



T.C.
ULAŖTIRMA BAKANLIğI
KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜğÜ



KARAYOLLARINDA AğIR TAŖIT TRAFİğİNİN VE YÜK TAŖIMACILIđININ ÖZELLİKLERİ VE EğİMLERİ

2007 - 2008 - 2009 YILI ETÜT SONUÇLARI

STRATEJİ GELİŖTİRME DAİRESİ BAŖKANLIđI
ULAŖIM VE MALİYET ETÜTLERİ ŖUBESİ MÜDÜRLÜğÜ

ŖUBAT-2011

**KARAYOLLARINDA
AĞIR TAŞIT TRAFİĞİNİN VE
YÜK TAŞIMACILIĞININ
ÖZELLİKLERİ VE EĞİLİMLERİ**

**2007 - 2008 - 2009 YILI
ETÜT SONUÇLARI**

**STRATEJİ GELİŞTİRME DAİRESİ BAŞKANLIĞI
ULAŞIM VE MALİYET ETÜTLERİ ŞUBESİ MÜDÜRLÜĞÜ**

ŞUBAT-2011

"KARAYOLLARINDA AĞIR TAŞIT TRAFİĞİNİN VE YÜK TAŞIMACILIĞININ ÖZELLİKLERİ VE EĞİLİMLERİ" KİTABINI

HAZIRLAYANLAR

<i>Dr. Leyla ÜNAL</i>	Şube Müdürü
<i>Yıldız TERZİOĞLU</i>	Şube Müdür Yardımcısı
<i>Uğur AKKAŞ</i>	Ulaşım Araştırmaları Şefi
<i>Burhan İLHAN</i>	Ulaşım Etütleri ve Analiz Şefi
<i>Neşe ÖZDEK</i>	Trafik Tahmin ve Modelleme Şefi
<i>Dr. Esra SATICI</i>	İstatistikçi

EMEĞİ GEÇENLER

<i>İsmail CANER</i>	Tekniker
<i>Kemal ÇAKICI</i>	Tekniker
<i>Levent GÜLEÇ</i>	Elektrik-Elektronik Mühendisi
<i>Serkan GÜNER</i>	Elektrik-Elektronik Mühendisi
<i>İsmet Nuri GÜVEN</i>	Trafik Arazi Taşıt Kontrol Teknisyeni
<i>Ahmet İNAL</i>	Trafik Arazi Taşıt Kontrol Teknisyeni
<i>Attila OLGUN</i>	İstatistikçi

Bu çalışmayı hazırlayan bizler, Bölge Müdürlüklerinde Planlama Başmühendislerine, tüm çalışanlarına ve özellikle de arazide etütleri gerçekleştiren teknisyen ve diğer çalışanlarına katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER	v
TABLOLAR DİZİNİ	vii
GRAFİKLER DİZİNİ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xv
HARİTALAR DİZİNİ	xv
RESİMLER DİZİNİ	xv
KISALTMALAR	xvii
TANIMLAR	xix
1.GİRİŞ	1
2.YÜK TAŞIMACILIĞINDA KARAYOLU SEKTÖRÜ.....	7
2.1. Ulaşım Türlerine Göre Taşımacılık Değerleri.....	9
2.2 Karayolu Yük Taşımacılığı	14
2.2.1. Yük Taşımacılığının Ekonomi ile İlişkisi	16
2.2.2. Motorlu Kara Taşıtları.....	23
2.3 Karayolu Yük Taşımacılığı ile ilgili Kanunlar	32
3. AĞIR TAŞIT TRAFİĞİNİN SAATLİK, GÜNLÜK, AYLIK, MEVSİMLİK DEĞİŞİMİ VE HIZ BİLGİLERİ	35
3.1. Trafik Sayım ve Sınıflandırma Sistemleri	35
3.1.1. Sabit Sürekli Trafik Sınıflandırma Sayımları.....	36
3.1.2. Kısa Süreli Trafik Sınıflandırma Sayımları	39
3.2 Ağır Taşıt Trafikinin Günün Saatlerine Göre Değişimi	41
3.3 Ağır Taşıt Trafikinin Haftanın Günlerine Göre Değişimi	52
3.4. Trafik Aylık ve Mevsimlik Değişimleri	58
3.4.1. Ağır Taşıt Trafikinin Aylara Göre Değişimi.....	60
3.4.2. Ağır Taşıt Trafikinin Mevsimlere Göre Değişimi.....	69
3.5. Hız Bilgileri	75

4. KARAYOLLARI YÜK TAŞIMACILIĞI ETÜTLERİ.....	81
4.1. Etüt Yöntemi	81
4.2. Etüt Yerleri ve Örnekleme Oranları	84
5. YÜK TAŞIMACILIĞI ETÜT SONUÇLARI.....	93
5.1. Etüde Alınan Taşıtlara Ait Ağırlık Bilgileri.....	93
5.2. Model Yıllarına ve Markalarına Göre Ağır Taşıtlar	96
5.3. Gövde Tiplerine Göre Ağır Taşıtlar	101
5.4. Dingil Tiplerine Göre Ağır Taşıtlar	105
5.5. İşletme Türlerine Göre Ağır Taşıtlar.....	111
5.6. Yük Cinsleri Dağılımı	118
5.6.1. Yüksüz (Boş) Taşıtlar	118
5.6.2. Yük Cinslerine Göre Ağır Taşıtlar.....	121
5.7. Ağır Taşıtların Seyahat Mesafeleri ve Süreleri	144
5.8. Yük Hareketliliğinin Coğrafi Sınıflandırılması.....	157
5.8.1. İl İçi Taşımalar	162
5.8.2. İller Arası Taşıma.....	168
5.8.3. Uluslararası Hareket.....	174
5.9. Taşınan Yük Miktarı Tahmini.....	181
5.10. Ağırlık İhlalleri.....	183
6. SONUÇ	195
KAYNAKLAR	203
EKLER	205
EK 1. KARAYOLLARI TRAFİK YÖNETMELİĞİ (Araçların Boyutları, Ölçü ve Ağırlıkları İle Yüklenmesi Esasları).....	205
EK 2. KARAYOLLARI TRAFİK YÖNETMELİĞİ (Araçların Yüklenmesi Kuralları).....	210
EK 3. DİNGİL AĞIRLIĞI VE BAŞLANGIÇ-SON ETÜDÜ FORMLARI.....	212
EK 4. ULAŞTIRMA İSTATİSTİKLERİ İÇİN STANDART MAL SINIFLAMASI (NST 2007)	213

TABLolar DİZİNİ**Sayfa**

Tablo 2.1.1 Taşıma Türlerine Göre Yük Taşımacılığı Oranları (ton-km).....	10
Tablo 2.1.2. Başlıca Üretim ve Hizmet Gruplarına Göre Ulaşım Türü Tercihleri.....	13
Tablo 2.2.1. Yıllar İtibariyle Ağır Taşıt-km Değerinin Toplam Taşıt-km İçindeki Yüzdesi.....	15
Tablo 2.2.2. 1997-2009 Yılları Arasında Karayolu Yük Taşımacılığının Taşıt Sınıflarına Göre Dağılımı.....	15
Tablo 2.2.3. Değerlendirmede kullanılan GSYİH, İstihdam ve Ton-km verileri.....	19
Tablo 2.2.4. İllere Göre Motorlu Kara Taşıtları Sayısı, 2009 (Motorsuz (römork ve yarı römork) kara taşıtları hariç).....	25
Tablo 2.2.5. Yıllar İtibariyle Motorlu Kara Taşıtları Sayıları	27
Tablo 2.2.6. Model Yıllarına Göre Motorlu Kara Taşıtları-2009.....	29
Tablo 2.2.7. Markalarına Göre Trafığe Kayıtlı Araçlar (2008).....	30
Tablo 3.4.1. Taşıt Sınıflarının Yıllara Göre Toplam Trafik İçindeki Payları.....	59
Tablo 3.5.1. Yıllara Göre Bölünmüş Devlet Yolları (2x2) Hız Bilgileri.....	75
Tablo 3.5.2. Yıllara Göre İki Şeritli Devlet Yolları (2x1) Hız Bilgileri.....	76
Tablo 3.5.3. Bölünmüş Yollardaki (2x2) Sabit Otomatik Sayım ve Sınıflandırma İstasyonları Hız Bilgileri	77
Tablo 3.5.4. Bölünmüş Devlet Yollarında (2x2) Aylara Göre Hız Bilgileri - 2008.....	78
Tablo 3.5.5. Bölünmüş Devlet Yollarında (2x2) Aylara Göre Hız Bilgileri - 2009.....	78
Tablo 4.1.1. Etüt Kapsamında Değerlendirilen Taşıtların Sınıfları	84
Tablo 4.2.1. Yıllar İtibariyle Dingil Ağırlığı Etüt Yerleri, Örneklem Büyüklikleri ve YOGT Değerleri	86
Tablo 4.2.2. Yıllar İtibariyle Etüde Alınan Ağır Taşıtların Sayıları ve Örneklem İlişkin Temel İstatistiksel Bilgiler	89
Tablo 4.2.3. Yıllar İtibariyle Bir Kere Etüde Alınan Toplam Ağır Taşıtların Sayısı, Kayıtlı Ağır Taşıtların Sayısı ve Örneklem Oranı.....	90
Tablo 4.2.4. Yıllara Göre Hoşgörü Miktarları.....	91

Tablo 5.1.1. Etüde Alınan Taşıtlara Ait Ağırlık Bilgileri	95
Tablo 5.1.2. Yıllara ve Mevsimlere Göre Taşınan Yük Bilgileri (Kamyon)	95
Tablo 5.1.3. Yıllara ve Mevsimlere Göre Taşınan Yük Bilgileri (Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork)	96
Tablo 5.2.1. Model Yıllarına Göre Kamyonlar	98
Tablo 5.2.2. Model Yıllarına Göre Yabancı Plakalı Kamyonlar	99
Tablo 5.2.3. Markalarına Göre Kamyonlar	100
Tablo 5.3.1. Gövde Tiplerine Göre Kamyonlar	101
Tablo 5.3.2. Gövde Tiplerine Göre Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römorklar.....	102
Tablo 5.3.3. Gövde Tiplerine Göre Kamyonların Ortalama Yükleri ve Seyahat Mesafeleri.....	103
Tablo 5.3.4. Gövde Tiplerine Göre Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römorkların Ortalama Yükleri ve Seyahat Mesafeleri	104
Tablo 5.3.5. Gövde Tiplerine Göre Ağır Taşıtlar ve Taşınan Yükler	105
Tablo 5.4.1. Dingil Tiplerine Göre Ağır Taşıtlar	107
Tablo 5.4.2. Dingil Tiplerine Göre Ağırlık Bilgileri.....	109
Tablo 5.4.3. Aks Sayılarına Göre Ağırlık Bilgileri	110
Tablo 5.4.4. Dingil Tiplerine Göre Aksı Kaldırılan Ağır Taşıtlar	111
Tablo 5.5.1. İşletme Türlerine Göre Ağır Taşıtlar (Etüt Sonuçlarına Göre)	112
Tablo 5.5.2. İşletme Türlerine Göre Ağır Taşıtların Yaş Ortalaması	114
Tablo 5.5.3. Taşıma Türlerine ve Gövde Tiplerine Göre Kamyonlar	116
Tablo 5.5.4. Taşıma Türlerine ve Gövde Tiplerine Göre Kamyon+Römork- Çekici+Yarı Römorklar (2007-2008-2009)	117
Tablo 5.6.1. Yıllara Göre Yüklü ve Yüksüz Taşıtlar Oranları (Kamyon)	119
Tablo 5.6.2. Yıllara Göre Yüklü ve Yüksüz Taşıtlar Oranları (Kamyon+Römork- Çekici+Yarı Römork)	120
Tablo 5.6.3. Yıllara Göre Yüklü ve Yüksüz Taşıtlar Oranları (Toplam)	121
Tablo 5.6.4. Kamyonların Yük Cinslerine Göre Dağılımı.....	123
Tablo 5.6.5. Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römorkların Yük Cinslerine Göre Dağılımı	124
Tablo 5.6.6. Yük Cinslerine Göre Ortalama Taşınan Yükler (Kamyon)	126

Tablo 5.6.7. Yük Cinslerine Göre Ortalama Taşınan Yükler (Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork)	127
Tablo 5.6.8. Yük Cinslerine Göre Ortalama Taşınan Yükler	128
Tablo 5.6.9. Yük Cinslerine Göre Toplam Taşınan Yükler (Kamyon)	130
Tablo 5.6.10. Yük Cinslerine Göre Toplam Taşınan Yükler (Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork)	131
Tablo 5.6.11. Yük Cinslerine Göre Toplam Taşınan Yükler	132
Tablo 5.6.12. Yük Cinslerine Göre Karayolu Yük Taşımacılığı Oranları	133
Tablo 5.6.13. Mevsimlere ve Yük Cinslerine Göre Karayolu Yük Taşımacılığı Oranları (Kamyonlar)	139
Tablo 5.6.14. Mevsimlere ve Yük Cinslerine Göre Karayolu Yük Taşımacılığı Oranları (Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork)	140
Tablo 5.6.15. Alt Yük Gruplarına Göre Karayolu Yük Taşımacılığı Oranları	142
Tablo 5.7.1. Yıl ve Mevsimler İtibariyle Taşıt Sınıflarına Göre Ortalama Günlük Katedilen Mesafe (Km) ve Seyahat Mesafesi (Km) Değerleri	146
Tablo 5.7.2. Mevsimler Bazında Taşıt Sınıflarına Göre Ortalama Seyahat Süreleri (saat) ve Ortalama Seyahat Mesafeleri (km)	149
Tablo 5.8.1. Coğrafi Sınıflandırmaya ve Taşıt Sınıflarına Göre Yük Hareketliliği	158
Tablo 5.8.2. Coğrafi Sınıflandırmaya ve Mevsimlere Göre Yük Hareketliliği	159
Tablo 5.8.3. Taşıma Hareketine Göre Kamyonlar	160
Tablo 5.8.4. Taşıma Hareketine Göre Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römorklar	161
Tablo 5.8.5. Taşıma Hareketine Göre Ağır Taşıtlar	162
Tablo 5.8.6. İl İçi Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı	164
Tablo 5.8.7. İl İçi Taşımaların Gövde Tiplerine Göre Dağılımı	166
Tablo 5.8.8. İl İçi Taşımaların İşletme Türlerine Göre Dağılımı	167
Tablo 5.8.9. İller Arası Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı	169
Tablo 5.8.10. İller Arası Taşımaların Gövde Tiplerine Göre Dağılımı	172
Tablo 5.8.11. İller Arası Taşımaların İşletme Türlerine Göre Dağılımı	173
Tablo 5.8.12. Uluslararası Taşımaların Seyahat Başlangıç ve Bitişine Göre Dağılımı	174
Tablo 5.8.13. Uluslararası Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı	176

Tablo 5.8.14. Uluslararası Taşımaların Gövde Tiplerine Göre Dağılımı.....	179
Tablo 5.8.15. Uluslararası Taşımaların İşletme Türlerine Göre Dağılımı	180
Tablo 5.9.1. Yıllara ve Ton-km Coğrafi Dağılımlarına Göre Taşınan Yük Miktarları Tahmini.....	181
Tablo 5.9.2. Ton-km Coğrafi Dağılımları ve Üç Yılın Ortalama Seyahat Mesafeleri Dikkate Alınarak Taşınan Yük Miktarları Tahmini.....	182
Tablo 5.9.3. Taşınan Yük Miktarları Tahmini Özet Tablo	183
Tablo 5.10.1. Dingil Tiplerine ve Yıllara Göre Ağırlık İhlalleri.....	185
Tablo 5.10.2. Dingil Tiplerine Göre Ağırlık İhlalleri	187
Tablo 5.10.3. Ağır Taşıtların Dingil Sayıları ve İhlal Oranları.....	188
Tablo 5.10.4. Taşıtların Gövde Tiplerine Göre Ağırlık İhlalleri.....	189
Tablo 5.10.5. Taşıma Türlerine Göre Ağırlık İhlalleri.....	190
Tablo 5.10.6. Yük Cinslerine Göre Ağırlık İhlalleri	192

GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa

Grafik 2.1. Yıllar İtibariyle Türkiye Ton-km Değerleri	8
Grafik 2.1.1. AB-27 ve Türkiye’de Yıllar itibariyle Yurtiçi Yük Taşımacılığı	11
Grafik 2.1.2 . Türkiye’de Ulaşım Sektörlerine Göre Yurt içi Yük Taşıma Oranları.....	11
Grafik 2.1.3. Yurt içi Yük Taşıma Oranları (Petrol Boru Hatları dahil)	12
Grafik 2.2.1. 1997-2009 Yılları Arasında Karayolu Yük Taşımacılığının (ton-km) Taşıt Sınıflarına Göre Dağılımı.....	16
Grafik 2.2.2. İstihdam ve Ton-km Değerlerinin Yıllar İtibariyle Değişimleri	18
Grafik 2.2.3. İstihdam ve Ton-km Arasındaki Saçılım Grafiği.....	21
Grafik 2.2.4. GSYİH ve Ton-km Değerlerinin Yıllar İtibariyle Değişimleri.....	21
Grafik 2.2.5. GSYİH ve Ton-km Arasındaki Saçılım Grafiği.....	22
Grafik 2.2.6. Yıllar İtibariyle Ton-km, GSYİH ve İstihdamda ki Değişim	23
Grafik 2.2.7. AB-27 ve Türkiye için Trafiğe Kayıtlı Araç Payları (2007).....	26
Grafik 2.2.8. Yıllar İtibariyle Toplam Motorlu Kara Taşıtları İçerisindeki Kamyonun Payı ve Artış Oranı	26
Grafik 3.2.1. Taşıt Sınıflarının Saatlere Göre Toplam Trafik İçindeki Dağılımı – 2007	42
Grafik 3.2.2. Taşıt Sınıflarının Saatlere Göre Toplam Trafik İçindeki Dağılımı – 2008	43
Grafik 3.2.3. Taşıt Sınıflarının Saatlere Göre Toplam Trafik İçindeki Dağılımı – 2009	44
Grafik 3.2.4. Toplam Trafik ve Ağır Taşıt Sınıfının Günün Saatlerine Göre Dağılımı – 2007.....	46
Grafik 3.2.5. Toplam Trafik ve Ağır Taşıt Sınıfının Günün Saatlerine Göre Dağılımı – 2008.....	46
Grafik 3.2.6. Toplam Trafik ve Ağır Taşıt Sınıfının Günün Saatlerine Göre Dağılımı – 2009.....	47
Grafik 3.2.7. Ağır Taşıt Trafiğinin Mevsimlere Göre Saatlik Dağılımı – 2009.....	49
Grafik 3.2.8. Ağır Taşıt Trafiğinin Aylara Göre Saatlik Dağılımı – 2009.....	51

Grafik 3.3.1. Taşıt Sınıflarının Haftanın Günlerine Göre Toplam Trafik İçindeki Dağılımı – 2007	52
Grafik 3.3.2. Taşıt Sınıflarının Haftanın Günlerine Göre Toplam Trafik İçindeki Dağılımı – 2008	53
Grafik 3.3.3. Taşıt Sınıflarının Haftanın Günlerine Göre Toplam Trafik İçindeki Dağılımı – 2009	54
Grafik 3.3.4. Haftanın Günlerine Göre Taşıt Sınıflarının Dağılımı – 2007	55
Grafik 3.3.5. Haftanın Günlerine Göre Taşıt Sınıflarının Dağılımı – 2008	56
Grafik 3.3.6. Haftanın Günlerine Göre Taşıt Sınıflarının Dağılımı – 2009	57
Grafik 3.4.1. Taşıt Sınıflarının Toplam Trafik İçindeki Payları-2007	59
Grafik 3.4.2 Taşıt Sınıflarının Toplam Trafik İçindeki Payları-2008	60
Grafik 3.4.3 Taşıt Sınıflarının Toplam Trafik İçindeki Payları-2009	60
Grafik 3.4.4. Taşıt Sınıflarının Aylara Göre Toplam Trafik İçindeki Payları-2007	62
Grafik 3.4.5. Taşıt Sınıflarının Aylara Göre Toplam Trafik İçindeki Payları-2008	63
Grafik 3.4.6. Taşıt Sınıflarının Aylara Göre Toplam Trafik İçindeki Payları-2009	64
Grafik 3.4.7. Otomobil Trafiki, Ağır Taşıt Trafiki ve Toplam Trafikin Aylara Göre Dağılımı-2007	66
Grafik 3.4.8. Otomobil Trafiki, Ağır Taşıt Trafiki ve Toplam Trafikin Aylara Göre Dağılımı-2008	67
Grafik 3.4.9. Otomobil Trafiki, Ağır Taşıt Trafiki ve Toplam Trafikin Aylara Göre Dağılımı-2009	68
Grafik 3.4.10. Taşıt Sınıflarının Mevsimlere Göre Toplam Trafik İçindeki Payları-2007.....	70
Grafik 3.4.11. Taşıt Sınıflarının Mevsimlere Göre Toplam Trafik İçindeki Payları-2008.....	70
Grafik 3.4.12. Taşıt Sınıflarının Mevsimlere Göre Toplam Trafik İçindeki Payları-2009.....	71
Grafik 3.4.13. Otomobil Trafiki, Ağır Taşıt Trafiki ve Toplam Trafikin Mevsimlere Göre Dağılımı-2007.....	72

Grafik 3.4.14. Otomobil Trafiki, Ağır Taşıt Trafiki ve Toplam Trafikin Mevsimlere Göre Dağılımı-2008.....	72
Grafik 3.4.15. Otomobil Trafiki, Ağır Taşıt Trafiki ve Toplam Trafikin Mevsimlere Göre Dağılımı-2009.....	73
Grafik 3.5.1. Ağır Taşıt Sınıfının Bölünmüş Devlet Yollarında (2x2) Aylara Göre Hız Değerleri (2008-2009)	79
Grafik 3.5.2. Ağır Taşıt Sınıfının Bölünmüş Devlet Yollarında (2x2) Aylara Göre Hız İhlal Yüzdeleri (2008-2009)	79
Grafik 5.1.1. Yıllara ve Taşınan Yük Miktarına Göre Ağır Taşıtlar.....	94
Grafik 5.3.1. Taşıt Gövde Tiplerine Göre Ağır Taşıtlar.....	102
Grafik 5.6.1. Yük Cinslerine Göre Taşınan Yük ve Ton-km Oranları (2007)	134
Grafik 5.6.2. Yük Cinslerine Göre Taşınan Yük ve Ton-km Oranları (2008)	135
Grafik 5.6.3. Yük Cinslerine Göre Taşınan Yük ve Ton-km Oranları (2009)	136
Grafik 5.6.4. Yük Cinslerine Göre Karayolları Yük Taşımacılığı (Ton-km)	137
Grafik 5.7.1. Taşıt Sınıflarının Seyahat Mesafelerine Göre Dağılımı.....	147
Grafik 5.7.2. Yıllar İtibariyle Üst Yük Gruplarına Göre Ortalama Seyahat Mesafeleri.....	151
Grafik 5.7.3. Üst Yük Gruplarına Göre Ortalama Seyahat Mesafeleri	152
Grafik 5.7.4. Alt Yük Gruplarına Göre Ortalama Seyahat Mesafeleri.....	153

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.2.1. Ulaşım ve Ekonomi	18
Şekil 3.1.1. Hareketli Ağırlık Ölçüm Cihazları Sınıflandırma Şeması	36
Şekil 3.1.2. Sabit Trafik Sayım ve Sınıflandırma Cihazları Sınıflandırma Şeması	39
Şekil 3.1.3. Seyyar Trafik Sayım ve Sınıflandırma Cihazları Sınıflandırma Şeması...	40
Şekil 5.4.1. Etütlerde Karşılaşılan Dingil Tipleri	106
Şekil 5.4.2. Etütlerde Karşılaşılan Dingil Grupları	106

HARİTALAR DİZİNİ

Harita 3.1.1. Sabit Trafik Sayım ve Sınıflandırma İstasyon Yerleri	38
Harita 3.4.1. Devlet Yolları Ağır Taşıt ve Toplam Trafik Hacim Haritası	74
Harita 4.2.1. Dingil Ağırlığı Etüt Yerleri	85

RESİMLER DİZİNİ

Resim 5.10.1. Etüdün Bitmesini Bekleyen Aşırı Yüklü Taşıtlar	184
--	-----

KISALTMALAR

AB-15 : Avrupa Birliğine üye ilk 15 ülke (Almanya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, Lüksemburg, Portekiz, Yunanistan).

AB-27 : Avrupa Birliğine üye 27 ülke (Almanya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, Lüksemburg, Portekiz, Yunanistan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Macaristan, Malta, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya).

EUROSTAT : Avrupa Birliği İstatistik Ofisi

GPRS : General Packet Radio Service (Genel Paket Radyo Servisi)

GSYİH : Gayri Safi Yurt İçi Hasıla

HYTT : Hafif Yüklü Ticari Taşıt

IRF : International Road Federation (Uluslararası Yol Federasyonu)

KGM : Karayolları Genel Müdürlüğü

NST-2007 : Ulaştırma İstatistikleri için Standart Mal Sınıflaması-2007

OYTT : Orta Yüklü Ticari Taşıt

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

TRB : Transport Research Board (Ulaşım Araştırma Kurulu)

USBTS : United States Bureau of Transportation Statistics (Birleşik Devletler Ulaştırma İstatistikleri Bürosu)

WIM : Weigh in Motion (Hareketli Ağırlık Ölçümü)

YOGT : Yıllık Ortalama Günlük Trafik

TANIMLAR

Araç	Karayollarında kullanılabilen motorlu, motorsuz ve özel amaçlı taşıtlar ile iş makineleri ve lastik tekerlekli traktörlerin genel adıdır.
Araç Sahibi	Araç için adına yetkili idarece tescil belgesi verilmiş veya sahiplik veya satış belgesi düzenlenmiş kişidir.
Araç Tartı İstasyonu	Araçların yüklü veya yüksüz olarak sabit veya taşınabilir cihazlarla tartıldığı yerdir.
Azami Yüklü Ağırlık	Aracın güvenle taşıyabileceği azami yük ile birlikte ağırlığıdır.
Azami Dingil Ağırlığı	Araçların karayolu yapılarında güvenle ve yapıya zarar vermeden geçebilmeleri için saptanan dingil ağırlığıdır.
Bölünmüş Karayolu	Bir yöndeki trafiğe ait taşıt yolunun bir ayırıcı ile belirli şekilde diğer taşıt yolundan ayrılması ile meydana gelen karayoludur.
Çekici	Römork ve yarı römorkları çekmek için imal edilmiş olan ve yük taşımayan motorlu araçtır.
Dingil Ağırlığı	Araçlarda aynı dingile bağlı tekerleklerden karayolu yapısına aktarılan ağırlıktır.
Durma	Kırmızı ışık, yetkililerin dur işareti, yol kapanması gibi her türlü trafik zorunlulukları nedeni ile aracın durdurulmasıdır.
Duraklama	Trafik zorunlulukları dışında araçların, insan indirmek ve bindirmek, eşya yüklemek, boşaltmak veya beklemek amacı ile kısa bir süre için durdurulmasıdır.
Erişme Kontrollü Karayolu (Otoyol)	Özellikle transit trafiğe tahsis edilen, belirli yerler ve şartlar dışında giriş ve çıkışın yasaklandığı, yaya, hayvan ve motorsuz araçların giremediği, ancak izin verilen motorlu araçların yararlandığı ve trafiğin özel kontrole tabi tutulduğu karayoludur.
Hafif Yüklü Ticari Taşıt	Yolcu taşıma kapasitesi yaklaşık 14-25 kişi olan taşıtlar (minibüs vb.) ve toplam yüklü ağırlığı 3,5 tonu geçmeyen taşıtlardır. (kamyonet vb.)
Hız Sınırı	Yasalar çerçevesinde taşıt sınıflarına ve yol tiplerine göre belirlenen, karayolları üzerindeki sürücülerin aşmaması gereken hız limitidir.
İki Yönlü Karayolu	Taşıt yolunun her iki yöndeki taşıt trafiği için kullanıldığı karayoludur.

İşleten	Araç sahibi olan veya mülkiyeti muhafaza kaydıyla satışta alıcı sıfatıyla sicilde kayıtlı görülen veya aracın uzun süreli kiralama, ariyet veya rehni gibi hallerde kiracı, ariyet veya rehin alan kişidir. Ancak, ilgili tarafından başka bir kişinin aracı kendi hesabına ve tehlikesi kendisine ait olmak üzere işlettiği ve araç üzerinde fiili tasarrufu bulunduğu ispat edilirse, bu kimse işleten sayılır.
Karayolu	Trafik için, kamunun yararlanmasına açık olan arazi şeridi, köprüler ve alanlardır.
Kamyon	İzin verilebilen azami yüklü ağırlığı 3.5 tondan fazla olan ve yük taşımak için imal edilmiş motorlu araçtır.
Kamyonet	İzin verilebilen azami yüklü ağırlığı 3.5 tonu geçmeyen ve yük taşımak için imal edilmiş motorlu araçtır.
Minibüs	Yapısı itibariyle sürücüsü dahil 9 ile 15 oturma yeri olan ve insan taşımak için imal edilmiş bulunan motorlu araçtır.
Otomobil	Yapısı itibariyle, sürücüsü dahil en çok 8 oturma yeri olan ve insan taşımak için imal edilmiş bulunan motorlu araçtır.
Otobüs	Yapısı itibariyle sürücüsü dahil en az 16 oturma yeri olan ve insan taşımak için imal edilmiş bulunan motorlu araçtır.
Orta Yüklü Ticari Taşıt	Yolcu taşıma kapasitesi yaklaşık 14-25 kişi olan taşıtlar ve toplam yüklü ağırlığı yaklaşık 3,5 ton ile 10 ton arasında olan kamyonlar
Ortalama Hız	Belirli bir yol kesiminde ve zamanda gözlemlenen taşıtların noktasal hızlarının aritmetik ortalamasıdır.
Römork	Motorlu araçla çekilen insan veya yük taşımak için imal edilmiş motorsuz araçtır.
Sürücü	Karayolunda, motorlu veya motorsuz bir aracı veya taşıtı sevk ve idare eden kişidir.
Şehir İçi taşıma	Belediye sınırları ile mücavir alanı dahilinde yapılan taşımalardır.
Şoför	Karayolunda, ticari olarak tescil edilmiş bir motorlu taşıtı süren kişidir.
Taşıt	Karayolunda insan, hayvan ve yük taşımaya yarayan araçlardır. Bunlardan makine gücü ile yürütülenlere “motorlu taşıt” insan ve hayvan gücü ile yürütülenlere “motorsuz taşıt” denir. Ayrıca, bir kazanç kaydı olmaksızın kullanılanlara “hususî taşıt”, çeşitli şekillerde kazanç sağlamak amacıyla kullanılanlara “ticari taşıt”, Taşıt Kanunu kapsamına girenlere “resmî taşıt”, resmî olmakla birlikte ticarîlik niteliği taşıyanlara da “resmî ticari taşıt” denir.
Taşıma Sınırı (Kapasite, İstiap Haddi)	Bir aracın güvenle taşıyabileceği, en çok yük ağırlığı veya yolcu ve hizmetli sayısıdır.
Taşıma Güzergahı	Taşımanın başladığı kalkış noktasından bittiği varış noktasına kadar ara duraklar da dahil takip edilen yoldur.

Transit Taşıma	Herhangi bir ülkede başlayan ve en az bir ülke toprakları üzerinden geçtikten sonra bir başka ülkede sona eren, başlama ve sona erme ülkeleri dışında kalan ülkeler üzerinden yapılan taşımaları kapsayan yolcu veya eşya taşımalarıdır.
Trafik	Yayaların, hayvanların ve araçların karayolları üzerindeki hal ve hareketleridir.
Yarı Römork	Bir kısmı motorlu taşıt veya araç üzerine oturan, taşıdığı yükün ve kendi ağırlığının bir kısmı motorlu araç tarafından taşınan römorktur.
Yıllık Ortalama Günlük Trafik	Bir yıl boyunca, yolun bir noktasından veya kesiminden her iki yönde geçen toplam trafiğin gün sayısına bölünmesiyle elde edilen trafik hacmidir.
Yurt İçi Taşıma	Herhangi bir ilin herhangi bir noktasından başlayıp diğer bir ilin herhangi bir noktasında biten veya mesafesine bakılmaksızın bir ilin sınırları içerisindeki iki nokta arasında yapılan taşımaları,
Yüklü Ağırlık	Bir taşıtın yüksüz ağırlığı ile taşımakta olduğu sürücü, hizmetli, yolcu ve eşyanın toplam ağırlığıdır.
Yüksüz Ağırlık (Net Ağırlık)	Üzerinde insan veya eşya (yük) bulunmayan ve akaryakıt deposu dolu olan bir aracın taşınması zorunlu alet, edevat ve donatımı ile birlikte toplam ağırlığıdır.
%85'lik Hız	Bir yol kesiminde ve belirlenen zamanda gözlemlenen taşıt hızlarının küçükten büyüğe sıralandıktan sonra %85'lik kısma denk gelen hız değeridir.



1. GİRİŞ

Kişilerin ve eşyaların güvenli, çabuk, sağlam, ekonomik ve verimli biçimde hareketine imkan sağlayan ulaşım sistemi ülkenin geleceği ve bireylerin yaşam kalitelerinin gelişmesi açısından çok önemlidir. Yük taşımacılığı ülkemizin ekonomik açıdan gelişmesinde ve gelişiminin sürdürülmesinde çok önemli bir rol almaktadır. Bilindiği üzere ekonomik kalkınmanın ve refahın gelişmesinde büyük rolü olan karayolu taşımacılığı, kendi bünyesi içinde başlı başına bir ekonomik faaliyet olmakla birlikte diğer bütün sektörlerle de çok yakın ilişkisi olan ve bu sektörleri olumlu veya olumsuz yönde etkileyen bir hizmet sektörüdür. Karayolu ulaşımında en önemli hedef etkin, ekonomik, sürdürülebilir ve çevre dostu bir karayolu altyapısına sahip olmaktır. Karayolları Genel Müdürlüğü'nün hedeflerinden biri karayolu taşımacılığında konforu artırmak, zaman kayıplarını ve ekonomik kayıpları en aza indirmek ve sosyo-ekonomik ihtiyaçlar gözetilerek belirlenen yol koridorlarının fayda-maliyet analizleri doğrultusunda yapılabilirliği tespit edilenleri projelendirilerek çevreye en az zarar verecek şekilde inşa etmektir. Yukarıda belirtilen hedeflere ulaşılmasına katkıda bulunmak amacıyla Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığına bağlı Ulaşım ve Maliyet Etütleri Şubesi Müdürlüğü Bölgelerle koordineli olarak her yıl yaklaşık 45 noktada Başlangıç-Son Etütlerini de içeren Dingil Ağırlığı Etütlerini gerçekleştirmektedir. Bu etütlerin yapılmasındaki birincil amaç, ulaşım planlama çalışmalarına esas olacak ve karayollarının tasarım, yapım, bakım ve işletme faaliyetlerinin daha rasyonel ve bilimsel bir şekilde yapılmasına katkıda bulunacak istatistiksel veri üretmektir. Bu çalışmada 2007, 2008 ve 2009 yıllarında 128 noktada yapılan ve toplam 39.850 ağır taşıta uygulanan anket ve tartım sonuçları değerlendirilmiştir.

Dünyada ekonominin küreselleşmesiyle birlikte yük taşımacılığı değişmekte, rekabet artmakta, ürünleri pazarlayabilmek için gerek yurt içi gerekse yurt dışına yönelik yeni ulaşım yatırımları yapılmakta, üretim süreci ile nakliye planlama ve uygulamaları aynı anda dikkate alınmaktadır. 21. yüzyılda yük taşımacılığında Dünya ile rekabet edebilen, etkin ve verimli bir yük taşımacılığı ülkemizde de geliştirilmelidir. Bu amaçla, kapsamlı, çok modlu yük taşımacılığını ve beraberinde lojistik hizmetleri de içeren, yolcu hareketliliği ile malların hareketliliğini birbirinden ayrı olarak dikkate alan ulaşım planları



yapılmalı, ulaşım politikaları ve stratejileri belirlenmelidir. Gerekli ulaşım yatırımları gerçekleştirilirken ulaşım türleri arasında birbirini tamamlayan bütünleşik bir yapı sağlanmalı, her ulaşım türündeki sıkışık ve yetersiz kapasiteler belirlenmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Yük ulaşım talebi birçok unsurdan doğrudan veya dolaylı olarak etkilenmektedir (TRB,1997). Yük ulaşımının doğrudan etkilendiği unsurlar;

- Ekonomik yapı ve gelişimi,
- Sanayi yerlerinin konumu,
- Ticaretin küreselleşmesi,
- Uluslararası ticaret antlaşmaları,
- Tam zamanında üretim stratejileri ve uygulamaları,
- Paketleme yöntemleri ve paketleme yöntemlerindeki gelişmeler,
- Depolama faaliyetleri,
- Nakliyeciler ve gönderen ilişkisi,

Yük taşımacılığının dolaylı olarak etkilendiği unsurlar ise;

- Ekonomik düzenlemeler veya ekonomide kontrolün kaldırılması,
- Uluslararası nakliye antlaşmaları,
- İntermodal işletme antlaşmaları,
- Akaryakıt fiyatları,
- Kamu tarafından sağlanan altyapılar,
- Kullanıcı ücretleri ve vergiler,
- Nakliyecilere sağlanan sübvansiyonlar,
- Çevre politikaları ve kısıtlamaları,
- Güvenlik politikaları ve kısıtlamaları,
- Kamyon boyutları ve ağırlığındaki değişiklikler,
- Trafikteki tıkanıklık,
- Teknolojik ilerlemeler,



Karayolu yük taşımacılığı ile ilgili yapılan bu ve benzer çalışmalar aşağıda belirtilen hususlarda en önemli veri kaynaklarını oluşturmaktadır (US BTS, 2003).

- Yük hareketliliği eğilimlerinin analiz edilmesi,
- Ulusal, bölgesel ve sektörel ekonomik analizlerle ilişkilerin analiz edilmesi,
- Gelecekte oluşabilecek yük hareketliliği talebinin ve bu talebi karşılayacak altyapı - ekipman ihtiyaçlarının tahmin edilmesi,
- Politikaların belirlenmesi ve yatırım kararlarının alınmasında kullanılacak model ve diğer analitik yöntemlerin geliştirilmesi
- Lojistik hizmetlerin (depolama, stoklama, bekleme, dağıtım vb.) planlanması,
- Diğer veri kaynaklarından elde edilen bilgilerle karşılaştırma yapılması ve ulusal hesapların tahmin edilebilmesi için standartlar belirlenmesi,
- Mekansal olarak trafik ve yük akımlarının analiz edilmesi,

Ülkemizin 2009 yılı itibariyle; nüfusu 72.561.312 kişi¹, kent nüfus oranı %75,5, 1000 kişiye düşen taşıt sayısı 197, otomobil sayısı 98 ve kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) 13.250 TL.'dir². Bu değerlerden nüfusun daha küçük bir artış eğiliminde gerçekleşmesi beklenirken diğer değerlerin daha hızla artacağı öngörülmekte olup, bu da mal, konut ve istihdam talebini artıracaktır. Bütün bunlar doğal olarak yük taşımacılığına olan talebi de artıracaktır. Buna ilaveten ülkemizde yük ve yolcu taşımacılığında baskın olan ulaştırma sistemi karayolları olup yurt içi yük taşımalarında ülkemizde karayollarının payı (boru hatları hariç) 2008 yılı itibariyle % 89'dur.

Ayrıca, kamyonların aşırı yüklenmeleri ve kötü işletilme koşulları yol ağının olumsuz yönde etkilemekte, yol kaplamasının servisi kabiliyetini ve ömrünü önemli derecede düşürmektedir. Karayollarında seyir eden taşıtların yola verdikleri hasar dingil tipine, dingil ağırlığına, kaplama tipi ve kalınlığına bağlı olarak değişmekle beraber, Karayolları Esnek Üstyapılar Projelendirme Rehberine (2008) göre, ülkemizde esnek bir yol üstyapısında bir adet kamyon 4.833 adet otomobile, bir adet kamyon+römork veya

¹ Veri kaynağı: TÜİK

² Veri kaynağı : TÜİK



çekici+yarı römork ise 6.833 adet otomobile eşdeğer hasar vermektedir³. Bu nedenle, üstyapı kalınlıkların belirlenmesinde ve köprü tasarımlarında, kamyon trafiği tahminlerine dingil tipleri itibariyle ihtiyaç duyulmaktadır.

Dingil Ağırlığı Etütleri; Karayolları Genel Müdürlüğü'nün 16 Bölgesinde (sadece otoyollardan sorumlu 17. Bölge Müdürlüğü hariç) her bölgede yaklaşık 2-3 istasyon olmak üzere yılda 40-50 noktada gerçekleştirdiği yol kenarı etütleridir. Bu etütlerde ağır taşıtlar yol kenarında durdurularak her bir dingili tartılmakta ve ayrıca sürücülere anket uygulanmaktadır. Elde edilen veriler yük taşıyan ağır taşıtlarda ortalama yük miktarı (ton), yolcu taşıyan otobüslerde ise ortalama yolcu sayısı olup, bu veriler kullanılarak Türkiye geneli ton-kilometre ve yolcu-kilometre değerleri tespit edilmektedir. Bu verilerin haricinde dingil ağırlığı etütlerinden yük gruplarına göre ortalama yük miktarı, aşırı yüklemeler, taşıt sınıflarına göre eşdeğerlik faktörleri, dingil tiplerine göre ortalama yükler, dingil tipleri, taşıt modelleri, taşıtların hareket başlangıç ve bitiş bilgileri gibi pek çok veri elde edilmektedir.

Etütler, yol kenarında taşıtları durdurarak gerçekleştirilmekte ve bu özelliği itibariyle sürücüler tarafından pek kabul görmese de yanıt alma oranı en yüksek etüt tipidir. Zahmetli ve maliyetli olan Dingil Ağırlığı Etütlerinin doğru gerçekleştirilmesi ve verilerin güvenilir olması ayrı bir önem taşımaktadır. Sistemlerin işleyişinde; veri girişinde zaman içerisinde hatalar olduğu belirlenmiş olup, bu çalışmalar ile bugüne kadar gerek yolda gerçekleştirilen Dingil Ağırlığı Etütlerinde gerekse elde edilen verilerin bilgisayara girişinde karşılaşılan eksiklikler ve hatalar giderilmeye çalışılmıştır. 2007 yılından itibaren yapılan dingil ağırlığı ve beraberinde uygulanan başlangıç-son etütlerinde; taşıt gövde tipleri, taşıma türü, seyahat süresi, günlük kat edilen mesafe gibi yeni bilgiler eklenmiştir. Ayrıca yük gruplamalarında, Avrupa Birliği'nin kullandığı ulaştırma istatistikleri için standart mal sınıflaması (NST 2007) dikkate alınmıştır.

³ Taşıt Eşdeğerlik Faktörleri Karayolları Esnek Üstyapılar Projelendirme Rehberi (2008) Sayfa 14'deki tablodan alınmıştır.



Dingil Ağırlığı Etütlerinde tartılan taşıtlara ait ağırlık bilgilerinin bilgisayara girişinde de zaman içerisinde karşılaşılan hatalı girişlerin önlenmesi için, otomatik kontroller artırılmış ve hataların veri girişinde düzeltilmesi sağlanmıştır.

Dingil Ağırlığı Etütleri her bölgede yıllık ulaşım etütleri programında belirlenen sayıdan az olmamak üzere mutlaka belirlenen mevsimde Salı gününden başlayarak (her gün 08:00-16:00 arası) ilk iki gün Batı-Doğu (Kuzey-Güney) yönünde, diğer iki gün aksi yönde olacak şekilde cuma saat 16:00'a kadar sürdürülmektedir.

Dingil Ağırlığı Etüdü yapılan her noktada seyyar sayım ve sınıflandırma cihazı kullanılarak en az 4 gün (96 saat) trafik akım sayımı da yapılmaktadır. Ayrıca dingil ağırlığı etütlerinde kullanılan tartım cihazlarının kalibrasyonu düzenli olarak yapılmaktadır. Kantarların kalibrasyonunun sürekli yapılmasına rağmen bazen yol yüzeyindeki ufak problemler (yol yüzeyinde kum, çakıl olması, ondülasyonlar olması vb.) tartımlara yansiyabilmektedir. Taşıtlar aks aks tartılmakta ve beraberinde şoförlere anket (Başlangıç-Son Etüdü) uygulanmaktadır.

Bu çalışmanın 2. Bölümünde yük taşımacılığında karayolu sektörünün durumu ele alınmış ve ekonomi ile ilişkisi irdelenmiştir.

Çalışmanın 3. Bölümünde ise ağır taşıt trafiğinin saatlik, günlük, aylık ve mevsimlik değişimleri incelenmiştir. Ayrıca bu bölümde ağır taşıt trafiğine ait hız bilgileri de verilmiştir.

Bu çalışmada 2007, 2008, 2009 yıllarında yapılan dingil ağırlığı etütleri değerlendirilmiştir. Etüt yöntemleri, etüt yerleri ve örnekleme oranları ile ilgili bilgiler Bölüm 4'de verilmiştir.

Bu çalışmanın 5. Bölümünde, gerçekleştirilen etütler değerlendirilmiş, sonuçları hem yıl bazında hem de üç yılın verileri birlikte dikkate alınarak verilmiştir. Yük taşıyan kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfındaki taşıtlar model ve markalarına, taşıt



gövde tiplerine, dingil tiplerine ve işletme tiplerine göre incelenmiştir. Çalışmada yük cinsleri dağılımları, taşıtların seyahat mesafeleri ve süreleri, il içi, iller arası ve uluslararası taşımalar, ağırlık ihlalleri konularında da ayrıca değerlendirmeler yapılmıştır.

Kitabın Sonuç Bölümünde ise, analizlerin genel bir değerlendirmesi yapılarak araştırmadaki eksiklikler belirlenmiş ve bundan sonra yapılacak araştırmalar içinde özellikle iller arası üretim, çekim modellerinin oluşturulması ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.



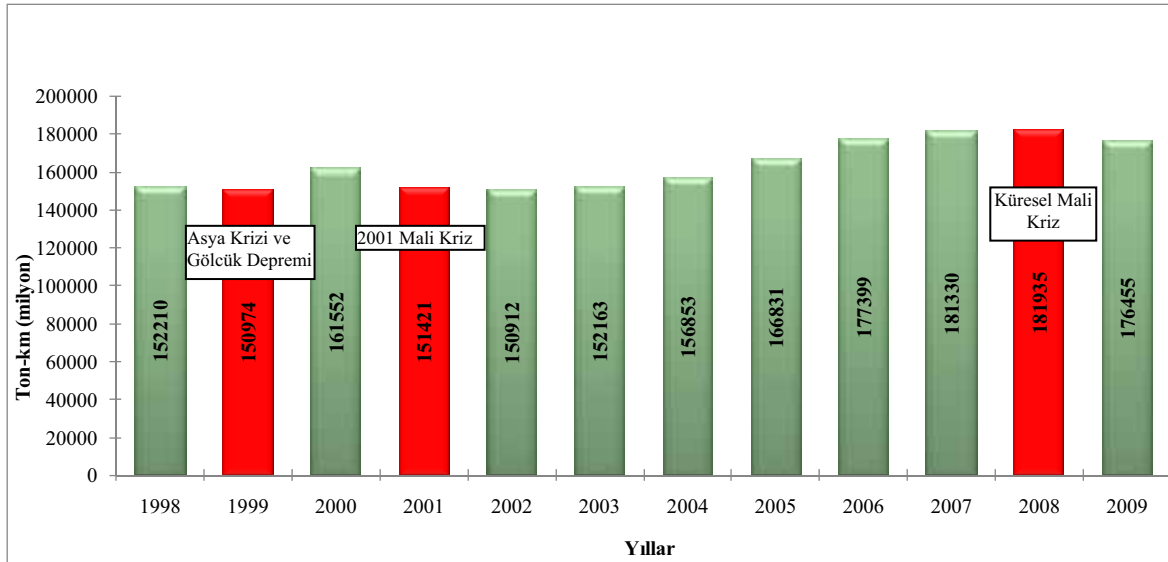
2. YÜK TAŞIMACILIĞINDA KARAYOLU SEKTÖRÜ

Rodrigue, Comtois ve Slack (2006)'a göre 17. yüzyılın son çeyreğinde başlayıp 19. yüzyılın başlarına kadar süren “Sanayi Devrimi” dönemi, 19. yüzyılda başlayıp 19. yüzyılın son çeyreğine kadar süren “Seri Üretim Dönemi” ve 19. yüzyılın son çeyreğinde başlayan “Küreselleşme Dönemleri”nde farklı ulaşım türleri ön plana çıksa da, ulaşım türleri birbirini tamamlayarak ekonomik fırsatlar yaratmış ve ekonomik kalkınmayı sağlamıştır. Ulaşım sistemindeki gelişme sanayi devrimiyle başlamış ve ekonomik gelişmeyi ivmelendirmiştir (Rodrigue, Comtois ve Slack, 2006). Bu anlamda, ulaşım faaliyetlerinin tarihine bakıldığında, farklı dönemlerde farklı ulaşım türlerinin ön plana çıktığı ve hakim ulaşım türü haline geldiği görülmektedir. 18. Yüzyıla kadar su taşımacılığı ve iç su yolu taşımacılığı ön planda iken, 18. ve 19. yüzyılda sanayi devrimi ile birlikte buharlı motorların icadı, demiryolu taşımacılığını ön plana çıkarmıştır. Karayolu taşımacılığı ise 20. yüzyılda ön plana çıkmış ve hakimiyetini 21. yüzyılın başlarında da sürdürmektedir.

