	OTOMOBİL-ÇEKİCİ-YARI RÖMORK		41,03071	40,45689
458	11.9.2012	010-23/0+750	ÇEKİCİ		40,99094	40,33171
459	7.10.2012	010-23/00	KAMYON-KAMYONET		40,99097	40,33175
460	15.10.2012	010-23/61	ÇEKİCİ		41,17865	40,86845
461	3.11.2012	D010-23/33+650	KAMYON		41,06941	40,65589
462	15.11.2012	D010-23/57	ÇEKİCİ		41,17012	40,83618
463	23.11.2012	010-23/32+700	KAMYON		41,07148	40,6637
464	15.1.2013	010-23/60	ÇEKİCİ		41,17865	40,86845
465	18.1.2013	010-23/23+950	ÇEKİCİ		41,02488	40,3999
466	22.1.2013	010-23/4+00	TANKER		41,01643	40,36874
467	24.2.2013	010-23/31+800	ÇEKİCİ		41,06359	40,63915
468	27.2.2013	010-23/24+00	ÇEKİCİ-KAMYONET		41,02488	40,3999
469	4.3.2013	010-23/19+300	ÇEKİCİ-OTOMOBİL		41,02692	40,5189
470	15.4.2013	010-23/45+700	ÇEKİCİ		41,13131	40,76382
471	9.5.2013	010-23/56	ÇEKİCİ		41,17012	40,83618
472	23.7.2013	010-23/14+070	ÇEKİCİ-MİNİBÜS		41,0342	40,47584
473	21.8.2013	010-23/20+500	ÇEKİCİ		41,02583	40,52671
474	7.10.2013	010-23/11+200	ÇEKİCİ-YARI RÖMORK		41,03071	40,45689
475	11.12.2013	010-23/4+150	ÇEKİCİ		41,01643	40,36874
476	11.12.2013	010-23/49	ÇEKİCİ		41,02148	40,3799
477	13.12.2013	010-23/13+650	ÇEKİCİ		41,0342	40,47584
478	13.12.2013	010-23/00	ÇEKİCİ		40,99097	40,33175
479	10.1.2009	010-24-28	ÇEKİCİ		41,27396	41,16122
480	12.11.2009	010-24-19	KAMYON		41,20981	41,03822
481	15.9.2010	010-24-04	KAMYON		41,19757	41,0038
482	10.10.2010	010-24-23	ÇEKİCİ		41,21682	41,06101
483	22.12.2010	010-24-7	ÇEKİCİ		41,20332	41,02024
484	31.1.2011	010-24-20	KAMYON		41,20981	41,03822
485	12.9.2011	010-24-3	KAMYON		41,19577	40,99883
486	9.10.2011	010-24-16	ÇEKİCİ		41,21278	41,05187
487	1.2.2012	010-24/1	ÇEKİCİ		41,17907	40,97548
488	2.1.2012	010-24/21	ÇEKİCİ		41,2285	41,07848
489	1.11.2012	010-24/18	ÇEKİCİ		41,21756	41,06341
490	28.7.2013	010-24/08	ÇEKİCİ		41,20332	41,02024
491	6.9.2013	010-24/3	ÇEKİCİ		41,19577	40,99883
492	8.9.2013	010-24/9	ÇEKİCİ		41,20978	41,03625
493	8.10.2013	010-24/25	ÇEKİCİ		41,27606	41,14568
494	9.10.2013	010-24/26	ÇEKİCİ		41,28257	41,15366
495	3.12.2013	010-24/28	ÇEKİCİ		41,28883	41,18268
496	12.12.2013	010-24/11	ÇEKİCİ		41,230766	41,082
497	5.2.2014	010-24/29	ÇEKİCİ		41,29921	41,20739
498	18.7.2014	010-24/2	ÇEKİCİ		41,17471	40,947589
499	21.7.2014	010-24/28	ÇEKİCİ-OTOMOBİL		41,28883	41,18268
500	2.1.2009	KANTAR MEVKİİ	KAMYON		41,411964	41,43442
501	3.1.2009	TAŞOCAĞI MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,35001	41,29589