Yük ve yolcu taşımacılığı açısından ulaşım arz ve talebinin basit istatistiksel yöntemler ile ölçümü ve açıklaması yolcu-km ve ton-km olarak ifade edilmektedir (Rodrigue, Comtois ve Slack, 2006). Yük taşımacılığının ulaşım birimi olan ton-km'nin açıklaması ve ölçüm yöntemine ilişkin bilgiler Bölüm 4'de verilmektedir.

“İyi işleyen bir ekonomik sistemde üretim (arz) ve tüketim (talep) arasında bir denge mevcuttur. Bu dengenin bozulması ve üretimin tüketimden fazla olması durumunda pazarda çöküş ve üretimin ihtiyaç duyulandan az olması durumunda ise fiyatlarda anormal artışlar meydana gelir. Gerçekleştirilen üretim sadece kendi coğrafyasında değil farklı mekanlarda da tüketilir. Ayrıca üretim esnasında ara dönüşüm maddeleri içinde bir mekandan (bölgeden) diğer mekana (bölgeye) hareket gerekebilmektedir. Bu mekansal etkileşim sonucunda yük hareketi meydana gelmektedir. Oluşan yük hareketi, bölgeler arası mekansal etkileşim ve ekonomik ilişkileri sonucu oluşan bir hareket olup aynı zamanda ticaret olarak da adlandırılmaktadır” (Ünal, 2008). Bu nedenle yük taşımacılığı ve ticaret birbirini bütünleyen ayrılmaz iki kavramdır. Etkin ve yeterli bir ulaşım sisteminin

olmaması, ekonomik fırsatların kaçırılmasına ve ekonomik olmayan taşımaların yapılmasına sebep olacaktır. Diğer bir deyişle, ulaşım sisteminin etkinliği, ekonomik ve sosyal fırsatlar oluşturarak ticareti ve ekonomik gelişmeyi ivmelendirmektedir. Ticaret halkası bünyesinde üretilen ürünler ulaşım sistemi üzerinden tüketiciye ulaştırılmaktadır. Yük hareketi ulaşım planlaması ile bölgesel gelişme politikaları açısından da önemlidir (Çelik, 2001). Literatürde yük hareketi ton, ton-km, taşıt, taşıt-km, para birimi (TL, ABD\$, Euro, vb.) gibi birimlerle ifade edilmektedir (TRB, 1997). Ülkemizde yük taşımacılığının %89'una yakın bir bölümü karayollarımız üzerinde gerçekleşmektedir. Ekonomik kalkınmanın ve refahın gelişmesinde büyük rolü olan karayolu taşımacılığı, kendi bünyesi içinde başlı başına bir ekonomik faaliyet olduğu gibi diğer bütün sektörlerle de çok yakın ilişkisi olan ve bu sektörleri olumlu veya olumsuz yönde etkileyen bir hizmet sektörüdür. Aynı zamanda yük taşımacılığı savaş, afet vb. dışsal faktörlerce de etkilenen ve değişen ekonomik bir faaliyettir. Yük taşımacılığı sektörü, ekonominin diğer sektörlerine hizmet vermekte olduğundan, diğer ekonomik sektörlerdeki krizler veya gelişmeler ulaşım ekonomisini doğrudan etkilemektedir. Grafik 2.1'de yıllar itibariyle ton-km değerleri verilmiştir.



Grafik 2.1. Yıllar İtibariyle Türkiye Ton-km Değerleri

Grafik 2.1.'de görüldüğü üzere, kriz yıllarında yük hareketliliği (ton-km) azalırken, ekonomik atılım yıllarında artmaktadır.



2.1. Ulaşım Türlerine Göre Taşımacılık Değerleri

Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerinin 2000-2008 yıllarına ait karayolu, demiryolu ve iç su yolu yük taşımacılığı dağılımları yüzde olarak Tablo 2.1.1’de verilmektedir. Bu tabloda deniz taşımacılığının sadece ulusal taşımaları değil AB ülkeleri arasındaki taşımaları da içermesi nedeniyle dikkate alınmamıştır. Ayrıca havayolu taşımacılığını da kapsamamakta olup sadece karasal (inland) taşımaları içermektedir. Tablo 2.1.1 incelendiğinde, bir çok ülkede karayolu yük taşımacılığının baskın olduğu görülmektedir. Avrupa Birliğine üye 27 ülke (AB-27) için karayolu yük taşımacılığının payı 2000 yılında %73,7 iken 2008 yılında bu oran %76,4 olmuştur. Yine aynı dönemde AB-27 için demiryolu yük taşımacılığının payı %19,7’den %17,8’e, iç su yollarının yük taşımadaki payı %6,6’dan 2008’de %5,9’a gerilediği görülmektedir. Aynı zamanda Tablo 2.1.1’den Avrupa Birliğine üye 15 ülke için de (AB-15) bu eğilimin aynı şekilde olduğu görülmektedir. Grafik 2.1.1’de görüldüğü gibi, AB-27 için karayolu yük taşımacılığı ton-km olarak, 2000-2007 yılları arasında %27 oranında artmıştır. Ülkemizde ise 2000-2007 yılları arasında karayolu yük taşımacılığındaki büyüme %12 civarında gerçekleşmiştir. Bu oran, 2008 yılı dikkate alındığında %13’e çıkmıştır.

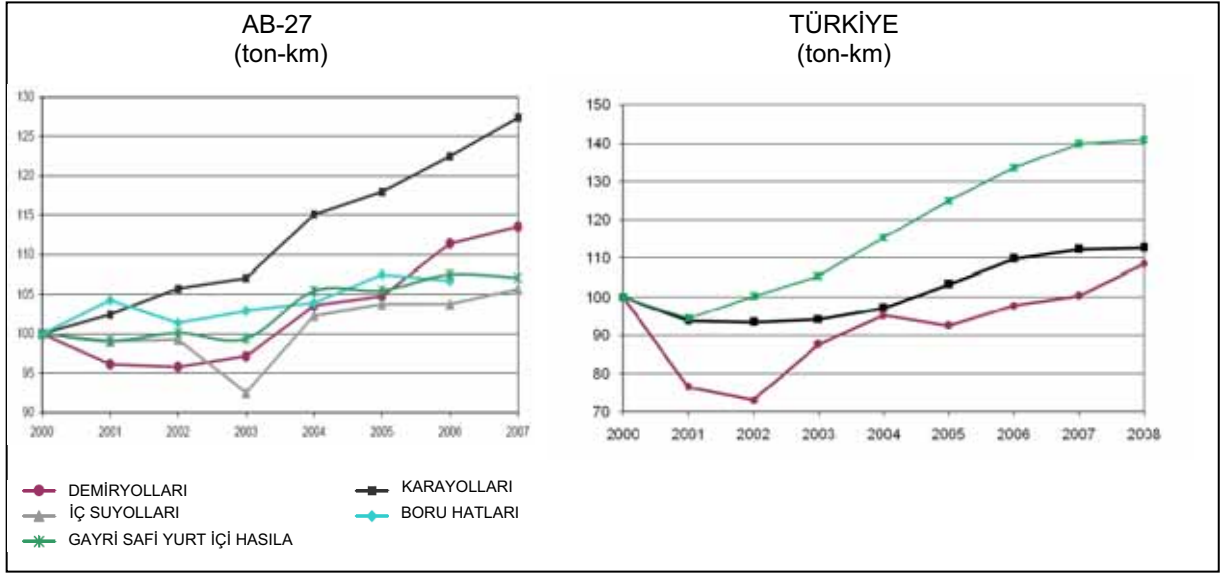
Tablo 2.1.1 Taşıma Türlerine Göre Yük Taşımacılığı Oranları (ton-km)¹

	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		
	Yük	Oran	Yük	Oran	Yük	Oran	Yük	Oran	Yük	Oran	Yük	Oran	Yük	Oran	Yük	Oran	Yük	Oran	
AB-27 ÜLKE	19,1*	73,7*	18,8*	74,8*	18,3*	75,4*	18,5*	75,7*	18,5*	76,0*	17,7*	76,4*	18,1*	76,2*	18,0*	76,2*	17,8*	76,4*	17,8*
AB-25 ÜLKE	19,1*	74,3*	18,2*	75,3*	17,8*	75,9*	18,1*	76,1*	17,7*	76,5*	17,5*	76,8*	18,0*	76,5*	17,9*	76,5*	17,9*	76,7*	17,9*
AB-15 ÜLKE	15,1*	77,4*	14,5*	78,1*	14,1*	78,7*	14,3*	78,9*	14,1*	79,1*	14,1*	79,2*	14,9*	78,5*	15,2*	78,0*	15,2*	77,9*	15,2*
BELÇİKA	11,6	77,4	10,9	78,3	11,3	77,5	11,8	76,5	12,5	74,9	13,4	72,4	14,1	71,1	15,3	68,7	14,9	69,1	15,8
BULGARISTAN	45,2	52,3	2,6	36,7*	3,1*	33,1	62,9	4	34,3	66,9	3,9	25,4	70,8	69	25,1	70	4,8	20,5	66,9
ÇEK CUMHURİYETİ	31,9	68	0,2	30,1	69,7	0,1	26,5	74,5	0,1	25,5	74,4	0,1	23,8	76,1	0,1	23,3	76,7	0,1	23,3
DANİMARKA	7,9	92,1	-	8,2	91,8	-	7,9	92,1	-	9,1	90,9	-	8,2	91,8	-	7,8	92,2	-	8,7
ALMANYA	19,2	65,3	15,5	66,5	14,9	66,3	14,9	67,0	13,4	20,0	66,1	13,9	66	13,6	21,4	65,9	12,8	21,9	65,7
ESTONYA	62,7	37,3	0	68,8	31,2	0	69,7	29,1	0	67,3	32,7	0	64,6	35,4	0	65,3	34,7	0	44,7
İRLANDA	3,8	96,2	-	4	96	-	2,9	97,1	-	2,3	97,7	-	1,7	98,3	-	1,2	98,8	-	0,7
YUNANISTAN	-	-	-	-	-	-	2,3*	97,7*	-	-	-	-	2,5	97,5	-	1,9	98,1	-	2,9
İSPANYA	7,2	92,8	-	6,8	93,2	-	5,9	94,1	-	5,1	94,9	-	4,8	95,2	-	4,6	95,4	-	4,1
FRANSA	20,6	76	3,4	19	77,9	3,1	19	77,8	3,1	17	79,9	3,2	16	80,5	3,5	15,7	80,9	3,4	15,9
İTALYA	11	89	0,1	10,6*	89,3*	0*	9,6*	90,4*	0*	10,1*	89,8*	0*	9,7*	90,3*	0*	11,4*	88,5*	0*	11,7*
GÜNEY KIBRIS	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-
LİTVANYA	73,5	26,5	0	72,6	27,4	0	70,8	29,2	0	71,6	28,4	0	70,2	29,8	0	61	39	0	58,1
LÜKSEMBURG	53,4	46,6	0	48,3	51,7	0	47,7	52,3	0	48,7	51,3	0	43,9	56,1	0	41,6	58,4	0	41,5
MACARISTAN	7,9	87,8	4,4	6,5	89,6	3,8	5,6	90,7	3,7	5,3	91,2	3,5	4,1	92,3	3,6	4,6	91,5	4	2,8
MALTA	28,8*	68,1*	3,1*	28,1	67,3	4,6	28,4	66,6	5,5	28,0	65,9	6,1	25,0	69,2	5,8	23,9	71,6	4,5	20,9
HOLLANDA	3,7	63,4	32,9	3,4	63	33,5	3,3	63,3	33,4	4,2	64,7	31,1	4,4	63,6	31,9	4,8	63,1	32,1	5,5
AVUSTURYA	30,6	64,8	4,5	29,6	65,9	4,5	29,3	65,8	4,9	28,7	67,4	3,9	31,4*	65,6*	2,9*	33,8	63,2	3,0	34,8
POLONYA	42,2	56,9	0,9	37,9	61,1	1	37	62,2	0,9	35,3	64,0	0,6	33,7*	66,4*	0,2*	29,4	70,4	0,2	26,4
PORTEKİZ	7,5	92,5	-	6,7	93,3	-	6,9	93,1	-	5,3*	94,7*	-	5,4	94,6	-	5,1	94,9	-	5,3
ROMANYA	49,1	42,9	7,9	43,1	49,6	7,3	34,4	57,3	8,2	30,4	62,4	7,1	27,8*	60,8*	11,4*	19,4	70,5	10,0	18,9
SLOVENYA	28,1*	71,9*	-	27,0	73,0	-	30,0	70,0	-	25,9	74,1	-	22,7	77,3	-	21,8	78,2	-	20,8
SLOVAKYA	41,7*	53*	42,4	53,6	4	40,9	58,7	0,4	37,5	62,1	0,3	34,3	65,4	0,3	29,5	70,3	0,3	30,9	
FINLANDYA	24	75,8	0,3	24,4	75,4	0,2	23,2	76,6	0,3	23,8	76	0,3	23,3	76,5	0,2	27,1	72,8	0,2	25,9
İSVEÇ	36,1	63,9	-	36,4	63,6	-	34,4	65,6	-	36,1	63,9	-	36	64	-	35,8	64,2	-	36,4
İNGİLTERE	9,8	90	0,1	10,6	89,3	0,1	10,2	89,7	0,1	10,1	89,8	0,1	11,8*	88,1*	0,1	13,7*	86,2*	0,1	13,3*
HİRVATİSTAN	-	-	-	23,2	76,9	0,9	22,7	76,4	0,9	23*	76,1*	1,6	23,1	76,7	1,6	24,3	74,8	0,9	25,2
MAKEDONYA	13,1	86,9	-	12,9	87,1	-	7,7	92,3	-	7,4	92,6	-	8,7	91,3	-	6,9	93,1	-	11,5
TÜRKİYE	5,7	94,3	4,7	95,3	4,5	95,5	5,4	94,6	5,6	94,4	5,2	94,8	5,1	94,9	5,1	94,9	5,6	94,4	5,6
İZLANDA	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-
NORVEÇ	16,5	83,5	-	16	84	-	14,9	85,1	-	14,0	86,0	-	14,8	85,2	-	15,3	84,7	-	15,0

*=Mevcut değil - 'Uygulanabilir değil' veya 'sıfır' s=Eurostat tahmin b= Seride eksiklik e=Tahmini değer

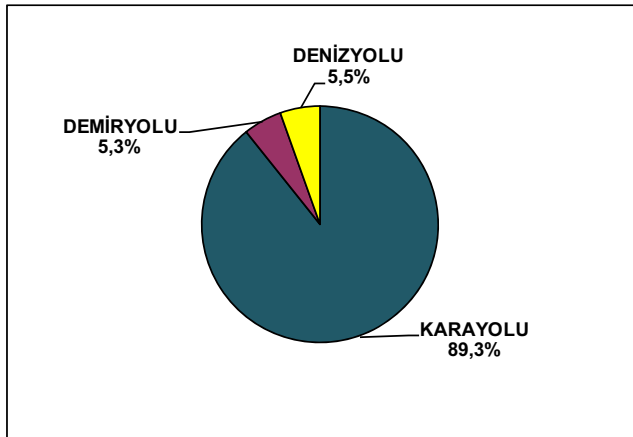
Not: Ülke sınırları içerisinde yapılan yük taşımacılığına (ton-km) göre Karayolu, Demiryolu, İç su yolu yük taşımacılığı yüzdeleri kapsar.

¹ Veri Kaynağı: Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdtr220>, Erişim Tarihi: 06.04.2010 ve TÜİK, <http://tuik.gov.tr>, Erişim Tarihi: 08.04.2010.



Grafik 2.1.1. AB-27 ve Türkiye’de Yıllar itibariyle Yurt içi Yük Taşımacılığı²

Grafik 2.1.2’de 2008 yılı itibariyle, Türkiye’de ulaşım sektörlerine göre yurt içi yük taşıma oranları görülmektedir. Buna göre, ülkemizde karayollarının payı %89,3 demiryollarının payı %5,3 ve denizyollarının payı % 5,5 olmuştur.



Grafik 2.1.2 . Türkiye’de Ulaşım Sektörlerine Göre Yurt içi Yük Taşıma Oranları (2008)³

Grafik 2.1.3 ise petrol boru hatlarına ait bilgiler de dikkate alınarak hazırlanmıştır. Yük taşımacılığında boru hatlarının değeri de ilave edildiğinde AB-27 için değerler karayolu

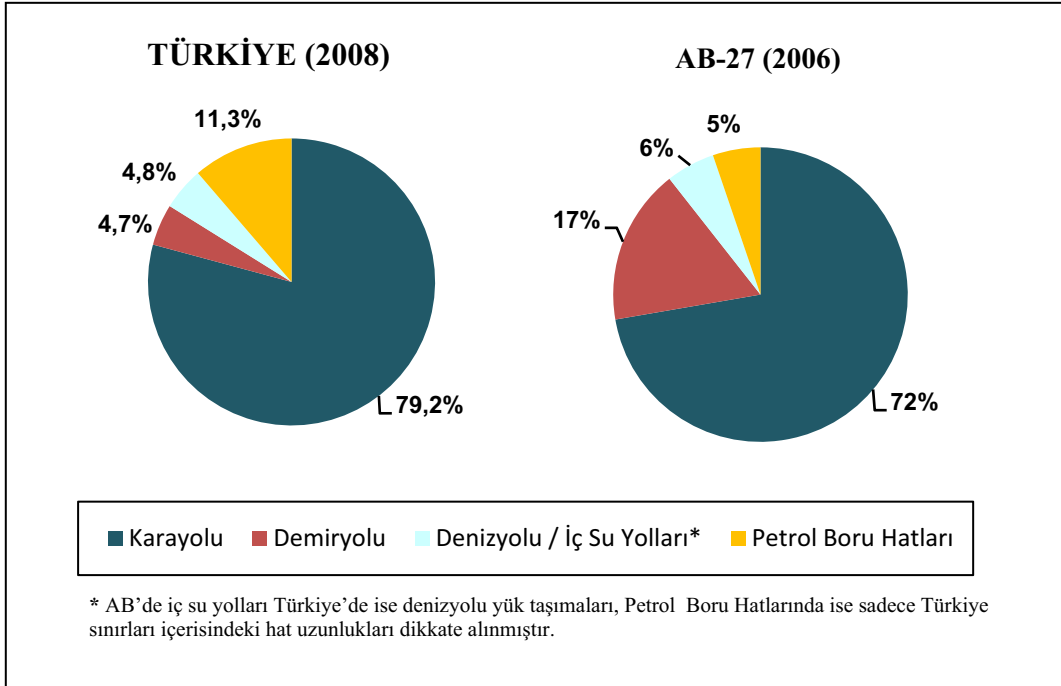
² Veri Kaynağı: TÜİK, http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=52&ust_id=15, Erişim Tarihi:15.12.2010 ve Noreland, J., 2009.

³ Veri Kaynağı: TÜİK, http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=52&ust_id=15, Erişim Tarihi:15.12.2010



için %72,3, demiryolu için %17,1, iç su yolları için %5,4 ve petrol boru hatları %5,2 olmaktadır. Ülkemizde ise, 2008 yılı itibariyle boru hatları ile yapılan taşımacılık ilave edildiğinde yük taşımacılığı; karayollarında %79,2, demiryollarında %4,7, denizyollarında %4,8 ve petrol boru hatlarında %11,3 olmaktadır.

Taşınan malın ekonomik değeri dikkate alındığında, ulaşım sektörlerine göre dağılımı ile ilgili ülkemizde detaylı bir çalışma bulunmamaktadır. Fransa’da 1990-1995 yılları arasında, demiryolları, içsu yolları ve karayolları birlikte değerlendirildiğinde, taşınan yükün ton-km bakımından %74,5’i karayolu ile taşınırken, malın katma değeri açısından %95’i karayolu ile taşınmıştır (Quinet ve Vickerman, 2004).



Grafik 2.1.3. Yurt içi Yük Taşıma Oranları (Petrol Boru Hatları dahil)⁴





Sanayi devrimini demiryolu ağı kurarak gerçekleştiren ve iç su yolları yük taşımaya elverişli olan Avrupa ülkelerinde dahi karayolu taşımacılığının gelişmesinin iki temel nedeni vardır. Birincisi, karayolu taşımacılığının “evden eve nakliyat” düşüncesi ile yürütülmesidir. İkincisi ise, teknolojik gelişmeler sonucunda taşıtların her yönden (sürüş

⁴ Veri Kaynağı: TÜİK ve Noreland, J., 2009.



kolaylığı, yük kapasitelerin artması, güvenli oluşları, paketleme teknikleri vb.) gelişmesi ve taşıt işletme giderlerinin azalmasıdır. Özellikle kısa mesafe yük taşımacılığı göz önünde bulundurulduğunda, karayolu taşımacılık sistemi ile rekabet etmek zordur. Bundan dolayı karayolu taşımacılığının ulaşım türleri arasında önemli bir yeri vardır. Tablo 2.1.2’de, başlıca üretim ve hizmet gruplarına göre ulaşım türü tercihleri yer almaktadır. A.B.D.’de yapılan bir çalışma kapsamında verilen bu bilgiye göre, karayolu ulaşımının hemen hemen tüm mal gruplarının taşınmasında öne çıktığı görülmektedir.

Tablo 2.1.2. Başlıca Üretim ve Hizmet Gruplarına Göre Ulaştırma Türü Tercihleri⁵

				
Tarım / Ormancılık	*	**	**	***
İmalat	*	***	***	***
Dağıtım	**	**	***	***
İleri teknoloji	***	*	*	***
İnşaat	*	**	*	***
Sağlık	**	*	*	**
Turizm	***	***	**	***
Askeri	***	**	**	***
	* Az önemli	** Önemli	*** Çok önemli	

Ulaştırma sistemlerinin birbirine karşı üstünlüklerinin, birbirini tamamlayacak şekilde kullanılması kavramı ile oluşturulan kombine taşımacılığın geliştirilmesi gerekmektedir. Bir çok ülkede son dönemlerde çok modlu ve birbirini tamamlayan taşıma politikaları benimsenmektedir. Taşıma sistemlerinin birbirleriyle rekabet etmekten ziyade, birbirini tamamlayan ve bütünleyen bir ulaşım ağı üzerine tesis edilmesi halinde beklenen etkin hizmetler sağlanabilecektir. Bu nedenle, sektörel ulaşım planlarının, hangi ulaşım türünün hangi ürünleri taşıyacağı, hangi akslarda hizmet vereceği gibi önemli soruların cevaplarını

⁵ Kaynak: Oregon Transportation Plan Update, 2004, *Transportation and Economic Growth*, adlı yayınının 22. sayfasından alınmıştır.



verebilecek detayda ve ülke koşullarına uygun gerçekçi hedefleri içerecek şekilde yapılması önem arz etmektedir.

2.2 Karayolu Yük Taşımacılığı

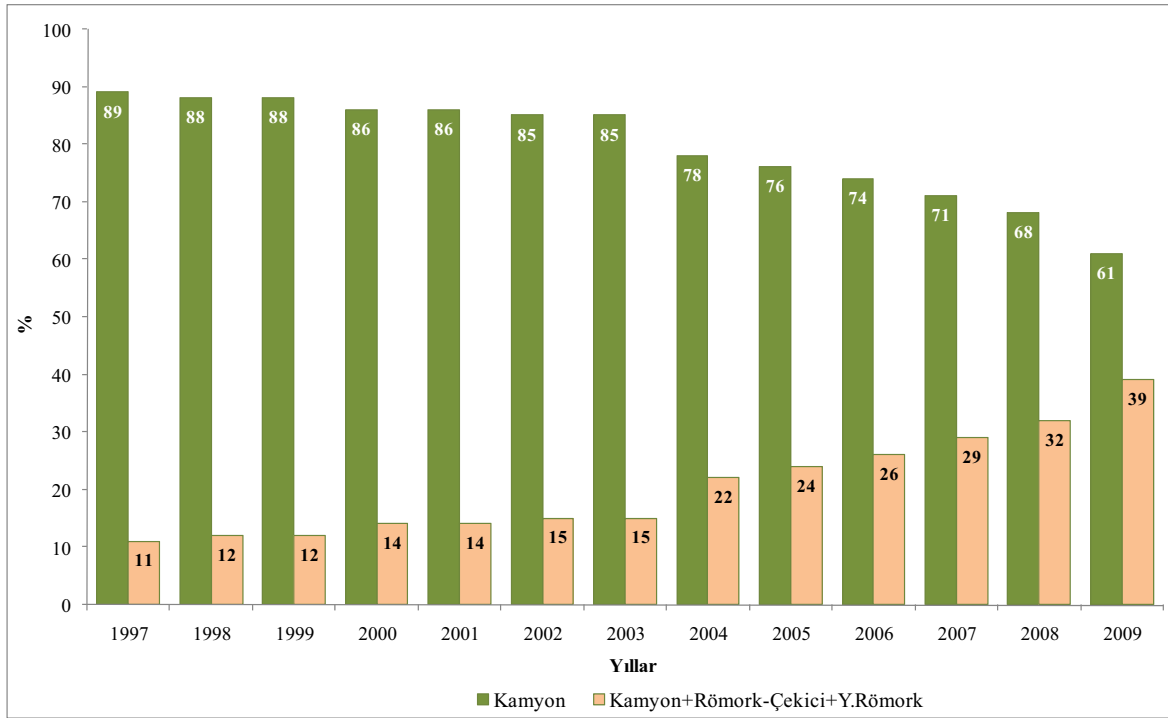
Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) 2009 yılı itibariyle, 2.036 km. otoyol, 31.271 km. devlet yolu ve 30.948 km. il yolu olmak üzere toplam 64.255 km. uzunluğunda yol ağına sahiptir. KGM Yıllık Çalışma Programları kapsamında yapılan, taşıt sınıflandırma sayımları ve dingil ağırlığı etütlerinden elde edilen verilere göre, 1997-2009 yılları arasında ağır taşıt kategorisinde yer alan kamyon ile kamyon+römork, çekici+yarı römork sınıfındaki taşıtların, taşıt-km değerleri Tablo 2.2.1’de, karayolu yük taşımacılığındaki (ton-km) payları, Tablo 2.2.2’de verilmiştir. 1997 yılında ağır taşıtların toplam taşıt-km içerisindeki payı %31 iken bu oran 2009 yılında azalarak %22,6 olmuştur. Bu azalmanın en büyük nedeni, toplam taşıt içerisindeki otomobil sayısının diğer bir deyişle otomobil sahipliğinin artmasıdır. Ayrıca, yük taşımacılığında az yük taşıyan kamyonların yerine daha fazla yük taşıma kapasitesine sahip kamyon+römork-çekici+yarı römorkların kullanılması bu oranın düşmesine neden olmaktadır. 1997 yılından günümüze kadar taşıt-km değerleri incelendiğinde, kamyon-km değerinin toplam içindeki oranı %29 seviyelerinden %15,6 seviyelerine gerilerken, kamyon+römork-çekici+yarı römork-km değerinde ise sürekli bir artış olduğu görülmektedir. 1997 yılında kamyonların karayolu yük taşımacılığındaki payı %89 iken, 2009 yılında bu pay azalarak %61’lere gerilemiştir. Kamyon+römork- çekici+yarı römorkların 1997 yılında yük taşımacılığındaki payı % 11 iken, 2009 yılında %39’lara çıkmıştır (Grafik 2.2.1). Bu artış, Türkiye’de yük taşımacılığında, taşıma kapasitesi düşük kamyonlardan daha fazla yük taşıma kapasitesine sahip kamyon+römork ve özellikle çekici+yarı römorklara doğru hızlı bir yönelme olduğunu göstermektedir. Tüm bu bilgiler, ülkemizde son yıllarda lojistik konusuna daha fazla önem verildiğini ve 2003 yılında çıkarılan taşıma kanunun ardından filo taşımacılığına yönelmenin olduğunu akla getirmektedir.

**Tablo 2.2.1.** Yıllar İtibariyle Ağır Taşıt-km Değerinin Toplam Taşıt-km İçindeki Yüzdesi

YIL	AĞIR TAŞIT		Toplam taşıt-km	KAMYON			KAMYON+RÖMÖRK-ÇEKİCİ+Y.RÖMÖRK		
	Ağır taşıt-km	Toplam taşıt-km içindeki payı (%)		Kamyon-km	Toplam taşıt-km içindeki payı (%)	Ağır taşıt-km içindeki payı (%)	Kamyon+röm., çekici+y.röm.-km	Toplam taşıt-km içindeki payı (%)	Ağır taşıt-km içindeki payı (%)
1997	14.567	31,4	46.384	13.500	29,1	92,7	1.067	2,3	7,3
1998	16.100	32,2	49.947	14.891	29,8	92,5	1.209	2,4	7,5
1999	15.928	31,9	49.866	14.676	29,4	92,1	1.252	2,5	7,9
2000	16.861	30,0	56.151	15.461	27,5	91,7	1.400	2,5	8,3
2001	15.729	29,9	52.631	14.384	27,3	91,4	1.345	2,6	8,6
2002	15.622	30,2	51.664	14.247	27,6	91,2	1.375	2,7	8,8
2003	15.727	30,0	52.349	14.311	27,3	91,0	1.416	2,7	9,0
2004	13.292	23,0	57.767	11.239	19,5	84,6	2.053	3,6	15,4
2005	14.378	23,5	61.129	11.982	19,6	83,3	2.396	3,9	16,7
2006	15.216	23,6	64.577	12.385	19,2	81,4	2.831	4,4	18,6
2007	16.097	23,1	69.609	12.748	18,3	79,2	3.349	4,8	20,8
2008	15.982	22,9	69.771	12.304	17,6	77,0	3.678	5,3	23,0
2009	16.366	22,6	72.432	11.305	15,6	69,1	5.061	7,0	30,9

Tablo 2.2.2. 1997-2009 Yılları Arasında Karayolu Yük Taşımacılığının Taşıt Sınıflarına Göre Dağılımı (milyon ton-km)

Yıllar	Kamyon (milyon ton-km)	Oran (%)	Kamyon+Römork, Çekici+Y.Römork (milyon ton-km)	Oran (%)	Toplam (milyon ton-km)	Yıllık Artış Oranı (%)
1997	123.784	89	16.005	11	139.789	3
1998	134.075	88	18.135	12	152.210	8,9
1999	132.194	88	18.780	12	150.974	-0,8
2000	139.152	86	22.400	14	161.552	7
2001	129.901	86	21.520	14	151.421	-6,3
2002	128.225	85	22.688	15	150.912	-0,3
2003	128.799	85	23.364	15	152.163	0,8
2004	121.952	78	34.901	22	156.853	3,1
2005	127.297	76	39.534	24	166.831	6,4
2006	130.853	74	46.547	26	177.399	6,3
2007	128.751	71	52.579	29	181.330	2,2
2008	124.190	68	57.745	32	181.935	0,3
2009	107.473	61	68.804	39	176.455	-3



Grafik 2.2.1. 1997-2009 Yılları Arasında Karayolu Yük Taşımacılığının (ton-km) Taşıt Sınıflarına Göre Dağılımı

Trafik sınıflandırma sayımları ve etütlerden elde edilen sonuçlara göre, aynı grupta değerlendirmeye alınan eklemeli⁶ yük taşıyan araçlardan, kamyon+römork tipi taşıtların oranı %3, çekici+yarı römorklu taşıtların oranı %97'dir.

Çalışmanın 5. bölümünde karayolu yük taşımacılığı farklı yönleriyle incelenmiş ve karayolu yük taşımacılığının tipik özellikleri belirlenmeye çalışılarak sonuçları verilmiştir.

2.2.1. Yük Taşımacılığının Ekonomi ile İlişkisi

Ulaşım hizmetine olan talep, sosyal, kültürel ve ekonomik aktivitelerin sonucu oluşur. Bu nedendir ki, ulaşım türev talep olarak da adlandırılmaktadır. Ulusal veya bölgesel ekonomideki değişimler ve eğilimler, üretim ve dağıtım sürecini etkilemektedir. Üretilen ve tüketilen malın hacmi, miktarı ve taşıma mesafesi ulaşım talebini etkileyen temel faktörlerdir. Ekonomideki büyüme yük taşımacılığına olan talebi artırır, tersi durumda da

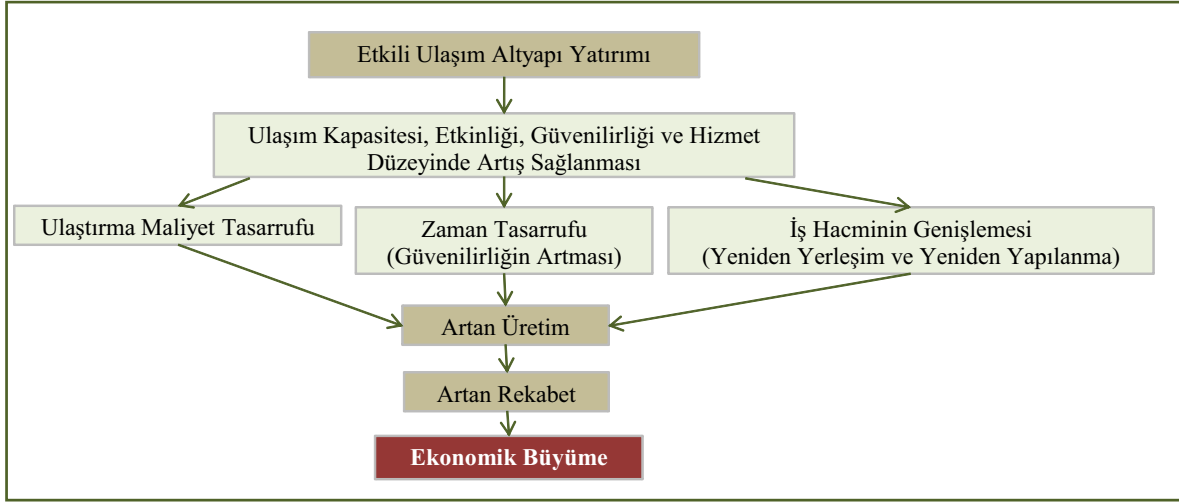
⁶ Kamyon+Römork, Çekici+Yarı Römork taşıtlar



talebi düşürür. Üretim yerleri pazara en ekonomik ve en hızlı ulaşımı sağlayan yerlerden tercih edilir. Taşınan malın parasal değeri ve dayanıklılığı da ulaşım türünün seçiminde önemli olup genellikle düşük maliyetli yüklerde daha yavaş ve az maliyetli ulaşım türü seçilirken, dayanıksız, çabuk bozulabilen ve maliyeti yüksek olan yüklerde daha hızlı ve daha pahalı ulaşım türleri tercih edilmektedir (TRB, 1997). Bu nedenle yük ulaşım taleplerini belirlerken, malların özelliklerine göre ayrıştırılmasının da önemi ortaya çıkmaktadır. “Ekonomik aktiviteler sonucunda ne kadar malın taşınacağı belirlenirken, ekonomik aktivitelerin mekansal dağılımı, malların ne kadar mesafede taşınacağını belirler” (TRB, 1997). Ekonomik aktivitelerin mekansal dağılımı, ulaşım türü seçimini de etkilemektedir.

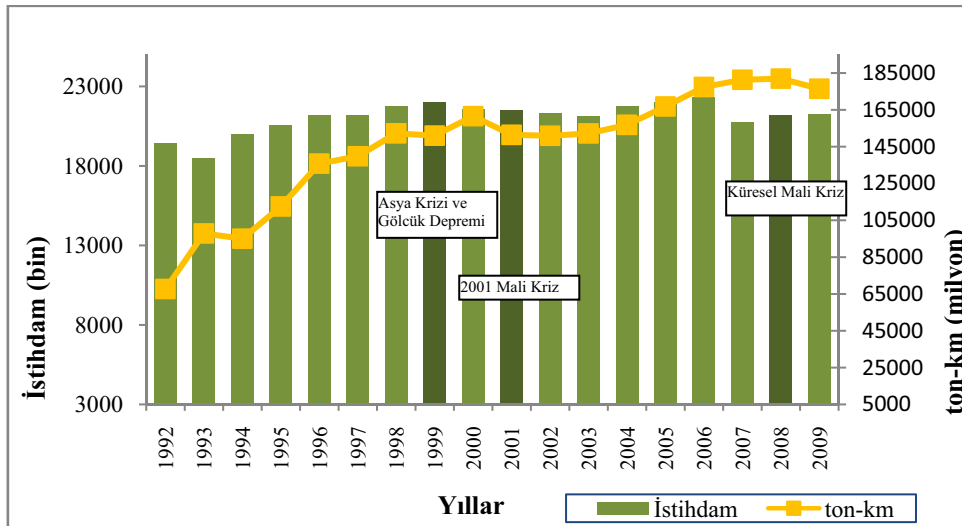
Günümüzde bir çok şirket dünya genelinde üretim ve dağıtım sistemlerini kullanmakta, ulusal ekonomiler giderek küreselleşen ekonomiye entegre olmakta ve küreselleşme ile üretimin bir yerde toplanması daha ekonomik hale gelerek dünya ticaretini artırmaktadır (TRB, 1997). Dünya ticaretindeki değişim, ayrıca hem ulaşım akışını hem de ulaşım türü seçimini etkilemektedir (TRB, 1997).

Ulaşım açısından ekonomik büyümeyi tetikleyen bir diğer unsur da, ulaşım altyapısına yapılan yatırımlardır. Şekil 2.2.1’de görüldüğü gibi, etkili ulaşım altyapı yatırımları, ulaşım kapasitesini, verimliliğini, güvenilirliğini ve hizmet düzeyini artırmaktadır. Bu da, ulaşım maliyetinden ve seyahat süresinden tasarruf edilmesini sağlarken, iş hacminin genişlemesine katkıda bulunmaktadır. Bunların sonucunda, üretim ve rekabet artmakta ve ekonomik büyüme sağlanmaktadır.



Şekil 2.2.1. Ulaşım ve Ekonomi⁷

Bu bölümde, ülkemizdeki karayolu yük taşımacılığının İstihdam ve Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) üzerindeki etkileri çeşitli istatistiksel yöntemler ile incelenmiştir. Karayolları üzerindeki ton-km değerlerinin ekonomi ve kalkınma ile olan ilişkilerini görebilmek amacıyla, öncelikle 1992-2009 yıllarına ait ton-km ve istihdam değerleri dikkate alınmış ve değişimleri incelenmiştir (Grafik 2.2.2). Değerlendirmeye esas veriler Tablo 2.2.3’de verilmiştir.



Grafik 2.2.2. İstihdam ve Ton-km Değerlerinin Yıllar İtibariyle Değişimleri

⁷ ICF ve HLB, 2002, *Economic Effects of Transportation: The Freight Story* adlı yayınının 1. sayfasından alınmıştır.

**Tablo 2.2.3.** Değerlendirmede kullanılan GSYİH⁸, İstihdam⁷ ve Ton-km verileri

YIL	Ton-km (milyon)	Yıllık Artış Oranı (%)	İstihdam (bin kişi)	Yıllık Artış Oranı (%)	GSYİH	Yıllık Artış Oranı (%)
					(1998 Sabit Fiyatlar ile) Milyon TL	
1992	67.704	-	19.459	-	-	-
1993	97.843	44,5	18.499	-4,9	-	-
1994	95.020	-2,9	20.006	8,1	-	-
1995	112.515	18,4	20.586	2,9	-	-
1996	135.781	20,7	21.194	3,0	-	-
1997	139.789	3,0	21.204	0,0	-	-
1998	152.210	8,9	21.778	2,7	70.203	-
1999	150.974	-0,8	22.048	1,2	67.841	-3,4
2000	161.552	7,0	21.581	-2,1	72.436	6,8
2001	151.421	-6,3	21.524	-0,3	68.309	-5,7
2002	150.912	-0,3	21.354	-0,8	72.520	6,2
2003	152.163	0,8	21.147	-1,0	76.338	5,3
2004	156.853	3,1	21.791	3,0	83.486	9,4
2005	166.831	6,4	22.046	1,2	90.500	8,4
2006	177.399	6,3	22.330	1,3	96.738	6,9
2007	181.330	2,2	20.738	-7,1	101.255	4,7
2008	181.935	0,3	21.194	2,2	101.922	0,7
2009	176.455	-3,0	21.277	0,4	97.088	-4,7

Grafik 2.2.2’de, 1999 Gölcük depremi ve Asya krizi, 2001 mali kriz ve 2008 küresel mali kriz dönemleri ayrıca belirtilmiştir. Asya Krizi ve Gölcük Depreminin yaşandığı 1999 yılında, ton-km’de azalış meydana geldiği, istihdamın ise arttığı görülmektedir. Bunu takip eden 2000, 2001, 2002 ve 2003 yıllarında istihdamda azalış meydana geldiği, 2004 yılında toparlanmaya başladığı ve artışa geçtiği, 2007 yılındaki azalışından sonra 2008’de tekrar arttığı görülmektedir. Ton-km’nin ise 1999 yılındaki azalışından sonra 2000 yılında %7’lik bir artış ile toparlandığı fakat 2001 ve 2002 yıllarında tekrar azalış seyri gösterdiği, 2003’den sonra sürekli bir artış eğilimine girdiği fakat 2008 ve 2009 yıllarında artış oranında bir azalma meydana geldiği görülmektedir. 2008 yılında yaşanan küresel mali krizin etkisinin karayolu taşımacılığında 2009 yılında hissedildiği ve ton-km’de yaklaşık %3 oranında bir azalış olduğu göze çarpmaktadır.

⁸ Veri Kaynağı: TÜİK



Bu çalışmada, istihdam ve yük hareketliliği (ton-km) arasındaki ilişki matematiksel olarak ifade edilmeye çalışılmıştır. Bu nedenle korelasyon analizi yapılmış ve iki değişken arasındaki Pearson korelasyon katsayısı yorumlanmıştır. Pearson korelasyon katsayısı, sürekli yapıdaki nicel değişkenler arasındaki ilişki düzeyini ve yönünü gösteren bir katsayıdır. Analiz sonucunda, ton-km ve istihdam arasında aynı yönlü, istatistiksel olarak anlamlı %77 oranında bir ilişki olduğu görülmüştür.

Değişkenler arasında anlamlı bulunan ilişkiyi fonksiyonel olarak açıklayabilmek ve bu ilişkiyi bir model ile tanımlayabilmek için verilere regresyon analizi uygulanmıştır. Normal Dağılım⁹ gösteren istihdam'ın bağımlı değişken olduğu, ton-km'nin bağımsız değişken olduğu istatistiksel olarak anlamlı basit doğrusal regresyon modeli ($p=0.000$) aşağıdaki gibi elde edilmiştir:

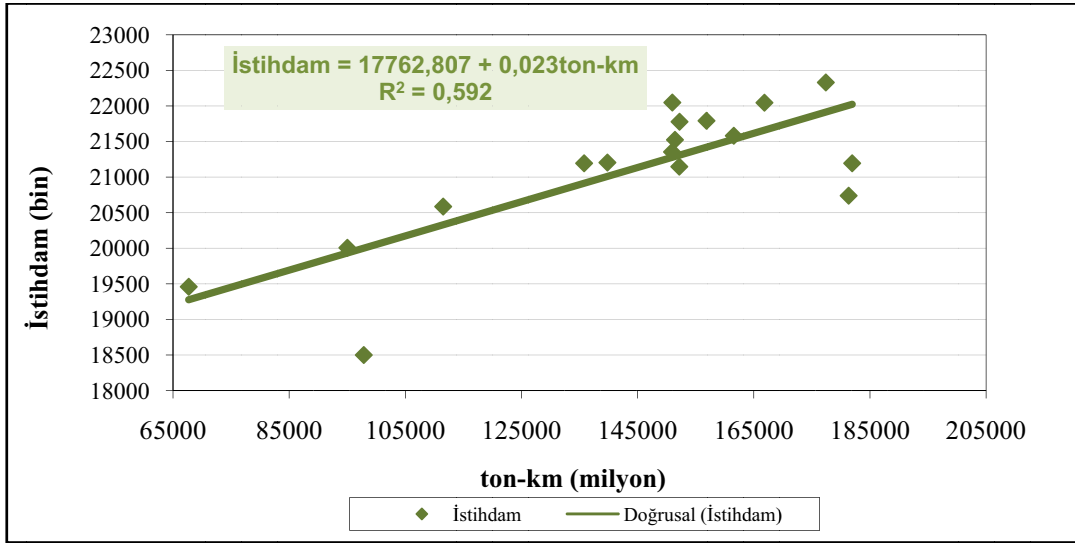
$$\begin{array}{lll} \text{İstihdam} = 17762,807 + 0,023 \text{ ton-km} & R^2 = 0,592 & R: \text{Belirtme Katsayısı} \\ (p=0.000) & S = 635,6 & S: \text{Denklemin Standart} \\ & & \text{Yanılıgısı} \end{array}$$

Bu modelde, verilerin zamana bağlı olmasına rağmen, özilişki¹⁰ sorunu yaşanmamaktadır. Bağımlı değişkendeki değişimin yüzde kaçının bağımsız değişken tarafından açıklandığını gösteren belirtme katsayısı %59 olarak bulunmuştur. Buna göre istihdamdaki değişimin %59'u ton-km ile açıklanabilmektedir. İstihdam ile daha yüksek ilişkili değişkenlerin eklenmesi ile açıklama miktarının artacağı şüphesizdir. Elde edilen regresyon modeline göre, ton-km'deki 1000 birimlik artış, istihdamda 24 birimlik bir artışa neden olmaktadır.

Grafik 2.2.3'de verilen saçılım grafiğinden, istihdam ve ton-km arasında aynı yönlü ve doğrusal bir ilişki olduğu görülmektedir.

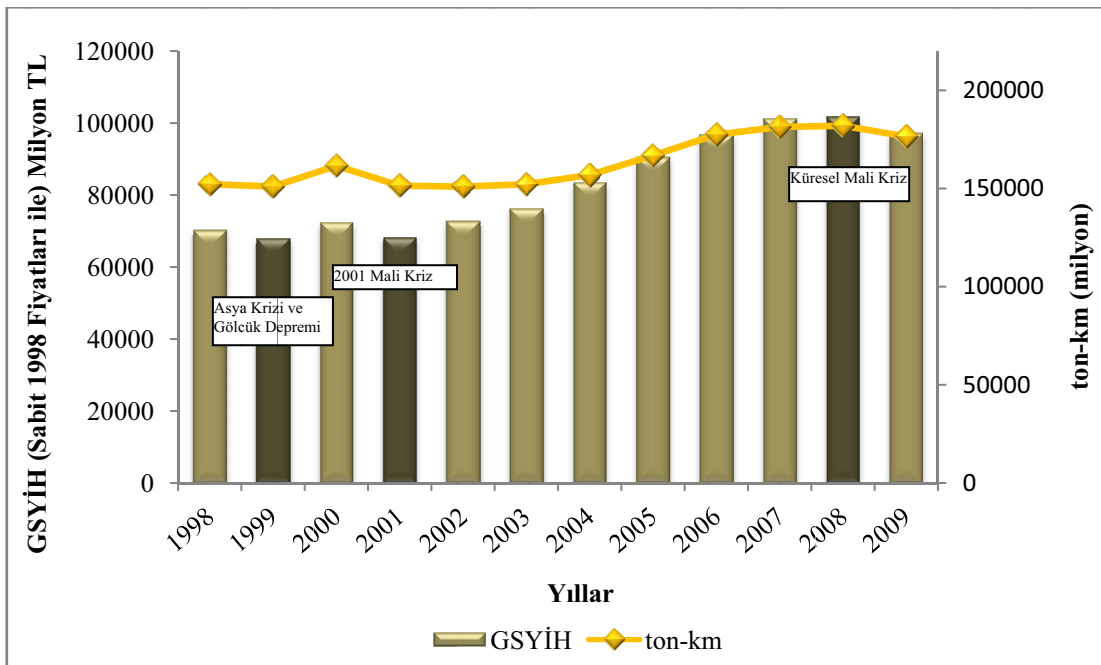
⁹ Kolmogorov-Smirnov $z=0.948$, $p=0.330$

¹⁰ Özilişki, gözlemlerin bağımsızlığıdır. Modelin anlamlılığı için, bağımsız olması gerekir ($Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$, $i \neq j$).



Grafik 2.2.3. İstihdam ve Ton-km Arasındaki Saçılım Grafiği

Aynı şekilde, karayolu yük taşımacılığı (ton-km) ile GSYİH arasındaki ilişki yapısı araştırılmıştır. GSYİH ve ton-km değerlerinin yıllar itibariyle değişimi Grafik 2.2.4'de verilmiştir.



Grafik 2.2.4. GSYİH ve Ton-km Değerlerinin Yıllar İtibariyle Değişimleri



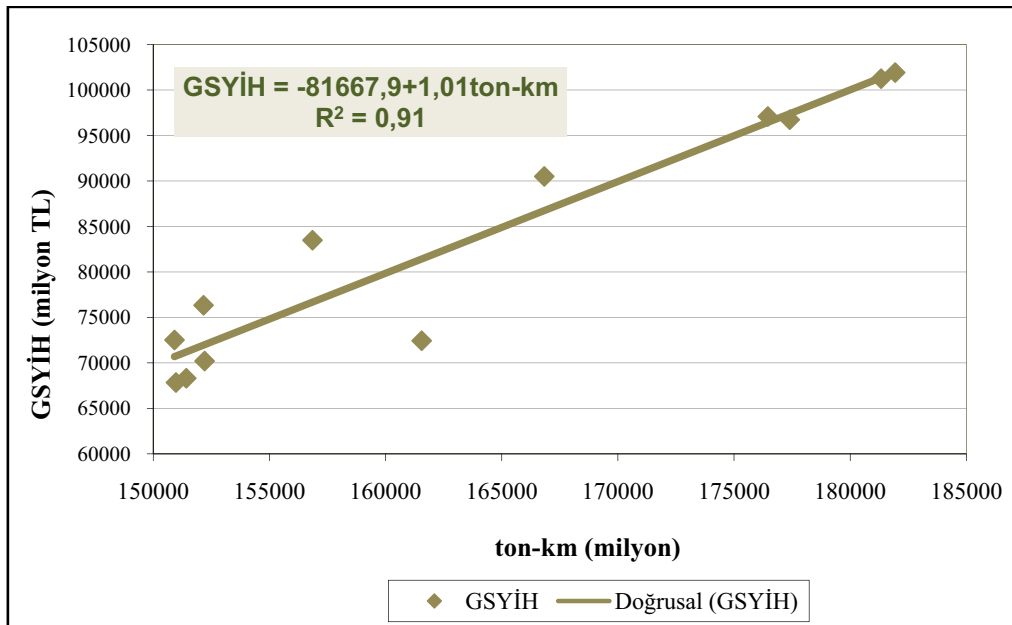
Grafik 2.2.4 incelendiğinde, GSYİH ve ton-km arasında aynı yönlü bir değişimin olduğu göze çarpmaktadır. Kriz dönemlerindeki davranışları da paralellik göstermektedir. Bu durum, GSYİH ve ton-km arasındaki ilişkinin İstihdam ve ton-km arasındaki ilişkiden daha fazla olduğunu düşündürmektedir. Bunun için korelasyon katsayı değeri elde edildiğinde, GSYİH ve ton-km arasında, aynı yönlü istatistiksel olarak anlamlı, %95’lik bir ilişki olduğu görülmüştür.

Ton-km açıklayıcı değişken olarak düşünüldüğünde, GSYİH için istatistiksel olarak anlamlı regresyon modeli aşağıdaki gibi elde edilmiştir:

$$GSYIH = -81667,9 + 1,01 \text{ ton-km} \quad R^2 = 0,91 \quad R: \text{Belirtme Katsayısı}$$

(p=0.000) \quad S=44721,4 \quad S: \text{Denklemin Standart Yanılgısı}

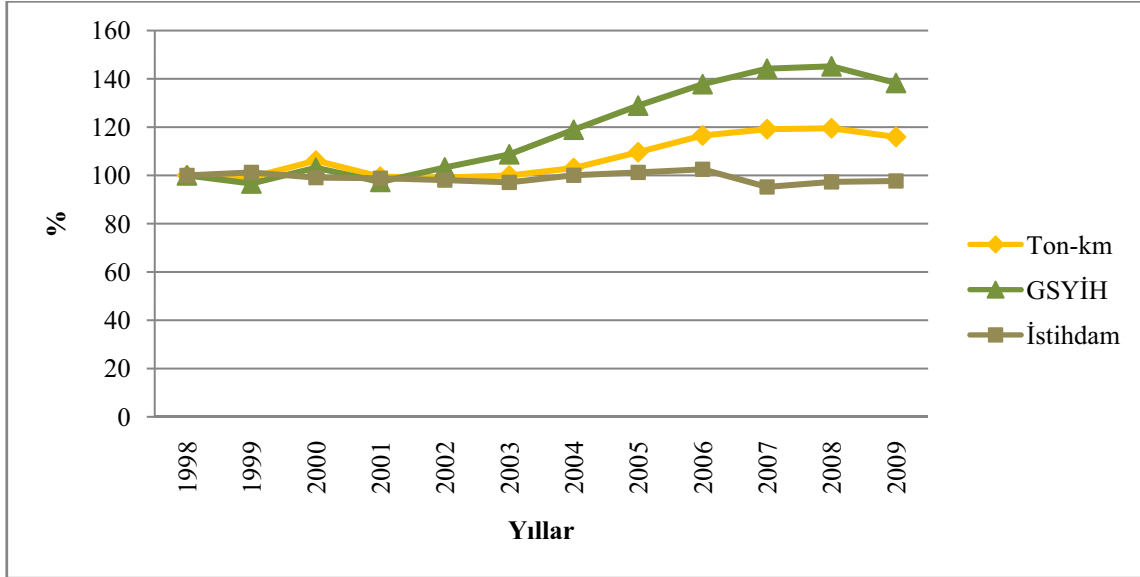
Bu modele göre, ton-km GSYİH’deki değişimin %91’ini açıklamaktadır. Ton-km’deki 1000 birimlik bir değişim, GSYİH’de 1010 birimlik bir artışa neden olmaktadır. GSYİH ve ton-km’nin doğrusal ilişkili olduğu Grafik 2.2.5’de görülmektedir:



Grafik 2.2.5. GSYİH ve Ton-km Arasındaki Saçılım Grafiği



1998 yılı baz alındığında, karayolları yük hareketliliğindeki değişim ile GSYİH ve istihdamda meydana gelen değişimler Grafik 2.2.6'da görülmektedir. Grafik 2.2.6 incelendiğinde, ton-km ve GSYİH değişim yapılarının paralel olduğu söylenebilir.



Grafik 2.2.6. Yıllar İtibariyle Ton-km, GSYİH ve İstihdamdaki Değişim

Artış oranları cinsinden, GSYİH, istihdam ve ton-km arasındaki ilişki fonksiyonel olarak araştırıldığında, istihdam ve ton-km artış oranları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmazken, GSYİH artış oranlarındaki değişimin %70'inin, ton-km artış oranları ile açıklandığı görülmüştür. İstatistiksel olarak anlamlı bulunan modele göre, ton-km'deki %1'lik bir değişim GSYİH'de %1,1'lik bir değişime neden olmaktadır.

Bu bölümde İstihdam ve GSYİH üzerinde, karayolu taşımacılığının etkileri araştırılmıştır. Şüphesiz, istihdamın ve GSYİH'nin değişiminde bir çok faktörün etkisi vardır. Konuyla ilgili diğer değişkenlerin dahil edilmesi ile çalışma zenginleştirilebilir.

2.2.2. Motorlu Kara Taşıtları

Ülkemizde 2009 yılı sonu itibariyle trafiğe kayıtlı motorlu kara taşıt sayısı, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 14.316.700'dür (Tablo 2.2.4). Kayıtlı motorlu kara taşıt sayısı büyüklüğüne göre İstanbul 2.721.203 taşıt ile başta gelmekte olup, toplam



çinde %19'luk paya sahiptir. Tarım traktörleri dikkate alınmazsa bu oran %21 olmaktadır. Bunu takip eden iller sırasıyla; Ankara (1.234.695), İzmir (927.899), Antalya (668.838), Bursa (513.498), Konya (457.768) ve Adana (423.496)'dır. Bu yedi ildeki toplam motorlu taşıt sayısı Türkiye'deki bütün kayıtlı taşıtların %49'unu oluşturmaktadır. Tarım traktörleri dikkate alınmazsa bu oran %51 olmaktadır.

Trafiğe kayıtlı kamyon sayısı ise 2009 yılı sonu itibariyle 727.302'dir. Yine kayıtlı kamyon sayısı büyüklüğüne göre İstanbul'un (128.528) toplam kayıtlı kamyon içindeki payı %18'dir. Bunu sırasıyla takip eden iller Ankara (60.547), İzmir (35.510), Konya (32.365), Mersin (22.830), Bursa (22.380), Antalya (19.149), Şırnak (18.089), Kocaeli (16.792) ve Adana (16.555)'dir.

Tablo 2.2.4'de yer alan 2009 yılı sonu rakamlarına göre toplam taşıt cinsleri içinde, otomobil %49,5, minibüs %2,7, otobüs %1,4 kamyonet %15,4, kamyon %5, motosiklet %16, özel amaçlı taşıt %2,4 ve tarım traktörleri %9,5'lik bir orana sahiptir. Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde 2007 yılı sonu itibariyle trafiğe kayıtlı kamyon+kamyonet sayısının, motosiklet, traktör ve özel amaçlı taşıt hariç toplam araç sayısı içindeki payı %12,9'dur (Grafik 2.2.7). Ülkemizde ise bu oran 2007 yılı sonu itibariyle %27,1 olarak gerçekleşmiş, 2009 yılında ise %28'e ulaşmıştır. Ayrıca, 2007 yılında trafiğe kayıtlı kamyon+kamyonet sayısı İtalya'da toplam 4.437.600, Almanya'da toplam 4.604.905, İspanya'da toplam 5.140.586, Fransa'da toplam 6.270.000 ve AB-27'de ortalama 1.290.211 iken Türkiye'de bu sayı toplam 2.619.661'dir (IRF, 2009). Grafik 2.2.7'de AB-27 ve Türkiye'nin, 2007 yılı için trafiğe kayıtlı araç payları verilmektedir.

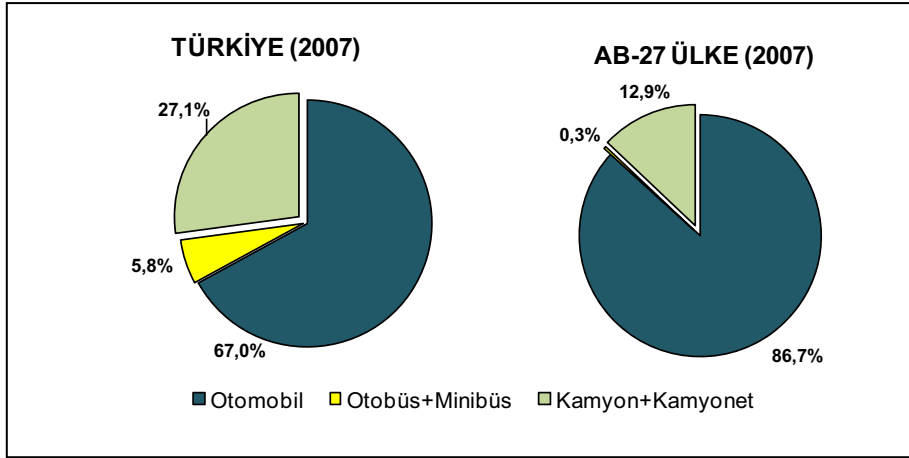
Tablo 2.2.4. İllere Göre Motorlu Kara Taşıtları Sayısı, 2009 (Motorsuz (römork ve yarı römork) kara taşıtları hariç)¹¹

İl	Toplam	Otomobil (1)	Minibüs	Otobüs	Kamyonet (1)	Kamyon (2)	Motosiklet	Özel amaçlı taşıtlar	Traktör
Toplam	14.316.700	7.093.964	384.053	201.033	2.204.951	727.302	2.303.261	34.104	1.368.032
Adana	423.496	182.393	8.751	4.347	63.000	16.555	108.074	831	39.545
Adıyaman	59.754	25.746	3.259	398	6.583	2.785	10.485	241	10.257
Afyonkarahisar	143.226	49.634	3.956	1.491	17.183	8.961	29.248	304	32.449
Ağrı	24.606	8.225	2.539	247	4.085	2.366	646	115	6.363
Amasya	69.573	29.749	2.629	540	9.044	2.869	9.496	175	15.071
Ankara	1.234.695	887.703	24.911	16.248	168.837	60.547	31.600	3.677	41.772
Antalya	668.838	274.252	11.973	7.875	104.586	19.149	212.717	981	37.305
Artvin	22.150	8.646	1.868	156	6.725	2.893	1.036	106	7.20
Aydın	274.572	101.314	8.835	2.502	38.462	7.590	82.363	495	33.011
Balıkesir	302.810	115.243	4.493	3.782	39.987	10.769	78.902	593	49.031
Bilecik	40.959	16.152	775	735	6.204	2.793	5.523	150	8.627
Bingöl	9.878	4.044	930	193	2.353	818	597	125	1.117
Bitlis	13.916	5.707	1.128	106	2.799	1.682	227	117	2.150
Bolu	72.312	28.725	1.446	903	9.244	5.414	9.496	248	16.836
Burdur	90.127	33.238	1.120	712	7.435	4.839	26.348	151	16.284
Bursa	513.498	255.155	8.328	10.326	103.560	22.380	61.898	947	50.904
Canakkale	137.332	46.517	1.943	1.736	17.113	4.830	39.499	299	25.395
Çankırı	27.654	8.924	637	305	2.902	1.459	3.071	132	10.224
Çorum	115.201	46.885	2.671	926	10.559	5.192	17.070	246	31.652
Denizli	253.720	110.650	6.534	3.503	34.989	9.435	52.600	517	35.492
Diyarbakır	86.465	34.271	5.880	1.016	13.960	6.131	7.805	333	17.089
Edirne	101.894	38.434	1.720	1.614	11.277	3.809	18.785	204	26.051
Elağzı	69.641	36.216	3.742	620	11.690	3.742	6.876	292	7.100
Erzincan	37.393	15.866	1.873	291	4.843	1.578	7.457	164	5.321
Erzurum	72.951	36.046	2.953	1.020	13.714	5.467	2.174	286	11.291
Eskişehir	176.541	94.139	2.771	2.556	25.902	9.812	23.359	271	17.731
Gaziantep	288.558	116.564	11.105	2.611	41.578	14.465	91.836	512	19.897
Giresun	50.133	21.269	6.507	283	13.552	4.008	2.063	176	2.275
Gümüşhane	13.710	5.242	1.116	123	2.351	1.171	798	83	2.826
Hakkâri	7.922	2.616	903	67	1.974	1.478	172	106	606
Hatay	304.796	103.459	9.256	2.831	34.003	15.825	122.634	471	16.317
İsparta	118.686	49.258	1.984	1.210	14.110	4.305	30.806	252	16.761
Mersin	379.933	140.732	6.131	5.074	60.059	22.830	117.837	748	26.522
İstanbul	2.721.203	1.775.335	61.764	52.216	507.067	128.528	164.021	6.167	26.105
İzmir	927.899	485.152	14.121	15.387	164.470	35.510	163.744	1.612	47.903
Kars	82.334	35.725	1.556	367	3.390	1.782	882	123	12.071
Kastamonu	231.815	137.053	5.461	3.212	35.777	7.704	7.138	262	22.903
Kayseri	78.282	31.365	1.400	1.277	8.189	3.425	16.090	203	16.333
Kırklareli									
Kırşehir									
Kocaeli									
Konya									
Kütahya									
Malatya									
Manisa									
K.Maraş									
Mardin									
Muğla									
Navruz									
Nevşehir									
Niğde									
Ordu									
Rize									
Sakarya									
Samsun									
Sirt									
Sinop									
Sivas									
Tekirdağ									
Tokat									
Trabzon									
Tunceli									
Ş.Urfa									
Uşak									
Van									
Yozgat									
Zonguldak									
Aksaray									
Bayburt									
Karaman									
Kırıkkale									
Batman									
Şırnak									
Bartın									
Ardahan									
Iğdır									
Yalova									
Karabük									
Kilis									
Osmaniye									
Düzce									

(1) Arazî taşıtı dahildir.

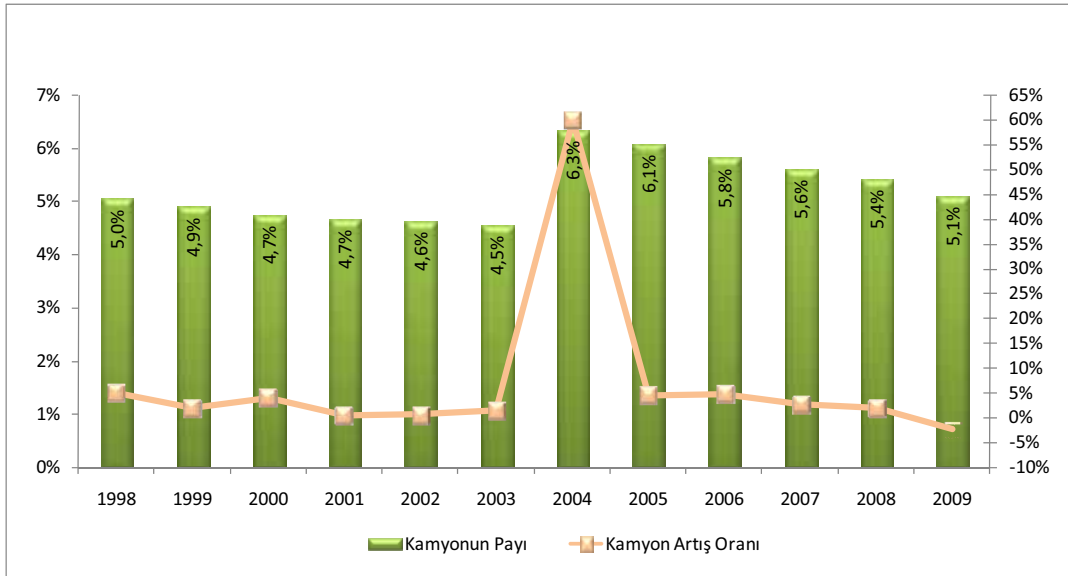
(2) Ağır tonajlı yük taşıtlarını da kapsar. (Çekici,Dampnerli Kamyon,Tanker,Çöp Kamyonu vb.)

¹¹ Kaynak: TÜİK



Grafik 2.2.7. AB-27 ve Türkiye için Trafîğe Kayıtlı Araç Payları (2007)¹²

Tablo 2.2.5’de yıllar itibariyle trafiğe kayıtlı motorlu taşıt sayıları verilmektedir. Grafik 2.2.8’de ise, trafiğe kayıtlı kamyon sayısının, toplam kayıtlı motorlu kara taşıtları içerisindeki payı ve yıllar itibariyle artış oranları verilmiştir. Kamyon sayısındaki artış oranları incelendiğinde, ülkemizde son yıllarda bu oranının düştüğü görülmektedir. Daha önce Bölüm 2.2’de de bahsedildiği gibi bu durum, kamyon+römork,çekici+yarı römorkların yük taşımacılığında tercih edilmeye başlandığını göstermektedir.



Grafik 2.2.8. Yıllar İtibariyle Toplam Motorlu Kara Taşıtları İçerisindeki Kamyonun Payı ve Artış Oranı¹³

¹² Veri Kaynağı: TÜİK, IRF,2009

¹³ Veri Kaynağı: TÜİK

Tablo 2.2.5. Yıllar İtibariyle Motorlu Kara Taşıtları Sayıları¹⁴

YIL	TOPLAM	OTOMOBİL	MINİBÜS	OTOBÜS	KAMYONET	KAMYON(1)	MOTOSİKLET	Ö.A.T.	Y.İ.M.	TRAKTÖR
1985	2.391.357	983.444	87.951	47.119	212.505	205.496	289.052	17.639	45.561	502.590
1986	2.641.353	1.087.234	97.917	50.798	224.755	217.111	327.326	19.448	50.819	565.945
1987	2.887.287	1.193.021	106.314	53.554	233.480	225.872	369.894	21.236	55.129	628.787
1988	3.140.265	1.310.257	112.885	56.172	240.718	234.166	420.889	23.301	58.300	683.577
1989	3.388.259	1.434.830	118.026	58.859	248.567	241.392	472.853	25.060	60.191	728.481
1990	3.750.678	1.649.879	125.399	63.700	263.407	257.353	531.941	26.519	63.024	769.456
1991	4.101.975	1.864.344	133.632	68.973	280.891	273.409	590.488	28.606	66.981	794.651
1992	4.584.717	2.181.388	145.312	75.592	308.180	287.160	655.347	31.158	72.000	828.580
1993	5.250.622	2.619.852	159.900	84.254	354.290	305.511	743.320	33.703	79.233	870.559
1994	5.606.712	2.861.640	166.424	87.545	374.473	313.771	788.786	35.495	83.072	895.506
1995	5.922.859	3.058.511	173.051	90.197	397.743	321.421	819.922	37.272	87.214	937.528
1996	6.305.707	3.274.156	182.694	94.978	442.788	333.269	854.150	40.212	95.318	988.142
1997	6.863.462	3.570.105	197.057	101.896	529.838	353.586	905.121	45.327	107.151	1.053.381
1998	7.371.541	3.838.288	211.495	108.361	626.004	371.163	940.935	49.925	117.913	1.107.457
1999	7.758.511	4.072.326	221.683	112.186	692.935	378.967	975.746	52.105	120.937	1.131.626
2000	8.320.449	4.422.180	235.885	118.454	794.459	394.283	1.011.284	55.677	129.157	1.159.070
2001	8.521.956	4.534.803	239.381	119.306	833.175	396.493	1.031.221	57.490	131.019	1.179.068
2002	8.655.170	4.600.140	241.700	120.097	875.381	399.025	1.046.907	58.790	133.003	1.180.127
2003	8.903.843	4.700.343	245.394	123.500	973.457	405.034	1.073.415	60.511	137.933	1.184.256
2004	10.236.357	5.400.440	318.954	152.712	1.259.867	647.420	1.218.677	28.004	—	1.210.283
2005	11.145.826	5.772.745	338.539	163.390	1.475.057	676.929	1.441.066	30.333	—	1.247.767
2006	12.227.393	6.140.992	357.523	175.949	1.695.624	709.535	1.822.831	34.260	—	1.290.679
2007	13.022.945	6.472.156	372.601	189.128	1.890.459	729.202	2.003.492	38.573	—	1.327.334
2008	13.765.395	6.796.629	383.548	199.934	2.066.007	744.217	2.181.383	35.100	—	1.358.577
2009	14.316.700	7.093.964	384.053	201.033	2.204.951	727.302	2.303.261	34.104	—	1.368.032

(1) Ağır tonajlı yük taşıtlarını da kapsar (çekici, damperli kamyon, tanker, çöp kamyonu vb.)

(2) Ö.A.T.: Özel Amaçlı Taşıt

(3) Y.İ.M.: yol ve İş Makinaları

¹⁴ Kaynak: TÜİK (2004 yılında verilerin derlenmesinde yöntem değişikliği yapılmıştır)



Tablo 2.2.6’da model yıllarına göre, Tablo 2.2.7’de ise markalarına göre motorlu kara taşıt sayıları verilmekte olup, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde özellikle kamyonlara ait bilgiler ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Tablo 2.2.6. Model Yıllarına Göre Motorlu Kara Taşıtları-2009¹⁵

MODELİ	TOPLAM	OTOMOBİL	MİNİBÜS	OTOBÜS	KAMYONET	KAMYON	MOTOSİKLET	ÖZEL AMAÇLI	TRAKTÖR
1979-ve öncesi	1 346 338	354 685	27 340	13 789	158 937	105 124	208 530	4 272	473 660
1980	81 784	30 390	1 190	952	8 510	6 827	15 447	222	18 246
1981	82 350	19 336	1 271	754	4 970	9 534	22 697	282	23 506
1982	112 913	32 831	2 195	1 379	5 884	12 639	27 260	419	30 306
1983	134 605	41 078	2 995	2 757	8 677	13 397	35 566	386	29 749
1984	166 645	54 161	3 650	2 598	10 277	13 922	42 482	553	39 002
1985	171 407	66 982	3 991	2 460	13 103	15 551	38 416	513	30 391
1986	177 233	88 061	4 569	2 829	12 278	14 824	27 892	458	26 322
1987	209 357	111 473	4 775	2 340	11 159	11 593	33 263	396	34 358
1988	221 567	127 838	4 461	2 372	9 705	13 108	32 740	392	30 951
1989	190 183	114 680	3 772	2 594	9 267	10 220	31 783	427	17 440
1990	333 168	206 998	5 956	4 331	15 959	15 439	55 349	443	28 693
1991	319 732	193 381	5 991	4 260	18 230	13 274	63 231	763	20 602
1992	426 594	282 664	9 457	5 784	25 685	19 622	60 578	671	22 133
1993	593 527	392 322	12 381	7 409	42 330	26 315	82 558	837	29 375
1994	478 687	339 705	10 308	4 720	35 957	18 189	39 534	930	29 344
1995	308 165	205 574	7 382	2 895	17 297	14 387	25 853	555	34 222
1996	398 697	232 569	13 084	4 574	40 320	24 513	36 796	914	45 927
1997	528 141	282 271	21 912	7 430	77 683	38 048	47 633	1 124	52 040
1998	640 979	357 000	28 297	8 273	106 388	43 294	39 605	1 687	56 435
1999	454 235	259 509	22 891	6 294	73 067	19 870	35 188	1 358	36 058
2000	588 893	385 248	27 816	8 397	82 488	23 370	36 522	1 220	23 832
2001	486 955	319 100	22 480	6 922	75 398	20 363	18 338	1 284	23 070
2002	158 925	90 563	7 170	2 225	29 649	7 790	13 547	732	7 249
2003	270 313	146 155	11 421	4 097	60 237	13 020	23 034	655	11 694
2004	804 551	421 796	25 966	11 875	183 446	34 121	96 438	1 238	29 671
2005	979 513	389 342	22 309	13 046	216 281	35 402	268 364	1 848	32 921
2006	1 279 447	438 366	23 254	17 039	246 277	45 456	462 776	3 053	43 226
2007	762 971	297 711	17 421	14 251	186 888	33 818	175 368	2 916	34 598
2008	804 304	380 804	16 505	18 166	208 483	31 637	113 078	2 484	33 147
2009	594 157	307 639	9 493	12 253	148 720	20 080	80 893	915	14 164
2010*	210 314	123 722	2 350	1 968	61 361	2 555	12 502	156	5 700
G.TOPLAM	14 316 700	7 093 964	384 053	201 033	2 204 951	727 302	2 303 261	34 104	1 368 032

*2009 yılında çıkan, 2010 model taşıtları kapsar

¹⁵ Kaynak: TÜİK

Tablo 2.2.7. Markalarına Göre Trafığe Kayıtlı Araçlar (2008)¹⁶

MARKASI	TOPLAM	OTOMOBİL	MİNİBÜS	OTOBÜS	KAMYONET	KAMYON	MOTOSİKLET	ÖZEL AMAÇLI	TRAKTÖR
ALFA ROMEO	11 083	11 083	-	-	-	-	-	-	-
ANADOL	81 775	10 034	-	-	71 741	-	-	-	-
ASYA	41 817	-	-	-	-	-	41 817	-	-
AUDI	48 380	48 249	-	-	-	-	-	131	-
AUSTIN	8 478	-	413	304	2 753	5 008	-	-	-
B.M.C.	150 639	-	5 031	5 368	37 118	100 689	-	2 433	-
BASAK	16 427	-	-	-	-	-	-	-	16 427
BEDFORD	22 536	-	127	557	682	20 943	-	227	-
BİSAN	34 023	-	-	-	-	-	34 023	-	-
BMW	103 208	92 005	-	-	-	-	10 950	253	-
C.Z.	9 068	-	-	-	-	-	9 068	-	-
CHEVROLET	48 131	44 744	141	279	2 052	712	-	203	-
CHRYSLER	12 542	9 878	-	-	677	1 926	-	61	-
CITROEN	98 723	61 995	1 440	1 872	33 030	-	-	386	-
DACIA	45 635	30 865	-	-	14 616	-	-	154	-
DAF	11 425	-	-	273	-	11 133	-	19	-
DAIHATSU	15 626	12 046	55	-	3 484	-	-	41	-
DE SOTO	40 354	-	75	85	20 735	19 242	-	217	-
DİĞER	956 942	73 210	5 222	6 146	40 402	24 744	689 893	5 485	111 840
DODGE	49 634	2 358	88	176	25 291	21 280	-	441	-
FARGO	44 084	-	-	89	20 163	23 545	-	287	-
FIAT	1 193 551	529 666	6 643	12 794	223 484	38 906	-	2 020	380 038
FORD	1 310 352	411 255	170 033	5 759	486 520	142 114	-	7 478	87 193
HINO	5 939	-	-	29	314	5 596	-	-	-
HONDA	331 408	171 722	-	-	-	-	159 152	534	-
HYUNDAI	467 029	278 845	23 449	360	156 970	2 826	3 722	857	-
INTER	3 688	-	381	133	1 151	2 023	-	-	-
INTERNATINOL	20 722	-	-	-	-	-	-	-	20 722
ISUZU	131 785	1 377	221	19 644	50 384	59 712	-	447	-
IVECO	113 539	-	2 133	31 602	36 923	42 045	-	836	-
JAWA	111 229	-	-	-	-	-	111 229	-	-
JEEP	11 596	10 860	-	-	736	-	-	-	-
JOHNDERE	20 384	-	-	-	-	-	-	-	20 384
KANUNİ	169 927	-	-	-	103	-	169 824	-	-
KIA	119 841	52 975	3 116	29	61 401	2 115	-	205	-
KYMCO	16 421	-	-	-	-	-	16 421	-	-
LADA	96 133	95 667	-	-	427	-	-	39	-
LAND ROVER	25 732	24 425	-	-	731	-	-	576	-
LEVENT	49 230	-	4 376	910	43 944	-	-	-	-
LEYLAND	13 594	-	-	-	-	-	-	-	13 594
MAGIRUS	35 726	-	27 392	6 808	879	528	-	119	-
MAN	46 168	-	-	5 193	-	40 756	-	219	-
FERGUSON	497 032	-	-	-	-	-	-	-	497 032
MAZDA	73 893	43 515	3 164	-	27 008	146	-	60	-
MERCEDES-BENZ	316 541	151 338	16 576	36 935	17 063	91 647	-	2 982	-

¹⁶ Kaynak: TÜİK



Tablo 2.2.7. (Devam) Markalarına Göre Trafığe Kayıtlı Araçlar (2008)

MARKASI	TOPLAM	OTOMOBİL	MİNİBÜS	OTOBÜS	KAMYONET	KAMYON	MOTOSİKLET	ÖZEL AMAÇLI	TRAKTÖR
MINI	3 374	3 374	-	-	-	-	-	-	-
MITSUBISHI	218 358	26 782	11 648	12 319	127 426	39 485	-	698	-
MOBYLETTE	342 635	-	-	-	-	-	342 635	-	-
MONDİAL	216 617	-	-	-	-	-	216 489	128	-
MURAT	1 241 966	1 241 487	-	-	260	-	-	219	-
NEW HOLLAND	111 467	-	-	-	-	-	-	-	111 467
NISSAN	101 542	59 449	353	-	41 383	253	-	104	-
OPEL	511 507	464 722	1 340	479	43 762	-	-	1 204	-
PEUGEOT	552 680	181 492	47 093	31 330	84 711	-	206 722	1 332	-
PUCH	42 250	-	-	-	-	-	42 250	-	-
RENAULT	1 971 379	1 792 933	8 532	8 170	146 470	13 405	-	1 869	-
ROVER	8 245	8 245	-	-	-	-	-	-	-
SAAB	1 550	1 550	-	-	-	-	-	-	-
SCANIA	17 554	-	-	104	-	17 450	-	-	-
SEAT	47 498	45 590	-	-	1 850	-	-	58	-
SKODA	136 414	93 466	-	-	42 564	237	-	147	-
STEYR	48 235	-	-	-	-	-	-	-	48 235
SUZUKI	58 363	32 376	195	-	8 523	-	17 228	41	-
TATA	14 324	5 531	-	-	8 769	-	-	24	-
TOYOTA	352 297	325 013	816	123	25 325	119	-	901	-
TÜMOSAN	15 936	-	-	-	-	-	-	-	15 936
UNIVERSAL	35 709	-	-	-	-	-	-	-	35 709
VOLKSWAGEN	533 377	322 228	43 495	11 867	154 182	-	-	1 605	-
VOLVO	40 168	24 279	-	197	-	15 632	-	60	-
YAMAHA	109 960	-	-	-	-	-	109 960	-	-
G.TOPLAM	13 765 395	6 796 629	383 548	199 934	2 066 007	744 217	2 181 383	35 100	1 358 577



2.3 Karayolu Yük Taşımacılığı ile ilgili Kanunlar

Bu rapor kapsamında karayolu yük taşımacılığı ile ilgili kanunlara da atıf yapılmasında fayda görülmüş olup, Karayolu yük taşımacılığı ile ilgili kanunlar aşağıda belirtilmektedir. Günün ihtiyaçlarına göre kanunlarda gerekli düzenlemeler yapılmakta ve ilgili yönetmelikler hazırlanmaktadır.

1. 2018 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu: Bu Kanunun amacı; karayollarında, can ve mal güvenliği yönünden trafik düzenini sağlamak ve trafik güvenliğini ilgilendiren tüm konularda alınacak önlemleri belirlemektir. Söz konusu Kanun, trafikle ilgili kuralları, şartları, hak ve yükümlülükleri, bunların uygulanmasını ve denetlenmesini, ilgili kuruluşları ve bunların görev, yetki ve sorumluluk, çalışma usulleri ile diğer hükümleri kapsar ve bu Kanun, karayollarında uygulanır. Bu kanuna göre hazırlanan Karayolları Trafik Yönetmeliğinin Madde 128'den madde 137'ye kadar olan bölümü Araçların Boyutları, Ölçü ve Ağırlıkları ile Yüklenmesi Esaslarını kapsamaktadır. Yönetmeliğin 128. maddesi Araçların Boyutları ve Ağırlıkları, 134. maddesi ise Araçların Yüklenmesi Kuralları ile ilgili olup, bu kısımlar Ek-1 ve Ek-2'de yer almaktadır. Ayrıca 5495 sayılı kanun ile 2006 yılında Karayolları Trafik Kanununun 8'inci maddesinin birinci fıkrasının (c) bendi değiştirilmiş Karayolları Genel Müdürlüğünün verdiği hizmet Kara Ulaştırması Genel Müdürlüğüne devredilmiştir. Bu düzenlemeye göre ilgili birimler bu Kanun ve diğer mevzuatla verilen hizmetleri yapmak, bu Kanun açısından karayolu taşımaya ilişkin gerekli koordinasyonu sağlamak, tescile bağlı araçların muayenelerini yapmak veya yaptırmak, muayene istasyonlarını denetlemek, 35'inci madde hükümlerine aykırı hareket edenler hakkında tutanak düzenleyerek idari para cezası vermek, bu maddede belirlenen idarî tedbirleri almak, araçların ağırlık ve boyut kontrollerini yapmak veya yaptırmak ve denetlemek, aykırı görülen hususlarla ilgili olarak sorumlular hakkında idarî para cezasına dair tutanak düzenlemek ile görevlendirilmiştir.

2. 4925 Sayılı Karayolu Taşıma Kanunu: Bu Kanunun amacı; karayolu taşımalarını ülke ekonomisinin gerektirdiği şekilde düzenlemek, taşımada düzeni ve güvenliğini sağlamak, taşımacı, acente ve taşıma işleri komisyoncuları ile nakliyat ambarı ve kargo işletmeciliği



ve benzeri hizmetlerin şartlarını belirlemek, taşıma işlerinde istihdam edilenlerin niteliklerini, haklarını ve sorumluluklarını saptamak, karayolu taşımalarının, diğer taşıma sistemleri ile birlikte ve birbirlerini tamamlayıcı olarak hizmet vermesini ve mevcut imkânların daha yararlı bir şekilde kullanılmasını sağlamaktır.



3. AĞIR TAŞIT TRAFİĞİNİN SAATLİK, GÜNLÜK, AYLIK, MEVSİMLİK DEĞİŞİMİ VE HIZ BİLGİLERİ

3.1. Trafik Sayım ve Sınıflandırma Sistemleri

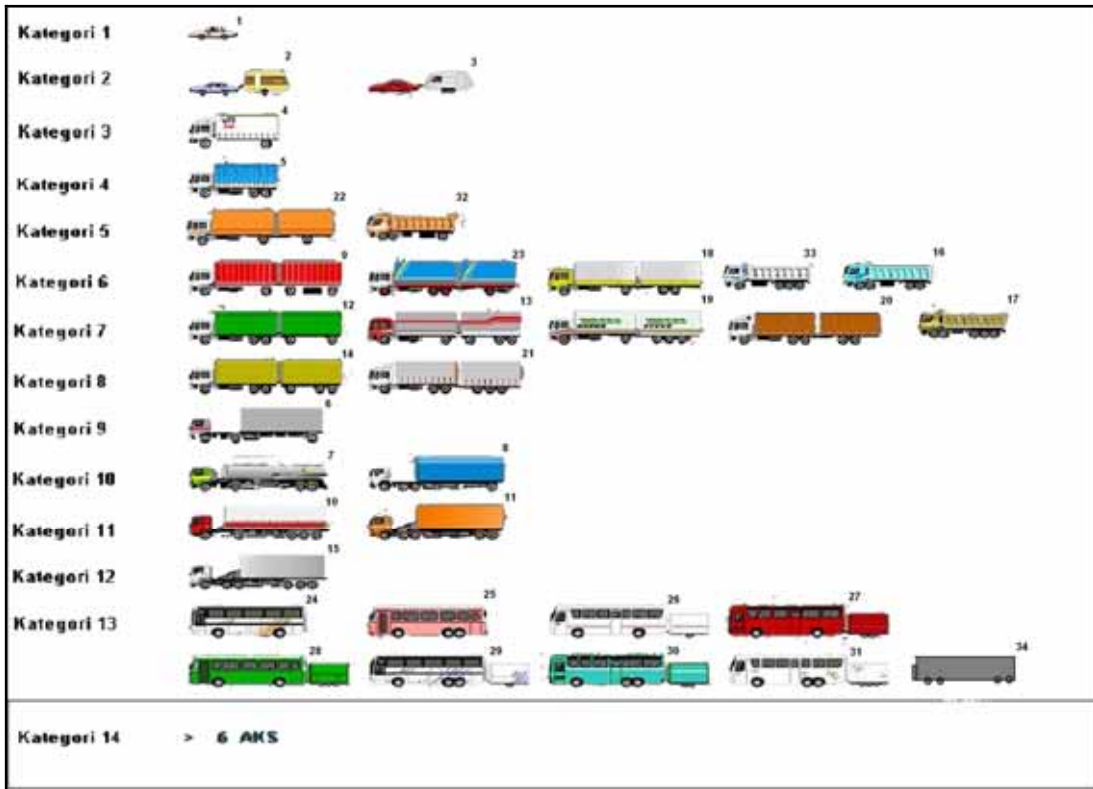
Türkiye genelinde Devlet Yolları üzerinde her yıl Ulaşım Etütleri Çalışma Programı kapsamında taşıt sınıflandırma sayımları gerçekleştirilmektedir. Taşıt sınıflandırma sayımları, sürekli veya mevsimlik kısa süreli sayımlar olarak yapılmaktadır. Bu çalışmada kullanılan veriler (yayınlanan veya yayınlanmayan) Karayolları Genel Müdürlüğü Ulaşım ve Maliyet Etütleri Şubesi tarafından üretilmiştir.

Trafik sayım sistemleri; yol üzeri sistemler ve yol kenarı sistemler olmak üzere iki ana grupta toplanır. Havalı hortumlu sistemler, manyetik sarımlı sistemler, piezo elektrik sensörlü sistemler gibi yol üzeri sistemler KGM tarafından kullanılmaktadır. Yol kenarı sistemlerden en çok kullanılanı ise el sayımlarıdır. Özellikle dönüş trafiklerini tespit etmek amacıyla yapılan kavşak sayımları el sayımları ile yapılmaktadır. Son yıllarda Akıllı Ulaşım Sistemleri kapsamında trafik yönetimi uygulamalarındaki ilerlemeler, video görüntülü sistemler, pasif ve aktif kızılötesi, ultrasonik, radar, lazer, mikrodalga gibi teknolojileri kullanan yol kenarı sayım sistemlerinin gelişmesini sağlamışsa da henüz sayımlar konusunda KGM tarafından uygulamalarına geçilmemiş ancak radar ve video görüntülü sistemlerin uygulaması ile ilgili çalışmalar sürdürülmektedir.

Taşıt sınıflaması, hareketli ağırlık ölçüm istasyonlarında (WIM) taşıt uzunlukları ve aks mesafelerine göre 14 istatistiksel kategoride (Şekil 3.1.1), sabit sayım ve sınıflandırma istasyonlarında taşıt uzunluklarına göre 9 sınıfta (Şekil 3.1.2), seyyar sayım ve sınıflandırma istasyonlarında aks mesafelerine göre 11 sınıfta (Şekil 3.1.3) yapılmaktadır. Bütün sistemlerden alınan trafik verileri aynı baza getirilerek 5 taşıt sınıfında (otomobil, orta yüklü ticari taşıt, otobüs, kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork) değerlendirilerek her yıl “Trafik ve Ulaşım Bilgileri” adı altında yayınlanmaktadır.

3.1.1. Sabit Sürekli Trafik Sınıflandırma Sayımları

Karayolları Genel Müdürlüğünce 1999 yılından itibaren bugüne kadar Türkiye genelinde 19 noktaya Hareketli Ağırlık Ölçüm Cihazları¹ (Weigh in Motion) kurulmuştur. Ancak Bölünmüş Yol Programı ve üstyapı bozulmaları nedeniyle bu istasyonlardan 1 adedi otoyollarda olmak üzere toplam 5 adedi çalışmaktadır. Hareketli Ağırlık Ölçüm Cihazları ile taşıtların toplam ve aks ağırlıkları, hız bilgileri, sınıflandırma bilgileri 14 istatistiksel kategori olmak üzere 34 alt kategoride toplanmaktadır (Şekil 3.1.1).



Şekil 3.1.1. Hareketli Ağırlık Ölçüm Cihazları Sınıflandırma Şeması

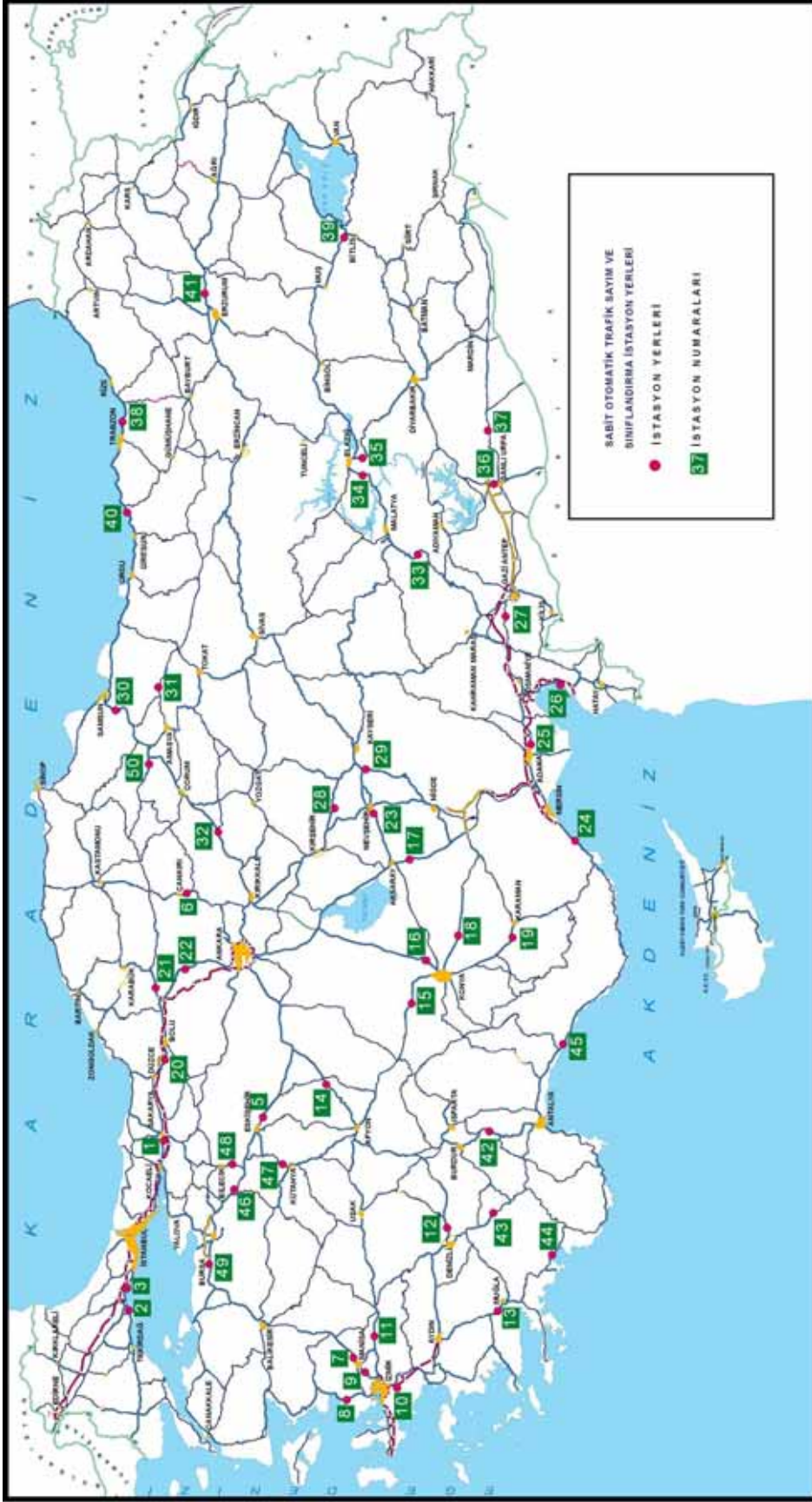
Türkiye genelinde ilk olarak 2005 yılında Devlet Yolları üzerinde 50 noktada, Sabit Otomatik Trafik Sayım ve Sınıflandırma sistemi kurulmuş olup bu istasyonlardan 7 gün 24 saat 365 gün bilgiler toplanmakta ve GPRS (General Packet Radio Service) ile Karayolları

¹ Seyir halindeki her bir taşıtın boyunu, dingil sayısını, dingil ağırlıklarını, dingillerin birbirleri ile olan konumunu, taşıt hızını, taşıtlar arası mesafe verilerini asfalt altına monte edilen piezo-elektronik sensörler aracılığıyla toplayan sistemlerdir.