Ek Tablo 1'in devamı

502	20.2.2009	FENER MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,392	41,41588
503	28.2.2009	K.PAŞA ÇAY FABRİKASI MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,39123	41,41639
504	6.3.2009	KANTAR MEVKİİ	KAMYON		41,411964	41,43442
505	3.6.2009	TAŞOCAĞI MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,35001	41,29589
506	5.6.2009	KANTAR MEVKİİ	ÇEKİCİ OTOMOBİL		41,411964	41,43442
507	8.7.2009	TAŞOCAĞI MEVKİİ	KAMYONET ÇEKİCİ		41,35001	41,29589
508	26.1.2010	ÇAMLIKÖY MEVKİİ	ÇEKİCİ OTOMOBİL		41,37651	41,37914
509	27.1.2010	FENER MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,392	41,41588
510	16.4.2010	SUGÖREN MEVKİİ	OTOMOBİL OTOMOBİL ÇEKİCİ		41,38118	41,40172
511	19.7.2010	ARHAVİ TÜNELİ	KAMYONET ÇEKİCİ		41,33222	41,25486
512	1.8.2010	ESENKIYI MEVKİİ	KAMYON		41,45006	41,46394
513	16.8.2010	LİMANKÖY MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,46176	41,48008
514	25.8.2010	TERMİK KAVŞAĞI	ÇEKİCİ		41,38067	41,37622
515	31.10.2010	ARHAVİ TÜNEL MEVKİİ	KAMYON OTOMOBİL		41,33222	41,25486
516	16.11.2010	HOPA İLÇE EMNİYET ÖNÜ	OTOMOBİL ÇEKİCİ		41,406734	41,43066
517	11.1.2011	HOPA USTABAŞ OTEL KARŞISI	OTOMOBİL ÇEKİCİ		41,40539	41,42931
518	19.4.2011	TERMİK KAVŞAĞI	ÇEKİCİ		41,38067	41,37622
519	1.7.2011	HOPA LİMAN IŞIKLAR	OTOMOBİL ÇEKİCİ		41,40507	41,42907
520	6.8.2011	KIYIÇIK MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,32088	41,24447
521	13.11.2011	KEMALPAŞ ÇAY FABRİKASI ÖNÜ	ÇEKİCİ OTOMOBİL		41,48839	41,52943
522	4.12.2011	SARP	ÇEKİCİ OTOMOBİL		41,51718	41,54634
523	2.2.2012	SARP TÜNELİ MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,51166	41,54282
524	6.2.2012	LİMANKÖY MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,461768	41,48008
525	11.2.2012	DİKİLİTAŞ MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,36521	41,33125
526	27.2.2012	KANTAR MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,411964	41,43442
527	10.3.2012	HOPA ÇAY FAB. MEVKİİ	ÇEKİCİ OTOMOBİL		41,39136	41,41656
528	17.3.2012	TERMİK KAVŞAĞI	ÇEKİCİ		41,38067	41,37622
529	21.3.2012	ARHAVİ DÖNEL KAVŞAK	ÇEKİCİ		41,36469	41,33105
530	10.4.2012	ARHAVİ TÜNEL ÇIKIŞI	ÇEKİCİ		41,33222	41,25486
531	25.4.2012	HOPA CİHAN OTEL KARŞISI	ÇEKİCİ ÇEKİCİ		41,41338	41,4351
532	15.8.2012	LİMANKÖY MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,461768	41,48008
533	17.8.2012	SARP SINIR KAPISI	ÇEKİCİ OTOMOBİL		41,51931	41,54746
534	16.9.2012	ESENKIYI MEVKİİ	KAMYON OTOMOBİL		41,45006	41,46394
535	4.11.2012	İSTANBUL BAZAAR MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,48273	41,52299
536	5.3.2013	DİKİLİTAŞ MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,36521	41,33125
537	25.3.2013	ESENKIYI MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,45006	41,46394
538	12.6.2013	SARP SINIR KAPISI	ÇEKİCİ KAMYON		41,51931	41,54746
539	5.7.2013	SARP SINIR KAPISI	KAMYONET ÇEKİCİ		41,51931	41,54746
540	30.7.2013	TERMİK KAVŞAĞI	ÇEKİCİ		41,38067	41,37622
541	25.7.2013	SARP SINIR KAPISI	ÇEKİCİ		41,51931	41,54746
542	11.8.2013	KEMALPAŞA TÜNEL İÇİ	ÇEKİCİ OTOMOBİL		41,47096	41,50136
543	24.8.2013	KÖPMÜŞ MEVKİİ	ÇEKİCİ			
544	30.8.2013	HOPA ŞEHİR GEÇİŞİ	ÇEKİCİ ÇEKİCİ		41,41228	41,43433
545	20.9.2013	ESENKIYI MEVKİİ	OTOMOBİL ÇEKİCİ		41,45006	41,46394
546	10.10.2013	HOPA KAYMAKAMLIK MEVKİİ	ÇEKİCİ OTOBÜS		41,45006	41,46394
547	14.10.2013	İSTANBUL BAZAAR MEVKİİ	ÇEKİCİ OTOMOBİL		41,48273	41,52299
548	10.12.2013	DİKİLİTAŞ MEVKİİ	ÇEKİCİ ÇEKİCİ		41,36521	41,33125
549	16.12.2013	HOPA ÇAY FAB. MEVKİİ	KAMYONET ÇEKİCİ		41,39136	41,41656
550	26.12.2013	ESENKIYI MEVKİİ	ÇEKİCİ		41,45006	41,46394
551	16.2.2009	885-01/BÜLBÜLOĞLU KAV.	ÇEKİCİ-MİNİBÜS	08-52.1A	40,98521	39,74879
552	6.3.2009	885-01/0+500	KAMYON-KAMYONET	08-52.1A	40,9957	39,75565
553	5.5.2009	885-01/HACIOĞLU MERMER ÖNÜ	ÇEKİCİ	52.1B	40,9953	39,75548
554	23.5.2009	885-01/1	KAMYON	47.1D	40,99382	39,75394
555	28.5.2009	885-01/0+900	KAMYON-OTO	56.1A	40,99383	39,75664
556	16.6.2009	885-01/00	OTO-KAMYON	5	40,99773	39,75552
557	19.6.2009	885-01/00	OTO-ÇEKİCİ	6	40,99773	39,75552
558	28.7.2009	885-01/01	OTO-KAMYON	8	40,99382	39,75394
559	23.9.2009	885-01/01+200	KAMYON-OTO	4	40,99382	39,75394
560	23.8.2010	885-01/00	kamyon-oto	08-52/1a	40,99771	39,75557
561	12.11.2010	885-01/00	09-*05	6	40,99775	39,75552
562	18.11.2010	885-01/00	07-08	07-56/1c	40,99773	39,75552
563	17/12/2010	bynkoğlu market önü	kamyonet-çekici	56/1c-56/1a	40,98132	39,74892
564	28/02/2010	su kuyuları	08-07	52/1a	40,98777	39,74789
565	15/03/2010	d.taş hurdacılar	08-07	10	40,98511	39,74874
566	06/04/2010	885-01/01	07-08-07	06-03-61/1a	40,99382	39,75394
567	05/05/2010	885-01/0	romork	6	40,99773	39,75552
568	20/05/2010	885-01/00	08-07-06	4	40,997	39,75557
569	21/05/2010	885-01/01	08-05	6	40,99705	39,75576
570	04/06/2010	885-01/altuntaş inş.	08-09-05	56/1a	40,99522	39,75525
571	01/07/2010	885-01/00	08-05	10	40,99773	39,75552
572	17/07/2010	885-01/01	08-05		40,99701	39,75561
573	01/08/2010	885-01/00	05-08	-	40,99685	39,75572
574						