Genel Müdürlüğünde kurulan sisteme aktarılmaktadır. Mevcut sistemde manyetik sarımlı² algılayıcısı olan otomatik trafik sayım ve sınıflandırma cihazları kullanılmaktadır. 2009 yılı sonu itibariyle 120 istasyon, 2010 yılında da ilave 24 istasyon daha kurulmuştur. Ancak bu çalışmada ilk kurulan 50 istasyondan elde edilen bilgiler kullanılmaktadır. Mevcut sürekli sayım ve sınıflandırma istasyon yerleri Harita 3.1.1’de gösterilmektedir.

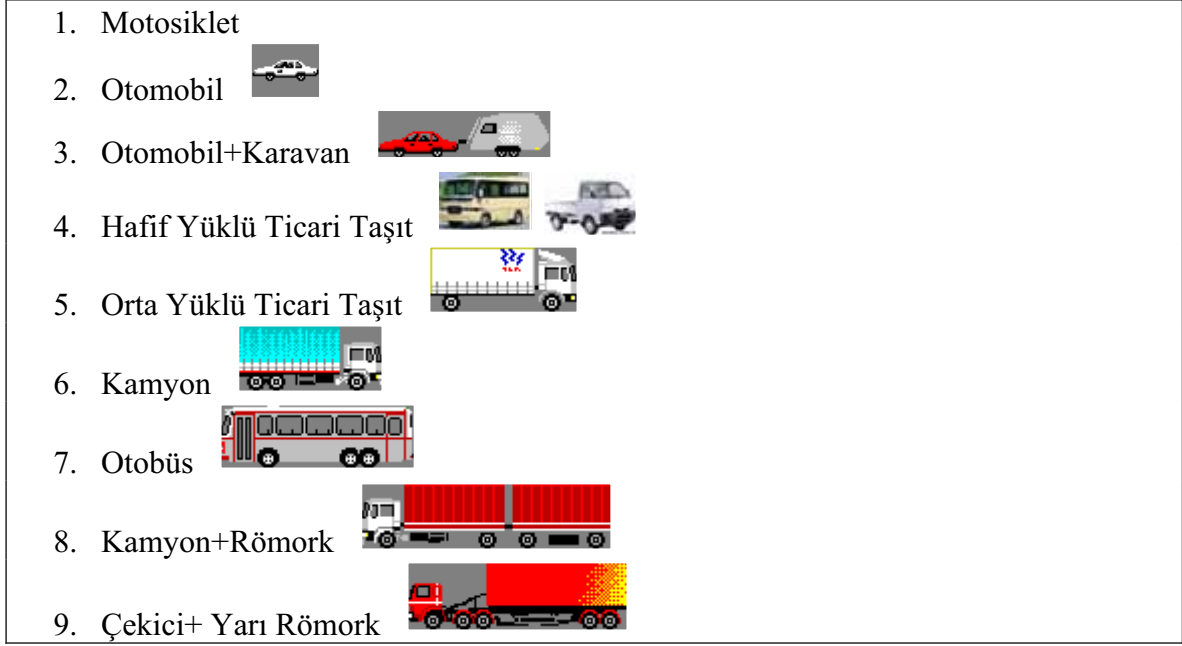
² Asfalt altına yerleştirilen kablolar elektrik verilerek yol üzerinde oluşturulan manyetik alanın, yoldan geçen araçların etkisiyle değişmesi ve manyetik alandaki bu değişimin elektriksel olarak kablolar aracılığıyla yol kenarındaki elektronik cihaza iletilmesi prensibine dayanarak araçları uzunluk ve şasi yüksekliğine göre sayan ve sınıflandıran sistemlerdir.



Harita 3.1.1.1. Sabit Trafik Sayım ve Sınıflandırma İstasyon Yerleri



Sürekli sayımlardan bütün bir yıla ait saatlik, günlük, aylık trafik akım değerleri, taşıt bazlı hız, uzunluk, aralık vb. bilgiler elde edilmektedir. Taşıt sınıflaması taşıt uzunluklarına göre 9 grupta yapılmaktadır (Şekil 3.1.2).



Şekil 3.1.2. Sabit Trafik Sayım ve Sınıflandırma Cihazları Sınıflandırma Şeması

Toplanan bu trafik bilgilerinden her bir sürekli sayım yerine ait YOGT, K faktörü ve yönsel dağılım bilgileri üretilmektedir. Sürekli sayım yapılan bu istasyonlardan elde edilen veriler, istatistiksel yöntemler kullanılarak aylık değişim katsayılarının ve mevsimlik faktörlerin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Belirlenen bu katsayılar kullanılarak da kısa süreli sayımlar Yıllık Ortalama Günlük Trafik Değerlerine dönüştürülmektedir. Böylece mevsimsel ve bölgesel etkiler dikkate alınabilmekte ve geleceğe dönük yapılan trafik tahmin çalışmalarının güvenilirliği daha da artmaktadır. Ayrıca bu bilgiler proje uygulamalarında kullanılan K faktörü ve yönsel dağılım bilgilerinin tahmininde de kullanılmaktadır.

3.1.2. Kısa Süreli Trafik Sınıflandırma Sayımları

Türkiye Genelinde her yıl yaklaşık 1000 noktada seygar sayım ve sınıflandırma cihazları kullanılarak trafik sayımları gerçekleştirilmektedir. Mevcut durumda 353 adet Havalı



hortumlu³ cihazlar her mevsim en az 7 gün sayım yapacak şekilde programlanmaktadır. Elde edilen trafik değerleri sürekli istasyonlardan elde edilen aylık katsayılar kullanılarak YOGT değerine dönüştürülmektedir. Taşıtların sınıflandırılması, aks mesafelerine göre 11 grupta yapılmaktadır (Şekil 3.1.3).

1. Motosiklet		
2. Otomobil, Otomobil+Karavan		
3. Orta Yüklü Ticari Taşıtlar		
4. Otobüs		
5. 2 Akslı Kamyon	}	
6. 3 Akslı Kamyon		Kamyon
7. 4 Akslı Kamyon		
8. 3-4 Aks Kombinasyonu	}	
9. 5 Aks Kombinasyonu		Kamyon+Römork
10. 6 Aks Kombinasyonu		
11. 7 Aks ve üzeri		

Şekil 3.1.3. Seyyar Trafik Sayım ve Sınıflandırma Cihazları Sınıflandırma Şeması

Son yıllarda sürekli sayım istasyonlarının artırılması ve elde edilen mevsimlik faktörlerin ve aylık değişim katsayılarının daha hassas hale gelmesi neticesinde yıllık tek mevsim ve iki mevsim kısa süreli trafik sayımlarının çalışma programı kapsamında yapılması ve sonuçlarının kullanılmasına başlanmıştır. Böylece yıllık kısa süreli sayımların 1500-2000'e çıkarılması hedeflenmektedir.

³ Yol üzerine kurulan hortumlar üzerinden araçların geçmesi sırasında araç akslarının hortumlara uyguladığı basınçla hortum içerisindeki havanın hortumların bağlı olduğu basınç algılayıcı cihaza iletilmesi ve bu şekilde geçen araç akslarının zamana bağlı olarak cihaz tarafından algılanması prensibine dayanarak yoldan geçen taşıtları sayan ve aks sayılarına göre sınıflandıran sistemlerdir.

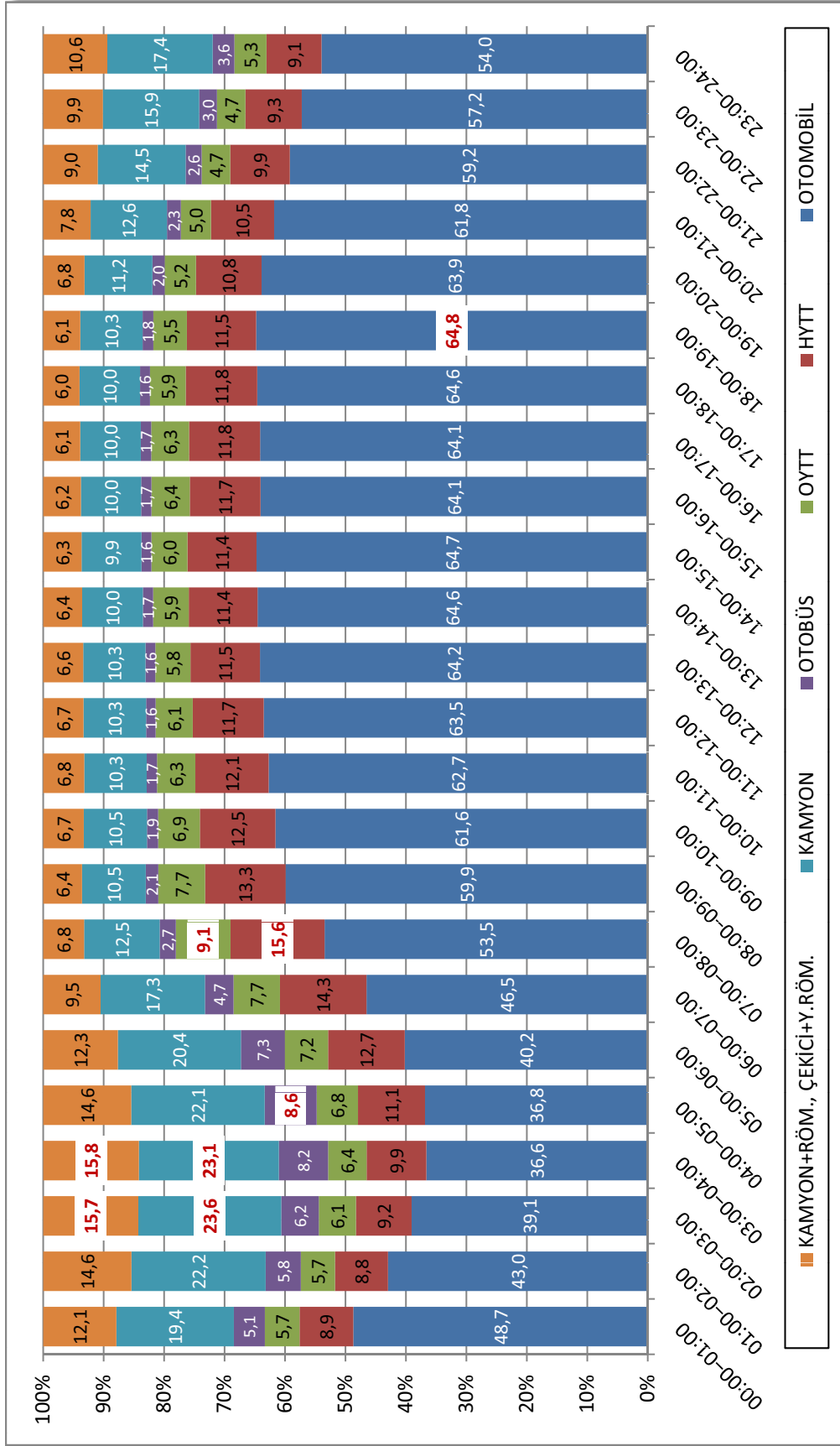


3.2. Ağır Taşıt Trafikinin Günün Saatlerine Göre Değişimi

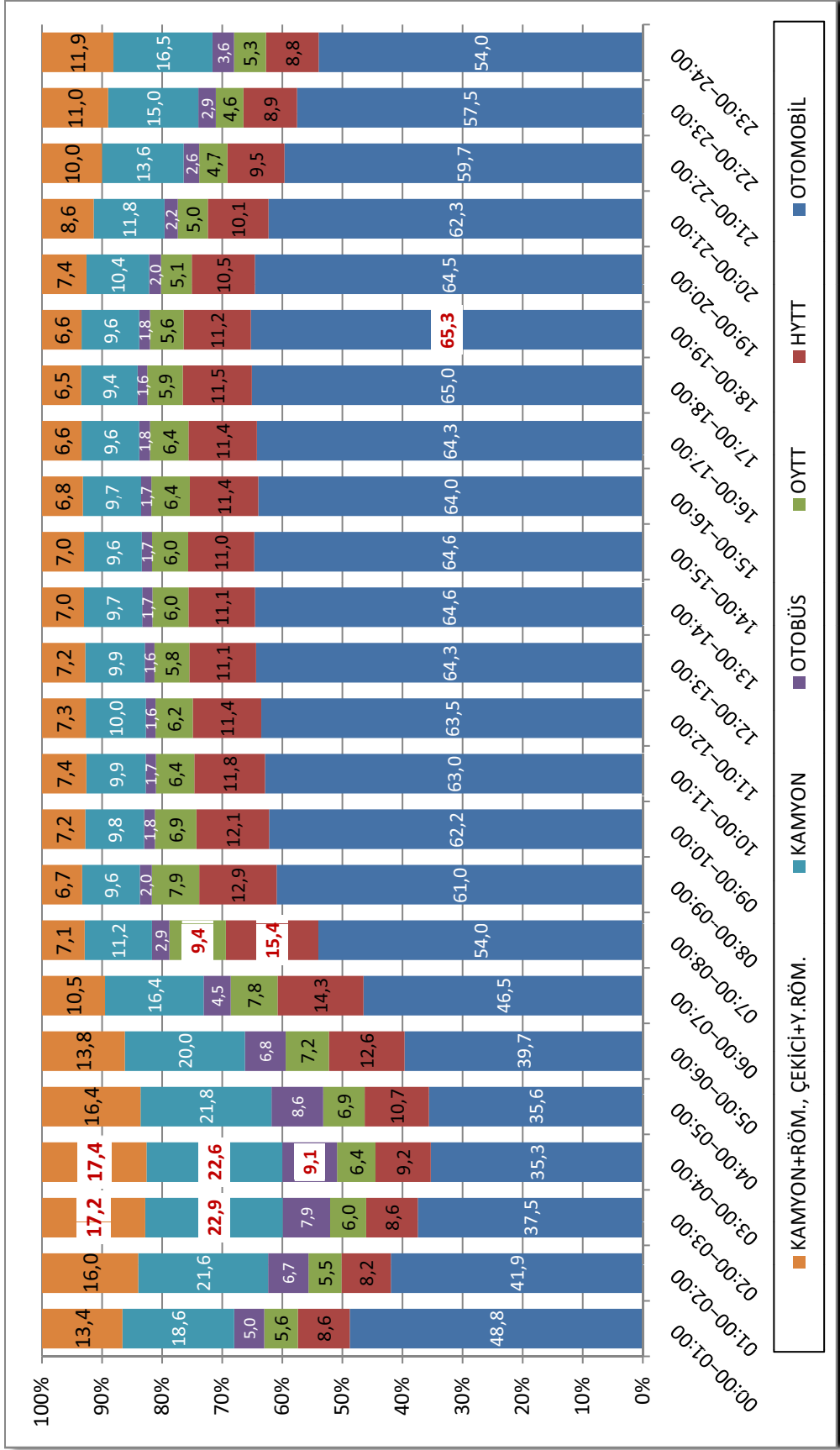
Çalışmanın bu bölümünde Harita 3.1.1’de yerleri gösterilen 50 adet Sabit Otomatik Trafik Sayım ve Sınıflandırma İstasyonlarından elde edilen 2007, 2008 ve 2009 yıllarına ait veriler değerlendirmeye alınmıştır. Her istasyondan üç yıla ait günün saatlerine göre alınan ortalama trafik akım değerleri sınıf bazında değerlendirmeye alınmış ve *kutu grafiğinden (boxplot)*⁴ görülen aykırı değerlere sahip istasyonlar değerlendirme dışında tutulmuştur.

Bu kapsamda taşıt sınıflarının, saatlere göre toplam trafik içerisindeki payları ve günün saatlerine göre değişimleri incelenmiştir. Kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork taşıt sınıfları değerlendirmeye birlikte alınarak ağır taşıt trafiğinin günün saatlerine göre dağılımı ve toplam trafik içerisindeki ortalama trafik akım değerleri bulunarak yüzdeler dağılımları ayrıca incelenmiştir.

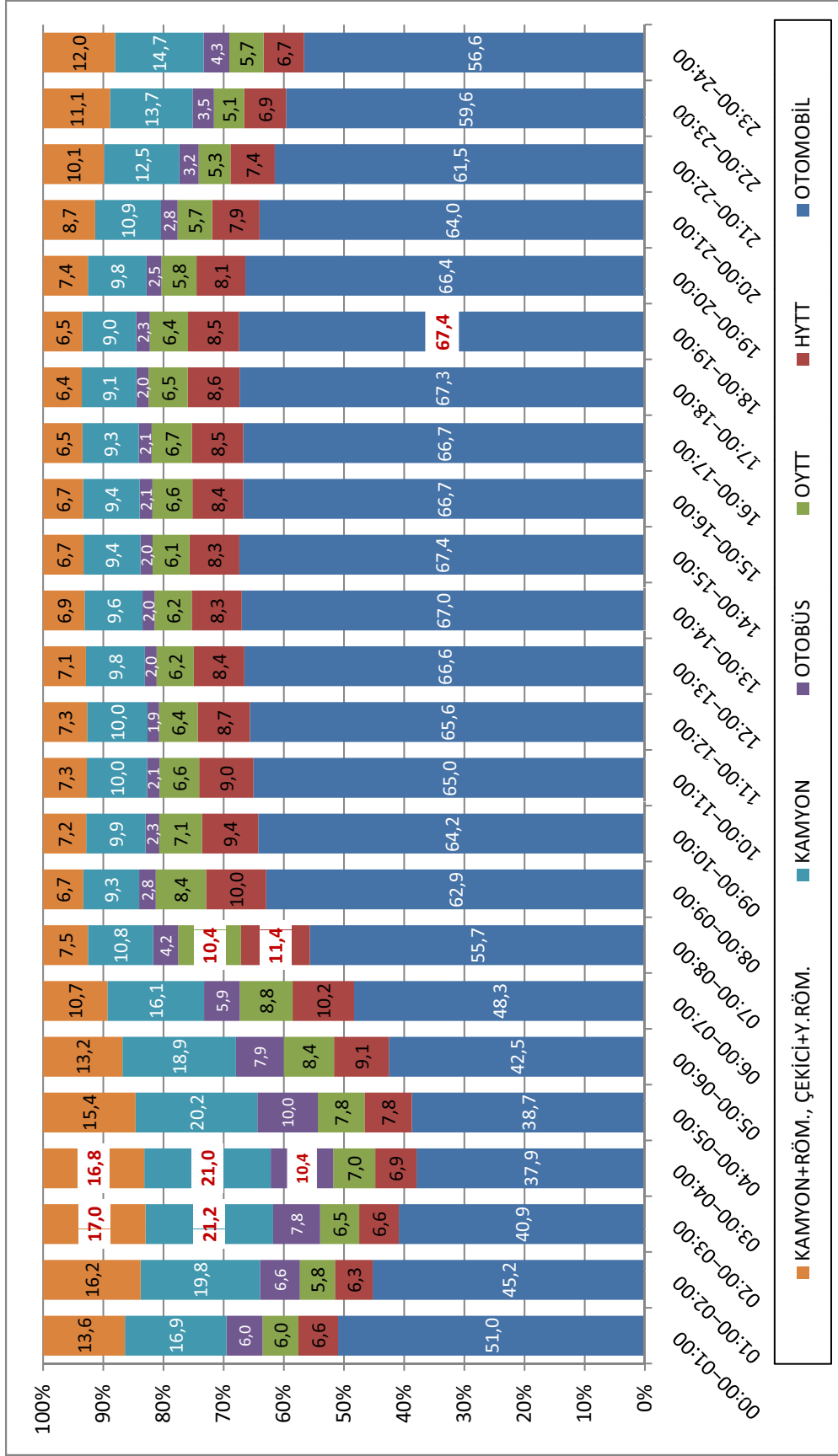
⁴ Kutu Grafikleri, (Boxplot) veri setinin yayılımı, konumu, çarpıklığı, kuyruk uzunlukları, aykırı gözlem değerleri hakkında bilgi verir. 5 özet istatistik göstergesinin (en küçük gözlem, birinci dördlük, medyan, üçüncü dördlük ve en büyük gözlem değerleri) bir arada gösterildiği ve mukayese imkanı veren grafik gösterim yöntemidir.



Grafik 3.2.1. Taşıt Sınıflarının Saatlere Göre Toplam Trafik İçindeki Dağılımı – 2007



Grafik 3.2.2. Taşıt Sınıflarının Saatlere Göre Toplam Trafik İçindeki Dağılımı – 2008

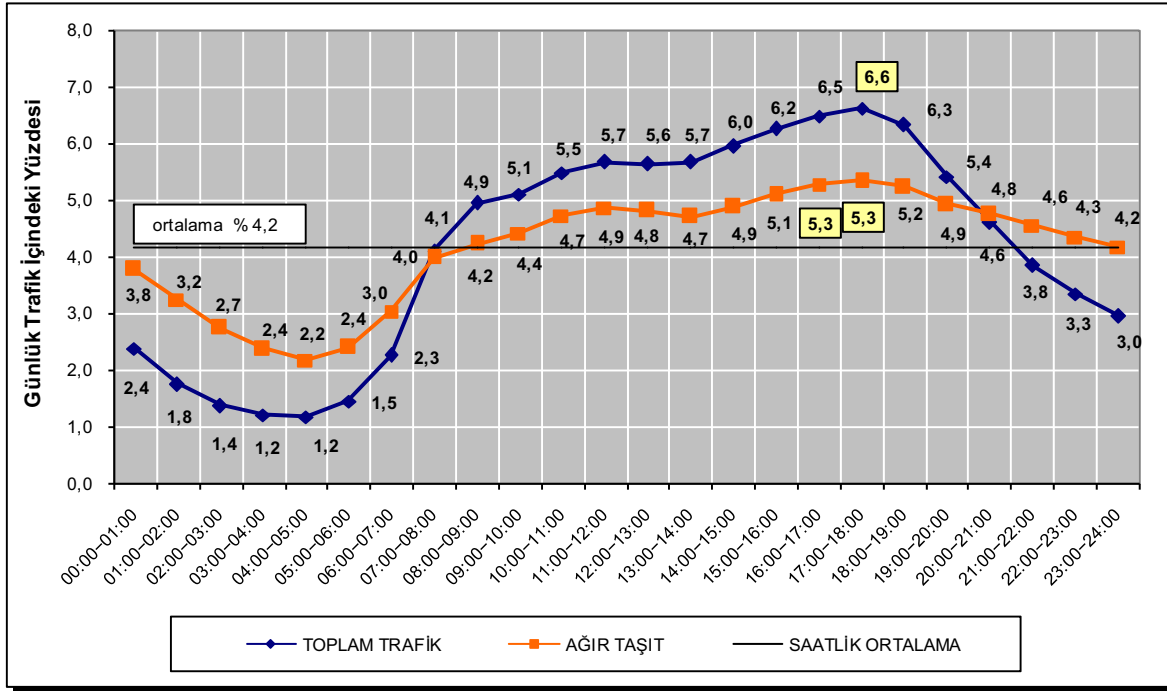


Grafik 3.2.3. Taşıt Sınıflarının Saatlere Göre Toplam Trafik İçindeki Dağılımı – 2009

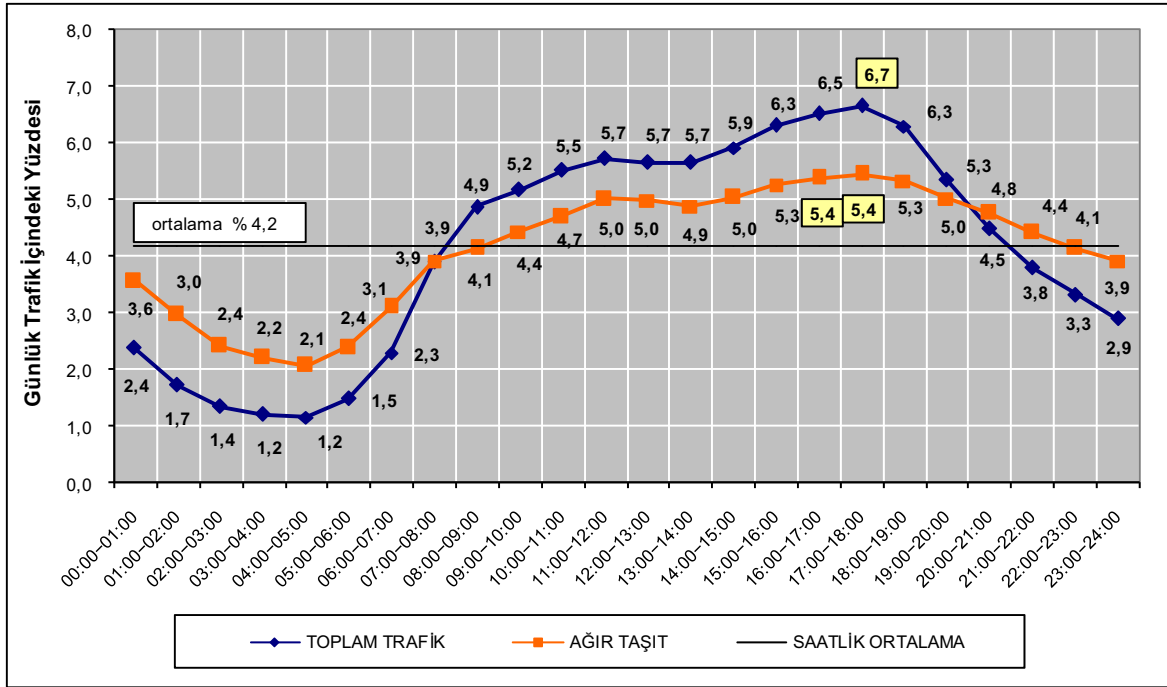


Günün saatlerine göre değişim, taşıt sınıflarının toplam trafik içindeki dağılımları incelenerek hesaplanmış olup, taşıt sınıflarının toplam trafik içerisindeki paylarının saatlere göre farklılık gösterdiği görülmektedir. 2007, 2008 ve 2009 yıllarına ait verilerin değerlendirilmesi sonucunda ağır taşıt (kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork) trafiğinin özellikle gece saatlerinde otomobil trafiğinin de azalması sonucunda toplam trafik içindeki payının artması, 02:00-04:00 saat diliminde en yoğun (%38 - %40 arasında) olarak görülmesi dikkat çekmektedir (Grafik 3.2.1, Grafik 3.2.3, ve Grafik 3.2.3). Otobüs sınıfına bakıldığında ise özellikle gece saatlerinde daha yoğun olarak seyretmekte ve üç yılda da (2007, 2008 ve 2009) toplam trafik içindeki payının 03:00-05:00 saat dilimlerinde %8 ila %10 arasında dağılım göstererek en yüksek değere ulaştığı görülmektedir. Hafif Yüklü Ticari Taşıt (HYTT) ve Orta Yüklü Ticari Taşıt (OYTT) sınıflarının toplam trafik içinde son üç yılda da sabah 07:00-08:00 saat diliminde en yoğun olduğu görülmektedir. Otomobil sınıfının özellikle gündüz saatlerinde toplam trafik içindeki paylarının yüksek olduğu, son üç yılda da 18:00-19:00 saat diliminde en yüksek değere ulaştığı görülmektedir.

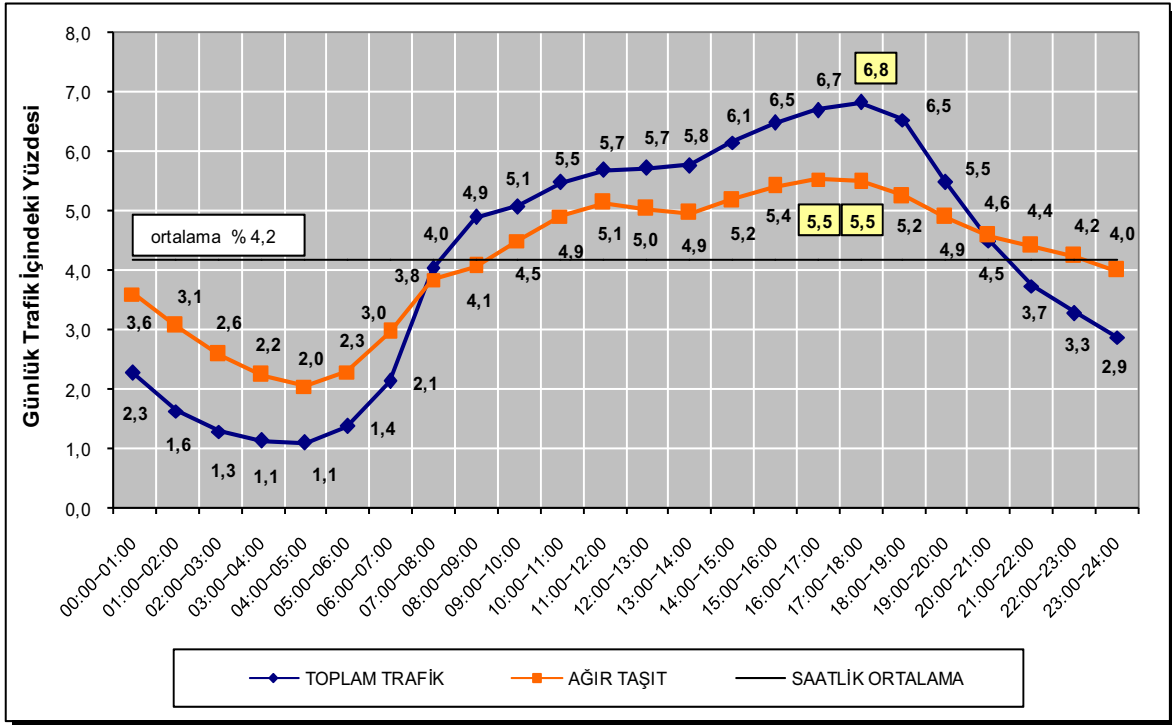
2007, 2008 ve 2009 yıllarında ağır taşıt (kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork) sınıfı ve toplam (otomobil, HYTT, OYTT, otobüs, kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork) trafiğin günün saatlerine göre dağılımı elde edilmiştir (Grafik 3.2.4, Grafik 3.2.5, Grafik 3.2.6).



Grafik 3.2.4. Toplam Trafik ve Ağır Taşıt Sınıfının Günün Saatlerine Göre Dağılımı – 2007



Grafik 3.2.5. Toplam Trafik ve Ağır Taşıt Sınıfının Günün Saatlerine Göre Dağılımı – 2008



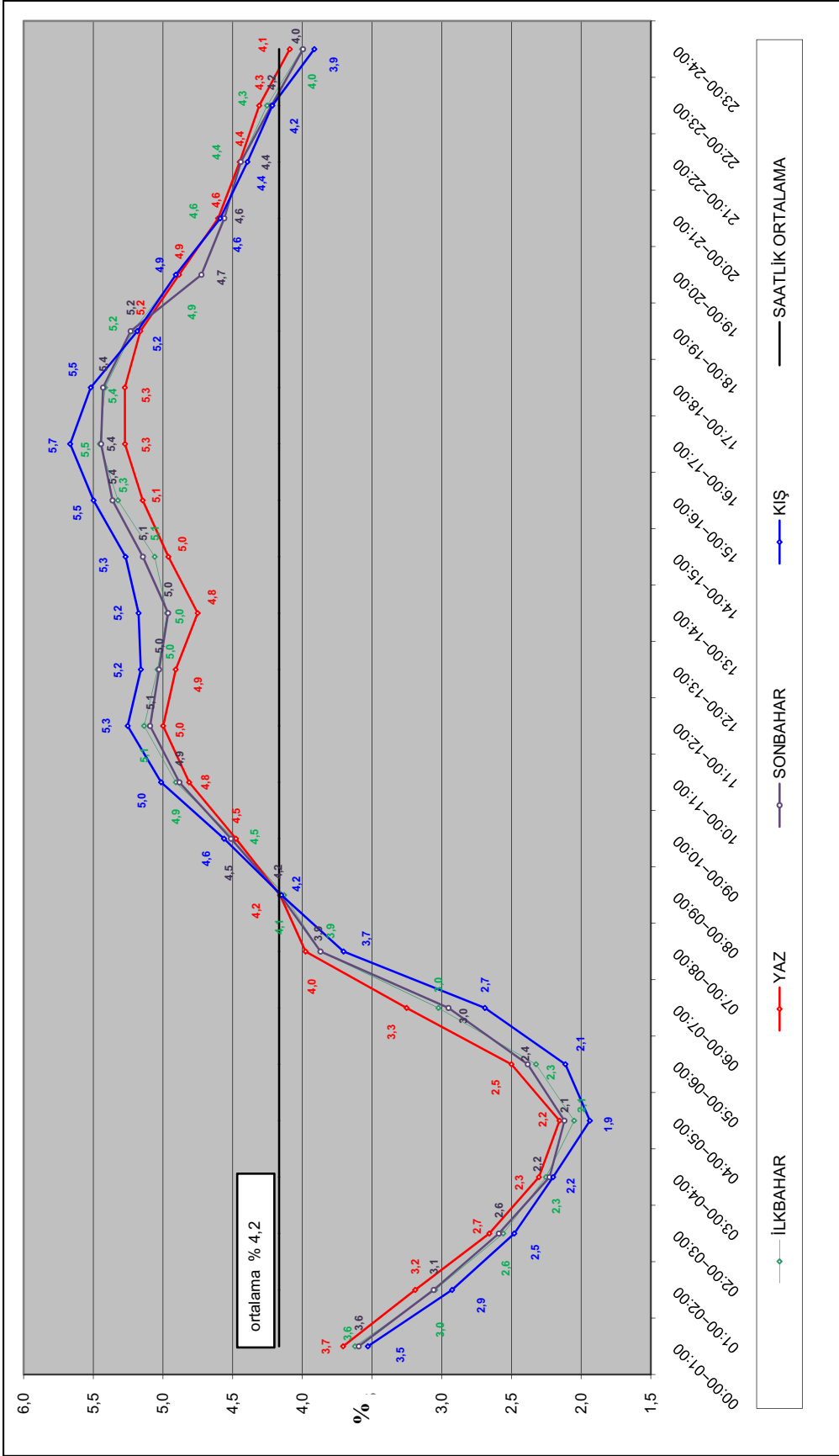
Grafik 3.2.6. Toplam Trafik ve Ağır Taşıt Sınıfının Günün Saatlerine Göre Dağılımı – 2009

Toplam trafik ve ağır taşıt sınıfının günün saatlerine göre dağılımları incelendiğinde son üç yılda da benzer bir seyir olduğu, genel olarak taşıt yoğunluğunun gece saatlerinde azaldığı ve gündüz saatlerinde ise artan bir eğilim içerisinde olduğu gözlenmektedir. Toplam trafik gündüz saatlerinde ağır taşıt sınıfına göre daha fazla bir artış eğilimi gösterirken, ağır taşıt sınıfında gece ile gündüz arasındaki farkın toplam trafiğe göre daha az olduğu görülmektedir. Grafik 3.2.4, Grafik 3.2.5 ve Grafik 3.2.6’da trafiğin 03:00-05:00 saat dilimlerinde en az yoğunlukta, 16:00-18:00 saat dilimlerinde ise en yoğun olduğu görülmektedir. Günün saatlerine göre son üç yıla (2007, 2008 ve 2009) bakıldığında, 17:00-18:00 saat diliminde toplam trafik yoğunluğunun en yüksek değere ulaştığı görülmektedir.

Ayrıca 2009 yılı için mevsimlere göre ağır taşıt trafiğinin saatlik dağılımı incelendiğinde; özellikle kış mevsiminde diğer mevsimlere göre gündüz saatlerinin seyahat için tercih edildiği görülmektedir. Yaz mevsiminde ise gündüz saatlerinde, ağır taşıt trafik



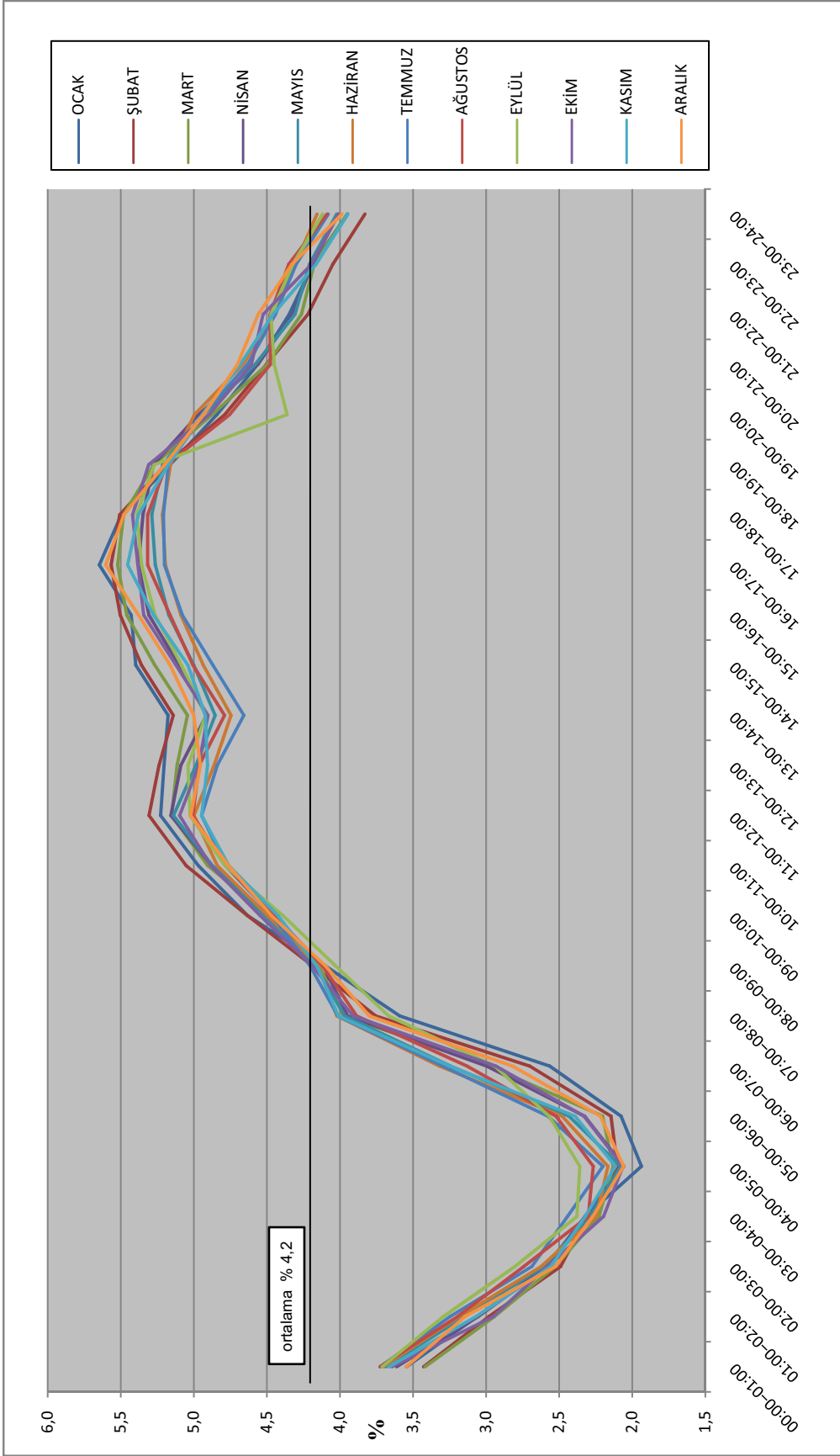
yoğunluğunun diğer mevsimlere göre azaldığı dikkati çekmektedir. Gece saatlerinde ise eğilimin tam tersi olduğu görülmektedir. Yaz mevsiminde havaların sıcak olması nedeniyle ağır taşıt trafiği gece saatlerinde kış mevsimine göre daha fazla olmakta, aynı zamanda kış mevsiminde buzlanma ve don olaylarının görülmesi nedeniyle ağır taşıtların gece saatlerindeki yoğunluğunun azaldığı görülmektedir. İlkbahar ve Sonbahar mevsimleri ise birbirine benzer özellik göstermekte, trafiğin genel seyri ise gündüz saatlerinin yük taşımacılığında tercih edildiğini göstermektedir (Grafik 3.2.7).



Grafik 3.2.7. Ağır Taşıt Trafikinin Mevsimlere Göre Saatlik Dağılımı – 2009



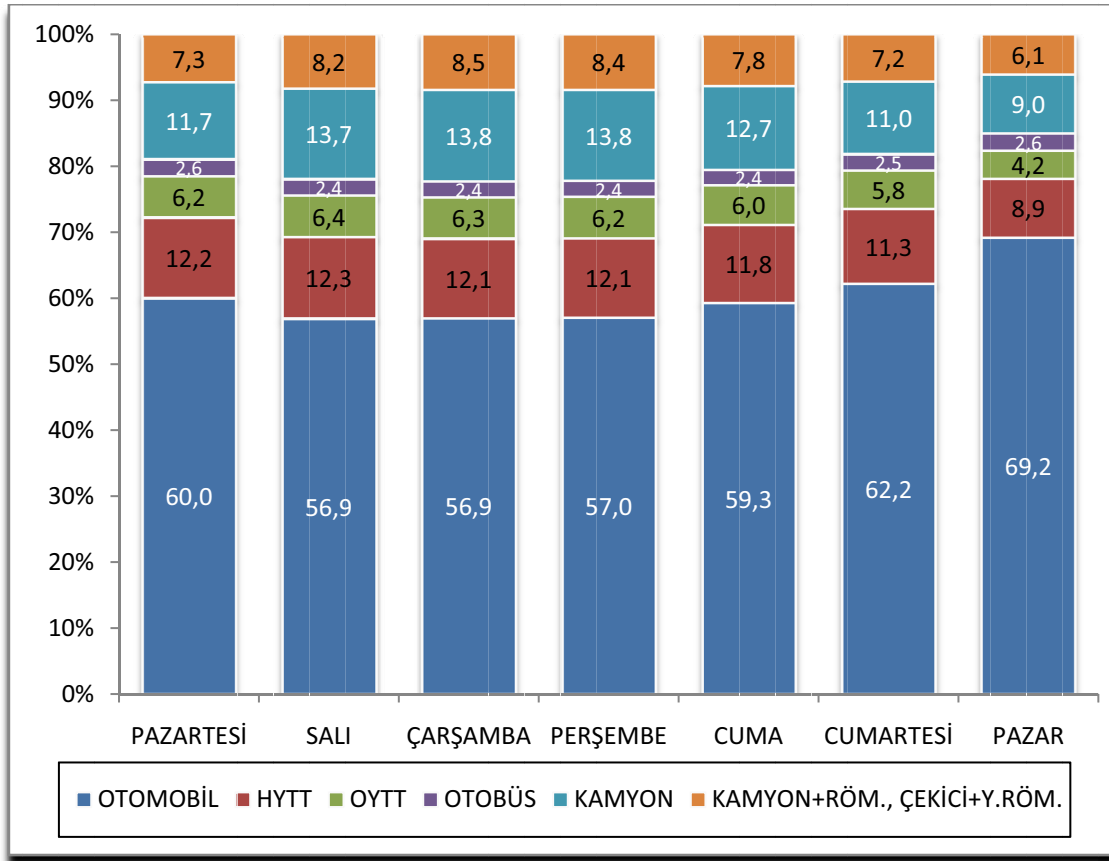
Grafik 3.2.8’de verilen 2009 yılı ağır taşıt trafiğinin aylara göre saatlik dağılımı incelendiğinde; özellikle Ocak ve Şubat aylarında buzlanma ve don olaylarının görülmesi nedeniyle diğer aylara göre gündüz saatlerinin seyahat için daha çok tercih edildiği dikkat çekmektedir. Temmuz ve Ağustos aylarında ise havaların sıcak olması nedeniyle diğer aylara göre gece saatlerinin seyahat için daha fazla tercih edildiği görülmektedir. Öğlen yemek molasının verildiği saatlerde (12:00-14:00) trafik yoğunluğu azalmaktadır. Ayrıca 2009 yılında Eylül ayının Ramazan ayı olması nedeniyle iftar vaktinde (18:00-20:00) trafik yoğunluğunda önemli bir azalma görülmektedir.



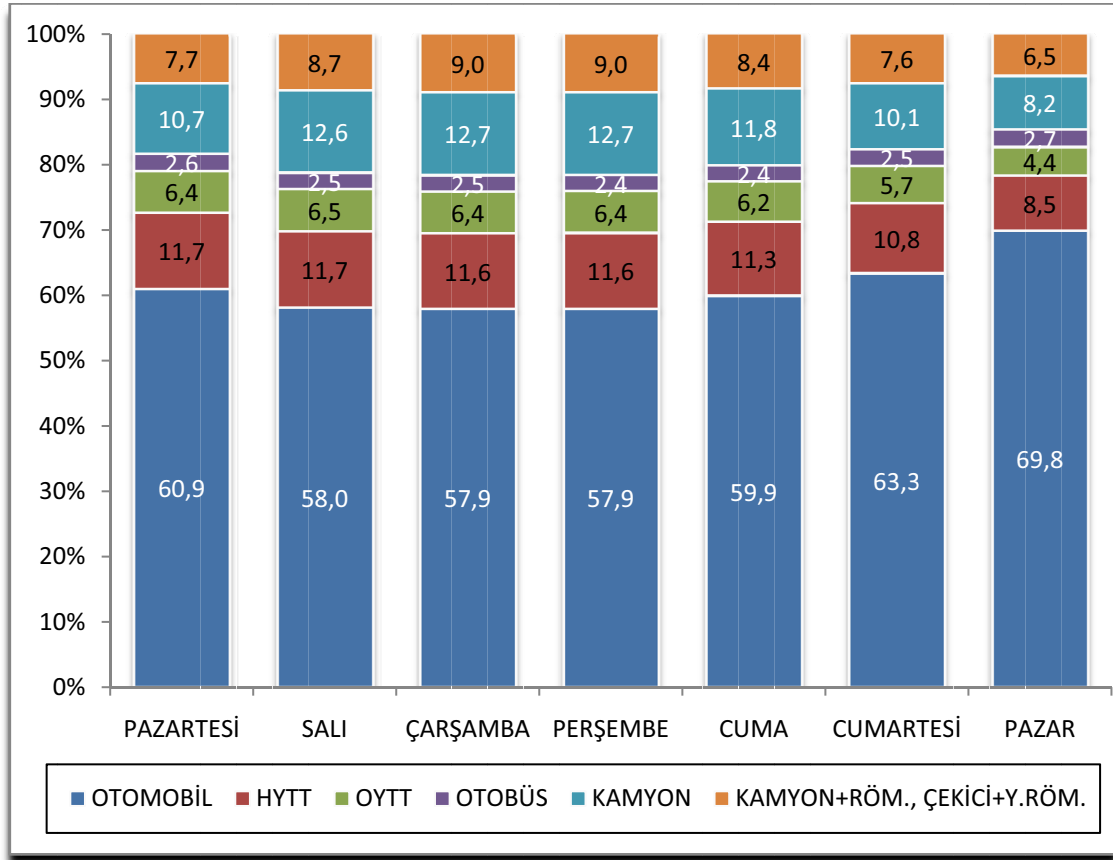
Grafik 3.2.8. Ağır Taşıt Trafikinin Aylara Göre Saatlik Dağılımı – 2009

3.3 Ağır Taşıt Trafikinin Haftanın Günlerine Göre Değişimi

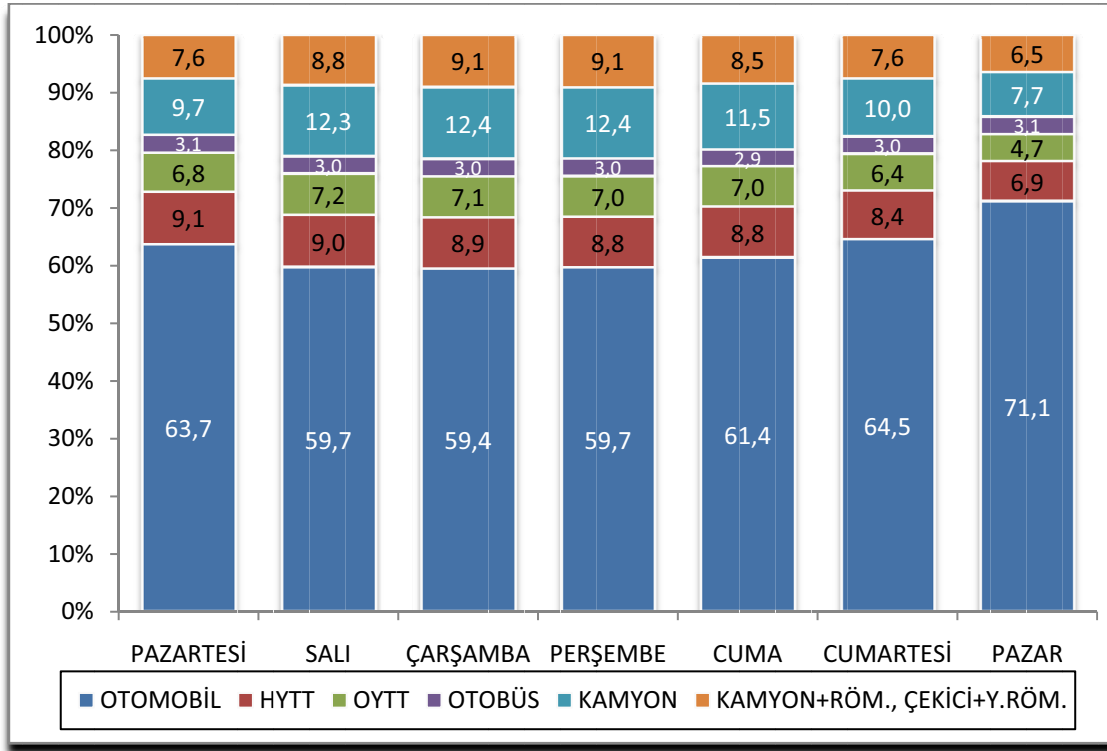
Çalışmanın bu kısmında da Harita 3.1.1’de verilen 50 adet Sabit Otomatik Trafik Sayım ve Sınıflandırma İstasyonlarından elde edilen 2007, 2008 ve 2009 yıllarına ait veriler değerlendirmeye alınmıştır. Her istasyondan son üç yıla ait haftanın günlerine göre alınan ortalama trafik akım değerleri sınıf bazında ve toplamda değerlendirilmiş ve kutu grafiğinden (boxplot) görülen aykırı değerlere sahip istasyonlar değerlendirme dışında tutulmuştur. Öncelikle taşıt sınıflarının günlere göre toplam trafik içindeki yüzdelik dağılımları bu çerçevede incelenmiştir (Grafik 3.3.1, Grafik 3.3.2, Grafik 3.3.3).



Grafik 3.3.1. Taşıt Sınıflarının Haftanın Günlerine Göre Toplam Trafik İçindeki Dağılımı – 2007



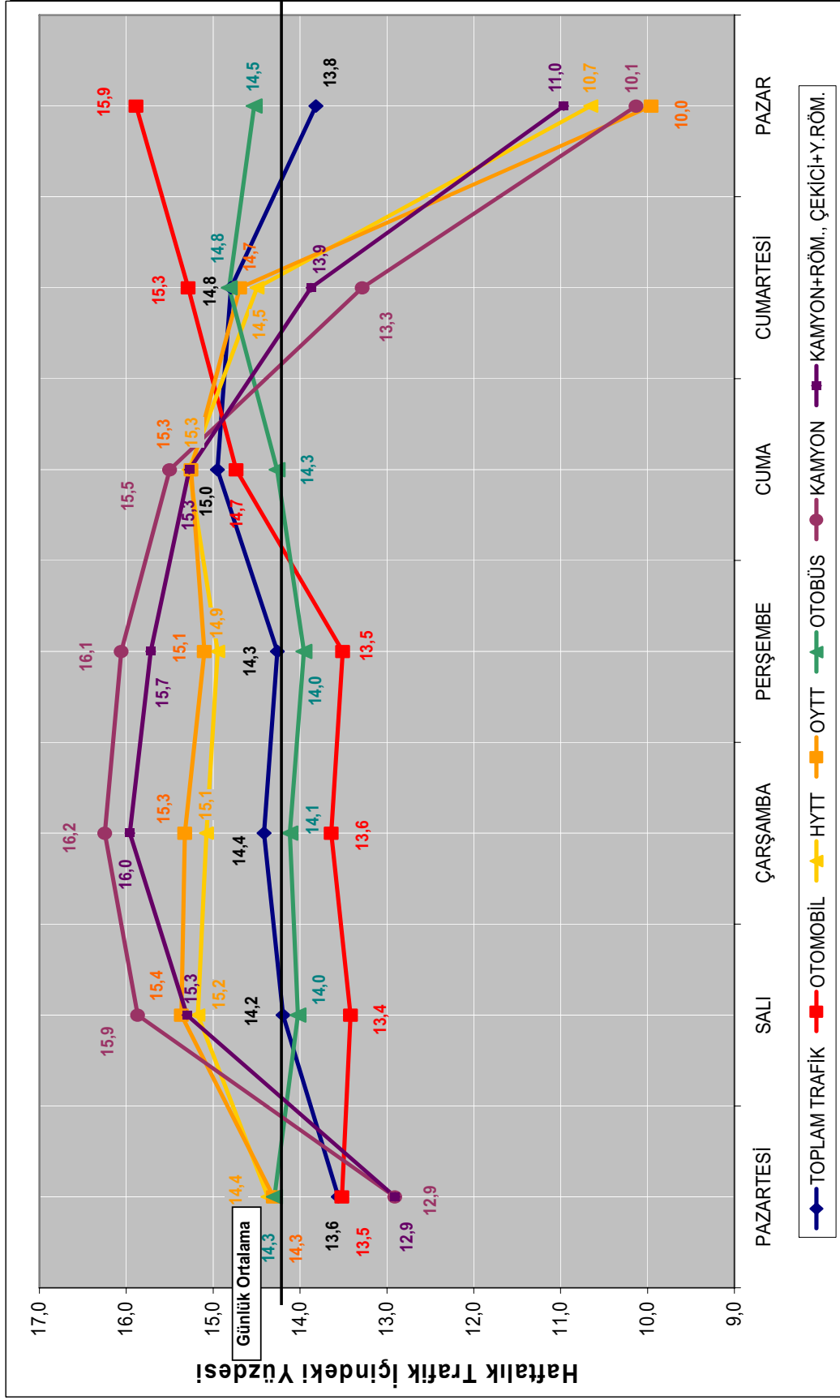
Grafik 3.3.2. Taşıt Sınıflarının Haftanın Günlerine Göre Toplam Trafik İçindeki Dağılımı
– 2008



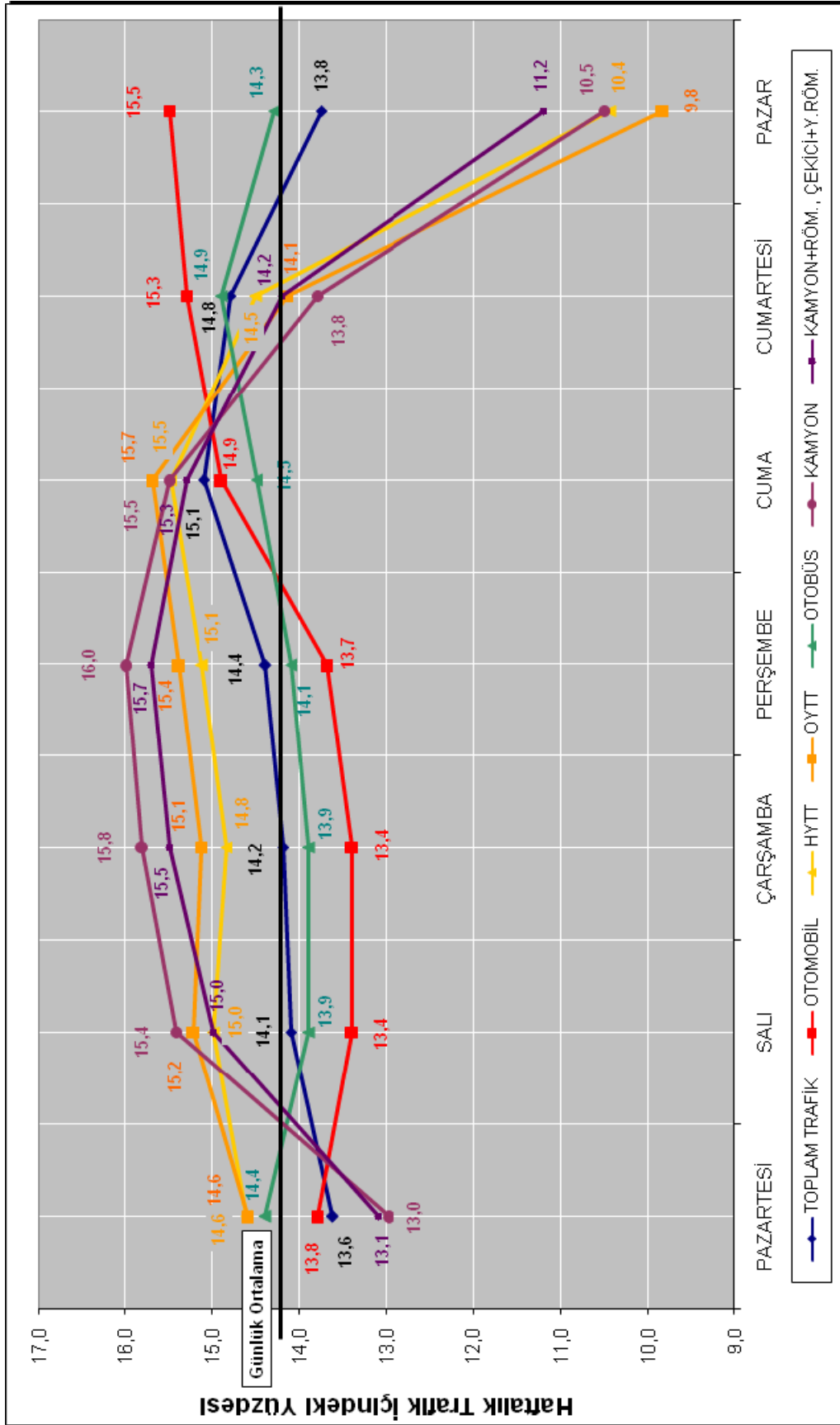
Grafik 3.3.3. Taşıt Sınıflarının Haftanın Günlerine Göre Toplam Trafik İçindeki Dağılımı – 2009

Taşıt sınıflarının günlere göre toplam trafik içindeki yüzdeler dağılımı incelendiğinde, ağır taşıt (kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork) sınıfı son üç yılda da hafta içi günlerde yoğunlaşmakta ve özellikle Çarşamba ve Perşembe günleri trafik içindeki payları en üst seviyeye ulaşmaktadır. Otobüs sınıfının ise hafta sonu günlerinde ve Pazartesi günü toplam trafik içinde seyir oranının en fazla olduğu görülmektedir. Hafif Yüklü Ticari Taşıt ve Orta Yüklü Ticari Taşıt sınıflarının haftanın günlerine göre toplam trafik içindeki dağılımları bakımından benzer özellik göstermekte olduğu, her üç yılda da Salı günü toplam trafik içindeki paylarının en üst seviyede olduğu, Pazar günü ise en düşük seviyede olduğu görülmektedir. Otomobil sınıfının ise hafta sonu ve özellikle Pazar günü toplam trafik içindeki seyir oranının en yoğun oluşu dikkati çekmektedir.

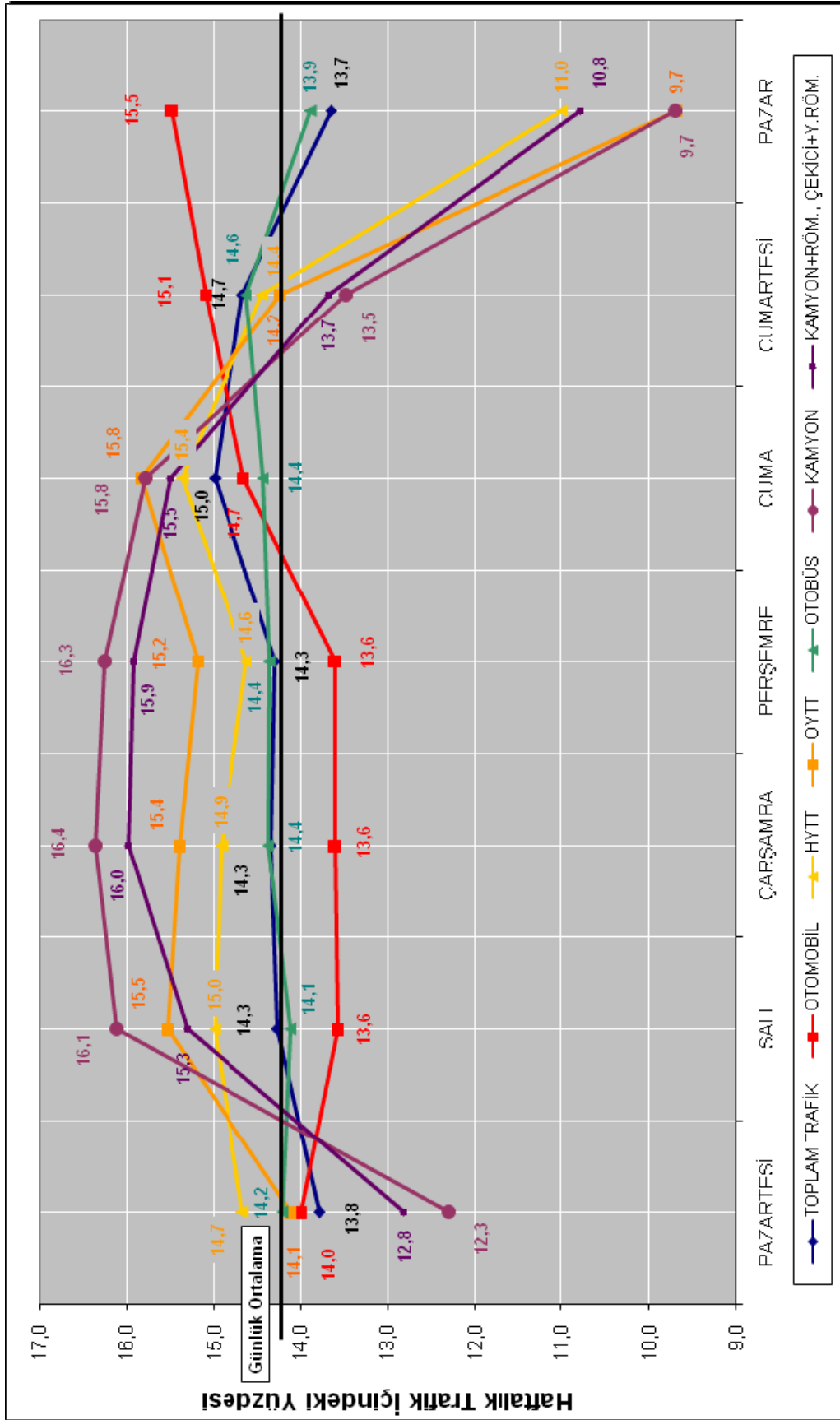
2007, 2008 ve 2009 yıllarındaki toplam trafik ve taşıt sınıflarının haftanın günlerine göre dağılımı incelenerek elde edilen sonuçlar Grafik 3.3.4, 3.3.5 ve 3.3.6’de verilmiştir.



Grafik 3.3.4. Haftanın Günlerine Göre Taşıt Sınıflarının Dağılımı - 2007



Grafik 3.3.5. Haftanın Günlerine Göre Taşıt Sınıflarının Dağılımı - 2008



Grafik 3.3.6. Haftanın Günlerine Göre Taşıt Sınıflarının Dağılımı – 2009



2007, 2008 ve 2009 yıllarında toplam trafiğin haftanın günlerine göre hareketi incelendiğinde, toplam trafiğin Pazartesi gününden Cuma gününe kadar artmakta olduğu ve Cuma günü trafiğin en yoğun seviyeye ulaştığı görülmektedir. Taşıt bazında incelendiğinde ağır taşıt (kamyon ve kamyon+römork, çekici+yarı römork) sınıfının Pazartesi haricinde hafta içi günlerde trafik yoğunluğu en üst seviyelere ulaşmakta, son üç yılda da özellikle Çarşamba ve Perşembe günleri trafiğin en yoğun olarak görüldüğü günler olarak dikkat çekmektedir. Hafta sonu ise yoğunluğu giderek azalmakta ve Pazar günü minimum seviyeye ulaşmaktadır. Otobüs sınıfı incelendiğinde ise son üç yılda da özellikle Cuma ve Cumartesi günlerinde yoğunluğun arttığı gözlenmektedir. Hafif Yüklü Ticari Taşıt ve Orta Yüklü Ticari Taşıt grupları birbirine benzer bir eğilim göstermekte olup hafta içi günlerde yoğunlaşmakta hafta sonu günlerinde ise azalmaktadır. Otomobil sınıfında ise son üç yıla ait bilgiler değerlendirildiğinde Cuma, Cumartesi ve Pazar günleri en fazla yoğunluğa sahip günler olarak dikkat çekmektedir. Sonuç olarak yolcu hareketliliği hafta sonunda yoğunlaşırken, yük taşımacılığı ise hafta içi günlerde daha yoğun seyir etmektedir.

3.4. Trafiğin Aylık ve Mevsimlik Değişimleri

Devlet Yollarında seyreden trafik yıl içerisinde ayların ve mevsimlerin özelliklerine göre değişim göstermektedir. Değişimin ölçüsü bölgeden bölgeye farklılık gösterse de ülke genelinde genellikle aynı mevsimsel eğilimi sergilemektedir. Özellikle mevsimsel şartlar ve tatil dönemleri gibi faktörler otomobil trafiğini dönemsel olarak etkilerken tarımsal üretim (hasat dönemleri) ve inşaat sektörü gibi mevsim şartlarına dayalı ekonomik aktiviteler daha çok ağır taşıt trafiğini etkilemektedir. Ancak her yıl beklenen olağan mevsimlik değişimlerin haricinde içinde bulunan yıla özel gelişen gerek ekonomik (ekonomik ve mali krizler) gerekse sosyal olaylar (terör, savaş, göç vb.) da trafik hacminde aylık farklılıklara neden olabilmektedir.

Devlet Yollarında trafiğin aylık ve mevsimlik değişimlerini incelemek amacıyla 2007 yılında 42 adet, 2008 yılında 36 adet ve 2009 yılında 32 adet düzenli veri akışını sağlayan Sürekli Sayım ve Sınıflandırma İstasyonlarının verileri kullanılmıştır. 2008 ve 2009 yılında

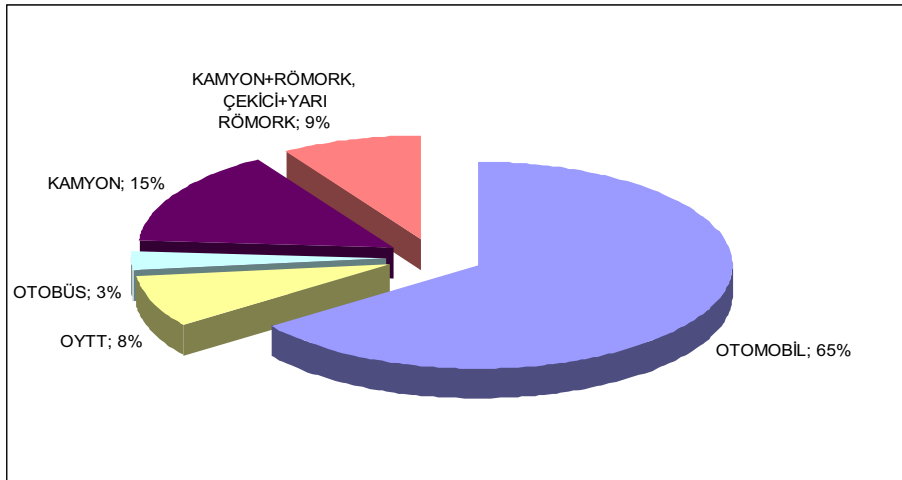


otomobil, hafif yüklü ticari taşıt, orta yüklü ticari taşıt, otobüs, kamyon ve kamyon+römork - çekici+yarı römork olmak üzere 6 taşıt sınıfı ve toplam trafik için her istasyondan Aylık Ortalama Günlük Trafik ve Yıllık Ortalama Günlük Trafik bilgileri elde edilmiştir. 2007 yılında ise Hafif Yüklü Ticari Taşıt sınıfı otomobil sınıfı içinde değerlendirmeye alınmıştır. Her bir taşıt sınıfının toplam trafik içindeki payları Tablo 3.4.1.'de ve Grafik 3.4.1. ile Grafik 3.4.3. arasında verilmektedir.

Tablo 3.4.1. Taşıt Sınıflarının Yıllara Göre Toplam Trafik İçindeki Payları

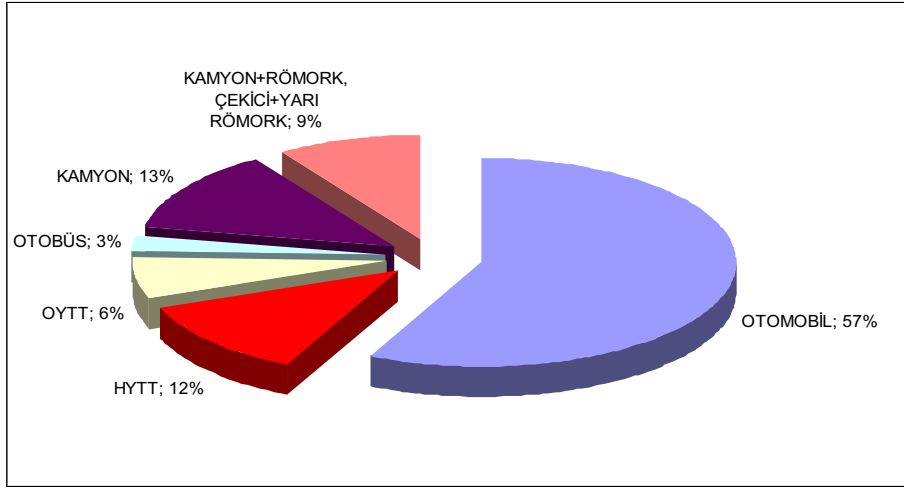
YIL	OTOMOBİL	HYTT	OYTT	OTOBÜS	KAMYON	KAMYON+RÖMORK, ÇEKİCİ+YARI RÖMORK
2007*	65%	-	8%	3%	15%	9%
2008	57%	12%	6%	3%	13%	9%
2009	59%	9%	7%	4%	13%	10%

* Hafif Yüklü Ticari Taşıt sınıfı Otomobil sınıfının içinde dikkate alınmıştır.

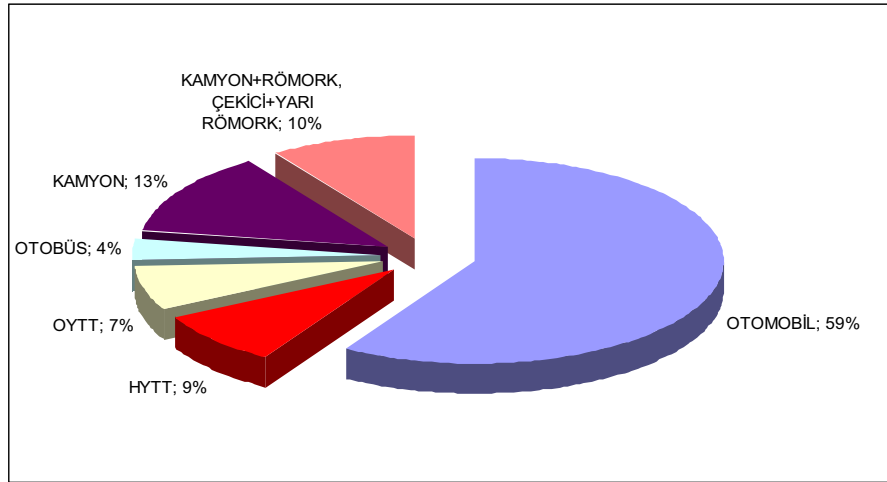


* Hafif Yüklü Ticari Taşıt sınıfı Otomobil sınıfının içinde dikkate alınmıştır.

Grafik 3.4.1. Taşıt Sınıflarının Toplam Trafik İçindeki Payları-2007



Grafik 3.4.2 Taşıt Sınıflarının Toplam Trafik İçindeki Payları-2008



Grafik 3.4.3 Taşıt Sınıflarının Toplam Trafik İçindeki Payları-2009

3.4.1. Ağır Taşıt Trafikinin Aylara Göre Değişimi

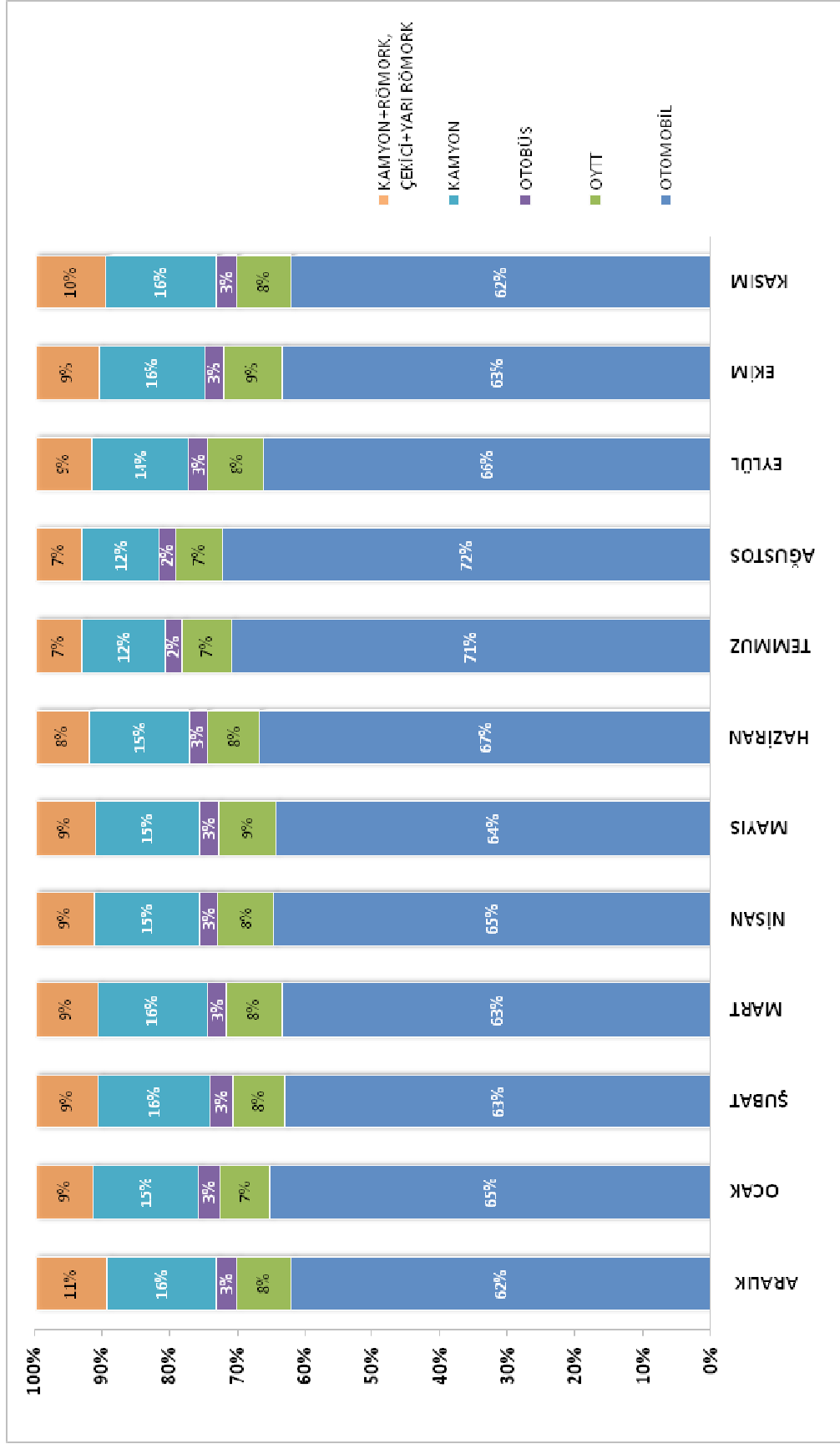
Yıl içerisinde özellikle Dini Bayram haftalarında olan tatil günleri nedeniyle tüm ulaşım türlerinde seyahatler yurtiçinde artmakta ve dolayısıyla karayolu güzergah trafikleri normal seyrinden farklı bir eğilim göstermektedir. Bu nedenle Sabit Otomatik Trafik Sayım ve Sınıflandırma İstasyonlarından elde edilen 2007, 2008 ve 2009 yıllarına ait trafik verilerini Dini Bayram günlerinde gerçekleşen tatil trafiklerinin etkisinden arındırmak için Ramazan



Bayramının ve Kurban Bayramının yer aldığı tarihlerdeki trafikler bu çalışmada değerlendirme dışı bırakılmıştır.

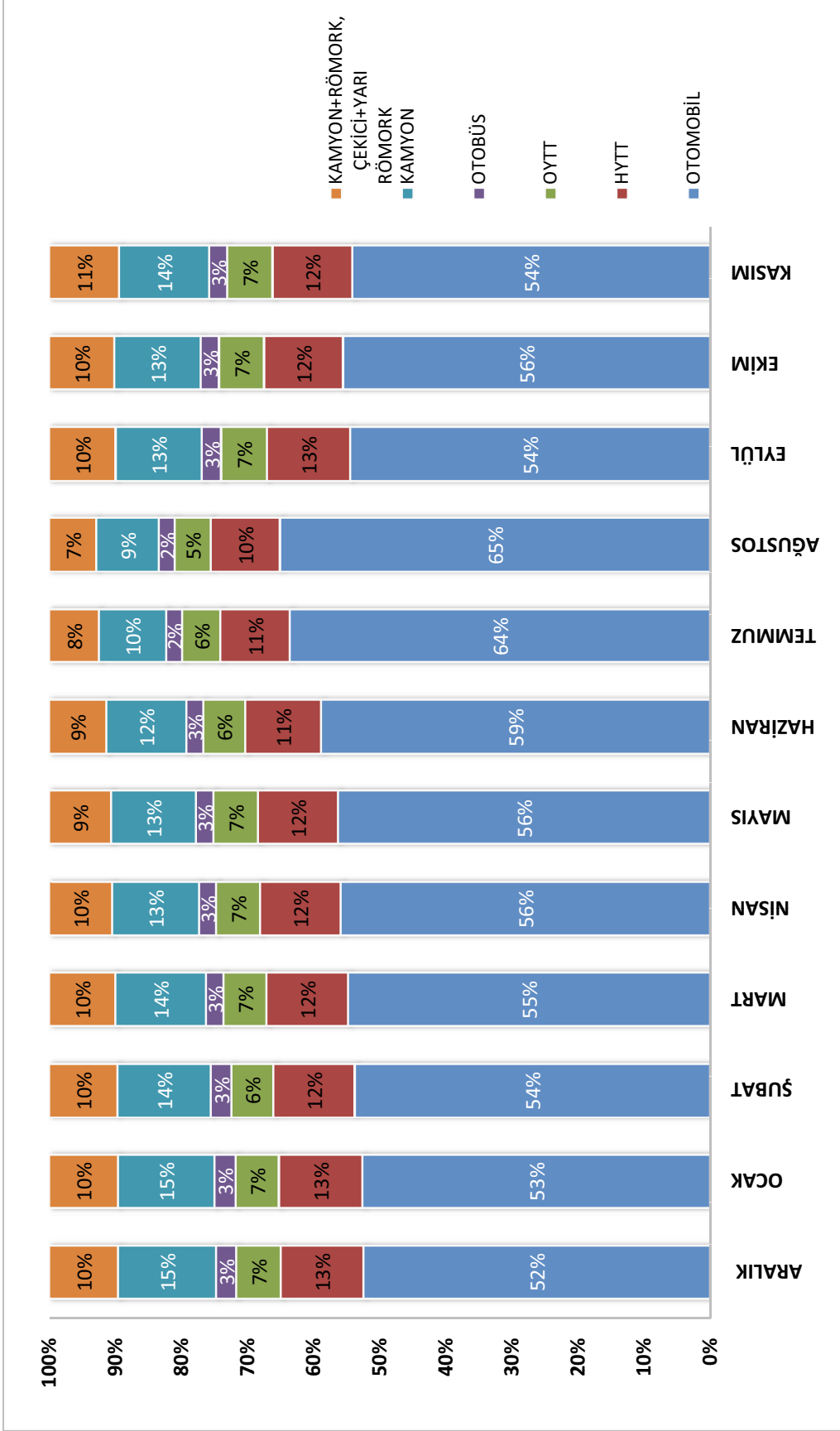
Bu kapsamda taşıt sınıflarının, aylara göre toplam trafik içerisindeki payları ve yılın aylarına göre değişimleri incelenmiştir (Grafik 3.4.4.-3.4.6.). Toplam trafiğin içerisinde en büyük paya sahip olan taşıt sınıfı otomobil sınıfıdır. Bu nedenle yıl içinde otomobil trafiğinde meydana gelen değişimler toplam trafiği ve diğer taşıt sınıflarının toplam trafik içerisindeki paylarını etkilemektedir. Haziran ayı ile birlikte tatil sezonunun başlamasından dolayı otomobil ile yapılan seyahatler artış göstermekte ve otomobil trafiğinin toplam trafik içerisindeki payı Temmuz ve Ağustos aylarında en yüksek değerine ulaşmaktadır. Otobüs, orta yüklü ticari taşıt (OYTT) ve hafif yüklü ticari taşıt (HYTT) sınıflarına bakıldığında ise yıl içinde toplam trafik içerisindeki paylarının çok fazla değişmediği gözlemlenmektedir.

Ağır taşıt trafiğinin ise özellikle kış aylarında otomobil trafiğinin de azalması sonucunda toplam trafik içerisindeki payı artış göstermektedir. Yıl içerisinde ağır taşıt trafiğinde gerçekleşen en yüksek pay oranları 2007 yılı Aralık ayında %27, 2008 yılı Aralık, Ocak ve Kasım aylarında %25 ve 2009 yılı Aralık ayında %26 olarak gözlemlenmiştir.

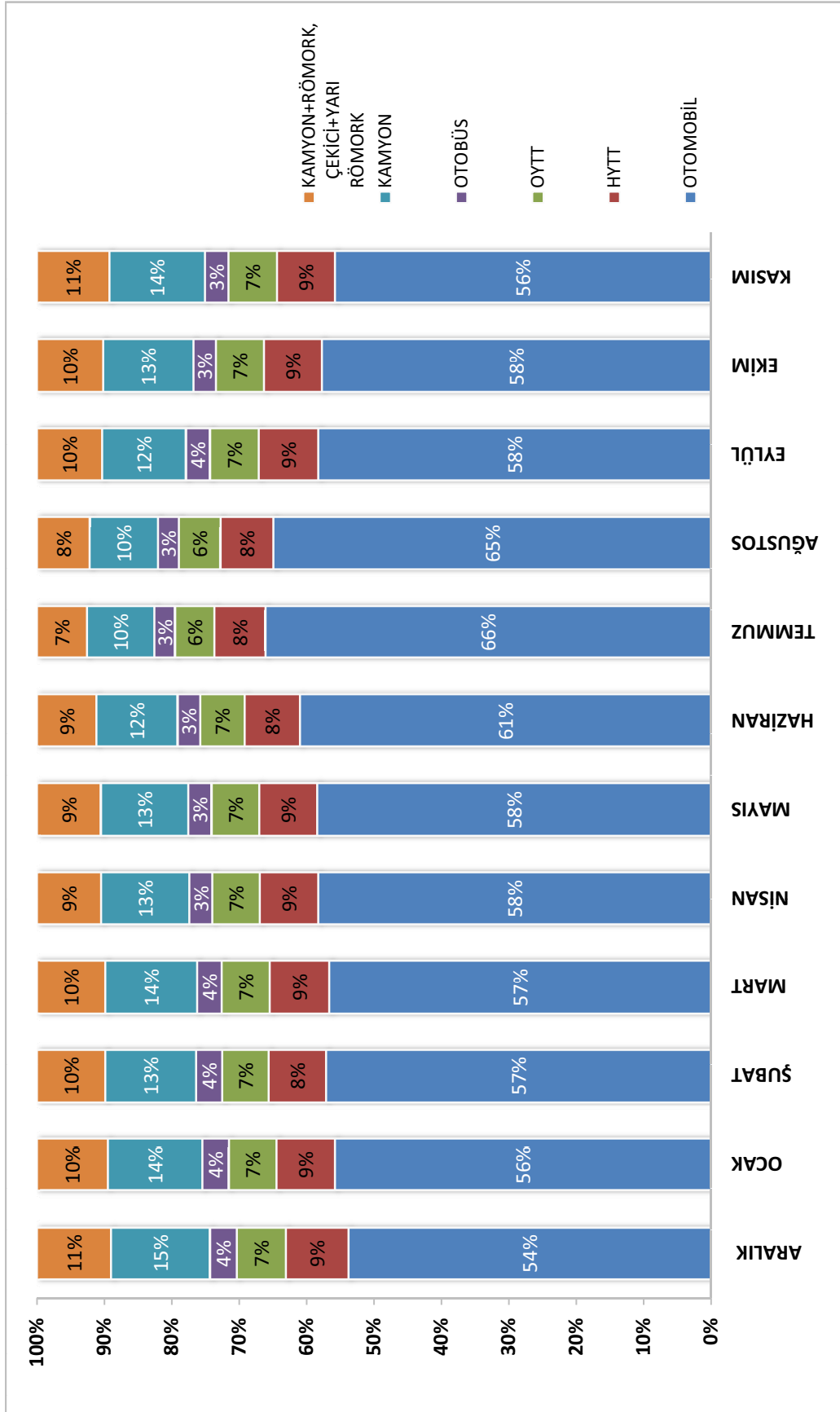


* Hafif Yüklü Ticari Taşıt sınıfı Otomobil sınıfının içinde dikkate alınmıştır.

Grafik 3.4.4. Taşıt Sınıflarının Aylara Göre Toplam Trafik İçindeki Payları-2007



Grafik 3.4.5. Taşıt Sınıflarının Aylara Göre Toplam Trafik İçindeki Payları-2008



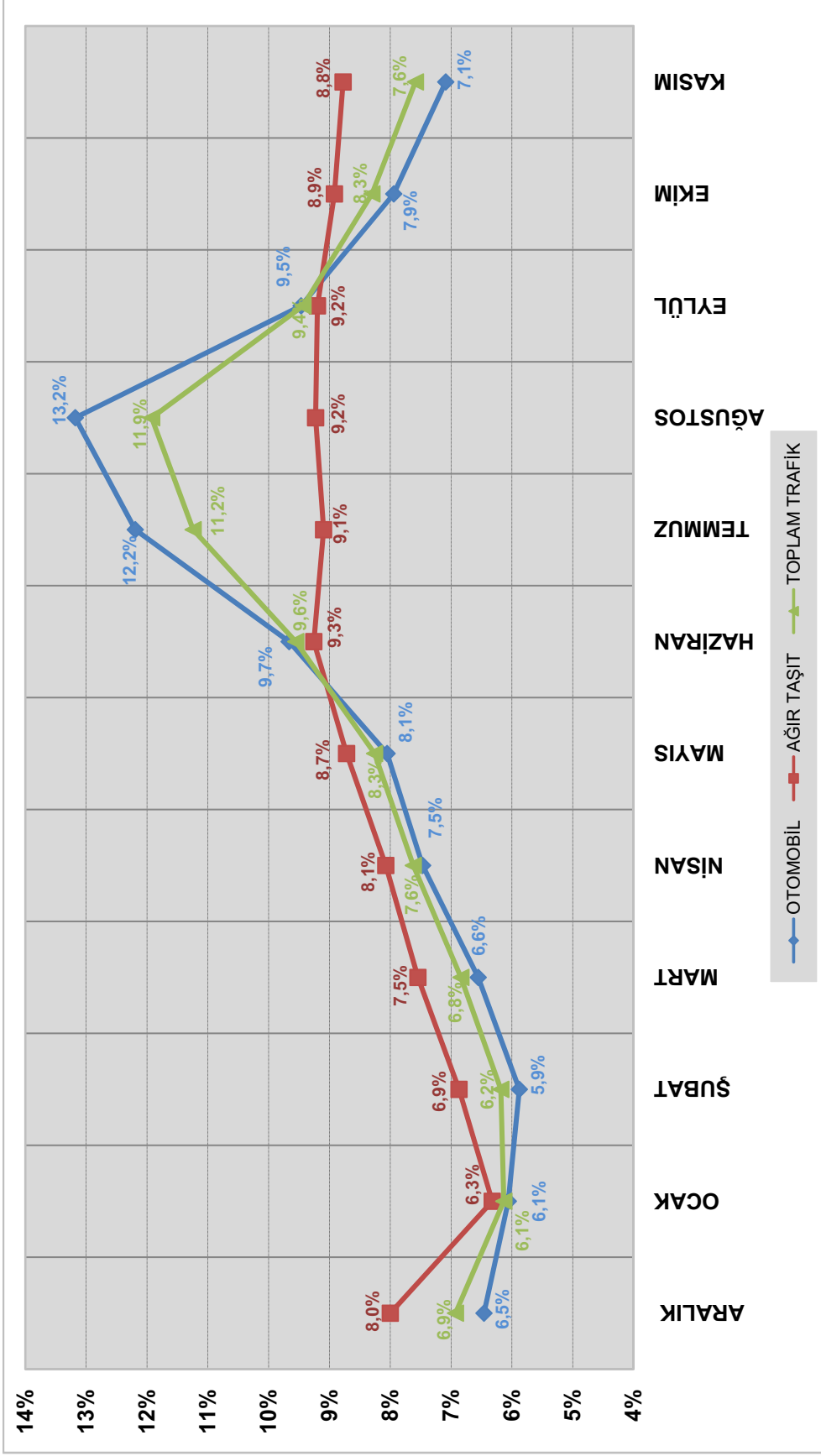
Grafik 3.4.6. Taşıt Sınıflarının Aylara Göre Toplam Trafik İçindeki Payları-2009



Otomobil trafiği, ağır taşıt trafiği (kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork) ve toplam trafiğin aylık dağılımları Grafik 3.4.7.-3.4.9.'da verilmektedir. Otomobil trafiği ve toplam trafiğin aylara göre dağılımları incelendiğinde son 3 yılda benzer bir seyir olduğu ve genel olarak taşıt yoğunluğunun kış aylarında azaldığı ve yaz aylarında artan bir eğilim içerisinde olduğu gözlemlenmektedir. Ağır taşıt trafiğinde yaz mevsimi ile kış mevsimi arasındaki farkın toplam trafiğe göre daha az, otomobil trafiğinde ise farkın en fazla olduğu görülmektedir.

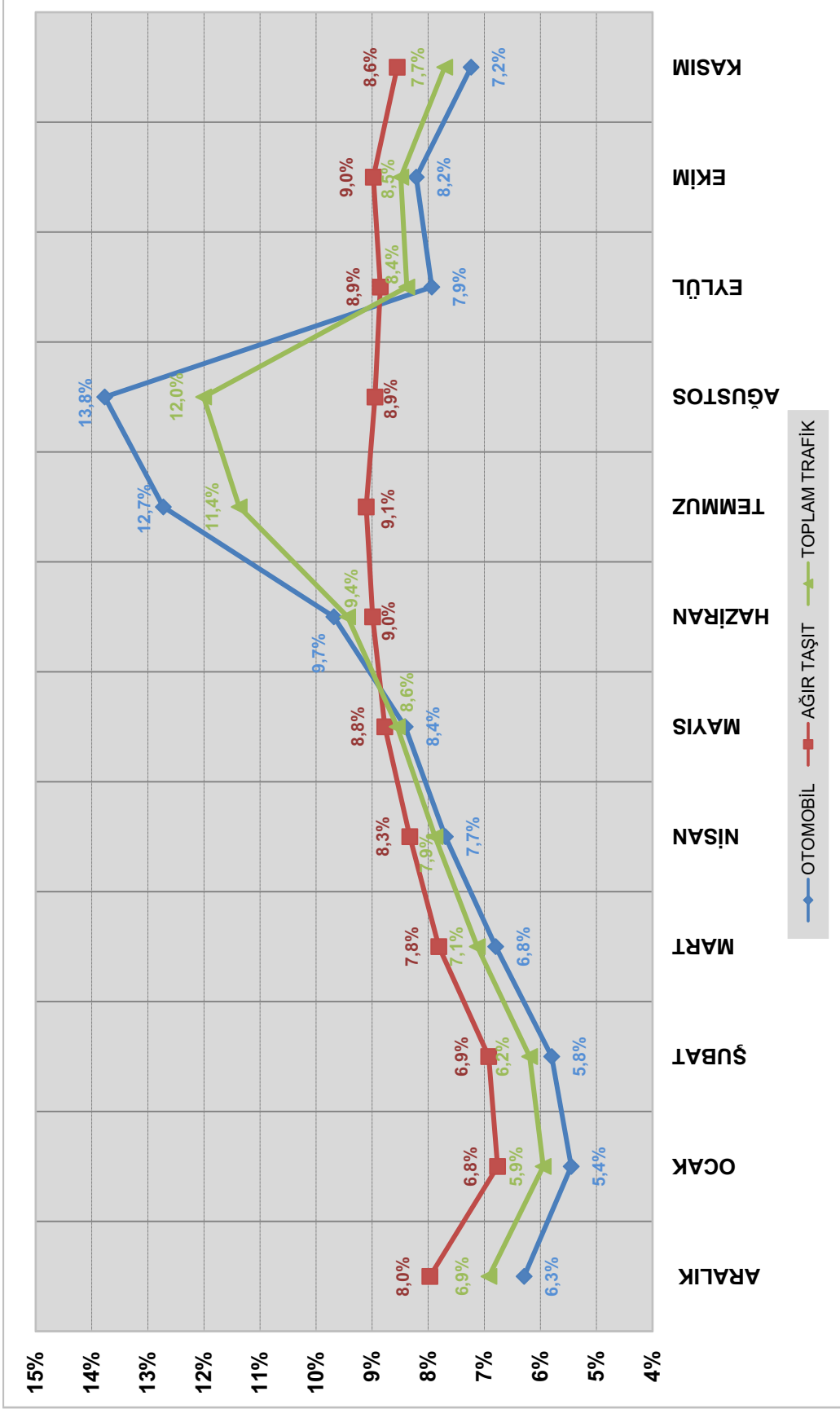
Ağır taşıt trafiği ise yıl içerisinde aylara göre daha az farklılık arz etmektedir. Buna dayanarak yük taşımacılığının mevsimsel faktörlerden çok fazla etkilenmediği bununla birlikte Otomobil ile yapılan seyahatlerin daha çok mevsimsel etkileri altında kaldığı söylenebilir.

Yıl içerisinde ağır taşıt trafiğinin en az gözlemlendiği aylar 2007 yılında %6,3 ve 2008 yılında %6,8 ile Ocak ayı, 2009 yılında ise %6,4 ile Şubat ayıdır. Ağır taşıt trafiğinin en fazla geçtiği aylar ise 2007 yılında %9,3 ile Haziran ayı, 2008 yılında %9,1 ile Temmuz ayı ve 2009 yılında %9,5 ile Ekim ayıdır.