Ek Tablo 2. Çalışma alanında meydana gelen ölümlü ve yaralanmalı kaza bilgileri

KAZA SIRA N	TARİHİ	YER/MEVKİİ	KAZA YAPAN ARAÇ / ARAÇLARIN CİNSİ	YARALI SAYI	ÖLÜ SAYI	x	y
1	6.1.2009	D.010-21/KAVAKLI MEVKİİ	KAMYON-OTO	2	0	41,03278	39,5603
2	10.1.2009	D.010-21/SALACIK MEVKİİ	ÇEKİCİ-OTO-OTO	1	0	41,06055	39,5258
3	30.1.2009	D.010-21/SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	KAMYON-ÇEKİCİ	1	0	41,01338	39,60269
4	1.2.2009	D.010-21/SALACIK MEVKİİ	KAMYON-OTO	2	0	41,0611	39,52423
5	22.4.2009	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	OTO-ÇEKİCİ	1	0	41,00014	39,38253
6	3.5.2009	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	OTO-ÇEKİCİ	2	0	41,003	39,63419
7	13.6.2009	D.010-21/SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	KAMYON-OTO	1	0	41,0116	39,61371
8	1.8.2009	D.010-21/SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	KAMYON-ÇEKİCİ-KAMYON	2	0	41,0124	39,60976
10	16.9.2009	D.010-21/SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	KAMYON-OTO-OTO	3	0	41,01308	39,60669
11	16.11.2009	D.010-21/SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	OTOBÜS-KAMYON	12	0	41,01489	39,59931
12	1.2.2009	D.010-21/AYASOFYA MEVKİİ	OTO-ÇEKİCİ	1	0	41,0611	39,52423
13	25.4.2009	D.010-21/48	OTO-KAMYON	2	0	41,00532	39,73463
14	3.5.2009	D.010-21/TERMİNAL KAVŞAĞI	KAMYONET-KAMYON	4	0	41,00202	39,75801
15	28.5.2009	D.010-21/BEŞİRLİ BİM ÖNÜ	KAMYONET-KAMYON	1	0	40,99424	39,66493
16	16.8.2009	D.010-21/AKYAZI	KAMYON-MOTORSİKLET	2	0	40,99531	39,64931
17	7.9.2009	D.010-21/FARAZ BALIKÇI BAR	KAMYONET-KAMYON	2	0	40,57158	39,56038
18	13.10.2009	D.010-21/ÇİMENTO FAB. ARKA	OTO-KAMYON	3	0	41,0014	39,75106
19	21.11.2009	D.010-21/LİMAN KAVŞAĞI	ÇEKİCİ		0	41,00458	39,73433
20	24.1.2010	D.010-21/SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	OTO-KAMYON	3	0	40,98493	39,81605
21	12.3.2010	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	KAMYON-KAMYON	1	0	41,00571	39,62742
22	13.4.2010	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	OTO-KAMYON	2	0	41,00503	39,62888
23	27.5.2010	D.010-21/SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	MİNİBÜS-KAMYON	1	0	41,01312	39,60611
24	19.9.2010	D.010-21/MERSİNKÖY	KAMYON-OTO	3	0	41,09364	39,4728
25	10.10.2010	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	OTO-KAMYON	2	0	41,00482	39,62944
26	25.11.2010	D.010-21/AKYAZI MEVKİİ	ÇEKİCİ-KAMYONET	1	0	41,00222	39,63573
27	3.12.2010	D.010-21/SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	ÇEKİCİ-OTO	1	0	41,01194	39,61184
28	17.12.2010	D.010-21/DARICA MEVKİİ	KAMYON-KAMYONET	2	0	41,03902	39,55449
29	7.1.2010	D.010-21/LİMAN KAVŞAĞI	ÇEKİCİ-MOTORSİKLET	1	0	41,00464	39,73458
30	31.1.2010	D.010-21/45	OTO-KAMYON	2	0	41,00824	39,72995
31	28.3.2010	D.010-21/ULUSOY PETROL KA	OTO-KAMYON	1	0	41,00173	39,75398
32	27.4.2010	D.010-21/51	OTO-KAMYON-OTO	1	0	41,00179	39,75617
33	24.6.2010	D.010-21/52	OTO-ÇEKİCİ	1	0	40,99776	39,75574
34	17.7.2010	D.010-21/47+900	KAMYON-OTO	4	0	41,00532	39,73445
35	16.8.2010	D.010-21/40	KAMYON-KAMYONET	1	0	41,00856	39,70574
36	9.9.2010	D.010-21/49	OTO-KAMYON	2	0	41,00136	39,75007
37	12.10.2010	D.010-21/E.ERZURUM YOLU	KAMYONET-KAMYON	2	0	41,00156	39,75368
38	6.12.2010	D.010-21/TÜNEL İÇİ	KAMYON	1	0	41,006	39,73467
39	3.1.2011	D.010-21/TERMİNAL KAVŞAĞI	ÇEKİCİ-Y.R	1	0	41,00202	39,7581
40	13.2.2011	D.010-21/LİMAN KAVŞAĞI	KAMYONET-KAMYON	1	0	41,0049	39,73445
41	21.4.2011	D.010-21/SERBEST BÖLGE GİRİ	KAMYONET-KAMYON	1	0	41,00069	39,74162
42	28.4.2011	D.010-21/UZUNKUM OTEL KARŞ	KAMYONET-ÇEKİCİ	1	0	40,99684	39,67008
43	16.7.2011	D.010-21/49	OTO-ÇEKİCİ	1	0	41,00263	39,73574
44	1.10.2011	D.010-21/LİMAN KAVŞAĞI	ÇEKİCİ	1	0	41,00441	39,73441
45	25.12.2011	D.010-21/LİMAN KAVŞAĞI	ÇEKİCİ-OTO	3	0	40,99712	39,75247
47	9.1.2012	D.010-21/45+301	KAMYON-MİNİBÜS	1	0	41,00976	39,72566
48	16.1.2012	D.010-21/42+500	KAMYONET-KAMYON	1	0	40,99493	39,66904
49	16.1.2012	D.010-21/UZUNKUM OTEL KARŞ	OTO-ÇEKİCİ	2	0	41,44919	41,46287
50	24.2.2012	D.010-21/...	KAMYONET-KAMYON	4	0	40,99893	39,67763
51	6.4.2012	D.010-21/AKSULAR OTEL KARŞ	OTO-KAMYON	1	0	41,00827	39,72939
52	23.5.2012	D.010-21/MAÇKA YOL KAVŞ	MİNİBÜS-KAMYON	1	0	40,99733	39,75514
53	30.6.2012	D.010-21/48+600	OTO-ÇEKİCİ	2	0	41,00331	39,73471
54	1.7.2012	D.010-21/LİMAN KAVŞAĞI	KAMYON-KAMYONET	4	0	41,00471	39,73454
55	16.7.2012	D.010-21/...	OTO-KAMYON	1	0	41,00869	39,72359
56	22.8.2012	D.010-22/D.DERE ALT GEÇİT	OTO-KAMYON	3	0	41,00041	39,74719