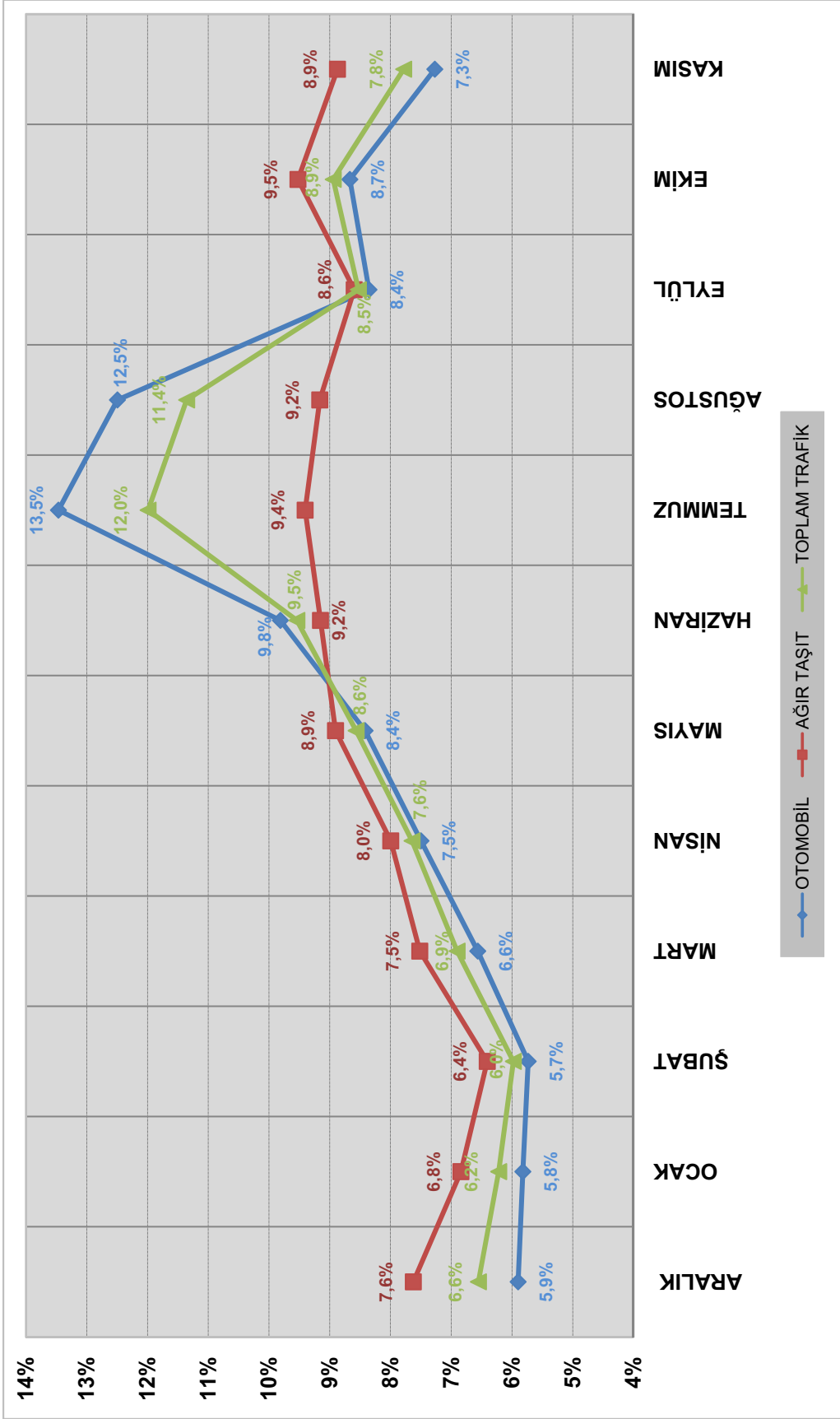


* Hafif Yüklü Ticari Taşıt sınıfı Otomobil sınıfının içinde dikkate alınmıştır.

Grafik 3.4.7. Otomobil Trafik, Ağır Taşıt Trafik ve Toplam Trafik Aylara Göre Dağılımı-2007



Grafik 3.4.8. Otomobil Trafik, Ağır Taşıt Trafik ve Toplam Trafik'in Aylara Göre Dağılımı-2008



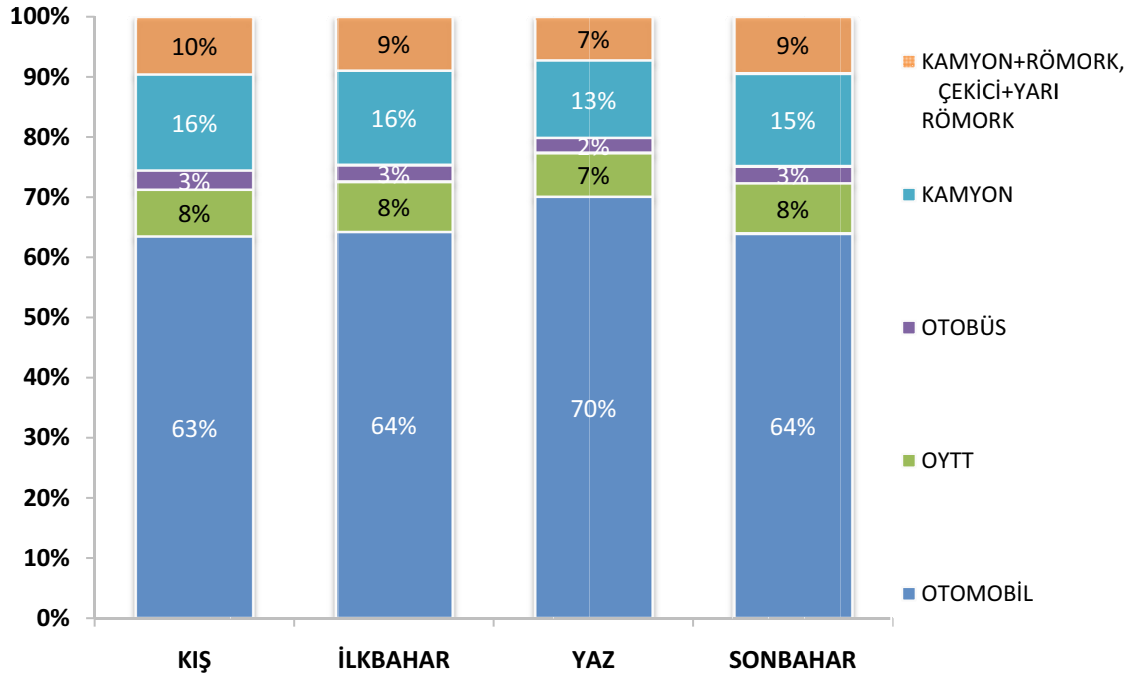
Grafik 3.4.9. Otomobil Trafik, Ağır Taşıt Trafik ve Toplam Trafik Aylara Göre Dağılımı-2009



3.4.2. Ağır Taşıt Trafikinin Mevsimlere Göre Değişimi

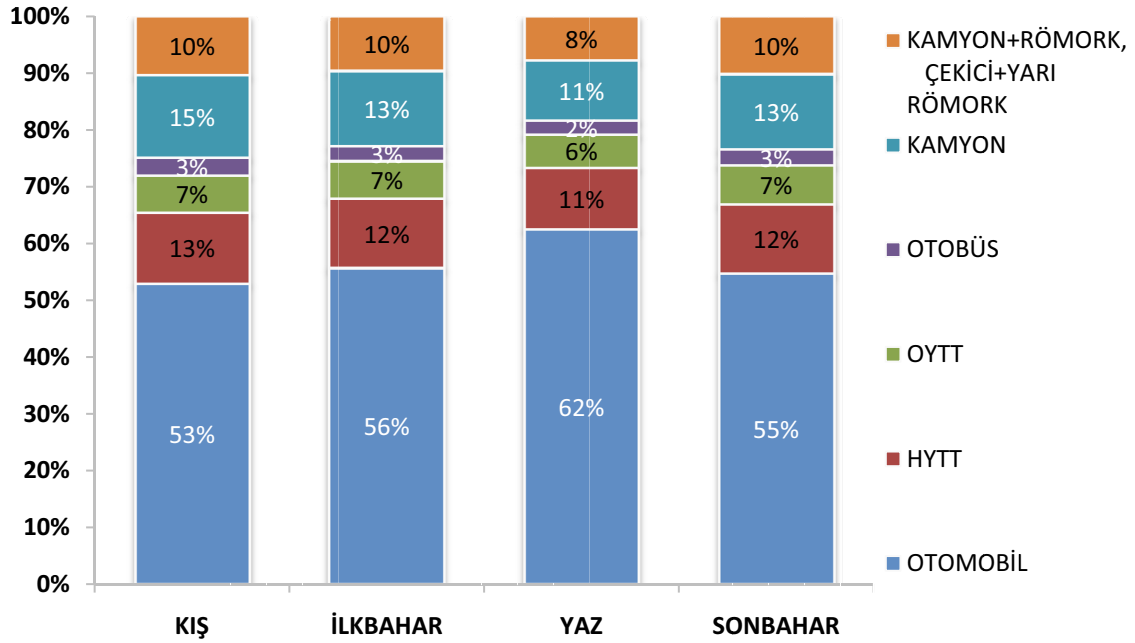
Taşıt sınıflarının, mevsimlere göre toplam trafik içerisindeki payları ve mevsimlere göre değişimleri incelenmiştir (Grafik 3.4.10.-3.4.12.). Kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork taşıt sınıfları değerlendirmeye birlikte alınarak ağır taşıt trafiğinin mevsimlere göre dağılımı ve toplam trafik içerisindeki ortalama trafik akım değerleri bulunarak yüzdeler dağılımları ayrıca incelenmiştir.

Taşıt sınıflarının mevsimlere göre toplam trafik içerisindeki yüzdeler dağılımı incelendiğinde, ağır taşıt sınıfının (kamyon, kamyon+römork-çekici+yarı römork) toplam trafik içerisindeki payının kış mevsiminde en yüksek, yaz mevsiminde en düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Otobüs, orta yüklü ticari taşıt (OYTT) ve hafif yüklü ticari taşıt (HYTT) sınıflarına bakıldığında ise yıl içinde toplam trafik içerisindeki payları çok değişmese de yaz mevsiminde bu payların en düşük seviyede olduğu görülmektedir. Otomobil sınıfının toplam trafik içerisindeki payı yaz mevsiminde en yüksek değere ulaşmaktadır.

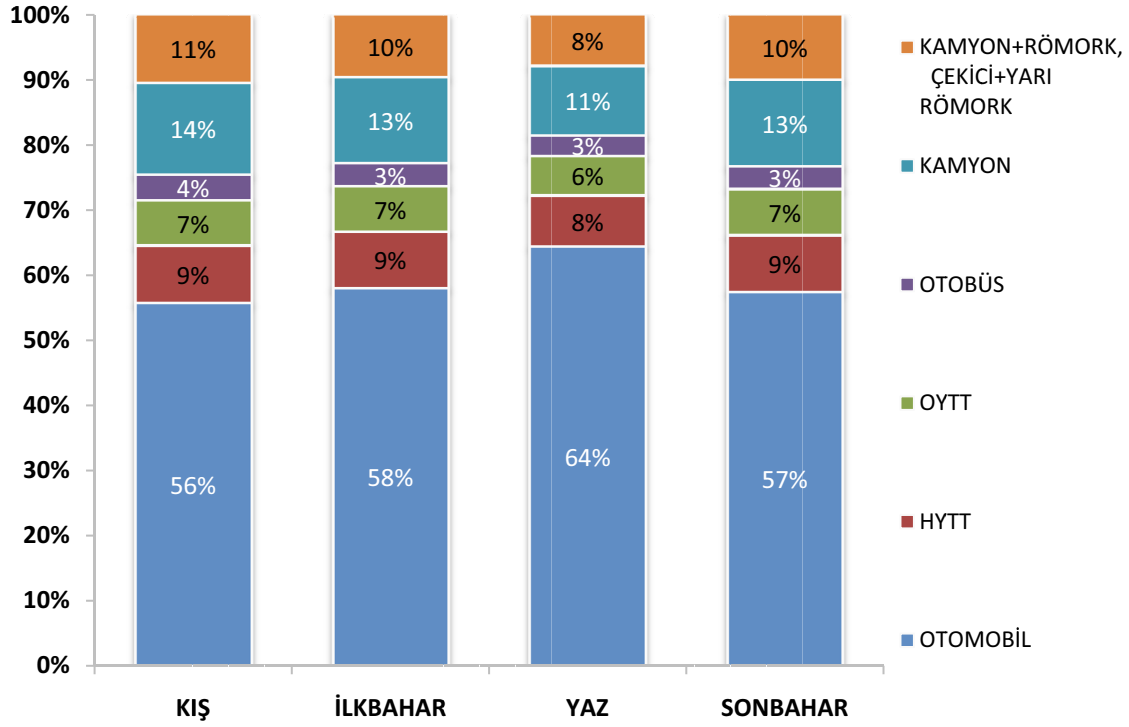


* Hafif Yüklü Ticari Taşıt sınıfı Otomobil sınıfının içinde dikkate alınmıştır.

Grafik 3.4.10. Taşıt Sınıflarının Mevsimlere Göre Toplam Trafik İçindeki Payları-2007



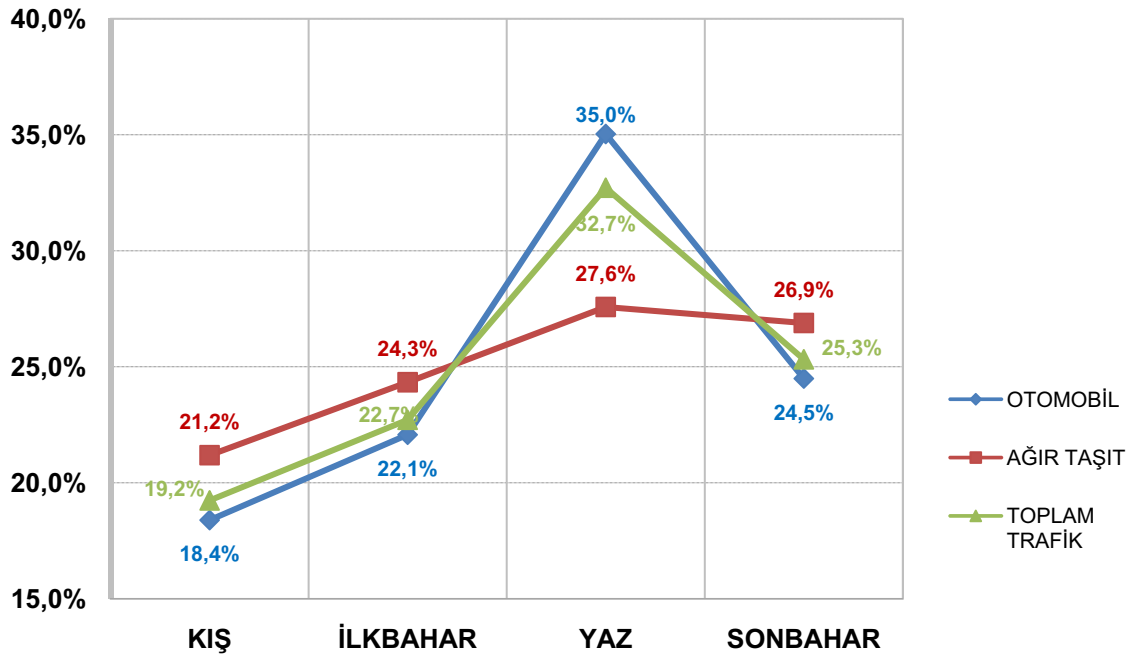
Grafik 3.4.11. Taşıt Sınıflarının Mevsimlere Göre Toplam Trafik İçindeki Payları-2008



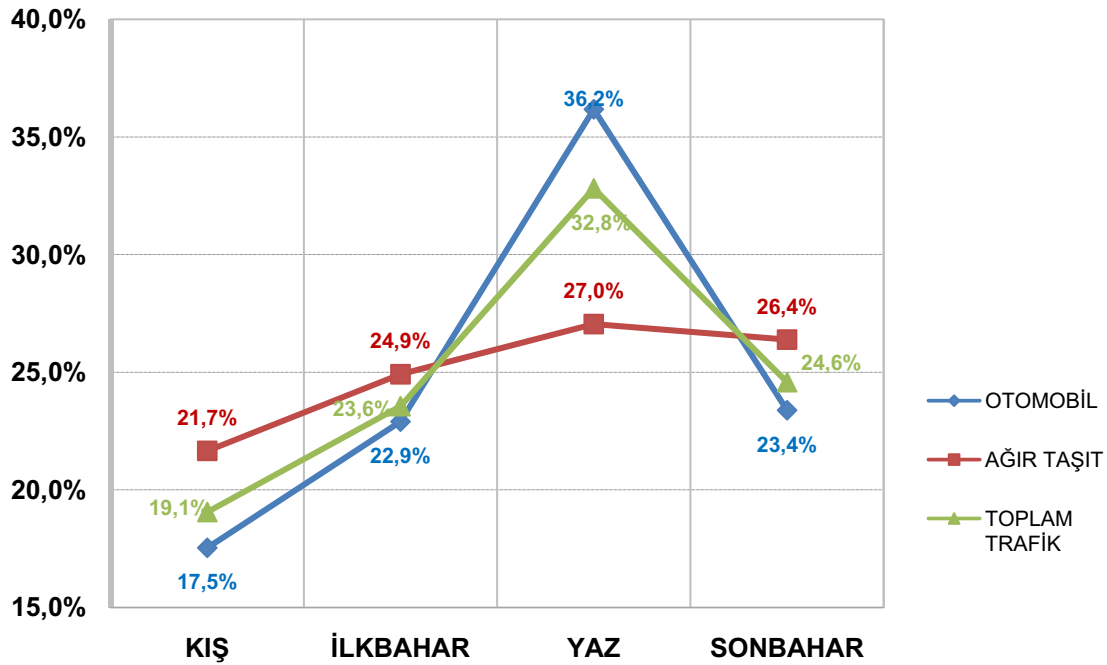
Grafik 3.4.12. Taşıt Sınıflarının Mevsimlere Göre Toplam Trafik İçindeki Payları-2009

2007, 2008 ve 2009 yıllarındaki toplam trafik ve taşıt sınıflarının mevsimlere göre dağılımı incelenerek elde edilen sonuçlar Grafik 3.4.13.-3.4.15.'te verilmiştir. Toplam trafiğin mevsimlere göre hareketi incelendiğinde, kış mevsiminde en düşük seviyede iken yaz mevsimine kadar artarak en yüksek değerine ulaşmaktadır. Ağır taşıt trafiğinde mevsimlere göre farklılığın az olduğu, otomobil sınıfında ise mevsimlere göre farklılığın daha fazla olduğu görülmektedir.

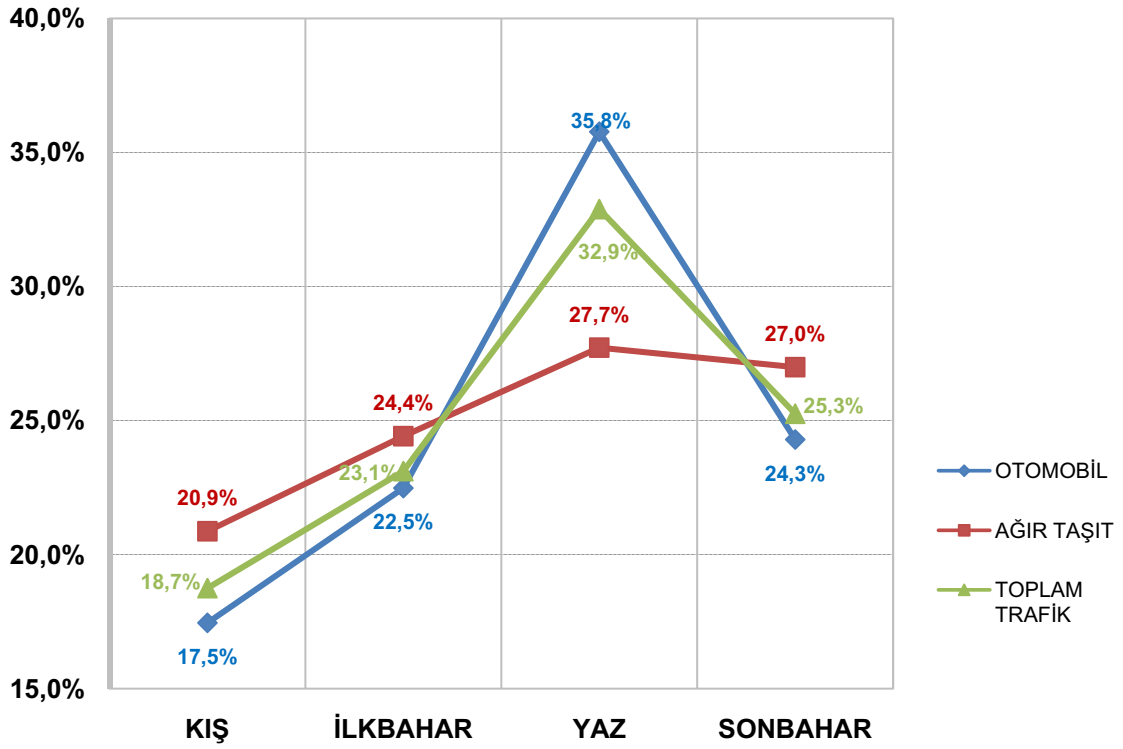
2007 yılında ağır taşıt trafiğinin %21,2'si kış mevsiminde, %24,3'ü ilkbahar mevsiminde, %27,6'sı yaz mevsiminde ve %26,9'u sonbahar mevsiminde gerçekleşmiştir. 2008 yılında %21,7'si kış mevsiminde, %24,9'u ilkbahar mevsiminde, %27'si yaz mevsiminde ve %26,4'ü sonbahar mevsiminde gerçekleşmiştir. 2009 yılında ise %20,9'u kış mevsiminde, %24,4'ü ilkbahar mevsiminde, %27,7'si yaz mevsiminde ve %27'si sonbahar mevsiminde gerçekleşmiştir.



Grafik 3.4.13. Otomobil Trafiği, Ağır Taşıt Trafiği ve Toplam Trafiğin Mevsimlere Göre Dağılımı-2007

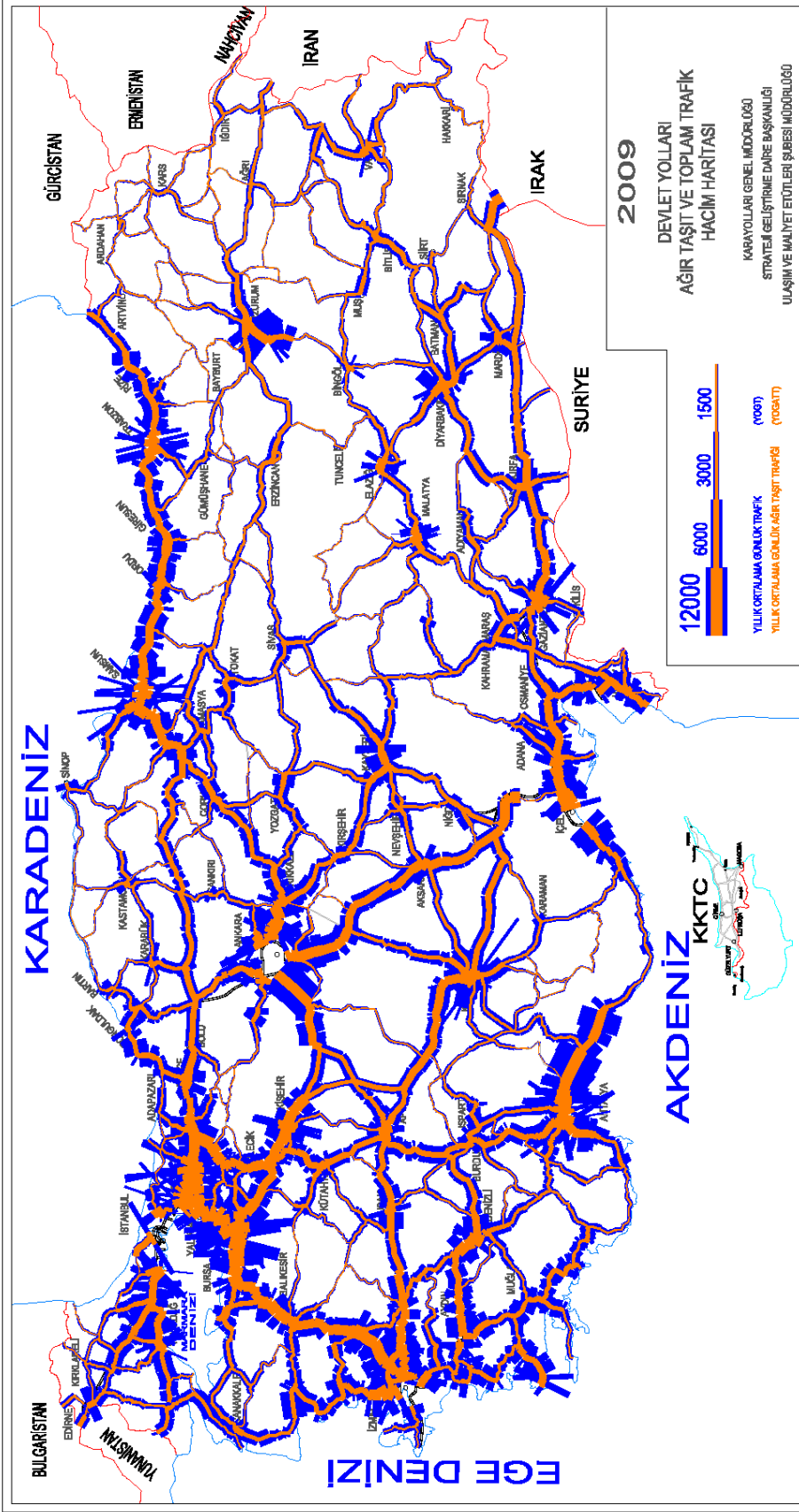


Grafik 3.4.14. Otomobil Trafiği, Ağır Taşıt Trafiği ve Toplam Trafiğin Mevsimlere Göre Dağılımı-2008



Grafik 3.4.15. Otomobil Trafiği, Ağır Taşıt Trafiği ve Toplam Trafiğin Mevsimlere Göre Dağılımı-2009

2007, 2008 ve 2009 yıllarında Türkiye genelinde gerçekleştirilen bütün trafik sayım sonuçları dikkate alındığında ağır taşıt trafiğinin toplam trafik içerisindeki payının yaklaşık %29 (OYTT'nin yük taşıyan grubu dahil) olduğu görülmektedir (Harita 3.4.1).



Harita 3.4.1. Devlet Yolları Ağır Taşıt ve Toplam Trafik Hacim Haritası



3.5. Hız Bilgileri

Bu bölümde devlet yollarında 2007, 2008 ve 2009 yıllarında gerçekleşen hız değerleri iki şeritli (2x1) ve bölünmüş (2x2) yollarda ağır taşıt sınıflarına göre (kamyon+römork, çekici+yarı römork) yaklaşık 1000-1200 adet taşınabilir otomatik trafik sayım ve sınıflandırma istasyonlarından ve yaklaşık 50 adet sabit otomatik trafik sayım ve sınıflandırma istasyonlarından elde edilerek verilmektedir. Taşınabilir otomatik trafik sayım ve sınıflandırma istasyonlarından elde edilen hız bilgileri her mevsim 7 gün süreyle ölçülmekte, sabit otomatik trafik sayım ve sınıflandırma istasyonlarından elde edilen hız bilgileri ise yıl içerisinde sürekli (365 gün 24 saat) olarak ölçülmektedir. Sabit veya taşınabilir cihazlar vasıtasıyla elde edilen hız değerleri noktasal olup istasyonlar düz kesimlerde (maksimum %2 eğimli) kurulmaktadır. Hız bilgileri bölünmüş yollar (2x2) ve iki şeritli yollar (2x1) için ayrı ayrı verilmiştir (Tablo 3.5.1, Tablo 3.5.2).

Tablo 3.5.1. Yıllara Göre Bölünmüş Devlet Yolları (2x2) Hız Bilgileri

	KAMYON			KAMYON+RÖM., ÇEKİCİ+Y.RÖM.		
	HIZ İHLALİ %	ORT. HIZ km/sa	% 85'LİK HIZ km/sa	HIZ İHLALİ %	ORT. HIZ km/sa	% 85'LİK HIZ km/sa
2007	33	73	87	22	71	81
2008	32	73	87	18	71	81
2009	18*	75	89	5*	70	79

Not: 2007-2008 yıllarında hız ihlal sınırı 80 km/saat olarak alınmıştır.

*2009 yılında ise yasal hız limitine %10 ilave edilerek hız ihlal sınırı 88 km/saat alınmıştır.

**Tablo 3.5.2.** Yıllara Göre İki Şeritli Devlet Yolları (2x1) Hız Bilgileri

	KAMYON			KAMYON+RÖM., ÇEKİCİ+Y.RÖM.		
	HIZ İHLALI %	ORT. HIZ km/sa	% 85'LİK HIZ km/sa	HIZ İHLALI %	ORT. HIZ km/sa	% 85'LİK HIZ km/sa
2007	27	72	85	17	70	81
2008	27	70	83	12	67	77
2009	15*	72	85	4*	69	78

Not: 2007-2008 yıllarında hız ihlal sınırı 80 km/saat olarak alınmıştır.

*2009 yılında ise yasal hız limitine % 10 ilave edilerek hız ihlal sınırı 88 km/saat alınmıştır.

Devlet yolları hız bilgileri incelendiğinde; bölünmüş yollardaki taşıtların iki şeritli yollardaki taşıtlara göre hız değerlerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Bölünmüş yollarda hız ihlali de buna paralel olarak daha fazla olmaktadır. Ağır taşıt trafikleri incelendiğinde kamyon sınıfının, kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfına göre hem bölünmüş yollarda hem iki şeritli yollarda daha hızlı olduğu görülmektedir. Sonuç olarak hız ihlalleri açısından da benzer bir durum söz konusudur.

Ayrıca 2008 ve 2009 yıllarında sabit otomatik sayım ve sınıflandırma istasyonlarından elde edilen hız bilgileri incelenmiş ve 2008 yılı için 48 istasyon, 2009 yılı için ise 46 istasyon değerlendirmeye alınmıştır. Hız bilgileri 365 gün boyunca elde edilen değerlerin ortalamasıdır. Sabit otomatik sayım ve sınıflandırma istasyonları bölünmüş yollarda, standardı daha yüksek olan yollarda olduğundan ağır taşıt sınıfındaki araçların daha fazla hız yaptıkları görülmektedir. Özellikle sabit otomatik sayım ve sınıflandırma istasyonlarının bulunduğu bölünmüş yollarda kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfının kamyon sınıfına göre daha çok hız yaptığı dikkati çekmektedir. Bu istasyonların kurulmuş olduğu kesimlerde yolun geometrik ve fiziksel özelliklerinin diğer yollara göre daha iyi olması nedeniyle daha kolay manevra yapabilme imkanı sağlamakta olduğundan kamyon+römork, çekici+yarı römork sınıfındaki taşıtların hızlarının kamyon sınıfına göre daha fazla olduğu düşünülmektedir (Tablo 3.5.3).

**Tablo 3.5.3.** Bölünmüş Yollardaki (2x2) Sabit Otomatik Sayım ve Sınıflandırma İstasyonları Hız Bilgileri

	KAMYON			KAMYON+RÖM., ÇEKİCİ+Y.RÖM.		
	HIZ İHLALİ %	ORT. HIZ km/sa	% 85'LİK HIZ km/sa	HIZ İHLALİ %	ORT. HIZ km/sa	% 85'LİK HIZ km/sa
2008	25	72	83	26	74	85
2009	27	73	84	24	74	84

Not: Hız ihlal sınırı 80 km/saat olarak alınmıştır.

Bölünmüş yollarda kurulmuş olan sabit otomatik sayım ve sınıflandırma istasyonlarından 2008 ve 2009 yıllarına ait hız bilgileri aylara göre değerlendirilmiştir. Aylara göre taşıt sınıfları bazında elde edilen hız bilgileri incelendiğinde; aylar arasında hız değerlerinde çok farklılık görülmemekle birlikte genel olarak yaz mevsiminde hız değerlerinin yüksek olduğu ve kış mevsiminde hava şartlarının olumsuz etkisinin hissedildiği aylarda ise hız değerlerinin daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 3.5.4, Tablo 3.5.5, Grafik 3.5.1, Grafik 3.5.2).

**Tablo 3.5.4.** Bölünmüş Devlet Yollarında (2x2) Aylara Göre Hız Bilgileri - 2008

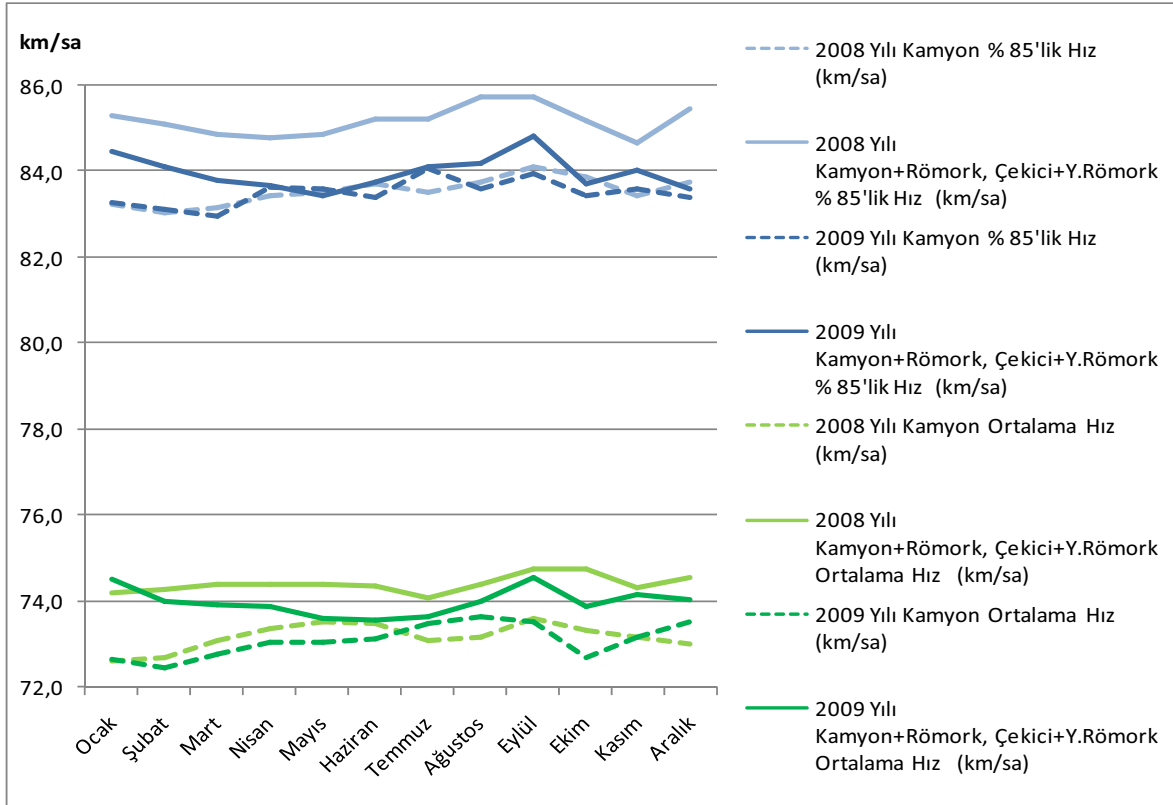
2008	KAMYON			KAMYON+RÖMORK, ÇEKİCİ+Y.RÖMORK		
	HIZ İHLALİ %	ORT. HIZ (km/sa)	% 85'LİK HIZ (km/sa)	HIZ İHLALİ %	ORT. HIZ (km/sa)	% 85'LİK HIZ (km/sa)
Ocak	25,0	72,6	83,2	29,2	74,2	85,3
Şubat	24,6	72,7	83,1	27,9	74,3	85,1
Mart	24,8	73,1	83,2	26,7	74,4	84,9
Nisan	25,6	73,4	83,5	26,4	74,4	84,8
Mayıs	26,4	73,5	83,5	26,8	74,4	84,9
Haziran	25,8	73,5	83,7	26,6	74,4	85,2
Temmuz	25,9	73,1	83,5	27,0	74,1	85,2
Ağustos	26,4	73,2	83,7	28,1	74,4	85,7
Eylül	27,5	73,6	84,1	28,7	74,8	85,7
Ekim	27,0	73,3	83,9	27,6	74,7	85,2
Kasım	26,3	73,1	83,5	26,5	74,3	84,7
Aralık	26,8	73,0	83,8	29,0	74,6	85,5

Not: Hız ihlal sınırı 80 km/saat olarak alınmıştır.

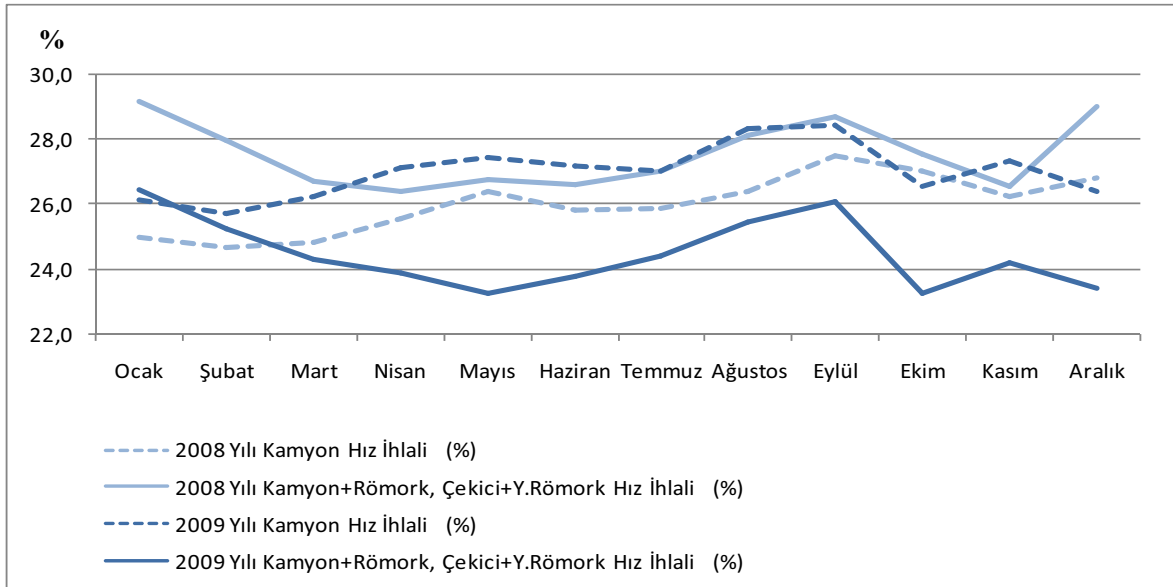
Tablo 3.5.5. Bölünmüş Devlet Yollarında (2x2) Aylara Göre Hız Bilgileri - 2009

2009	KAMYON			KAMYON+RÖMORK, ÇEKİCİ+Y.RÖMORK		
	HIZ İHLALİ %	ORT. HIZ (km/sa)	% 85'LİK HIZ (km/sa)	HIZ İHLALİ %	ORT. HIZ (km/sa)	% 85'LİK HIZ (km/sa)
Ocak	26,1	72,7	83,3	26,4	74,5	84,5
Şubat	25,7	72,5	83,1	25,2	74,0	84,1
Mart	26,2	72,8	83,0	24,3	73,9	83,8
Nisan	27,1	73,0	83,6	23,9	73,9	83,7
Mayıs	27,4	73,0	83,6	23,3	73,6	83,4
Haziran	27,2	73,1	83,4	23,8	73,6	83,8
Temmuz	27,0	73,5	84,1	24,4	73,6	84,1
Ağustos	28,3	73,6	83,6	25,4	74,0	84,2
Eylül	28,4	73,5	84,0	26,1	74,6	84,8
Ekim	26,5	72,7	83,4	23,3	73,9	83,7
Kasım	27,3	73,2	83,6	24,2	74,2	84,0
Aralık	26,4	73,5	83,4	23,4	74,0	83,6

Not: Hız ihlal sınırı 80 km/saat olarak alınmıştır.



Grafik 3.5.1. Ağır Taşıt Sınıfının Bölünmüş Devlet Yollarında (2x2) Aylara Göre Hız Değerleri (2008-2009)



Grafik 3.5.2. Ağır Taşıt Sınıfının Bölünmüş Devlet Yollarında (2x2) Aylara Göre Hız İhlal Yüzdeleri (2008-2009)



4. KARAYOLLARI YÜK TAŞIMACILIĞI ETÜTLERİ

4.1. Etüt Yöntemi

Dingil ağırlığı etütleri, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün (KGM) sorumlu olduğu devlet yolu ağında, düzenli olarak her yıl yaklaşık 45 noktada gerçekleştirilen yol kenarı etütleridir. Etütler her bölgede yıllık ulaşım etütleri çalışma programında belirlenen sayıdan az olmamak üzere, olumsuz hava koşullarından ötürü kış mevsimi hariç, belirlenen mevsimde Salı gününden başlayarak (her gün 08:00-16:00 arası) ilk iki gün Batı-Doğu (Kuzey-Güney) yönünde, diğer iki gün aksi yönde olacak şekilde Cuma saat 16:00'a kadar sürdürülmektedir. Ağır taşıtlar yol kenarında durdurularak her bir dingili tartılmakta ve ayrıca sürücülere, EK-3'de verilen anket uygulanmaktadır. Tartımlar tüm aks ya da tek teker tartan kantarlar vasıtasıyla yapılmaktadır. Eurostat¹ tarafından yayınlanan "Karayolu Yük Taşımacılığı Yöntemleri"nde belirtildiği üzere, Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde bu etütler, yol kenarında tartımlar şeklinde değil, taşımacılık yapan kişi veya firmalar ile doğrudan temasa geçilerek, anket uygulanması şeklinde yapılmaktadır. Her iki yöntemin de kendine göre uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi açısından avantaj ve dezavantajları vardır. Kuruluşumuz tarafından uygulanan yol kenarı etütlerinin avantajlarından bazıları; kayıt dışı taşımaların ve aşırı yüklemelerin tespit edilmesi, özellikle ağırlık bilgileri beyana dayalı olmadığı için gerçek taşımacılık değerlerinin elde edilmesi ve cevapsızlık sorununun olmaması iken, şehir içi taşımacılığını kapsamaması, ara duraklardaki² yük hareketliliğinin tespit edilememesi de dezavantajları olarak gösterilebilir.

Etütler kapsamında, yük taşıyan ağır taşıtlarda ortalama yük miktarı (ton), yolcu taşıyan otobüslerde ise ortalama yolcu sayısı elde edilerek, KGM sorumluluğundaki yol ağı için, Türkiye geneli ton-km ve yolcu-km değerlerine ulaşılmaktadır. Taşıtların ton-km ve yolcu-km değerlerinin hesaplanmasında farklı ülkelerde farklı yöntemler kullanılmakta olup kuruluşumuz tarafından uygulanan yöntem aşağıda verilmiştir:

¹ Avrupa Birliği İstatistik Ofisi

² Beyan edilen başlangıç ve varış noktası arasında, ilave yük alım veya bir kısım yük teslimatı yapılan yer



Taşıt Kilometre: Bir motorlu kara taşıtının bir kilometre mesafedeki hareketiyle elde edilen ve yollarımız üzerindeki taşıt hareketliliğini gösteren trafik ölçü birimidir. KGM taşıt-km hesabında trafik sayımları metodu kullanılmaktadır. Örneğin, 10 km uzunluğundaki yol kesiminden günlük geçen trafik 200 ise bu yol kesiminin günlük taşıt-km değeri 2000 olur (Taşıt-km = Trafik Dilimindeki Taşıt Sayısı x Kesimin Uzunluğu). Bu hesaplamalar, trafiğin değiştiği bütün yol kesimleri için yapılarak toplam değerine ulaşılır ve 365 ile çarpılarak yıllık taşıt-km değeri bulunur. KGM sorumluluğundaki yollarda gerçekleşen taşıt-km değerleri, taşıt sınıflarına göre yıllık bazda hesaplanarak yayınlanmaktadır.

Ton Kilometre: Bir ton yükün bir kilometre mesafeye taşınmasıyla elde edilen trafik ölçü birimidir. Ton-km hesabında, dingil ağırlığı etütlerinden elde edilen ortalama yük miktarı ve trafik sayım değerleri kullanılmaktadır. Örneğin, 2009 yılı dingil ağırlığı etütlerine göre ortalama taşınan yük, orta yüklü ticari taşıtlar (3,5-10 ton arası yük taşıyan kamyonlar) için 2,84 ton, kamyonlar için 8,7 ton ve kamyon+römork-çekici+yarı römorklar için 13,6 ton'dur. Buna göre, 10 km uzunluğundaki yol kesiminden geçen günlük kamyon trafiği 100, kamyon+römork-çekici+yarı römork trafiği 50 ve orta yüklü ticari taşıt trafiği 15 ise bu yol kesiminin günlük kamyon taşıt-km değeri 1000, kamyon+römork-çekici+yarı römork taşıt-km değeri 500 ve orta yüklü ticari taşıt-km değeri 150 olur. Bu değerlerin, 2009 yılına ait ortalama taşınan yük değerleri ile çarpılması sonucunda ise bu kesime ait ton-km değerlerine (kamyon ton-km değeri 8700, kamyon+römork-çekici+yarı römork ton-km değeri 6800 ve orta yüklü ticari taşıt ton-km değeri 426) ulaşılır. Bütün bu hesaplamalar, trafiğin değiştiği bütün yol kesimlerinde ki her taşıt sınıfı için yapılarak toplanır ve 365 ile çarpılarak, Türkiye geneli yıllık ton-km değeri elde edilir.

Yolcu Kilometre: Bir yolcunun bir kilometre mesafeye taşınmasıyla elde edilen trafik ölçü birimidir. Yolcu-km hesaplamalarında, ton-km hesabına benzer bir yöntem uygulanmakta, fakat ortalama yük miktarı yerine Karayolları Genel Müdürlüğüne yapılan başlangıç-son etütlerinden elde edilen ortalama taşınan yolcu sayısı kullanılmaktadır. Örneğin, 2009 yılı başlangıç-son etütlerine göre ortalama taşınan yolcu sayısı otobüs için



31,1 kişi, orta yüklü ticari taşıt³ (midibüs) için 13,5 ve otomobil için 2,5 kişidir. Buna göre, 10 km uzunluğundaki yol kesiminden geçen günlük otomobil trafiği 100, otobüs trafiği 30 ve orta yüklü ticari taşıt trafiği 15 ise bu yol kesiminin günlük otomobil-km değeri 1000, otobüs-km değeri 300 ve orta yüklü ticari taşıt trafiği 150 olur. Bu değerlerin, ortalama taşınan yolcu sayısı değerleri ile çarpılması sonucu, bu kesime ait yolcu-km değerine (13.855) ulaşılır. Yolcu-km değerleri, trafiğin değiştiği bütün yol kesimlerinde otomobil, orta yüklü ticari taşıt ve otobüs için hesaplanarak toplanır ve 365 ile çarpılarak yıllık yolcu-km değerine ulaşılır.

Bu yayının yük taşımacılığı ile ilgili olması nedeniyle, sadece ton-km bilgileri analiz edilmiş olup, yolcu-km bilgilerine yer verilmemiştir. Dingil ağırlığı etütleri kapsamında bu verilerin haricinde, yük gruplarına göre ortalama yük miktarı, aşırı yüklemeler, taşıt sınıflarına göre eşdeğerlik faktörleri, dingil tiplerine göre ortalama yükler, dingil tipleri, taşıt modelleri, taşıtların hareket başlangıç ve bitiş bilgileri vb. verilerde elde edilmektedir. 2007 yılından itibaren yapılan dingil ağırlığı tartımlarında ve beraberinde uygulanan anketlerde ise, taşıt gövde tipleri, taşıma türü, seyahat süresi, günlük kat edilen mesafe gibi yeni veriler de elde edilmeye başlanmıştır. Tartılan taşıtlara ait yük bilgilerinin gruplandırılmasında, EK-4'te verilen, Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (Eurostat) tarafından geliştirilen “Ulaştırma İstatistikleri İçin Standart Mal Sınıflaması; NST2007” esas alınmaktadır. Tablo 4.1.1.'de, etüt kapsamında değerlendirilen taşıt sınıfları verilmiştir. Bu bölümde, anlam kolaylığı açısından otobüs hariç dingil ağırlığı etütleri kapsamında değerlendirilen taşıt sınıfları, ağır taşıt olarak isimlendirilecektir.