Ek Tablo 2'nin devamı

KAZA SIRA NO	TARİHİ	YER/MEVKİİ	KAZA YAPAN ARAC / ARAÇLARIN CİNSİ	YARALI SAYISI	ÖLÜ SAYISI	x	y
57	3.9.2012	D.010-22/47+900	OTO-KAMYON	1	0	41,00551	39,73457
58	21.9.2012	D.010-22/47+901	KAMYON	1	0	41,00555	39,73458
59	21.9.2012	D.010-22/MAÇKA YOL KAVŞAĞI	KAMYONET-ÇEKİCİ	1	0	41,00192	39,75814
60	23.9.2012	D.010-21/LİMAN KAVŞAĞI	MİNİBÜS-KAMYON	1	0	41,00477	39,7345
61	25.9.2012	D.010-21/47	KAMYON	1	0	41,00749	39,7336
62	26.9.2012	D.010-21/BEŞİRLİ VİYADÜK ALTI	KAMYON-MOTORSİKLET	1	0	40,99833	39,67605
63	11.10.2012	D.010-21/LİMAN KAVŞAĞI	OTO-KAMYON-OTOBÜS	4	0	41,0049	39,73463
64	11.10.2012	D.010-21/48+600	ÇEKİCİ-OTO	1	0	41,00286	39,73553
65	22.10.2012	D.010-21/TENİS KORTLARI ÖNÜ	OTO-ÇEKİCİ	1	0	40,99735	39,67194
66	6.11.2012	D.010-21/SANAYİ GİRİŞİ	OTO-ÇEKİCİ	1	0	41,00182	39,75527
67	6.11.2012	D.010-21/48	KAMYON-OTO	1	0	41,00471	39,73454
68	11.11.2012	D.010-21/45	OTO-KAMYON	1	0	41,01157	39,71737
69	13.1.2013	D.010-21/BEŞİRLİ TUFAN PST. ÖNÜ	OTO-KAMYON	4	0	41,03847	40,5658
70	15.2.2013	D.010-21/OTOGAR GİRİŞİ	KAMYON	1	0	41,00199	39,75814
71	25.2.2013	D.010-21/ULUSOY PETROL KAVŞAĞI	KAMYONET-ÇEKİCİ	3	0	41,0014	39,75046
72	28.2.2013	D.010-21/SERBEST BÖLGE GİRİŞİ	OTO-KAMYON	1	0	41,00228	39,73621
74	5.4.2013	D.010-21/ÇİMENTO FAB. ARKASI	OTO-ÇEKİCİ	1	0	41,00112	39,75218
75	1.5.2013	D.010-21/ULUSOY PETROL KARŞISI	ÇEKİCİ-OTO	1	0	41,0014	39,75046
76	20.5.2013	D.010-21/TÜNEL ÇIKIŞI	OTO-ÇEKİCİ	1	0	41,00805	39,73121
77	23.5.2013	D.010-21/AYASOFYA MEVKİİ	KAMYON-KAMYONET-OTO	4	0	41,00532	39,69636
78	25.5.2013	D.010-21/VARDALLAR KARŞISI	KAMYONET-ÇEKİCİ	1	0	40,9981	39,7465
79	5.6.2013	D.010-21/UZUNKUM OTEL KARŞISI	KAMYONET-KAMYON	2	0	40,99449	39,66718
80	7.6.2013	D.010-21/MAÇKA YOL KAVŞAĞI	KAMYON-KAMYONET	3	0	40,9976	39,7556
81	19.6.2013	D.010-21/TÜNEL İÇİ	ÇEKİCİ	1	0	41,07714	40,69305
82	31.8.2013	D.010-21/E.ERZURUM YOLU	OTO-KAMYON	1	0	41,0016	39,75359
83	4.10.2013	D.010-21/TÜNELGİRİŞİ	ÇEKİCİ-OTO	1	0	41,00545	39,73467
84	11.10.2013	D.010-21/LİMAN KAVŞAĞI	OTO-ÇEKİCİ	1	0	41,00441	39,73467
85	5.12.2013	D.010-21/SANAYİ ÇIKIŞI	OTO-KAMYONET-TANKE	5	0	41,00163	39,75368
86	7.12.2013	D.010-21/BEŞİRLİ TENİS KORTU	OTO-KAMYON-OTO	3	0	40,99985	39,68193
87	17.12.2013	D.010-21/LİMAN KAVŞAĞI	ÇEKİCİ-ÇEKİCİ-KAMYON	1	0	41,00464	39,73441
88	21.12.2013	D.010-21/48+200	OTO-ÇEKİCİ	4	0	41,00178	39,73653
89	18.2.2013	D.010-21/SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	KAMYON-KAMYONET	1	0	41,01208	39,61108
90	7.3.2013	D.010-21/SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	KAMYON	1	0	41,01505	39,59777
91	15.3.2013	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	OTOBÜS-ÇEKİCİ	1	0	41,00464	39,6296
92	9.4.2013	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	KAMYON-OTO	6	0	41,00487	39,62923
93	9.6.2013	D.010-21/AKYAZI MEVKİİ	ÇEKİCİ-OTO	1	0	40,99528	39,6497
94	10.6.2013	D.010-21/DARICA MEVKİİ	OTO-ÇEKİCİ	1	0	41,00843	39,62141
95	7.7.2013	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	OTO-ÇEKİCİ	3	0	41,00687	39,62527
96	25.7.2013	D.010-21/KAVAKLI MEVKİİ	OTO-KAMYON	2	0	41,03399	39,55944
97	24.8.2013	D.010-21/MERSİNKÖY	KAMYON	1	0	41,09277	39,47546
98	7.10.2013	D.010-21/AKYAZI MEVKİİ	KAMYON	1	0	40,99512	39,65073
99	22.10.2013	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	KAMYON-ÇEKİCİ	1	0	41,00587	39,62712
100	11.11.2013	D.010-21/KAVAKLI MEVKİİ	ÇEKİCİ-OTO	2	0	41,03512	39,55839
101	5.4.2012	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	ÇEKİCİ-OTO	3	0	41,0048	39,62914
102	23.5.2012	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	OTO-KAMYON	2	0	41,00624	39,62665
103	28.5.2012	D.010-21/MERSİNKÖY	KAMYON-OTOBÜS	3	0	41,0825	39,4977
104	5.7.2012	D.010-21/SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	KAMYONET-KAMYON	7	0	41,01215	39,60989
105	27.7.2012	D.010-21/AKYAZI MEVKİİ	KAMYON-KAMYONET	1	0	40,99515	39,65076
106	23.9.2012	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	KAMYON-OTO	1	0	41,0062	39,62664
107	10.10.2012	D.010-21/SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	ÇEKİCİ-OTO	1	0	41,01513	39,59703
108	8.11.2012	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	KAMYON-OTO	1	0	41,00493	39,62907
109	3.4.2011	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	OTO-KAMYON	3	0	41,00493	39,62907
110	20.5.2011	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	KAMYON-OTO-KAMYON	1	0	41,00227	39,63591
111	5.6.2011	D.010-21/SÖĞÜTLÜ MEVKİİ	KAMYON-MİNİBÜS	4	0	41,01328	39,60625
112	28.7.2011	D.010-21/AKÇAKALE MEVKİİ	KAMYONET-ÇEKİCİ-OTO	1	0	41,07144	39,551
113	20.10.2011	D.010-21/MERSİNKÖY	KAMYON-MİNİBÜS-KAMYON	3	0	41,09182	39,47965
114	24.10.2011	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	OTO-KAMYON	2	0	41,00419	39,63073
115	16.12.2011	D.010-21/YILDIZLI MEVKİİ	KAMYON	1	0	41,00699	39,62478
116	29.12.2011	D.010-21/DARICA MEVKİİ	KAMYON-ÇEKİCİ	2	0	41,04935	39,54095
117	29.12.2011	D.010-21/DARICA MEVKİİ	KAMYON-OTO	1	0	41,00872	39,62043
118	10.5.2009	D.010-22/8+100	KAMYON	2	0	40,9679	39,83588
119	21.6.2009	D.010-22/8+200	oto-kamyon-kamyonet	2	0	40,9692	39,83484
120	2.8.2009	D.010-22/02	KAMYON-OTO	2	0	41,00014	39,76814
121	14.8.2009	D.010-22/04+500	KAMYON-KAMYON	1	0	40,99395	39,77969
122	17.10.2009	D.010-22/02	OTO-ÇEKİCİ	1	0	40,99994	39,76814
123	29.12.2012	D.010-22/04+500	KAMYON-OTO	2	0	40,99308	39,78273