³ Orta yüklü ticari taşıtların belli bir oranı yolcu taşıyan taşıtlar iken büyük bir oranı yük taşıyan taşıtlardır. Bu oranlar hesaplamalarda dikkate alınmaktadır.

Tablo 4.1.1. Etüt Kapsamında Değerlendirilen Taşıt Sınıfları

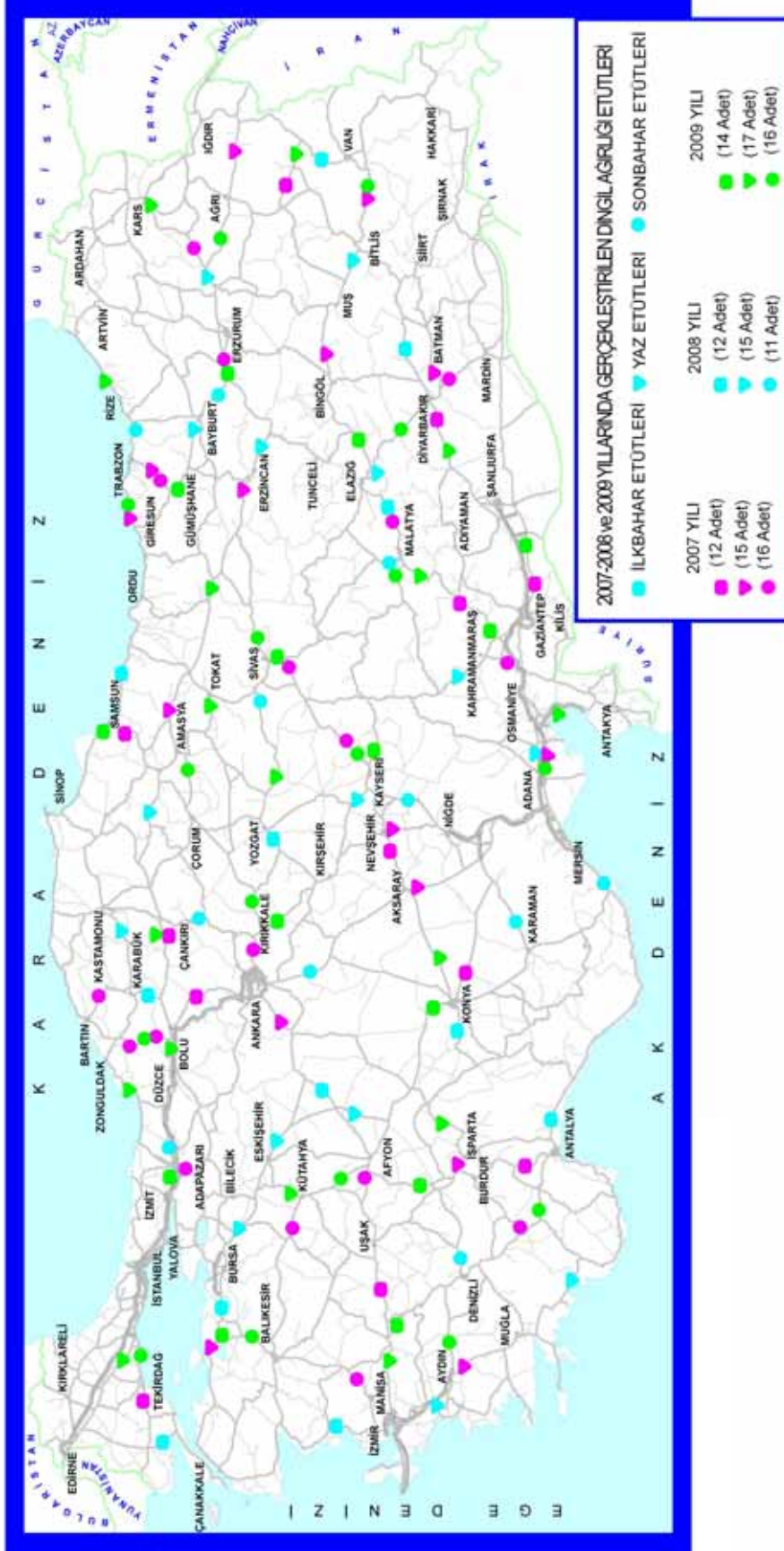
Taşıt Sınıfları
1-Kamyon
2-Kamyon+Römork
3-Çekici
4-Çekici+yarı römork
5-Otobüs

KGM bölgelerince gerçekleştirilen dingil ağırlığı etütleri sonucunda elde edilen veriler; KGM İtranet ağı üzerinden yüklenebilen, Dingil Ağırlığı Etüt Programı vasıtasıyla merkez veri tabanında kayıt altına alınmakta ve gerekli analizler ve değerlendirmeler bu veri tabanı esas alınarak yapılmaktadır.

4.2. Etüt Yerleri ve Örneklem Oranları

Etütler Türkiye genelini yansıtabak şekilde, KGM'nin 17. Bölge Müdürlüğü hariç bütün bölgelerinde, her bölgede belirlenen 2 veya 3 istasyonda, etüde elverişli devlet yollarında, farklı mevsimlerde gerçekleştirilmektedir. Etüdün gerçekleştirildiği mevsim, daha önceki yıllarda aynı bölgede yapılan etüt mevsimi dikkate alınarak seçilmektedir. Olumsuz hava koşullarının etüt yapmaya elverişli ortam sağlamaması nedeniyle kış aylarında dingil ağırlığı etütleri yapılmamaktadır. 2007, 2008 ve 2009 yıllarında gerçekleştirilen dingil ağırlığı etüt yerleri, etüde alınan taşıt sayıları, etüdün yapıldığı mevsim ve etüt yapılan yıla ve yol kesimine ait Yıllık Ortalama Günlük Trafik (YOGT)⁴ değerleri Tablo 4.2.1.'de verilmiştir. Ayrıca dingil ağırlığı etüt yerleri Harita 4.2.1'de gösterilmiştir.

⁴ Yıllık Ortalama Günlük Trafik sanal bir trafiktir. Yaz mevsiminde trafik daha fazla kış mevsiminde daha azdır. Yılın aylarına göre trafik değişim göstermektedir. Aynı şekilde haftanın günlerine göre de trafikler değişim göstermektedir. Yıllık Ortalama Günlük Trafik, bütün bu değişimler dikkate alınarak hesaplanan ortalama tahmini bir değerdir.



Harita 4.2.1. Dingil Ağırlığı Etüt Yerleri

**Tablo 4.2.1.** Yıllar İtibariyle Dingil Ağırlığı Etüt Yerleri, Örneklem Büyüklükleri ve YOGT Değerleri

Etüt Yılı	Mevsim	Etüt Günleri	Etüt Tanımı	Etüde Alınan Taşıt Sayısı			YOGT Değerleri		
				Kamyon	Kam.+Römork, Çekici+Yarı Römork	TOPLAM	Kamyon	Kam.+Römork, Çekici+Yarı Römork	TOPLAM
2007	İLKBAHAR	15-18 Mayıs	Keşan-Tekirdağ	364	96	460	1.009	465	1.474
2007		22-25 Mayıs	Kula-Uşak	329	173	502	1.415	651	2.066
2007		08-11 Mayıs	Konya-Yarma	220	76	296	1.571	645	2.216
2007		03-06 Nisan	Kazan-Kızılcahamam	286	214	500	1.726	916	2.642
2007		22-25 Mayıs	Gaziantep-Nizip	256	132	388	2.700	672	3.372
2007		08-11 Mayıs	Aksaray-Nevşehir	207	37	244	706	373	1.079
2007		22-25 Mayıs	Samsun-Kavak	158	107	265	2.286	1.021	3.307
2007		29 May./ 01 Haz	Gölbasi-Pazarçık	182	39	221	1.034	225	1.259
2007		22-25 Mayıs	Siverek-Diyarbakır	312	142	454	1.257	334	1.591
2007		15-18 Mayıs	Patnos-Erçiş	131	52	183	584	56	640
2007		22-25 Mayıs	Dağ Ayr.-Bucak	289	69	358	973	469	1.442
2007		28-31 Mayıs	Kurşunlu-Ilgaz	149	145	294	946	632	1.578
2007 İLKBAHAR TOPLAM:				2.883	1.282	4.165	16.207	6.459	22.666
2007	YAZ	21-24 Ağustos	Aydın-Çine	237	104	341	1.126	463	1.589
2007		12-15 Haziran	Aksaray-Taşpınar	285	101	386	2.006	1.463	3.469
2007		05-08 Haziran	Ankara-Polatlı	363	210	573	3.281	1.064	4.345
2007		21-24 Ağustos	Ceyhan-Adana	260	73	333	1.824	614	2.438
2007		05-08 Haziran	Nevşehir-Derinkuyu	208	25	233	692	151	843
2007		12-15 Haziran	Taşova-Erbaa	108	80	188	489	367	856
2007		19-22 Haziran	(Erzurum-Bingöl)Ayr.-Solhan	167	20	187	564	23	587
2007		28-31 Ağustos	(Diyarbakır-Çınar)Ayr.-Bismil	295	138	433	1.281	290	1.571
2007		12-15 Haziran	Görece-Eynesil	345	94	439	1.704	643	2.347
2007		21-23 Ağustos	Özel Sayım Maçka-Torul Ayr.	67		67	402	107	509
2007		19-22 Haziran	Reşadiye-Gevaş	326	28	354	1.122	87	1.209
2007		14-17 Ağustos	Diyadin Ayr.-Çaldıran Ayr.	186	168	354	366	282	648
2007		07-10 Ağustos	Burdur Ayr.-Isparta	244	28	272	1.056	357	1.413
2007	24-27 Temmuz	(Bandırma-Susurluk)Ayr.-Karacabey	186	73	259	1.235	455	1.690	
2007	05-08 Haziran	Refahiye-Erzincan	236	72	308	705	368	1.073	
2007 YAZ TOPLAM:				3.513	1.214	4.727	17.853	6.734	24.587
2007	SONBAHAR	20-23 Kasım	Adapazarı-Pamukova	237	42	279	3.201	1.563	4.764
2007		20-23 Kasım	Manisa-Akhisar	219	128	347	3.305	1.276	4.581
2007		13-16 Kasım	Afyon-Banaz	153	80	233	1.691	657	2.348
2007		16-19 Ekim	Ankara-Elmadağ	379	235	614	3.874	2.033	5.907
2007		27-30 Kasım	Kömürler-Türkoğlu	196	76	272	1.389	256	1.645
2007		23-26 Ekim	Kayseri-Sarıoğlan	227	38	265	1.051	323	1.374
2007		16-19 Ekim	Çolaklı-Kale	173	47	220	847	175	1.022
2007		06-09 Kasım	(Diyarbakır-Bismil)Ayr.-Çınar	315	63	378	1.053	106	1.159
2007		23-26 Ekim	Maçka-Torul Ayr.	209	48	257	402	107	509
2007		11-14 Eylül	Horasan-Karakurt	224	55	279	320	108	428
2007		25-28 Eylül	Aşkale-Erzurum	308	177	485	945	523	1.468
2007		30 Eki. / 02 Kas.	Çavdır-Korkuteli Ayr.	186	30	216	629	188	817
2007		21-23 Kasım	Tavşanlı-Kütahya	137	93	230	592	271	863
2007	11-14 Eylül	Devrek-Mengen	270	79	349	497	190	687	
2007	26-29 Kasım	Bartın-Safranbolu	95	82	177	176	80	256	
2007	23-26 Ekim	Kayadibi-(Sivas-Ulaş)Ayr.	184	29	213	534	168	702	
2007 SONBAHAR TOPLAM:				3.512	1.302	4.814	20.506	8.024	28.530
2007 GENEL TOPLAM:				9.908	3.798	13.706	54.566	21.217	75.783

**Tablo 4.2.1. (Devam) Yıllar İtibariyle Dingil Ağırlığı Etüt Yerleri, Örneklem Büyüklükleri ve YOGT Değerleri**

Etüt Yılı	Mevsim	Etüt Günleri	Etüt Tanımı	Etüde Alman Taşıt Sayısı			YOGT Değerleri		
				Kamyon	Kam.+Römork Çekici+Yarı Römork	TOPLAM	Kamyon	Kam.+Römork, Çekici+Yarı Römork	TOPLAM
2008	İLKBAHAR	20-23 Mayıs	Keşan-Gelibolu	138	103	241	542	434	976
2008		20-23 Mayıs	Aliğa-Bergama	243	89	332	1.223	657	1.880
2008		27-30 Mayıs	Konya-Beyşehir	92	37	129	371	91	462
2008		27-30 Mayıs	Sivrihisar-Emirdağ Ayr.	251	175	426	889	409	1.298
2008		13-16 Mayıs	Yozgat-Yerköy	206	40	246	672	140	812
2008		20-23 Mayıs	Çarşamba-Terme	120	114	234	1.818	918	2.736
2008		20-23 Mayıs	Çolaklı-Kale	229	55	284	847	175	1.022
2008		15-18 Nisan	Diyarbakır-Silvan	243	48	291	385	44	429
2008		05-09 Mayıs	Van-Muradiye	262	12	274	1.319	92	1.411
2008		13-16 Mayıs	Taşanlı Ayr.-Manavgat	263	52	315	3.647	673	4.320
2008		13-16 Mayıs	Karacabey-Bursa	307	107	414	3.439	1.857	5.296
2008		20-23 Mayıs	Karabük-Eskipazar	175	126	301	788	368	1.156
2008 İLKBAHAR TOPLAM:				2.529	958	3.487	15.940	5.858	21.798
2008	YAZ	12-15 Ağustos	Torbali-Selçuk	250	80	330	454	82	536
2008		26-29 Ağustos	Bolvadin-Emirdağ	229	74	303	1.143	465	1.608
2008		10-13 Haziran	Sivrihisar-Eskişehir	212	141	353	936	571	1.507
2008		03-06 Haziran	Adana-Ceyhan	242	110	352	2.210	417	2.627
2008		05-08 Ağustos	Göksun-Kahramanmaraş	108	63	171	741	146	887
2008		24-27 Haziran	Himmetdede-Kayseri	284	97	381	1.668	718	2.386
2008		17-20 Haziran	Merzifon-Osmancık	117	118	235	851	784	1.635
2008		03-06 Haziran	Sivrice Ayr.-Maden	146	26	172	407	82	489
2008		21-25 Temmuz	Gümüşhane-Bayburt	292	100	392	353	110	463
2008		03-06 Haziran	Tatvan-Korkut Ayr.	173	11	184	626	72	698
2008		19-22 Ağustos	Köprüköy-Horasan	301	164	465	737	360	1.097
2008		17-20 Haziran	Dalaman-Fethiye	156	16	172	450	104	554
2008		19-22 Ağustos	İnegöl-(Bozöyük-Domaniç)Ayr.	244	130	374	1.886	1.053	2.939
2008		18-22 Ağustos	Kastamonu-Araç	215	46	261	366	89	455
2008	03-06 Haziran	Erzincan-Üzümlü	249	98	347	782	372	1.154	
2008 YAZ TOPLAM:				3.218	1.274	4.492	782	372	1.154
2008	SONBAHAR	07-10 Ekim	Adapazarı-Hendek	266	124	390	2.310	1.055	3.365
2008		21-24 Ekim	Denizli-Çardak	268	109	377	1.615	900	2.515
2008		07-10 Ekim	Karaman-Ayrancı	83	79	162	285	135	420
2008		21-24 Ekim	Gölbasi-Kulu Ayr.	202	168	370	2.025	1.502	3.527
2008		25-28 Kasım	Silifke-Kızkalesi	151	50	201	1.051	241	1.292
2008		11-14 Kasım	İncesu-Yeşilhisar*	250*	73*	323*	943*	504*	1447*
2008		21-24 Ekim	Yazlıhan Ayr.-Malatya	165	36	201	903	106	1.009
2008		21-24 Ekim	Araçlı-Of	338	56	394	1.450	580	2.030
2008		02-05 Eylül	Maden-Aşkale	151	71	222	346	155	501
2008		13-16 Ekim	Çankırı-(İskilip-Ankara)Ayr.	220	38	258	411	138	549
2008	02-05 Eylül	Yıldızeli-Akdağmadeni	183	49	232	300	76	376	
2008 SONBAHAR TOPLAM:				2.027	780	2.807	10.696	4.888	15.584
2008 GENEL TOPLAM:				7.774	3.012	10.786	27.418	11.118	38.536

*:Hatalı tartım nedeniyle ağırlık bilgileri değerlendirmeye alınmamıştır.

**Tablo 4.2.1. (Devam) Yıllar İtibariyle Dingil Ağırlığı Etüt Yerleri, Örneklem Büyüklükleri ve YOGT Değerleri**

Etüt Yılı	Mevsim	Etüt Günleri	Etüt Tanımı	Etüde Alınan Taşıt Sayısı			YOGT Değerleri		
				Kamyon	Kam.+Römork Çekici+Yarı Römork	TOPLAM	Kamyon	Kam.+Römork, Çekici+Yarı Römork	TOPLAM
2009	İLKBAHAR	26-29 Mayıs	İzmit-Sakarya	357	200	557	2.564	1.352	3.916
2009		12-15 Mayıs	(Salihli-Kula)Ayr.-Alaşehir	204	52	256	862	420	1.282
2009		26-29 Mayıs	Konya-Sarayönü	353	48	401	2.231	1.047	3.278
2009		26-29 Mayıs	Kırkkale-Keskin	324	186	510	871	988	1.859
2009		26-29 Mayıs	Narlı-Pazarcık	202	118	320	1.338	440	1.778
2009		12-15 Mayıs	Kayseri-Malatya*	315*	31*	346*	806*	342*	1148*
2009		12-15 Mayıs	Ondokuzmayıs-Samsun	240	52	292	4.196	574	4.770
2009		05-08 Mayıs	Elazığ-İçme	218	72	290	1.045	242	1.287
2009		12-15 Mayıs	Birecik-Şanlıurfa	236	143	379	1.514	656	2.170
2009		26-29 Mayıs	Torul-Gümüşhane	246	42	288	572	198	770
2009		26-29 Mayıs	Aşkale-Erzurum	260	232	492	945	523	1.468
2009		26-29 Mayıs	Sandıklı-Dinar Ayr.	353	67	420	1.286	642	1.928
2009		12-15 Mayıs	Bandırma-Karacabey	199	100	299	1.999	796	2.795
2009		26-29 Mayıs	Sivas-(Şarkışla-Ulaş)Ayr.	267	74	341	868	363	1.231
2009 İLKBAHAR TOPLAM:				3.459	1.386	4.845	20.291	8.241	28.532
2009	YAZ	16-19 Haziran	Lüleburgaz-Muratlı	207	153	360	949	391	1.340
2009		28-31 Temmuz	Turgutlu-Salihli	249	119	368	2.324	1.120	3.444
2009		11-14 Ağustos	Konya-Aksaray	138	58	196	662	253	915
2009		09-12 Haziran	Bolu-Gerede	319	185	504	1.411	782	2.193
2009		04-07 Ağustos	Toprakkale Ayr.-İskenderun	130	226	356	1.355	670	2.025
2009		14-17 Temmuz	Ak.Madeni-16.Böl. Hud.*	226*	28*	254*	353*	97*	450*
2009		16-19 Haziran	Turhal-Tokat	155	37	192	1.118	206	1.324
2009		23-26 Haziran	Malatya-Doğanşehir	203	79	282	1.233	249	1.482
2009		17-20 Ağustos	Siverek-Diyarbakır	211	156	367	1.257	334	1.591
2009		22-26 Haziran	Rize-Pazar	325	53	378	1.632	517	2.149
2009		02-05 Haziran	(Van-Muradiye)Ayr.-Erçiş	357	149	506	1.076	186	1.262
2009		02-05 Haziran	Kars-(Selim-Kötek)Ayr.	257	34	291	539	62	601
2009		18-21 Ağustos	Eğirdir-Şarkikaraağaç	158	48	206	500	107	607
2009		14-17 Temmuz	İnönü-Kütahya	166	96	262	2.071	1.183	3.254
2009	01-04 Haziran	Ereğli-Akçakoca	260	237	497	762	684	1.446	
2009	04-07 Ağustos	Kurşunlu-Ilgaz	370	56	426	946	632	1.578	
2009	14-17 Temmuz	Suşehri-(Refahiye-İmranlı)Ayr.	86	60	146	293	422	715	
2009 YAZ TOPLAM:				3.591	1.746	5.337	18.128	7.798	25.926
2009	SONBAHAR	06-09 Ekim	Tekirdağ-Kımalı Ayr.	272	137	409	1.679	623	2.302
2009		13-16 Ekim	Aydın-Nazilli	217	106	323	1.716	808	2.524
2009		06-09 Ekim	Afyon-Kütahya	198	113	311	1.231	601	1.832
2009		06-09 Ekim	Kırkkale-Delice Ayr.	309	197	506	1.461	734	2.195
2009		17-20 Kasım	Ceyhan-Adana	208	133	341	1.824	614	2.438
2009		20-23 Ekim	Kayseri-Sivas*	264*	25*	289*	978*	372*	1.350*
2009		20-23 Ekim	Çorum-Amasya	191	77	268	573	173	746
2009		06-09 Ekim	Kürecik-Malatya	112	86	198	462	78	540
2009		23-26 Kasım	Ergani-Diyarbakır	261	82	343	1.358	238	1.596
2009		03-06 Kasım	Tirebolu-Beşikdüzü	332	75	407	1.409	782	2.191
2009		29 Eyl./02 Eki.	Tatvan-Gevaş	150	79	229	951	166	1.117
2009		29 Eyl./02 Eki.	Eleşkirt-Ağrı	244	214	458	547	445	992
2009		17-20 Kasım	Kızılcaadağ-Çavdır Ayr.	205	91	296	549	190	739
2009		06-09 Ekim	Susurluk-Balıkesir	291	99	390	3.061	1.443	4.504
2009	05-08 Ekim	Devrek-Mengen	272	111	383	497	190	687	
2009	29 Eyl./02 Eki.	Sivas-Hafik	258	56	314	494	183	677	
2009 SONBAHAR TOPLAM:				3.520	1.656	5.176	17.812	7.268	25.080
2009 GENEL TOPLAM:				10.570	4.788	15.358	56.231	23.307	79.538
2007, 2008 ve 2009 GENEL TOPLAM:				28.252	11.598	39.850	138.215	55.642	193.857

*:Hatalı tartım nedeniyle ağırlık bilgileri değerlendirmeye alınmamıştır.



Araç cinslerine göre taşınan yük değerleri çeşitlilik gösterdiğinden örneklem seçiminde bu durum dikkate alınmıştır. Kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork biçiminde gruplandırılan ağır taşıtlar, ilgili etüt yerindeki toplam trafik hacimleri dikkate alınarak yoğunluğa orantılı sayıda etüt kapsamında incelenmiştir. Amaç, KGM sorumluluğundaki yol ağında gerçekleşen yük hareketliliğini araştırmak olduğundan, kitle olarak devlet yollarında meydana gelen trafik hacmi esas alınmıştır. Otoyollar ve il yolları sorumluluk ağı içerisinde olmasına rağmen etüt kapsamında değerlendirilmemiştir. Otoyollar ve il yollarının transit trafiğe hizmet etmesi nedeniyle devlet yolları ile aynı özellikleri taşıdığı varsayılabilir.

2007, 2008 ve 2009 yıllarında dingil ağırlığı etüt yerleri, arazide etütleri gerçekleştirecek bölgelerin imkanları doğrultusunda kısıtlı sayıda seçilirken, etüt noktalarında tartımı yapılacak araçların sayısı, o noktadaki YOGT değeri esas alınarak belirlenmiştir. 2007 yılında toplam 13.706, 2008 yılında 10.786 ve 2009 yılında 15.358 olmak üzere üç yılda toplam 39.850 ağır taşıt etüt kapsamında tartılmış ve şoförlerine anket uygulanmıştır. Tablo 4.2.2'de yıllar itibariyle etüde alınan ağır taşıt sayıları ve örnekleme ilişkin temel istatistik bilgileri verilmiştir.

Tablo 4.2.2. Yıllar İtibariyle Etüde Alınan Ağır Taşıt Sayıları ve Örnekleme İlişkin Temel İstatistik Bilgileri

Yıl	Taşıt Cinsi	Etüde Alınan Ağır Taşıt Sayısı	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Standart Sapma	Standart Hata
2007	Kamyon	9.908	9,61	8,53	0,09
	Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork	3.798	15,7	10,95	0,18
2008	Kamyon	7.774	9,4	8,4	0,10
	Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork	3.012	15,6	11,6	0,21
2009	Kamyon	10.570	8,7	8,2	0,08
	Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork	4.788	13,6	11	0,16



Dingil ağırlığı etütlerinin en önemli amaçlarından birisi ağır taşıtların devlet yolları üzerinde taşıdığı ortalama yük miktarını tahmin etmek olduğu için, aynı yıl gerçekleştirilen etütler kapsamında aynı taşıt birden fazla etüde alınabilmektedir. 2007 yılında etüde alınan ağır taşıtların yaklaşık %8'i, 2008 yılında %9'u ve 2009 yılında ise %10'u etüt kapsamında birden fazla incelenmiştir. TÜİK'in yayınlamış olduğu Türkiye'de kayıtlı motorlu kara taşıt sayıları dikkate alındığında ve aynı yıl içinde mükerrer etüde alınan taşıtlar göz ardı edildiğinde, yaklaşık olarak %2 örnekleme oranı ile çalışıldığı görülmektedir. Yıllar itibariyle, etüt kapsamında yalnızca bir kere tartılan yük taşıtlarının sayıları, kayıtlı ağır taşıt sayısı ve buna bağlı örnekleme oranları Tablo 4.2.3.'de verilmiştir.

Tablo 4.2.3. Yıllar İtibariyle Bir Kere Etüde Alınan Toplam Ağır Taşıt Sayısı, Kayıtlı Ağır Taşıt Sayısı ve Örnekleme Oranı

Yıl	Bir Kere Etüde Alınan Toplam Ağır Taşıt Sayısı	Kayıtlı Ağır Taşıt Sayısı	Örnekleme Oranı
2007	11.444	729.202	2%
2008	9.141	744.217	1,2%
2009	13.787	727.302	2%

Bilindiği gibi örnekleme büyüklüğü kitle genişliği ile doğru orantılı değildir. Örnekleme büyüklüğünü, çalışmanın amacı doğrultusunda kitle birimlerinin özellikleri etkiler. Bu bilgilere, yapılan pilot çalışmalardan ya da daha önceki çalışmalardan ulaşılabilir. Örnekleme büyüklüğünün araştırma için uygunluğu iki ölçü ile ölçülebilir. Bunlardan biri tahminin standart hatası üzerine konulacak sınır, diğeri ise maliyettir (Çıngı, 2009). Dingil ağırlığı etütlerinde, maliyet göz ardı edilerek, daha önce de bahsedildiği gibi, etüdü gerçekleştirecek bölgelerin imkanları göz önünde bulundurularak örnekleme büyüklüklerine karar verilmiştir. Belirlenen örnekleme büyüklükleri ile ortalama tahminde ne kadarlık bir hatanın hoşgörülebileceğinin bir göstergesi olan hoşgörü miktarının (tolerans değerinin) yorumlanması açısından, Tablo 4.2.2'de verilen istatistiki bilgiler kullanılarak, yıllar itibariyle hoşgörü miktarları hesaplanmıştır. Hoşgörü miktarının hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılmıştır:



$$d_{YIL} = \sqrt{\frac{t^2 V_{YIL}(y)}{n_{YIL}}}$$

Burada t , güven düzeyine karşılık gelen t istatistiği tablo değerini, $V_{YIL}(y)$ birim başına düşen taşınan yük kitle varyansı tahminini, n ise örneklem büyüklüğünü göstermektedir. Örneklem varyansı, kitle varyansı tahmin edicisi olarak alınabilir. Buna göre hesaplanan, hoşgörü miktarları Tablo 4.2.4.'de verilmiştir.

Tablo 4.2.4. Yıllara Göre Hoşgörü Miktarları

Yıl	2007	2008	2009
d	0,17	0,19	0,15

Tablo 4.2.4 incelendiğinde dingil ağırlığı etütlerinde, örneklemden elde edilen ortalama taşınan yükün, 2007 yılında gerçek ortalamadan $\pm 0,17$ ton, 2008 yılında $\pm 0,19$ ton ve 2009 yılında $\pm 0,15$ ton farklı tahmin edildiği söylenebilir.



5. YÜK TAŞIMACILIĞI ETÜT SONUÇLARI

Dingil Ağırlığı Etütleri önceki bölümlerde de bahsedildiği gibi, her yıl, (kış mevsimi hariç¹ her mevsim) ülke çapında yaklaşık 45 noktada yapılmaktadır. Dingil Ağırlığı Etütleri iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada taşıtlar her aksları ayrı olmak üzere aks kantarları ile tartılmakta, ikinci aşamada ise taşıt sürücülerine anket uygulanmaktadır. Bu bölümde dingil ağırlığı etütleri ve anket uygulamaları kapsamında ağır taşıtlar; ağırlık bilgilerine, model yıllarına, markalarına, gövde tiplerine, dingil tiplerine, işletme türlerine, yük cinslerine, seyahat mesafeleri ve sürelerine, yük hareketliliğine ve ağırlık ihlallerine göre değerlendirilmiştir. 2007, 2008 ve 2009 yıllarında yapılan etütler hem tek tek hem de üç yıl birleştirilerek analiz edilmiştir.

5.1. Etüde Alınan Taşıtlara Ait Ağırlık Bilgileri

Tablo 5.1.1.'de görüldüğü gibi 2007 yılında 9.908 kamyon ve 3.798 kamyon+römork-çekici+yarı römork olmak üzere toplam 13.706 taşıt, 2008 yılında 7.774 kamyon ve 3.012 kamyon+römork-çekici+yarı römork olmak üzere toplam 10.786 taşıt ve 2009 yılında 10.570 kamyon ve 4.788 kamyon+römork-çekici+yarı römork olmak üzere 15.358 taşıt ve toplamda da 28.252 kamyon ve 11.598 kamyon+römork-çekici+yarı römork olmak üzere 39.850 taşıt değerlendirmeye alınmıştır. Kamyon sınıfı taşıtlarda ortalama taşınan yük 2007 yılında 9,6 ton, 2008 yılında 9,4 ton ve 2009 yılında ise 8,7 ton olmuştur (Tablo 5.1.1.). Kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfında ise 2007 yılında 15,7 ton, 2008 yılında 15,6 ton ve 2009 yılında 13,6 ton olmuştur. Ortalama değerlerin giderek azalmasında etütlerin yapıldığı yıllarda yaşanan küresel mali krizin etkileri olduğu düşünülmektedir (Tablo 5.1.1.).

Ayrıca Tablo 5.1.1.'de kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfındaki taşıtların net ağırlık² ve toplam ağırlık³ bilgileri verilmektedir. Buna göre kamyon sınıfında

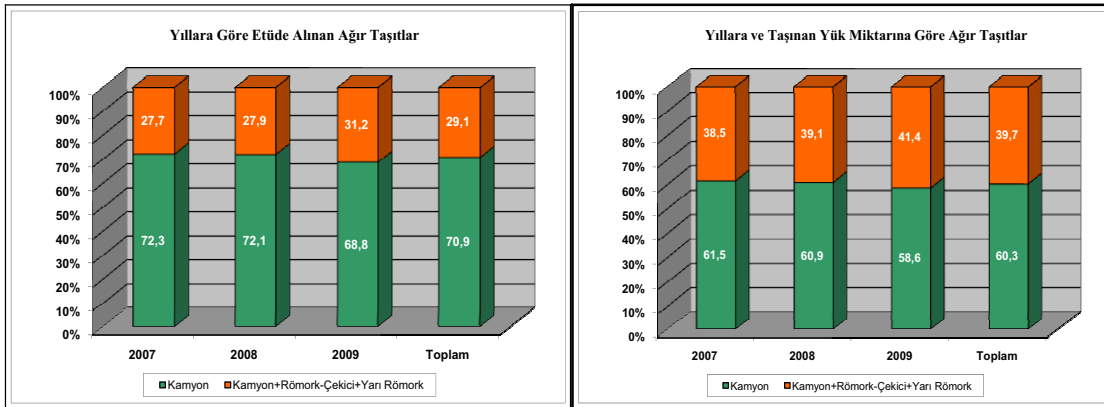
¹ Kış mevsiminde hava koşullarından dolayı etüt yapılamamaktadır

² Karayolları Trafik Yönetmeliğinde “Yüksüz Ağırlık” olarak kullanılmaktadır.

³ Karayolları Trafik Yönetmeliğinde “Yüklü Ağırlık” olarak kullanılmaktadır.

net ağırlık 2007 yılında 8,7 ton, 2008 yılında 8,9 ton ve 2009 yılında 9,0 ton ve toplamda da 8,9 ton, kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfında 2007 ve 2008 yıllarında 14,5 ton, 2009 yılında 14,4 ton ve toplamda da 14,4 ton olmuştur. Toplam ağırlık ise kamyon sınıfında 2007 ve 2008 yıllarında 18,3 ton, 2009 yılında 17,7 ton ve toplamda da 18,1 ton, kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfında 2007 yılında 30,2 ton, 2008 yılında 30,1 ton, 2009 yılında 27,9 ton ve toplamda da 29,2 ton olmuştur.

Üç yılda etüde alınan taşıtların %70,9'u kamyon, %29,1'i kamyon+römork-çekici+yarı römorktur. Ancak toplam taşınan yükün %60,3'ü kamyonlarla, %39,7'si ise kamyon+römork-çekici+yarı römorklar ile taşınmıştır (Grafik 5.1.1.). Bu oranların birbirinden farklı oluşu kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfındaki taşıtların taşıma kapasitesinin kamyon sınıfındaki taşıtların taşıma kapasitesinden daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır.



Grafik 5.1.1. Yıllara ve Taşınan Yük Miktarına Göre Ağır Taşıtlar

Tablo 5.1.2.'de kamyon sınıfındaki taşıtların yıllara ve mevsimlere göre taşıt sayısı, yüzdesi ve ortalama taşınan yük bilgileri verilmiştir. Tablodan görüldüğü gibi kamyon sınıfındaki taşıtların %31,2'si ilkbahar mevsiminde, %36,7'si yaz mevsiminde ve %32,1'i sonbahar mevsiminde etüde alınmıştır. Kamyon sınıfındaki taşıtların ortalama taşıdığı yükler ilkbahar mevsiminde 9,6 ton, yaz mevsiminde 8,9 ton, sonbahar mevsiminde 9,2 ton olmuştur.



Tablo 5.1.1. Etüde Alınan Taşıtlara Ait Ağırlık Bilgileri

Taşıt Sınıfı	Yıl	Taşıt Sayısı		Taşınan Yük (ton)			Net Ağırlık (ton)	Toplam Ağırlık (ton)
		Sayı	%	Ort.	Toplam	%		
Kamyon	2007	9.908	72,3	9,6	95.172	61,5	8,7	18,3
	2008	7.774	72,1	9,4	73.263	60,9	8,9	18,3
	2009	10.570	68,8	8,7	92.171	58,6	9,0	17,7
	Toplam	28.252	70,9	9,2	260.605	60,3	8,9	18,1
Kamyon+Römork Çekici+Yarı Römork	2007	3.798	27,7	15,7	59.601	38,5	14,5	30,2
	2008	3.012	27,9	15,6	47.125	39,1	14,5	30,1
	2009	4.788	31,2	13,6	65.014	41,4	14,4	27,9
	Toplam	11.598	29,1	14,8	171.741	39,7	14,4	29,2
Toplam	2007	13.706	100	11,3	154.773	100	10,3	21,6
	2008	10.786	100	11,2	120.388	100	10,4	21,6
	2009	15.358	100	10,2	157.185	100	10,7	20,9
	Toplam	39.850	100	10,8	432.346	100	10,5	21,3

Tablo 5.1.2. Yıllara ve Mevsimlere Göre Taşınan Yük Bilgileri (Kamyon)

Mevsim	2007			2008			2009			Toplam		
	Taşıt Sayısı	%	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşıt Sayısı	%	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşıt Sayısı	%	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşıt Sayısı	%	Ortalama Taşınan Yük (ton)
İlkbahar	2.835	28,6	9,8	2.528	32,5	9,9	3.459	32,7	9,2	8.822	31,2	9,6
Yaz	3.561	35,9	9,4	3.218	41,4	9,4	3.591	34,0	8,0	10.370	36,7	8,9
Sonbahar	3.512	35,4	9,6	2.028	26,1	9,0	3.520	33,3	9,0	9.060	32,1	9,2
Toplam	9.908	100,0	9,6	7.774	100,0	9,4	10.570	100,0	8,7	28.252	100,0	9,2

Tablo 5.1.3.'de ise kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfındaki taşıtların yıllara ve mevsimlere göre taşıt sayısı, yüzdesi ve ortalama taşınan yük bilgileri verilmiştir. Tablodan



görüldüğü gibi kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfındaki taşıtların %31,2'si ilkbahar mevsiminde, %36,6'sı yaz mevsiminde ve %32,2'si sonbahar mevsiminde etüde alınmıştır. Kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfındaki taşıtların ortalama taşıdığı yükler ilkbahar mevsiminde 14,5 ton, yaz mevsiminde 14,6 ton, sonbahar mevsiminde 15,4 ton olmuştur.

Tablo 5.1.3. Yıllara ve Mevsimlere Göre Taşınan Yük Bilgileri (Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork)

Mevsim	2007			2008			2009			Toplam		
	Taşıt Sayısı	%	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşıt Sayısı	%	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşıt Sayısı	%	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşıt Sayısı	%	Ortalama Taşınan Yük (ton)
İlkbahar	1.271	33,5	15,0	958	31,8	15,9	1.386	28,9	13,1	3.615	31,2	14,5
Yaz	1.225	32,3	15,7	1.274	42,3	15,4	1.746	36,5	13,1	4.245	36,6	14,6
Sonbahar	1.302	34,3	16,4	780	25,9	15,7	1.656	34,6	14,5	3.738	32,2	15,4
Toplam	3.798	100,0	15,7	3.012	100,0	15,6	4.788	100,0	13,6	11.598	100,0	14,8

5.2. Model Yıllarına ve Markalarına Göre Ağır Taşıtlar

Karayolları Taşıma Yönetmeliğine göre ulusal ve uluslararası taşımacılık yapacak taşıtların 20 yaşından büyük olmaması ve yeni tescil için başvuracak taşıtların uluslararası taşımalarda 14 yaşından büyük olmaması gerekmektedir. Ayrıca 19/03/2009 tarih ve 27174 sayı numarası ile resmi gazetede yayınlanan “Bir Kısım Karayolu Taşıtlarının Piyasadan Çekilmesine İlişkin Tebliğ (Tebliğ no:56)” ile ilgili trafik sicilinde adlarına kayıt ve tescilli bulunan model yılı 1979 veya daha eski olan motorlu taşıtların; 04/11/2010 tarih ve 27749 sayı numarası ile resmi gazetede yayınlanan “Bir Kısım Karayolu Taşıtlarının Piyasadan Çekilmesine İlişkin Tebliğ (Tebliğ no:62)” ile de model yılı 1985 veya daha eski olan motorlu taşıtların ilgili yönetmelik hükümleri gereğince kayıt ve tescilleri silinecek ve hurdaya ayrılacaktır. Bu Tebliğin amacı; karayolu taşımalarının ekonomik, seri, elverişli, güvenli, verimli, kaliteli, çevreye kötü etkisi en az ve kamu yararını gözeterek şekilde düzenlenmesi çerçevesinde, ekonomik ve teknik ömrünü tamamlamış ticari motorlu karayolu taşıtlarının bir kısmının piyasadan çekilerek can ve mal güvenliğinin artırılması ve mevcut atıl kapasitenin azaltılarak sağlıklı bir taşımacılık piyasasının oluşturulabilmesine destek sağlamaktır.



Mevcut kayıtlı kamyonların sayısı 2009 yılı verilerine göre toplam 727.302'dir. Tablo 5.2.1. incelendiğinde kayıtlı kamyonların %14,5'i 1979 model ve daha eski, %9,7'si ise 1979-1985 model olup hurdaya ayrılması gerekmektedir. Ancak yol boyu yapılan etütlerde trafikteki 1979 model veya daha eski kamyonların oranının 2007 yılında %1,4, 2008 yılında %0,9 ve 2009 yılında ise %0,7 olduğu görülmektedir. Etütlerde 1985 model ve daha eski kamyonların oranının da 2007, 2008 ve 2009 yılları etütleri birlikte dikkate alındığında %2,4 olduğu görülmektedir. Bu etüt sonuçlarına göre Tablo 5.2.1.'de görüldüğü gibi trafiğe kayıtlı kamyonların %24,2'sinin hurdaya ayrılması gerekmektedir. Ancak, Karayollarımız üzerinde gerçekleştirilen bu etütlerde 1985 model ve daha eski olan taşıtlara %2,4 oranında rastlanılmış olup, bu taşıtların kayıttan düşülmediği, ancak trafikte de sıklıkla seyir etmediği çıkarımı yapılabilmektedir.

Model yıllarına göre kayıtlı kamyonları dikkate aldığımızda taşıma kanununa göre taşımacılık yapmaya uygun 20 yaşından küçük olan taşıtların oranı %69 olmaktadır. Ancak arazide yapılan etütlerde 2007, 2008 ve 2009 yılları birlikte dikkate alındığında bu oran % 95,7 olmaktadır. Bu da eski model araçların Karayollarımız üzerinde taşımacılık yapmadığını göstermektedir. Etüt sonuçlarına göre, ana yollarımız üzerindeki kamyonların model yılları itibariyle taşıma kanunundaki standartlara uygun olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 5.2.2.'de ise model yıllarına göre yabancı plakalı ağır taşıtlar verilmiştir. Ülkemiz sınırları içinde taşımacılık yapan ya da ülkemizden transit geçen yabancı plakalı taşıtlar genellikle 2000 ve daha yeni model (~%75) taşıtlardan oluşmaktadır.

Tablo 5.2.3.'te markalarına göre ağır taşıtlar verilmektedir. Tablo incelendiğinde, trafiğe kayıtlı taşıtların %19,1'ini Ford, %13,5'ini BMC ve %12,3'ünü ise Mercedes (%12,3) marka taşıtlar oluşturmaktadır. Etüde alınan taşıtların ise %26,1'ini Ford, %22,7'sini Mercedes ve %15'ini ise BMC marka taşıtlar oluşturmaktadır.

Tablo 5.2.1. Model Yıllarına Göre Kamyonlar⁴

Model Yılı	Kayıtlı Taşıtlar ⁵ 2009		2007 Etüt Sonuçları		2008 Etüt Sonuçları		2009 Etüt Sonuçları		2007-2008-2009 Etüt Sonuçları ⁶	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
1979 ⁷	105.124	14,5	196	1,4	100	0,9	111	0,7	407	1,0
1980	6.827	0,9	16	0,1	8	0,1	7	0,0	31	0,1
1981	9.534	1,3	34	0,2	11	0,1	9	0,1	54	0,1
1982	12.639	1,7	39	0,3	20	0,2	21	0,1	80	0,2
1983	13.397	1,8	44	0,3	35	0,3	29	0,2	108	0,3
1984	13.922	1,9	56	0,4	29	0,3	38	0,2	123	0,3
1985	15.551	2,1	70	0,5	49	0,5	48	0,3	167	0,4
1986	14.824	2,0	59	0,4	37	0,3	41	0,3	137	0,3
1987	11.593	1,6	62	0,5	38	0,4	50	0,3	150	0,4
1988	13.108	1,8	80	0,6	55	0,5	70	0,5	205	0,5
1989	10.220	1,4	101	0,7	55	0,5	110	0,7	266	0,7
1990	15.439	2,1	154	1,1	109	1,0	124	0,8	387	1,0
1991	13.274	1,8	116	0,8	80	0,7	131	0,9	327	0,8
1992	19.622	2,7	243	1,8	171	1,6	194	1,3	608	1,5
1993	26.315	3,6	380	2,8	241	2,2	360	2,3	981	2,5
1994	18.189	2,5	216	1,6	168	1,6	196	1,3	580	1,5
1995	14.387	2,0	232	1,7	185	1,7	227	1,5	644	1,6
1996	24.513	3,4	441	3,2	313	2,9	406	2,6	1.160	2,9
1997	38.048	5,2	670	4,9	455	4,2	605	3,9	1.730	4,3
1998	43.294	6,0	953	7,0	613	5,7	885	5,8	2.451	6,2
1999	19.870	2,7	384	2,8	291	2,7	391	2,5	1.066	2,7
2000	23.370	3,2	681	5,0	452	4,2	649	4,2	1.782	4,5
2001	20.363	2,8	703	5,1	559	5,2	821	5,3	2.083	5,2
2002	7.790	1,1	318	2,3	263	2,4	293	1,9	874	2,2
2003	13.020	1,8	576	4,2	485	4,5	628	4,1	1.689	4,2
2004	34.121	4,7	1.703	12,4	1.285	11,9	1.697	11,0	4.685	11,8
2005	35.402	4,9	1.751	12,8	1.176	10,9	1.521	9,9	4.448	11,2
2006	45.456	6,2	2.048	14,9	1.471	13,6	2.005	13,1	5.524	13,9
2007	33.818	4,6	1.284	9,4	1.060	9,8	1.398	9,1	3.742	9,4
2008	31.637	4,3	96	0,7	925	8,6	1.414	9,2	2.435	6,1
2009	20.080	2,8	0	0,0	47	0,4	838	5,5	885	2,2
2010	2.555	0,4	0	0,0	0	0,0	41	0,3	41	0,1
Toplam	727.302		13.706		10.786		15.358		39.850	

⁴ Etüdün yapıldığı yıl trafiğe çıkan bir sonraki model taşıtları da içermektedir.

⁵ Veri Kaynağı: TÜİK

⁶ Tabloda Kamyon sınıfının içine Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork grubu da dahil edilmiştir.

⁷ 1979 model ve daha eski yılları kapsar.

Tablo 5.2.2. Model Yıllarına Göre Yabancı Plakalı Kamyonlar⁸

Model Yılı	2007 Etüt Sonuçları		2008 Etüt Sonuçları		2009 Etüt Sonuçları		2007-2008-2009 Etüt Sonuçları ⁹	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
1979 ¹⁰	6	2,6	0	0,0	2	1,3	8	1,7
1981	1	0,4	0	0,0	0	0,0	1	0,2
1982	1	0,4	0	0,0	1	0,7	2	0,4
1983	1	0,4	0	0,0	1	0,7	2	0,4
1984	5	2,2	0	0,0	2	1,3	7	1,5
1985	3	1,3	0	0,0	0	0,0	3	0,6
1986	1	0,4	0	0,0	0	0,0	1	0,2
1987	0	0,0	1	1,2	0	0,0	1	0,2
1988	1	0,4	0	0,0	0	0,0	1	0,2
1989	1	0,4	0	0,0	2	1,3	3	0,6
1990	4	1,7	0	0,0	1	0,7	5	1,1
1991	3	1,3	1	1,2	0	0,0	4	0,9
1992	2	0,9	1	1,2	3	2,0	6	1,3
1993	3	1,3	1	1,2	1	0,7	5	1,1
1994	1	0,4	3	3,5	2	1,3	6	1,3
1995	8	3,5	2	2,3	4	2,7	14	3,0
1996	6	2,6	5	5,8	2	1,3	13	2,8
1997	7	3,0	3	3,5	1	0,7	11	2,4
1998	6	2,6	2	2,3	5	3,3	13	2,8
1999	7	3,0	3	3,5	0	0,0	10	2,1
2000	10	4,3	4	4,7	0	0,0	14	3,0
2001	8	3,5	10	11,6	9	6,0	27	5,8
2002	24	10,4	2	2,3	12	8,0	38	8,1
2003	28	12,1	2	2,3	23	15,3	53	11,3
2004	49	21,2	21	24,4	35	23,3	105	22,5
2005	17	7,4	5	5,8	12	8,0	34	7,3
2006	18	7,8	9	10,5	11	7,3	38	8,1
2007	9	3,9	9	10,5	12	8,0	30	6,4
2008	1	0,4	2	2,3	6	4,0	9	1,9
2009	0	0,0	0	0,0	3	2,0	3	0,6
Toplam	231		86		150		467	

⁸ Etüdün yapıldığı yıl trafiğe çıkan bir sonraki model taşıtları da içermektedir.