Ek Tablo 2'nin devamı

KAZA SIRA NO	TARİHİ	YER/MEVKİİ	KAZA YAPAN ARAÇ / ARAÇLARIN CİNSİ	YARALI SAYISI	ÖLÜ SAYISI	x	y
124	17.7.2009	D.010-22/2	KAMYONET-KAMYON	1	0	41,07736	39,36152
125	21.8.2009	D.010-22/01	ÇEKİCİ-Y.R	1	0	40,96146	39,84302
126	21.11.2009	D.010-22/02	MYON-MİNİBÜS-OTO-O	2	0	40,99768	39,64212
127	21.1.2010	D.010-22/8	OTO-KAMYON	1	0	40,96813	39,8353
128	26.1.2010	D.010-22/5+500	OTO-ÇEKİCİ	3	0	40,98683	39,81046
129	23.8.2010	D.010-22/3	KAMYONET-KAMYON	1	0	40,99287	39,78482
130	10.10.2010	D.010-22/5+500	KAMYON	1	0	40,98594	39,81288
131	6.12.2010	D.010-22/6+500	KAMYONET-KAMYON	1	0	40,98456	39,81943
132	18.12.2010	D.010-22/1	OTO-KAMYON	1	0	40,99965	39,77083
133	27.2.2011	D.010-22/0+500	OTO-ÇEKİCİ	1	0	40,89417	39,71125
134	14.5.2011	D.010-22/0+501	OTO-ÇEKİCİ	2	0	41,00808	39,71277
135	19.5.2011	D.010-22/2	OTO-KAMYON	1	0	41,00009	39,76815
136	14.10.2011	D.010-22/2	KAMYON-ÇEKİCİ	1	0	41,00007	39,76819
137	24.11.2011	D.010-22/2	KAMYON	1	0	41,00092	39,76571
139	14.8.2012	D.010-22/2	KİCİ-MİNİBÜS-KAMYON	13	0	40,99987	39,71405
140	30.8.2012	D.010-22/2	KAMYONET-KAMYON-OT	1	0	40,99998	39,76819
141	16.2.2013	D.010-22/2	ÇEKİCİ	1	0	41,00024	39,76861
142	26.5.2013	D.010-22/KONAKLAR	OTO-KAMYON	1	0	41,0007	39,6873
143	21.7.2013	D.010-22/2	OTO-ÇEKİCİ-KAMYONET	2	0	40,99998	39,76819
144	10.7.2013	D.010-22/4+500	OTO-KAMYON	4	0	40,99167	39,79203
145	1.8.2013	D.010-22/4+500	KAMYON-OTO	1	0	40,99167	39,79203
146	13.8.2013	D.010-22/5+500	TANKER-OTO	3	0	40,96742	39,83605
147	23.11.2013	D.010-22/6+501	MİNİBÜS-KAMYON	3	0	40,96902	39,83496
148	4.4.2012	D.010-22/4+500	OTO-ÇEKİCİ	1	0	40,99167	39,79203
149	19.5.2012	D.010-22/4+500	KAMYONET-KAMYON	3	0	40,99169	39,79205
150	6.6.2012	D.010-22/6+500	ÇEKİCİ-OTO	1	0	40,96939	39,83371
151	7.6.2012	D.010-22/5+500	KAMYON	1	0	40,96742	39,83605
152	30.8.2012	D.010-22/8	ÇEKİCİ-MİNİBÜS-OTO	2	0	40,96804	39,83575
153	6.12.2012	D.010-22/3	KAMYON-MİNİBÜS	2	0	40,99473	39,77776
154	16.2.2011	D.010-22/4+500	KAMYONET-ÇEKİCİ	4	0	40,99187	39,79155
155	13.10.2011	D.010-22/6+501	KAMYON-OTO	1	0	40,98436	39,82209
156	3.9.2009	010-22/OF SOĞUKPINAR	KAMYON	1	0	40,92273	40,23056
158	30.7.2010	010-22/HAYRAT YOL AYRIMI	KAMYON	1	0	40,96957	40,30795
159	5.9.2010	010-22/SSK KAVŞAĞI-OF	KAMYON	3	0	40,9457	40,27145
160	18.2.2011	10-22/Sürmene Azizoğlu petrol Ka	KAMYON	1	0	40,91276	40,1576
161	27.5.2011	010-22/YEŞİLYALI	KAMYON	1	0	40,96078	39,97049
162	2.6.2011	010-22/Çamburnu Liman Girişi	KAMYON	1	0	40,9208	40,20077
163	13.7.2011	10-22/Sürmene Azizoğlu petrol Ka	KAMYON	5	0	40,91545	40,10754
164	25.8.2011	010-22/Hancıoğlu Tesisönu	KAMYON	1	0	40,92411	40,21326
165	11.11.2011	010-22/YEŞİLYALI KAVŞAK	KAMYON	3	0	40,96134	39,98267
166	19.3.2012	10-22/ÇAVUŞLU MAH.ARAKI	KAMYON	3	0	40,92212	40,08134
167	6.7.2012	10-22/HASANUSTA ÖNÜ ARSI	KAMYON	3	0	40,96206	39,97742
168	27.7.2012	010-22/OF ÇAY FAB. ÖNÜ	ÇEKİCİ	1	0	40,95591	40,28574
169	27.7.2012	010-22/ÇAMBURNU TUNEL İÇ	ÇEKİCİ	2	0	40,92411	40,21452
170	17.8.2012	010-22/ARAKLI YALIBOYU	ÇEKİCİ	4	0	40,9574	40,01838
171	12.12.2012	010-22/KIYICIK MEVKİİ	KAMYON	3	0	41,00013	39,7463
172	4.3.2013	10-22/Sürmene Azizoğlu petrol Ka	KAMYON	2	0	40,91552	40,10769
173	25.4.2013	10-22/SÜRMENE KARACEHENN	KAMYON	3	0	40,91678	40,09646
174	15.5.2013	010-22/KIYICIK MEVKİİ	ÇEKİCİ	2	0	40,96107	40,29334
175	11.6.2013	010-22/ARSİN YANBOLU	KAMYON	1	0	40,98774	39,80792
176	26.12.2013	22/OF ÇAKIROĞLU PETROL Ç	ÇEKİCİ	1	0	40,98248	40,32377
177	11.3.2009	D-010-23/25+800	ÇEKİCİ-ROMORK-MİNİBÜ	1	0	41,04575	40,60185
179	3.7.2009	10-23/20	ÇEKİCİ-KAMYONET	1	0	41,02547	40,53109
180	17.7.2009	10-23/DEREPAZARI	KAMYON-OTOMOBİL	3	0	41,02454	40,42165
181	19.8.2009	010-23/62	OTOBUS-KAMYON	1	0	41,18101	40,87905
182	15.8.2009	010-23/59	KAMYON	1	0	41,17905	40,90996
183	22.10.2009	010-23/58	ÇEKİCİ	1	0	41,17264	40,84592
184	6.11.2009	010-23/9	KAMYON-KAMYONET	1	0	41,02462	40,4184
186	5.3.2010	10-23/TAŞLIDERE	ÇEKİCİ-YARIRORMORK	2	0	41,04336	40,58113
187	1.6.2010	10-23/4+400	KAMYON-OTO	1	0	40,9977	39,75238
189	7.8.2010	6+500	KAMYON-KAMYONET	2	0	41,01771	40,38346
192	3.10.2010	010-23/37+550	KAMYON-OTOMOBİL	1	0	41,08464	40,71365
193	5.10.2010	010-23/57	KAMYON	1	0	41,16822	40,82978
194	6.10.2010	010-23/28+650 BOZKALE	KAMYON-KAMYONET	1	0	41,06294	40,63752
195	18.10.2010	010-23/00 İYİDİRE	KAMYON-KAMYONET	3	0	40,98919	40,33065
196	4.12.2010	010-23/19+800	KAMYON-KAMYONET	1	0	41,02569	40,53096

Ek Tablo 2'nin devamı

KAZA SIRA NO	TARİHİ	YER/MEVKİİ	KAZA YAPAN ARAÇ / ARAÇLARIN CİNSİ	YARALI SAYISI	ÖLÜ SAYISI	x	y
197	10.3.2011	010-23/10+200	KAMYON	1	0	41,02482	40,42332
198	14.6.2011	010-23/+50	KAMYON	1	0	41,16809	40,82858
199	17.8.2011	010-23/0+500	ÇEKİCİ-KAMYONET	1	0	41,08989	40,72441
200	13.9.2011	010-23/41+050	KAMYON-OTOMOBİL	5	0	41,10493	40,74142
201	6.11.2011	010-23/57	KAMYON-OTOBÜS	3	0	41,02587	40,50751
202	10.2.2012	23/29 GÜNDOĞDU-BOZUKKA	ÇEKİCİ-KAMYONET	2	0	41,06207	40,63628
203	10.2.2012	010-23/29	ÇEKİCİ-OTOMOBİL	2	0	41,05961	40,63023
204	20.2.2012	010-23/22	ÇEKİCİ-KAMYONET	2	0	41,0382	40,56551
205	24.2.2012	010-23/57	ÇEKİCİ	2	0	40,99893	39,67763
206	20.3.2012	010-23/10+200	KAMYON-KAMYONET	1	0	41,0255	40,4319
207	30.3.2012	010-23/57	ÇEKİCİ	1	0	41,18337	40,89528
208	11.5.2012	010-23/42	ÇEKİCİ-OTOBÜS	9	0	41,10647	40,74296
209	20.5.2012	010-23/42+850	KAMYON-KAMYONET	4	0	41,11599	40,74992
210	4.6.2012	010-23/62	KAMYON	1	0	41,17019	40,83712
211	7.6.2012	010-23/58	KAMYON	2	0	41,18059	40,94698
212	4.7.2012	010-23/13+400	KAMYON-KAMYONET	2	0	41,03183	40,46717
213	5.8.2012	010-23/29+073	KAMYONET-ÇEKİCİ	2	0	41,05871	40,62794
214	13.8.2012	010-23/59	KAMYON	2	0	41,1783	40,91073
215	28.9.2012	010-23/62	ÇEKİCİ	3	0	40,98726	39,80907
216	8.10.2012	010-23/7+600	ÇEKİCİ	1	0	41,01563	40,38909
217	14.10.2012	010-23/58	OTOBÜS	3	0	40,9614	39,98225
219	29.10.2012	010-23/06	KAMYON-OTOMOBİL	2	0	41,02277	40,38295
220	22.11.2012	010-23/GÜNDOĞDU	OTOMOBİL-KAMYON	1	0	41,04463	40,58871
221	5.12.2012	010-23/57	ÇEKİCİ	1	0	41,18349	40,89404
222	8.1.2013	010-23/27+800	KAMYON-KAMYONET	1	0	41,04944	40,61237
223	4.4.2013	010-23/63	ÇEKİCİ	2	0	41,18782	40,95875
224	27.4.2013	010-23/60	OTOBÜS	7	0	41,17609	40,93062
225	2.5.2013	010-23/42+500	KAMYON	1	0	41,10735	40,74375
226	7.6.2013	010-23/25+500	KAMYON-OTOMOBİL	1	0	40,97735	39,83164
228	27.7.2013	010-23/33	KAMYON	1	0	41,01128	39,72366
229	10.8.2013	010-23/6+800	ÇEKİCİ	1	0	41,02391	40,38544
231	20.8.2013	010-23/56	ÇEKİCİ	1	0	41,07588	40,6849
232	1.9.2013	010-23/35+100	TANKER-KAMYONET	1	0	41,07546	40,687
233	4.9.2013	010-23/25+100	KAMYON-OTOMOBİL	3	0	41,0465	40,58019
234	22.9.2013	010-23/00+300	KAMYON	3	0	40,99121	40,3318
235	11.10.2013	010-23/8+600	OTOBÜS-KAMYON	37	0	41,02468	40,42153
236	20.10.2013	010-23/58	ÇEKİCİ	1	0	40,95461	39,93578
237	26.10.2013	010-23/24+100	ÇEKİCİ-OTOMOBİL	1	0	41,03996	40,56976
238	14.12.2013	010-23/00	ÇEKİCİ	1	0	40,98919	40,33098
239	10.1.2009	010-24-28	ÇEKİCİ	0	0	41,30363	41,21448
240	06.08.2009	010-24/18	KAMYON-OTOBÜS	6	0	41,29525	41,19838
241	24.08.2009	010-24/8	TANKER	1	0	41,28451	41,16379
242	21.11.2009	010-24/25	KAMYON	4	0	41,3056	41,22035
243	13.1.2010	010-24/4+800	ÇEKİCİ	1	0	41,19438	40,98235
244	25.7.2010	010-24/15	ÇEKİCİ	5	0	41,25006	41,11367
245	11.4.2010	010-24/10+500	ÇEKİCİ	2	0	41,00087	39,74191
246	26.2.2011	010-24/20	ÇEKİCİ	1	0	41,28185	41,15224
247	5.10.2011	010-24/29	ÇEKİCİ	1	0	40,99448	39,66062
248	3.2.2012	010-24/25	KAMYON-OTOBÜS	1	0	41,30524	41,21988
249	2.7.2012	010-24/2	KAMYON	3	0	41,19039	40,96791
250	3.8.2012	010-24/13	ÇEKİCİ	1	0	41,19612	41,00026
251	6.3.2013	010-24/18	KAMYON	3	0	41,27322	41,14196
252	24.5.2013	010-24/32	ÇEKİCİ	2	0	41,3205	41,24419
253	15.9.2013	010-24/25	KAMYON-OTOBÜS	1	0	41,2983	41,20643
254	25.11.2013	010-24/30	OTOBÜS	1	0	41,31728	41,23919
257	3.10.2010	TERMİK KAVŞAĞI	ÇEKİCİ ÇEKİCİ KAMYONET	2	0	41,37933	41,37933
258	11.11.2010	HOPA ÇAY FAB. MEVKİİ	ÇEKİCİ KAMYONET	2	0	41,39142	41,41648
259	11.11.2010	KOPMUŞ MEVKİİ	OTOMOBİL ÇEKİCİ	1	0	41,39142	41,41648
260	24.6.2011	HOPA VERGİ DAİRESİ KARŞISI	MAKİNESİ MİNİBÜS ÇEKİCİ	1	0	40,998	39,77781
262	20.7.2011	ÜÇ KARDEŞLER MEVKİİ	KAMYONET ÇEKİCİ ÇEKİCİ	3	0	41,5137	41,54442
263	22.8.2011	MALPAŞA ÇAY FABRİKASI ÇEKİCİ	KAMYON MİNİBÜS ÇEKİCİ	1	0	41,4834	41,5246
264	2.10.2011	ESENKİYİ MEVKİİ	ÇEKİCİ MİNİBÜS	1	0	40,99948	39,68028
265	12.10.2011	MALPAŞA ÇAY FABRİKASI	KAMYON MİNİBÜS OTOMOBİL	1	0	41,4834	41,5246
266	27.12.2011	HOPA KAYMAKAMLIK MEVKİİ	KAMYON OTOMOBİL	1	0	41,27354	41,14239
267	20.1.2012	ESENKİYİ MEVKİİ	KAMYON OTOMOBİL	1	0	40,99948	39,68028
268	24.4.2012	SARP SINIR KAPISI	ÇEKİCİ	1	0	41,03391	40,47399

Ek Tablo 2'nin devamı

KAZA SIRA NO	TARİHİ	YER/MEVKİİ	KAZA YAPAN ARAC / ARAÇLARIN CİNSİ	YARALI SAYISI	ÖLÜ SAYISI	x	y
269	6.6.2012	MALPAŞA İSTASYON KARŞI	OTOMOBİL ÇEKİCİ	1	0	40,96939	39,83371
270	6.8.2012	ESENKIYI MEVKİİ	OTOMOBİL ÇEKİCİ	1	0	40,99945	39,68025
271	4.8.2012	PA DEVLET HASTANESİ MEV	ÇEKİCİ ÇEKİCİ ÇEKİCİ	9	0	41,40475	41,42867
272	17.9.2012	İSTANBUL BAZAAR MEVKİİ	KAMYONET ÇEKİCİ	1	0	41,48247	41,52342
273	15.11.2012	HOPA AKBANK KAVŞAĞI	YONET KAMYON OTOM	1	0	41,01309	39,60644
274	14.12.2012	HOPA ÇAY FAB. MEVKİİ	OTOMOBİL ÇEKİCİ	1	0	41,39104	41,41605
275	7.2.2013	İSTANBUL BAZAAR MEVKİİ	KAMYONET ÇEKİCİ	1	0	41,48247	41,52342
276	23.3.2013	ESENKIYI MEVKİİ	KAMYONET ÇEKİCİ	2	0	40,99945	39,68025
277	29.3.2013	MALPAŞA ÇAY FABRİKASI Ç	OTOMOBİL ÇEKİCİ	1	0	41,4834	41,5246
278	29.5.2013	ARHAVİ TÜNEL ÇIKIŞI	EKİCİ KAMYONET ÇEKİ	2	0	41,35445	41,30816
279	3.11.2013	TERMİK KAVŞAĞI	OTOMOBİL ÇEKİCİ	1	0	41,38099	41,40129
280	16.11.2013	OPA KAYMAKAMLIK MEVK	ÇEKİCİ OTOMOBİL	1	0	41,41659	41,43699
281	17.11.2013	ESENKIYI MEVKİİ	OTOMOBİL ÇEKİCİ	3	0	40,99945	39,68025
282	17.11.2013	LİMAN KAVŞAĞI	OTOBÜS ÇEKİCİ MİNİBÜS	1	0	41,18502	40,95884
283	2.1.2009	10-26 DEVLET YOLU KM : 33-	OTOMOBİL -ÇEKİCİ	1	0	41,36531	41,66543
284	19.6.2009	0-26 DEVLET YOLU KM : 12	KAMYON	2	0	41,40398	41,50385
285	4.6.2009	10-26 DEVLET YOLU KM : 25-	ÇEKİCİ	1	0	41,38353	41,57037
286	30.10.2009	10-26 DEVLET YOLU KM : 20-	ÇEKİCİ	1	0	41,38611	41,54844
287	4.10.2010	10-26 DEVLET YOLU KM : 30-	KAMYONET -KAMYON	1	0	41,36534	41,66552
288	31.1.2011	10-26 DEVLET YOLU KM : 17-	ÇEKİCİ - KAMYONET	1	0	41,37893	41,61925
289	14.2.2011	10-26 DEVLET YOLU KM : 4+	ÇEKİCİ -OTOMOBİL	3	0	41,39023	41,46892
290	21.3.2011	10-26 DEVLET YOLU KM : 16-	ÇEKİCİ	1	0	41,38308	41,55445
291	14.8.2011	10-26 DEVLET YOLU KM : 21+	ÇEKİCİ-KAMYONET	2	0	41,38041	41,59243
292	30.12.2011	10-26 DEVLET YOLU KM : 25-	KAMYON	2	0	41,3825	41,57604
293	19.1.2012	10-26 DEVLET YOLU KM : 22-	KAMYON-KAMYONET	1	0	41,38408	41,56943
294	28.1.2012	10-26 DEVLET YOLU KM : 24-	OTOMOBİL-KAMYON	2	0	41,3826	41,57608
295	5.5.2012	10-26 DEVLET YOLU KM : 5+	KAMYONET-KAMYON	2	0	41,3902	41,46986
296	20.9.2012	10-26 DEVLET YOLU KM : 31-	MOBİL-KAMYON-AMBU	1	0	41,36924	41,65543
297	9.3.2013	10-26 DEVLET YOLU KM : 16-	ÇEKİCİ	2	0	41,40095	41,51574
298	31.3.2013	10-26 DEVLET YOLU KM : 33-	OTOMOBİL -KAMYON	5	0	41,36495	41,66547
299	12.5.2013	10-26 DEVLET YOLU KM : 32-	ÇEKİCİ-KAMYONET	1	0	41,3654	41,67114
300	7.6.2013	10-26 DEVLET YOLU KM : 34-	KAMYONET-KAMYON	3	0	41,36495	41,675
301	8.6.2013	10-26 DEVLET YOLU KM : 17-	KAMYON	1	0	41,37893	41,61925
302	21.6.2013	10-26 DEVLET YOLU KM : 10-	OTOMOBİL-ÇEKİCİ	1	0	41,38846	41,48767
303	13.9.2013	10-26 DEVLET YOLU KM : 21-	KAMYON	1	0	41,38534	41,56029
304	22.9.2013	10-26 DEVLET YOLU KM : 15-	ET-KAMYON-OTOMOBİ	3	0	41,40095	41,51574
305	11.10.2013	10-26 DEVLET YOLU KM : 16-	ÇEKİCİ	1	0	41,40095	41,51574
306	27.11.2013	10-26 DEVLET YOLU KM : 22-	KAMYON	1	0	41,38408	41,56943
307	30.11.2013	10-26 DEVLET YOLU KM : 7+	KAMYON	1	0	41,38875	41,48394
308	23.2.2014	10-26 DEVLET YOLU KM : 33-	OTOMOBİL-ÇEKİCİ	2	0	41,36486	41,67491
309	1.5.2014	10-26 DEVLET YOLU KM : 9+	ÇEKİCİ-ÇEKİCİ	1	0	41,38772	41,46467
310	29.8.2014	10-26 DEVLET YOLU KM : 9+	KAMYON-OTOMOBİL	2	0	41,38827	41,49021
311	4.3.2013	885-01/00	TO-KAMYONET-KAMYO	1	0	40,99794	39,75548
312	10.9.2013	885-01/1+900	ÇEKİCİ-KAMYONET-	1	0	40,99324	39,75321
313	8.1.2013	885-01/DELİKTAŞ Mevkii	OTO-KAMYON	1	0	40,98559	39,74849
314	10.1.2013	885-01/H.MEHMET MEVKİİ	OTO-ÇEKİCİ	1	0	40,94227	39,73746
315	17.2.2013	885-01/BEKÇİLER	KAMYON	1	0	40,81004	39,60631
316	6.3.2013	885-01/KARAKAŞ MEVKİİ	KAMYON	1	0	40,93186	39,73012
317	25.3.2013	885-01/ÇATAK	KAMYON-AMBULANS	2	0	40,95267	39,74548
318	21.5.2013	885-01/DOLAYLI MEV.	OTO-KAMYON	2	0	40,94094	39,73651
319	10.6.2013	885-01/ÇATAK	KAMYON	2	0	40,95267	39,74548
320	12.6.2013	885-01/Bağışlı Mevkii	ÇEKİCİ	2	0	40,72667	39,52387
321	2.7.2013	885-01/H.MEHMET MEVKİİ	KAMYON	1	0	40,88074	39,69862
322	10.7.2013	885-01/Akoluk Mevkii	KAMYON	1	0	40,91957	39,7245
323	13.8.2013	885-01/ÇAĞLAYAN	YON-MİNİBÜS-KAMYO	5	0	40,90345	39,71742
324	27.8.2013	885-01/Başarköy Mevkii	KAMYON	1	0	40,70084	39,50327
325	23.9.2013	885-01/Mataracı Mevkii	KAMYON	1	0	40,84881	39,65339
326	18.10.2013	885-01/KARAKAŞ MEVKİİ	KAMYON-OTO	1	0	40,93186	39,73012
327	7.12.2013	885-01/ÇAĞLAYAN	KAMYON-KAMYONET	1	0	40,90358	39,71737
328	3.8.2009	D.010-21/AKÇAKALE MEVKİİ	OTO-ÇEKİCİ	1	1	41,06562	39,51882
329	22.3.2013	D.010-21/LİMAN KAVŞAĞI	KAMYON	1	1	41,00448	39,7345
330	5.6.2010	0.22/ESKİPAZAR-KUMLU DEİ	KAMYON	1	1	40,9852	40,32739
331	11.6.2010	D.010.23/53	KAMYON	0	1	41,17293	40,84695
332	13.8.2010	010-23/32+200	ÇEKİCİ-YARIROMORK	0	1	41,05143	40,61254
333	27.9.2010	010-23/37+500	ÇEKİCİ-KAMYONET	1	2	41,02475	40,42175
334	23.10.2012	010-23/55	KAMYON	3	1	41,17768	40,86742

Ek Tablo 2'nin devamı

KAZA SIRA NO	TARİHİ	YER/MEVKİİ	KAZA YAPAN ARAÇ / ARAÇLARIN CİNSİ	YARALI SAYISI	ÖLÜ SAYISI	x	y
335	9.12.2009	HOPA ÇAY FAB. MEVKİİ	OTOMOBİL ÇEKİCİ	3	1	41,39142	41,41648
336	23.8.2011	DEVLET YOLU KM : 18+650 (Ç)	KAMYON	0	2	41,40073	41,51566
337	20.7.2012	DEVLET YOLU KM : 19+900 (Ç)	KAMYON-MOTOSİKLET	0	2	41,39918	41,51703
338	8.9.2013	885-01/H.MEHMET MEVKİİ	ÇEKİCİ		1	40,89181	39,70905

Araç Cinsleri:

05: Otomobil

06: Minibüs

07: Kamyonet

08: Kamyon

09: Çekici

27: Tanker

İfade etmektedir.

## ÖZGEÇMİŞ

Halil İbrahim KURT, 20.11.1983 tarihinde Trabzon'un Yomra ilçesinde doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Trabzon'da tamamladı.

2001–2002 Eğitim – Öğretim yılında, Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü'nde lisans eğitimine başladı. 2004–2005 Eğitim - Öğretim yılında mezun oldu. Mezuniyet sonrası 2005 yılı Kasım ayında vatani görevini yapmak üzere İzmir ilinde bulundu, Akabinde 2006 yılı Haziran ayında İstanbul Etiler Polis Meslek Eğitim Merkezinde polislik eğitimi aldı. 2007 yılında Bilecik İl Emniyet Müdürlüğünde Trafik Polisi olarak başladığı meslek hayatına Rize İl Emniyet Müdürlüğünde devam etmektedir.

KURT, evli ve iki çocuklu olup, iyi derecede İngilizce bilmektedir.