⁹ Tabloda Kamyon sınıfının içine Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork grubu da dahil edilmiştir.

¹⁰ 1979 model ve daha eski yılları kapsar.



Tablo 5.2.3. Markalarına Göre Kamyonlar

MARKA	Kayıtlı Taşıtlar ¹¹ 2008		2007 Etüt Sonuçları		2008 Etüt Sonuçları		2009 Etüt Sonuçları		2007-2008-2009 Etüt Sonuçları ¹²	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
AUSTİN	5.008	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
BEDFORD	20.943	2,8	25	0,2	42	0,4	23	0,1	90	0,2
BMC	100.689	13,5	1.947	14,2	1.718	15,9	2.305	15,0	5.970	15,0
CHEVROLET	712	0,1	7	0,1	3	0,0	7	0,0	17	0,0
CHRYSLER	1.926	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
DAF	11.133	1,5	358	2,6	237	2,2	385	2,5	980	2,5
DESOTO	19.242	2,6	69	0,5	82	0,8	152	1,0	303	0,8
DODGE	21.280	2,9	162	1,2	104	1,0	147	1,0	413	1,0
FARGO	23.545	3,2	225	1,6	160	1,5	284	1,8	669	1,7
FIAT	38.906	5,2	144	1,1	92	0,9	90	0,6	326	0,8
FORD	142.114	19,1	3.865	28,2	2.723	25,2	3.825	24,9	10.413	26,1
HINO	5.596	0,8	31	0,2	28	0,3	55	0,4	114	0,3
HYUNDAI	2.826	0,4	24	0,2	13	0,1	19	0,1	56	0,1
INTER	2.023	0,3	4	0,0	5	0,0	3	0,0	12	0,0
ISUZU	59.712	8,0	466	3,4	370	3,4	511	3,3	1.347	3,4
IVECO	42.045	5,6	390	2,8	367	3,4	501	3,3	1.258	3,2
KIA	2.115	0,3	30	0,2	12	0,1	5	0,0	47	0,1
MACK	0	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,0
MAGİRUS	528	0,1	2	0,0	6	0,1	0	0,0	8	0,0
MAN	40.756	5,5	948	6,9	751	7,0	1.013	6,6	2.712	6,8
MAZDA	146	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
MERCEDES	91.647	12,3	2.976	21,7	2.434	22,6	3.648	23,8	9.058	22,7
MITSUBISHI	39.485	5,3	310	2,3	253	2,3	412	2,7	975	2,4
NİSSAN	253	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
RENAULT	13.405	1,8	447	3,3	361	3,3	546	3,6	1.354	3,4
SCANIA	17.450	2,3	816	6,0	790	7,3	1.075	7,0	2.681	6,7
SKODA	237	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOYOTA	119	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
VOLVO	15.632	2,1	385	2,8	213	2,0	315	2,1	913	2,3
DİĞER	24.744	3,3	74	0,5	22	0,2	37	0,2	133	0,3
TOPLAM	744.217		13.706		10.786		15.358		39.850	

¹¹ Veri Kaynağı: TÜİK¹² Tabloda Kamyon sınıfının içine Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork grubu da dahil edilmiştir.



5.3. Gövde Tiplerine Göre Ağır Taşıtlar

Etütlerde ağır taşıtlar gövde tiplerine göre açık kasa, damperli, sıvı yük taşıyan tanker, katı yük taşıyan tanker, ısı kontrollü kasalar, kapalı kasalar, canlı hayvan taşıyan kasalar ve diğer olmak üzere 8 farklı grupta değerlendirmeye alınmıştır. Tablo 5.3.1. incelendiğinde etüde alınan kamyonların %66,1'inin taşıt gövde tipinin *açık kasa* olduğu görülmektedir. İkinci sırada ise %14,2 ile *kapalı kasa* kamyonlar bulunmaktadır.

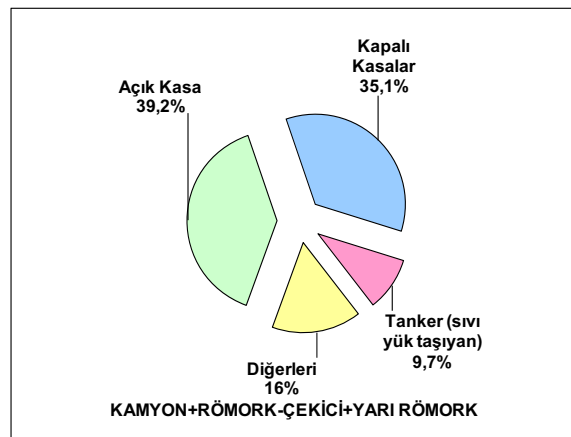
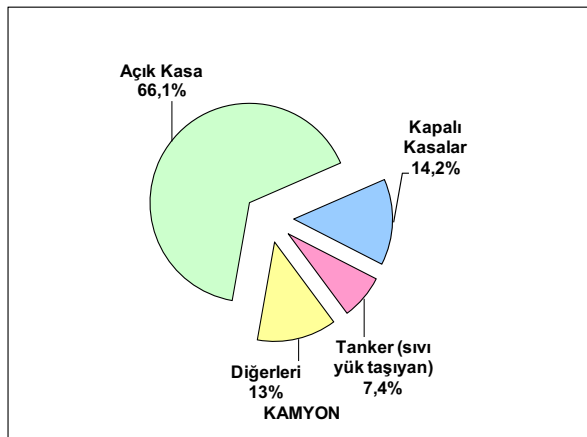
Tablo 5.3.1. Gövde Tiplerine Göre Kamyonlar

Taşıt Gövde Tipi	2007		2008		2009		Toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
Açık Kasa	6.888	69,5	5.008	64,4	6.779	64,1	18.675	66,1
Damperli	604	6,1	440	5,7	603	5,7	1.647	5,8
Tanker (sıvı yük taşıyan)	634	6,4	576	7,4	873	8,3	2.083	7,4
Tanker (katı yük taşıyan)	116	1,2	208	2,7	240	2,3	564	2,0
Isı Kontrollü Kasalar	248	2,5	270	3,5	330	3,1	848	3,0
Kapalı Kasalar	1.334	13,5	1.097	14,1	1.570	14,9	4.001	14,2
Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	31	0,3	68	0,9	60	0,6	159	0,6
Diğer	53	0,5	107	1,4	115	1,1	275	1,0
Toplam	9.908		7.774		10.570		28.252	

Tablo 5.3.2. incelendiğinde etüde alınan kamyon+römork-çekici+yarı römorkların da %39,2'sinin taşıt gövde tipinin *açık kasa* olduğu görülmektedir. İkinci sırada ise %35,1 ile gövde tipi *kapalı kasalar* olan taşıtlar bulunmaktadır. Ayrıca Grafik 5.3.1.'de ağır taşıtların gövde tiplerine göre dağılımları da verilmektedir.

Tablo 5.3.2. Gövde Tiplerine Göre Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römorklar

Taşıt Gövde Tipi	2007		2008		2009		Toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
Açık Kasa	1.216	32,0	1.124	37,3	2.207	46,1	4.547	39,2
Damperli	241	6,3	174	5,8	148	3,1	563	4,9
Tanker (sıvı yük taşıyan)	404	10,6	234	7,8	487	10,2	1.125	9,7
Tanker (katı yük taşıyan)	152	4,0	147	4,9	248	5,2	547	4,7
Isı Kontrollü Kasalar	178	4,7	116	3,9	174	3,6	468	4,0
Kapalı Kasalar	1.523	40,1	1.103	36,6	1.441	30,1	4.067	35,1
Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	8	0,2	2	0,1	1	0,0	11	0,1
Diğer	76	2,0	112	3,7	82	1,7	270	2,3
Toplam	3.798		3.012		4.788		11.598	

**Grafik 5.3.1.** Taşıt Gövde Tiplerine Göre Ağır Taşıtlar

Bu çalışma kapsamında ayrıca ağır taşıtların gövde tiplerine göre ortalama taşıdıkları yük miktarları ve ortalama seyahat mesafeleri de değerlendirilmiştir. Tablo 5.3.3.'te görüleceği üzere kamyon ile yapılan taşımacılıkta en çok kullanılan gövde tipi *açık kasa* olan taşıtların ortalama taşınan yük miktarları ve seyahat mesafelerinin son yıllarda azaldığı görülmektedir. Ortalama yük 2007 yılında 10,4 ton, 2008 yılında 10,2 ton, 2009 yılında 9,5 ton ve ortalama seyahat mesafeleri 2007 yılında 435,9 km, 2008 yılında 379 km ve 2009 yılında ise 371,1 km olmuştur. Taşımacılıkta ikinci sırada yer alan gövde tipi *kapalı kasa* olan kamyonlarda ortalama taşınan yük 2007 yılında 5,5 ton, 2008 yılında 5,7 ton, 2009



yılında 5,8 ton ve ortalama seyahat mesafeleri ise 2007 yılında 419 km, 2008 yılında 398,9 km ve 2009 yılında ise 346,2 km olmuştur.

Tablo 5.3.3. Gövde Tiplerine Göre Kamyonların Ortalama Yükleri ve Seyahat Mesafeleri

Taşıt Gövde Tipi	2007		2008		2009		Toplam	
	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)
Açık Kasa	10,4	435,9	10,2	379,0	9,5	371,1	10,0	397,1
Damperli	11,3	123,2	10,6	133,4	9,2	113,2	10,3	122,3
Tanker (sıvı yük taşıyan)	10,1	361,0	11,2	275,3	8,6	291,8	9,8	308,3
Tanker (katı yük taşıyan)	9,0	193,1	9,9	156,3	8,6	122,3	9,1	149,4
Isı Kontrollü Kasalar	6,2	467,4	5,8	371,6	5,7	393,8	5,9	408,3
Kapalı Kasalar	5,5	419,0	5,7	398,9	5,8	346,2	5,6	384,9
Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	7,9	246,8	5,7	203,7	8,2	635,3	7,1	375,0
Diğer	10,1	237,6	10,0	209,6	9,5	257,6	9,8	235,1
Toplam	9,6	406,0	9,4	350,2	8,7	341,5	9,2	366,5

Tablo 5.3.3.'te kamyonlar için verilen sunuş aynı şekilde kamyon+römork-çekici+yarı römork için de yapılmıştır. Kamyon+römork-çekici+yarı römork ile yapılan taşımacılıkta en çok kullanılan gövde tipi *açık kasa* olan taşıtların ortalama seyahat mesafelerinin de azaldığı Tablo 5.3.4.'te görülmektedir. Ortalama seyahat mesafeleri 2007 yılında 455,3 km, 2008 yılında 403,1 km ve 2009 yılında ise 366,2 km olmuştur. Ortalama taşınan yük ise 2007 yılında 16,7 ton, 2008 yılında 17,7 ton, 2009 yılında 14,5 ton olmuştur. Taşımacılıkta ikinci sırada yer alan gövde tipi *kapalı kasa* olan taşıtların ortalama seyahat mesafeleri ise 2007 yılında 964,8 km, 2008 yılında 874,9 km ve 2009 yılında ise 848,3 km olmuştur. Ortalama taşınan yük ise 2007 yılında 15 ton, 2008 yılında 13,6 ton ve 2009 yılında 12,1 ton olmuştur.

**Tablo 5.3.4.** Gövde Tiplerine Göre Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römorkların Ortalama Yükleri ve Seyahat Mesafeleri

Taşıt Gövde Tipi	2007		2008		2009		Toplam	
	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)
Açık Kasa	16,7	455,3	17,7	403,1	14,5	366,2	15,9	399,2
Damperli	18,5	214,0	17,5	249,3	17,2	433,1	17,8	282,5
Tanker (sıvı yük taşıyan)	15,9	483,1	15,0	401,0	13,4	415,8	14,6	436,9
Tanker (katı yük taşıyan)	15,1	311,4	16,1	300,9	11,9	240,8	13,9	276,6
Isı Kontrollü Kasalar	11,5	812,8	10,6	700,6	14,3	807,1	12,3	782,9
Kapalı Kasalar	15,0	964,8	13,6	874,9	12,1	848,3	13,6	899,2
Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	12,2	805,9	16,1	259,0	3,2	81,0	12,1	640,5
Diğer	16,0	634,3	17,8	332,9	13,6	570,2	16,0	489,8
Toplam	15,7	662,6	15,6	570,6	13,6	531,4	14,8	584,5

Tablo 5.3.5.'te ortalama taşınan yükler incelendiğinde hem kamyon (10,3 ton) hem de kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda (17,8 ton) taşıt gövde tipi *damperli* olan ağır taşıtlar ortalamada en fazla yükü taşımaktadır. Ayrıca *damperli* kamyonların ortalama seyahat mesafesi 122,3 km olup, bu tüm gövde tiplerine göre en kısa seyahat mesafesidir (Tablo 5.3.3.). Bu bilgiler ışığında *damperli* kamyonların çoğunlukla il içi hareket yaptığı ve inşaat malzemesi taşıdığı öngörülmektedir. Bu konu ile ilgili çalışmalar Bölüm 5.6'da yer almaktadır. Ortalamada en az yükü taşıyanların kamyonlarda 5,6 ton ile *kapalı kasalar* ve kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda ise 12,1 ton ile *canlı hayvan taşıyan kasalar* olduğu görülmektedir.

Toplam taşınan yük değerleri incelendiğinde kamyonlarda taşıt gövde tipi *açık kasa* olanlar %71,7 ile ilk sırada, *kapalı kasalar* olanlar ise %8,6 ile ikinci sırada yer almaktadır. Kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda ise taşıt gövde tipi *açık kasa* olanlar %42 ile ilk sırada, *kapalı kasalar* olanlar ise %32,1 ile ikinci sırada yer almaktadır. Sonuç olarak ağır taşıtlar gövde tiplerine göre hem sayı hem de taşınan yük miktarı olarak incelendiğinde; kamyonlarda gövde tipinin çoğunluk ile *açık kasa*, kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda ise ilk sırada yine *açık kasa* olduğu, ancak *kapalı kasalarla* daha dengeli



olarak dağıldığı görülmektedir. Taşıt gövde tipine göre taşınan yük cinsleri Bölüm 5.6'da ayrıntılı şekilde verilmektedir.

Tablo 5.3.5. Gövde Tiplerine Göre Ağır Taşıtlar ve Taşınan Yükler

Taşıt Gövde Tipi	Kamyon			Kamyon+Römork - Çekici+Yarı Römork		
	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Toplam Taşınan Yük (ton)	%	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Toplam Taşınan Yük (ton)	%
Açık Kasa	10,0	186.788	71,7	15,9	72.198	42,0
Damperli	10,3	16.989	6,5	17,8	10.037	5,8
Tanker (sıvı yük taşıyan)	9,8	20.346	7,8	14,6	16.477	9,6
Tanker (katı yük taşıyan)	9,1	5.151	2,0	13,9	7.623	4,4
Isı Kontrollü Kasalar	5,9	4.975	1,9	12,3	5.771	3,4
Kapalı Kasalar	5,6	22.539	8,6	13,6	55.188	32,1
Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	7,1	1.121	0,4	12,1	133	0,1
Diğer	9,8	2.696	1,0	16,0	4.315	2,5
Toplam	9,2	260.605	100	14,8	171.741	100

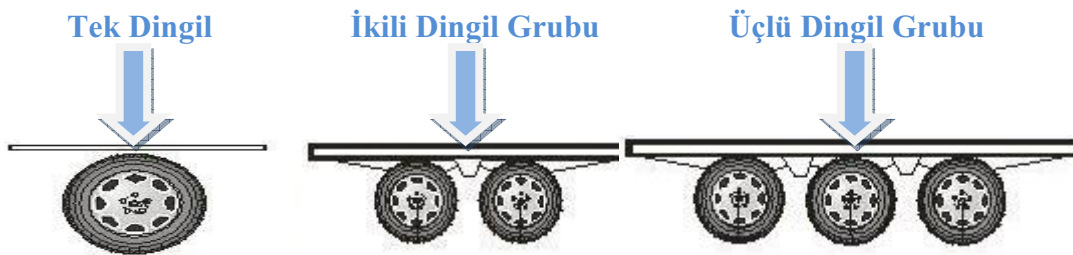
5.4. Dingil Tiplerine Göre Ağır Taşıtlar

Etütlerde elde edilen verileri değerlendirmeye geçmeden önce etütlerde karşılaşılan dingil tiplerinin şematik gösterimi Şekil 5.4.1.'de, tek (single), ikili (tandem) ve üçlü (tridem) dingil gruplarının gösterimi ise Şekil 5.4.2.'de verilmektedir.

Tablo 5.4.1. incelendiğinde etüde alınan kamyonların %53,4'ünün dingil tipinin 1.22 ve %16,3'ünün dingil tipinin ise 1.122 olduğu görülmektedir. Etüde alınan kamyon+römork-çekici+yarı römorklar incelendiğinde ise en çok kullanılan dingil tipinin %89,4 ile 1.2+111 olduğu görülmektedir. İkinci sırada ise %3,3 ile 1.2+22 dingil tipindeki taşıtlar gelmektedir.

DİNGİL TİPİ		DİNGİL TİPİ	
	1.1		1.2+2
	1.2		1.2+21
	1.21		1.2+11 1.2+22
	1.22		1.22+11 1.22+22
	1.121 1.122		1.2+111
	11.21		1.2+122 1.2+222
	11.22		1.22+111
	11.121 11.122		1.22+222

Şekil 5.4.1. Etütlerde Karşılaşılan Dingil Tipleri



Şekil 5.4.2. Etütlerde Karşılaşılan Dingil Grupları

Tablo 5.4.2.'de ise her dingil tipine göre taşıt sayısı, net ağırlık, taşınan yük, taşıma sınırı¹³, yüklü ağırlık ve her bir dingil ağırlığı ortalama değerleri ayrıca verilmektedir. Bu tablodan da görüleceği gibi aks sayısı 2 olan kamyonların dingil tipleri 1.1 ve 1.2' dir. Dingil tipi 1.1

¹³ "İstiap Haddi" olarakta kullanılmaktadır.



olan kamyonların ortalama toplam ağırlıkları 2,9 ton iken dingil tipi 1.2 olan kamyonların ortalama toplam ağırlıkları ise 6,5 ton olmaktadır.

Tablo 5.4.1. Dingil Tiplerine Göre Ağır Taşıtlar

Taşıt Cinsi	Aks Sayısı	Dingil Tipi	2007		2008		2009		Toplam	
			sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
KAMYON	2	1.1	92	0,9	41	0,5	80	0,8	213	0,8
		1.2	1.207	12,2	1.041	13,4	1.434	13,6	3.682	13,0
	3	1.21	371	3,7	295	3,8	288	2,7	954	3,4
		1.22	5.558	56,1	4.051	52,1	5.474	51,8	15.083	53,4
	4	11.21	4	0,0	0	0,0	2	0,0	6	0,0
		11.22	1.306	13,2	892	11,5	1.339	12,7	3.537	12,5
		1.121	33	0,3	22	0,3	18	0,2	73	0,3
		1.122	1.291	13,0	1.395	17,9	1.914	18,1	4.600	16,3
	5	1.211	26	0,3	10	0,1	2	0,0	38	0,1
		11.121	6	0,1	7	0,1	13	0,1	26	0,1
		11.122	12	0,1	19	0,2	4	0,0	35	0,1
	5 <	Diğerleri	2	0,0	1	0,0	2	0,0	5	0,0
		TOPLAM	9.908		7.774		10.570		28.252	
	KAMYON+RÖMÖRK - ÇEKİCİ + YARI RÖMÖRK	3	1.2+2	11	0,3	4	0,1	19	0,4	34
1.2+11			23	0,6	18	0,6	11	0,2	52	0,4
4		1.2+21	1	0,0	0	0,0	1	0,0	2	0,0
		1.2+22	173	4,6	69	2,3	142	3,0	384	3,3
5		1.21+22	32	0,8	24	0,8	24	0,5	80	0,7
		1.22+11	16	0,4	8	0,3	16	0,3	40	0,3
		1.22+22	78	2,1	52	1,7	90	1,9	220	1,9
		1.2+111	3.299	86,9	2.726	90,5	4.339	90,6	10.364	89,4
		1.2+122	43	1,1	28	0,9	37	0,8	108	0,9
6		1.2+222	100	2,6	64	2,1	76	1,6	240	2,1
		1.22+111	13	0,3	9	0,3	12	0,3	34	0,3
		1.22+222	8	0,2	7	0,2	9	0,2	24	0,2
6 <		Diğerleri	1	0,0	3	0,1	12	0,3	16	0,1
		TOPLAM	3.798		3.012		4.788		11.598	
GENEL TOPLAM			13.706		10.786		15.358		39.850	



Tüm ağır taşıtlar dikkate alındığında kamyonlarda ortalama toplam ağırlık 18,1 ton, kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda ise 29,2 ton olmaktadır. Etütlerde en fazla karşılaşılan dingil tiplerinden; 1.22 dingil tipindeki 3 akslı kamyonlarda ortalama toplam ağırlık 17,8 ton, 1.122 dingil tipindeki 4 akslı kamyonlarda ortalama toplam ağırlık 24,5 tondur. Kamyon+römork-çekici+yarı römork grubunda ise en fazla görülen 5 akslı 1.2+111 dingil tipindeki taşıtların ortalama toplam ağırlığı 29,5 tondur.

Tablo 5.4.2. Dingil Tiplerine Göre Ağırlık Bilgileri (2007-2008-2009)

Taşıt Cinsi	Aks Sayısı	Dingil Tipi	Taşıt Sayısı	Ortalama Net Ağırlık (ton)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Ortalama Taşıma Sınırı (ton)	Ortalama Toplam Ağırlık (ton)	Ortalama 1.Dingil Ağırlığı (ton)	Ortalama 2.Dingil Ağırlığı (ton)	Ortalama 3.Dingil Ağırlığı (ton)	Ortalama 4.Dingil Ağırlığı (ton)	Ortalama 5.Dingil Ağırlığı (ton)	Ortalama 6.Dingil Ağırlığı (ton)	Ortalama 7.Dingil Ağırlığı (ton)
KAMYON	2	1.1	213	2,0	0,9	1,7	2,9	1,4	1,5	-	-	-	-	-
		1.2	3.682	3,8	2,7	4,4	6,5	2,6	3,8	-	-	-	-	-
	3	1.21	954	6,6	5,5	11,9	12,1	3,7	6,0	2,4	-	-	-	-
		1.22	15.083	9,0	8,8	15,6	17,8	5,1	7,9	4,8	-	-	-	-
	4	11.21	6	10,8	8,6	21,1	19,4	4,4	3,7	7,7	3,6	-	-	-
		11.22	3.537	11,4	13,9	20,1	25,2	5,7	4,5	9,1	5,9	-	-	-
		1.121	73	10,6	10,3	19,9	20,9	5,6	3,2	8,2	3,9	-	-	-
		1.122	4.600	11,4	13,1	20,3	24,5	5,9	3,7	9,3	5,6	-	-	-
	5	1.211	38	11,0	12,6	20,2	23,5	6,1	5,4	7,3	4,8	-	-	-
		11.121	26	12,7	15,2	19,8	27,9	6,0	7,3	4,0	5,4	5,2	-	-
		11.122	35	12,1	17,3	20,7	29,3	5,2	6,4	4,6	7,5	5,5	-	-
	5 <		5	14,4	10,6	18,5	24,9	5,8	8,1	4,5	2,6	4,0	-	-
			28.252	8,9	9,2	15,3	18,1	4,9	6,1	5,3	1,7	0,0	-	-
3			34	10,1	9,7	14,3	19,7	5,6	7,9	6,3	-	-	-	
KAMYON+RÖMÖRK - ÇEKİCİ + YARI RÖMÖRK	4	1.2+11	52	13,7	8,3	21,5	21,9	5,7	6,5	5,2	4,5	-	-	
		1.2+21	2	12,8	13,1	19,6	25,8	5,5	7,1	7,7	5,6	-	-	
	5	1.2+22	384	14,1	11,2	22,2	25,3	5,7	7,5	6,2	5,8	-	-	
		1.21+22	80	15,1	11,9	24,0	26,9	5,7	7,6	3,4	5,2	4,9	-	
	6	1.22+11	40	14,4	11,3	23,4	25,8	5,5	7,4	4,4	4,4	4,1	-	
		1.22+22	220	14,8	12,1	23,6	26,9	5,5	6,8	5,0	4,9	4,7	-	
		1.2+111	10.364	14,4	15,1	24,4	29,5	6,1	8,1	4,5	5,5	5,4	-	
		1.2+122	108	14,5	15,2	25,1	29,7	6,1	8,2	3,0	6,3	6,0	-	
6 <	1.2+222	240	14,8	14,1	24,1	28,9	5,8	7,6	4,5	5,5	5,4	-		
	1.22+111	34	14,7	17,5	25,4	32,1	5,8	6,9	5,6	5,3	5,2	3,2		
	1.22+222	24	15,4	20,4	24,4	35,7	6,1	6,9	5,6	6,1	6,0	5,0		
			16	15,3	13,6	33,2	28,8	6,2	7,4	5,3	4,8	3,8	0,9	
			11.598	14,4	14,8	24,3	29,2	6,0	8,0	4,6	5,5	5,1	0,0	0,0
			39.850	10,5	10,8	17,9	21,3	5,2	6,7	5,1	2,8	1,5	0,0	0,0



Tablo 5.4.3.'te aks sayılarına göre etüde alınan taşıt sayıları, ortalama net ağırlık (ton), ortalama taşınan yük (ton), ortalama taşıma sınırı (ton) ve ortalama toplam ağırlık (ton) bilgileri verilmektedir. Ağır taşıtlar aks sayısına göre değerlendirildiğinde kamyon sınıfındaki taşıtların %56,8'i 3 akslı ve %29,2'si ise 4 akslıdır. Kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfındaki taşıtların ise %95,3'ü 5 akslı ve %3,8'i ise 4 akslıdır.

Tablo 5.4.3. Aks Sayılarına Göre Ağırlık Bilgileri

Taşıt Cinsi	Aks Sayısı	Etüde Alınan Taşıt Sayısı		Ortalama Net Ağırlık (ton)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Ortalama Taşıma Sınırı (ton)	Ortalama Toplam Ağırlık (ton)
		Sayı	%				
Kamyon	2	3.895	13,8	3,7	2,6	4,3	6,3
	3	16.037	56,8	8,8	8,6	15,4	17,5
	4	8.254	29,2	11,3	13,4	20,2	24,8
	5	61	0,2	12,4	16,4	20,3	28,7
	5 <	5	0,0	14,4	10,6	18,5	24,9
	Toplam	28.252	100	8,9	9,2	15,3	18,1
Kamyon+Römork Çekici+Yarı Römork	3	34	0,3	10,1	9,7	14,3	19,7
	4	438	3,8	14,1	10,8	22,1	24,9
	5	11.052	95,3	14,5	15,0	24,4	29,4
	6	58	0,5	15,0	18,7	25,0	33,6
	6 <	16	0,1	15,3	13,6	33,2	28,8
	Toplam	11.598	100	14,4	14,8	24,3	29,2
G. Toplam	39.850		10,5	10,8	17,9	21,3	

Kaldırılan Akslar

Dingil tiplerine göre ağır taşıtları incelerken aksı kaldırılan taşıtları göz ardı etmemek gerekir. Genellikle yük taşımayan veya az miktarda yük taşıyan ağır taşıtlar lastiklerinin eskimemesi için akslarının bir veya iki tanesini kaldırmaktadırlar. Bu oran kamyonlarda¹⁴ %27,8 iken kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda ise %32'yi bulmaktadır. Bu durum

¹⁴ Aksları tahrikli olmayan ağır taşıtlar değerlendirmeye alınmamıştır.



ağırlık ölçümlerinde bir sorun yaratmamakla birlikte aks uzunluklarına göre trafik sayım ve sınıflandırma yapılan sistemlerde yanlış sınıflandırmalara sebebiyet vermektedir.

Tablo 5.4.4. Dingil Tiplerine Göre Aksı Kaldırılan Ağır Taşıtlar¹⁵ (2007-2008-2009)

KAMYON				KAMYON+RÖMORK - ÇEKİCİ + YARI RÖMORK			
Dingil Tipi	Sayı	Aksı Kaldırılan	%	Dingil Tipi	Sayı	Aksı Kaldırılan	%
1.21	954	178	18,7	1.21+22	80	21	26,3
1.22	15.083	3.440	22,8	1.22+11	40	8	20,0
11.21	6	3	50,0	1.22+22	220	30	13,6
11.22	3.537	1.084	30,6	1.2+111	10.364	3.351	32,3
1.121	73	41	56,2	1.2+122	108	56	51,9
1.122	4.600	1.984	43,1	1.2+222	240	59	24,6
1.211	38	11	28,9	1.22+111	34	19	55,9
11.121	26	9	34,6	1.22+222	24	8	33,3
11.122	35	17	48,6	Diğer	16	3	18,8
Diğer	5	3	60,0	TOPLAM	11.126	3.555	32,0
TOPLAM	24.357	6.770	27,8				

5.5. İşletme Türlerine Göre Ağır Taşıtlar

Ağır taşıtlar işletme türlerine göre şirket adına, kendi hesabına (kişisel), resmi ve ayrıca cevap alınamayan taşıtlarda ise veri yok şeklinde değerlendirmeye alınmıştır. 2007, 2008 ve 2009 yıllarında yapılan etütlerde taşıtlar, Tablo 5.5.1.'de işletme türlerine göre değerlendirilmiştir. Bu tabloda dikkat edilecek en önemli husus yıllar itibariyle *şirket adına* taşıma yapan kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork sayısının arttığı, *kendi hesabına* taşıma yapan kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork sayısının da azaldığıdır.

¹⁵ Aksları tahrikli olmayan ağır taşıtlar değerlendirmeye alınmamıştır.



2007 yılında *şirket adına* taşıma yapan kamyon oranı %38 iken, 2008 yılında %44,7 ve 2009 yılında ise %49,4 olmuştur. 2007 yılında *kendi hesabına* taşıma yapan kamyon oranı %57,5 iken, 2008 yılında %53,5 ve 2009 yılında ise %49 olmuştur.

2007 yılında *şirket adına* taşıma yapan kamyon+römork-çekici+yarı römork oranı %74,4 iken, 2008 yılında %83,5 ve 2009 yılında ise %85,2 olmuştur. 2007 yılında *kendi hesabına* taşıma yapan kamyon+römork-çekici+yarı römork oranı %23,6 iken, 2008 yılında %16,2 ve 2009 yılında ise %14,4 olmuştur.

Tablo 5.5.1. İşletme Türlerine Göre Ağır Taşıtlar (Etüt Sonuçlarına Göre)

Taşıma Türü	Kamyon							
	2007		2008		2009		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Şirket Adına	3.765	38,0	3.472	44,7	5.225	49,4	12.462	44,1
Kendi Hesabına	5.693	57,5	4.162	53,5	5.179	49,0	15.034	53,2
Resmi	301	3,0	130	1,7	164	1,6	595	2,1
Veri Yok	149	1,5	10	0,1	2	0,0	161	0,6
Toplam	9.908		7.774		10.570		28.252	

Taşıma Türü	Kamyon+Römork - Çekici+Yarı Römork							
	2007		2008		2009		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Şirket Adına	2.824	74,4	2.515	83,5	4.079	85,2	9.418	81,2
Kendi Hesabına	896	23,6	489	16,2	690	14,4	2.075	17,9
Resmi	37	1,0	5	0,2	16	0,3	58	0,5
Veri Yok	41	1,1	3	0,1	3	0,1	47	0,4
Toplam	3.798		3.012		4.788		11.598	

Genel olarak Tablo 5.5.1. incelendiğinde kamyon ile yapılan taşımacılığının kendi hesabına yapıldığı ancak son yıllarda *şirket adına* yapılan taşımacılığın arttığı, kamyon+römork-çekici+yarı römork ile yapılan taşımacılığın ise daha çok *şirket adına* yapıldığı görülmektedir.



Bölüm 3.2’de belirtildiği üzere yıllar itibariyle taşımacılıkta kamyon kullanımından kamyon+römork-çekici+yarı römork kullanımına geçiş açıkça görülmektedir. *Kendi hesabına* yapılan taşımacılıktan, *şirket adına* yapılan taşımacılığa önemli oranda geçiş göz önüne alındığında ülkemizde filo taşımacılığının önem kazandığı rahatlıkla söylenebilmektedir.

Tablo 5.5.2.’de ise işletme türlerine göre ağır taşıtların yaş ortalaması verilmektedir. *Şirket adına* taşıma yapan kamyonların ortalama yaşı 8,7 yıl, kamyon+römork-çekici+yarı römorkların 6,9 yıl ve *kendi hesabına* taşıma yapan kamyonların ortalama yaşı 11,2 yıl, kamyon+römork-çekici+yarı römorkların 8,9 yıldır. Resmi (kamuya ait araçlar) ağır taşıtların taşımada payları çok düşüktür. Ancak, hem kamyon hem de kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfında yaş ortalamaları oldukça yüksektir. Bu tabloda *şirket adına* ve kamyon+römork-çekici+yarı römork ile yapılan taşımacılıkta kullanılan ağır taşıtların modellerinin daha yeni olduğu açıkça görülmektedir.

**Tablo 5.5.2. İşletme Türlerine Göre Ağır Taşıtların Yaş Ortalaması**

İşletme Türü	Taşıt Cinsi	Yıllar			
		2007	2008	2009	2007 - 2008 2009
Şirket Adına	Kamyon	9,2	8,5	8,4	8,7
	Kamyon+Römork - Çekici+Yarı Römork	7,8	6,8	6,4	6,9
	Toplam	8,6	7,8	7,5	7,9
Kendi Hesabına	Kamyon	11,8	11,1	10,7	11,2
	Kamyon+Römork - Çekici+Yarı Römork	9,6	9,0	7,8	8,9
	Toplam	11,5	10,9	10,4	11,0
Resmi	Kamyon	13,9	12,0	12,8	13,2
	Kamyon+Römork - Çekici+Yarı Römork	16,1	6,6	11,1	13,9
	Toplam	14,2	11,8	12,6	13,3
Veri Yok	Kamyon	9,4	10,5	5,0	9,4
	Kamyon+Römork - Çekici+Yarı Römork	8,7	8,0	3,3	8,3
	Toplam	9,3	9,9	4,0	9,2
Toplam	Kamyon	10,8	10,0	9,6	10,1
	Kamyon+Römork - Çekici+Yarı Römork	8,3	7,2	6,6	7,3
	Toplam	10,1	9,2	8,7	9,3

Tablo 5.5.3. ve Tablo 5.5.4.'te ise taşıma türlerine ve gövde tiplerine göre ağır taşıtların ağırlık (ton) ve ortalama seyahat mesafe (km) bilgileri görülmektedir. *Şirket adına* yapılan taşımalar incelendiğinde en çok gövde tipi *açık kasa* (%49,4) olan kamyonlar kullanılmıştır. Bu taşıtların ortalama seyahat mesafeleri ise 384 km dir. İkinci sırada ise *kapalı kasalar* (%18,9) bulunmaktadır. Bu taşıtların ortalama seyahat mesafeleri ise 388,4 km olmuştur. Ortalama taşınan yük dikkate alındığında ise gövde tipi *damperli* olan kamyonlar 11,9 ton ile ilk sırada yer almaktadır. *Kendi hesabına* yapılan taşımalar incelendiğinde ise büyük oranda gövde tipi *açık kasa* olan kamyonlar (%80) kullanılmıştır. İkinci sırada ise gövde tipi *kapalı kasa* olan kamyonlar (%10,6) bulunmaktadır. Ortalama



taşınan yük dikkate alındığında ise gövde tipi *tanker (katı yük taşıyan)* olan kamyonlar 9,9 ton ile ilk sırada yer almaktadır.

Tablo 5.5.4.'te *şirket adına* yapılan taşımalar incelendiğinde ise en çok gövde tipi *kapalı kasalar* olan kamyon+römork-çekici+yarı römorklar (%36,8) kullanılmıştır. Bu taşıtların ortalama seyahat mesafeleri ise 897,2 km olmuştur. İkinci sırada ise %36,2 ile *açık kasalar* bulunmaktadır. Bu taşıtların ortalama seyahat mesafeleri ise 388,4 km olmuştur. Ortalama taşınan yük dikkate alındığında ise gövde tipi *damperli* olan kamyon+römork-çekici+yarı römorklar 17,4 ton ile ilk sırada yer almaktadır. *Kendi hesabına* yapılan taşımalar incelendiğinde ise gövde tipi *açık kasa* olan kamyon+römork-çekici+yarı römorklar (%52,6) ilk sırada yer almakta olup ortalama seyahat mesafeleri ise 432,2 km olmuştur. İkinci sırada ise gövde tipi *kapalı kasalar* olan kamyon+römork-çekici+yarı römorklar (%27,9) bulunmakta olup ortalama seyahat mesafeleri ise 907,6 km olmuştur. Ortalama taşınan yük dikkate alındığında ise gövde tipi *damperli* olan kamyon+römork-çekici+yarı römorklar 19,3 ton ile ilk sırada yer almaktadır.



Tablo 5.5.3. Taşıma Türlerine ve Gövde Tiplerine Göre Kamyonlar (2007-2008-2009)

İşletme Türü	Gövde Tipi	Etüde Alınan Taşıtlar		Ortalama Taşınan Yük (ton)	Ortalama Boş Ağırlık (ton)	Ortalama Yüklü Ağırlık (ton)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)
		Sayı	%				
ŞİRKET ADINA	Açık Kasa	6.159	49,4	10,9	9,5	20,4	384,0
	Damperli	1.017	8,2	11,9	10,8	22,8	120,8
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	1.637	13,1	10,1	10,4	20,6	313,6
	Tanker (katı yük taşıyan)	482	3,9	9,1	11,5	20,6	145,6
	Isı Kontrollü Kasalar	610	4,9	5,9	7,0	13,0	392,5
	Kapalı Kasalar	2.360	18,9	5,8	6,9	12,7	388,4
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	13	0,1	5,3	8,2	13,5	404,9
	Diğer	184	1,5	10,4	10,0	20,4	208,6
	Toplam		12.462	100	9,6	9,2	18,8
KENDİ HESABINA	Açık Kasa	12.034	80,0	9,6	8,8	18,4	405,8
	Damperli	497	3,3	8,0	10,1	18,1	138,4
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	379	2,5	8,7	10,0	18,7	283,2
	Tanker (katı yük taşıyan)	76	0,5	9,9	10,7	20,6	174,3
	Isı Kontrollü Kasalar	227	1,5	5,9	7,5	13,4	441,4
	Kapalı Kasalar	1.588	10,6	5,3	6,4	11,7	378,2
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	146	1,0	7,2	8,0	15,2	372,3
	Diğer	87	0,6	8,6	8,5	17,1	283,6
	Toplam		15.034	100	9,0	8,6	17,6
RESMİ	Açık Kasa	379	63,7	8,1	8,9	17,0	337,2
	Damperli	105	17,6	7,8	9,3	17,1	66,3
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	49	8,2	9,0	10,0	19,0	297,6
	Tanker (katı yük taşıyan)	6	1,0	0,9	10,2	11,2	135,5
	Isı Kontrollü Kasalar	4	0,7	5,0	6,9	11,9	733,8
	Kapalı Kasalar	49	8,2	6,1	6,4	12,4	393,0
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	0	0,0	-	-	-	-
	Diğer	3	0,5	6,3	7,9	14,2	43,7
	Toplam		595	100	7,9	8,8	16,7

**Tablo 5.5.4.** Taşıma Türlerine ve Gövde Tiplerine Göre Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römorklar (2007-2008-2009)

İşletme Türü	Gövde Tipi	Etüde Alınan Taşıtlar		Ortalama Taşınan Yük (ton)	Ortalama Boş Ağırlık (ton)	Ortalama Yüklü Ağırlık (ton)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)
		Sayı	%				
ŞİRKET ADINA	Açık Kasa	3.407	36,2	15,7	14,3	29,9	388,4
	Damperli	404	4,3	17,4	14,3	31,8	266,6
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	1.007	10,7	14,7	14,9	29,6	437,8
	Tanker (katı yük taşıyan)	486	5,2	13,8	14,2	28,0	269,6
	Isı Kontrollü Kasalar	430	4,6	12,5	15,4	28,0	791,8
	Kapalı Kasalar	3.464	36,8	13,4	14,5	27,9	897,2
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	10	0,1	11,7	15,8	27,5	553,4
	Diğer	210	2,2	15,6	14,6	30,1	471,7
	Toplam	9.418	100	14,6	14,5	29,0	589,9
KENDİ HESABINA	Açık Kasa	1.091	52,6	16,8	14,0	30,8	432,2
	Damperli	154	7,4	19,3	14,4	33,7	329,4
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	97	4,7	15,0	15,1	30,1	441,3
	Tanker (katı yük taşıyan)	60	2,9	15,1	14,0	29,1	325,1
	Isı Kontrollü Kasalar	35	1,7	11,2	15,6	26,8	678,9
	Kapalı Kasalar	578	27,9	14,7	14,5	29,2	907,6
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	1	0,0	15,7	14,8	30,5	1512,0
	Diğer	59	2,8	17,4	14,5	31,9	561,7
	Toplam	2.075	100	16,2	14,3	30,4	562,7
RESMİ	Açık Kasa	34	58,6	15,6	14,3	29,9	378,4
	Damperli	1	1,7	28,7	14,7	43,4	198,0
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	10	17,2	17,2	15,1	32,3	202,9
	Tanker (katı yük taşıyan)	1	1,7	0,1	17,8	17,9	747,0
	Isı Kontrollü Kasalar	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Kapalı Kasalar	11	19,0	12,8	14,1	26,9	1267,4
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Diğer	1	1,7	20,4	16,8	37,2	49,0
	Toplam	58	100	15,4	14,5	29,9	514,3



5.6. Yük Cinsleri Dağılımı

Yük cinsleri dağılımının tespit edilebilmesi amacıyla etütlerde Ek-4'te yer alan Avrupa Birliğinin kullandığı ulaştırma istatistikleri için standart mal sınıflaması dikkate alınmıştır. Yükler üst grupta 20, alt grupta ise 81 ayrı grupta değerlendirilmiştir.

5.6.1. Yüksüz (Boş) Taşıtlar

Yük gruplarını değerlendirmeye almadan önce ülkemizde oranı oldukça fazla olan boş taşıtlar incelenmiştir. Tablo 5.6.1.'de kamyonlar için “Yıllara Göre Yüklü¹⁶ ve Yüksüz¹⁷ Taşıtlar Oranları” verilmektedir. Bu tabloda ankette yük taşımadığını beyan eden “Boş” kamyonların 2007 yılında 2,1 ton, 2008 yılında 3,2 ton, 2009 yılında 2 ton ve toplamda da 2,3 ton yük taşıdığı görülmektedir. Yüksüz taşıtların şoförleri her ne kadar etüt esnasında taşıdıkları yük grubunu “Boş” olarak beyan etmekteyse de genelde ücretsiz taşıdıkları veya kendilerine ait az miktardaki yükleri diğer ülkelerde de olduğu gibi (Örnek: ABD’de ortalama taşınan yük 5,4 ton¹⁸) etüt esnasında söylememektedirler. Sadece yüklü taşıtlar değerlendirilmeye alındığında ise kamyonların taşıdıkları ortalama yükler 2007 yılında 12,9 ton, 2008 yılında 12,6 ton, 2009 yılında 12,5 ton ve toplamda da 12,7 ton olmaktadır. Yüksüz taşıtların oranlarına bakıldığında ise etüde alınan toplam taşıtların %33,3’ünün yüksüz taşıtlar olduğu görülmektedir. Bu oran kamyon-km dikkate alındığında %19 ve ton-km (kamyon) dikkate alındığında ise %4,3 olmaktadır.

¹⁶ Şoförünün yük taşıdığını beyan ettiği taşıtlar.

¹⁷ Şoförünün yük taşımadığını beyan ettiği taşıtlar

¹⁸ U.S. Department of Transportation, 1999, Guidebook on Statewide Travel Forecasting adlı yayınının 57. sayfasından alınmıştır.

**Tablo 5.6.1. Yıllara Göre Yüklü ve Yüksüz Taşıtlar Oranları (Kamyon)**

Yük Durumu	Yıllar	Ort. Taşınan Yük (ton)	Sayı (%)	Kamyon-km (%)	Ton-km (%)
Yüksüz Taşıtlar	2007	2,1	30,7	17,4	3,6
	2008	3,2	33,5	19,3	5,6
	2009	2,0	35,7	20,5	4,0
	Toplam	2,3	33,3	19,0	4,3
Yüklü Taşıtlar	2007	12,9	69,3	82,6	96,4
	2008	12,6	66,5	80,7	94,4
	2009	12,5	64,3	79,5	96,0
	Toplam	12,7	66,7	81,0	95,7
Toplam	2007	9,6	100	100	100
	2008	9,4	100	100	100
	2009	8,7	100	100	100
	Toplam	9,2	100	100	100

Tablo 5.6.2.'de ise kamyon+römork-çekici+yarı römorklar için “Yıllara Göre Yüklü ve Yüksüz Taşıtlar Oranları” verilmektedir. Bu tabloda, ankette yük taşımadığını beyan eden “Boş” kamyon+römork-çekici+yarı römorkların 2007 yılında 3,8 ton, 2008 yılında 4 ton, 2009 yılında 2,1 ton ve toplamda da 3,1 ton yük taşıdığı görülmektedir. Sadece yüklü taşıtlar değerlendirmeye alındığında ise kamyon+römork-çekici+yarı römorkların taşıdıkları ortalama yükler 2007 yılında 20,7 ton, 2008 yılında 20,5 ton, 2009 yılında 19,9 ton ve toplamda da 20,4 ton olmaktadır. Yüksüz taşıtlar oranlarına bakıldığında ise etüde alınan toplam taşıtların %32,1'inin yüksüz taşıtlar olduğu görülmektedir. Bu oran kamyon+römork-çekici+yarı römork-km dikkate alındığında %23 ve ton-km dikkate alındığında ise %4,3 olmaktadır.

**Tablo 5.6.2.** Yıllara Göre Yüklü ve Yüksüz Taşıt Oranları (Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork)

Yük Durumu	Yıllar	Ort. Taşınan Yük (ton)	Sayı (%)	Kam.+röm.-çekici+y. röm.-km (%)	Ton-km (%)
Yüksüz Taşıtlar	2007	3,8	29,6	22,1	4,9
	2008	4,0	29,6	20,8	4,0
	2009	2,1	35,6	25,4	3,7
	Toplam	3,1	32,1	23,0	4,3
Yüklü Taşıtlar	2007	20,7	70,4	77,9	95,1
	2008	20,5	70,4	79,2	96,0
	2009	19,9	64,4	74,6	96,3
	Toplam	20,4	67,9	77,0	95,7
Toplam	2007	15,7	100	100	100
	2008	15,6	100	100	100
	2009	13,6	100	100	100
	Toplam	14,8	100	100	100

Tablo 5.6.3.'de ise tüm ağır taşıtlar için "Yıllara Göre Yüklü ve Yüksüz Taşıtlar Oranları" verilmektedir. Bu tabloda ankette yük taşımadığını beyan eden "Boş" ağır taşıtların 2007 yılında 2,6 ton, 2008 yılında 3,4 ton, 2009 yılında 2 ton ve toplamda da 2,6 ton yük taşıdığı görülmektedir. Sadece yüklü taşıtlar değerlendirmeye alındığında ise ağır taşıtların taşıdıkları ortalama yük değeri 2007 yılında 15,1 ton, 2008 yılında 14,9 ton, 2009 yılında 14,8 ton ve toplamda da 14,9 ton olmaktadır. Yüksüz taşıtlar oranlarına bakıldığında ise etüde alınan toplam taşıtların %33'ünün yüksüz taşıtlar olduğu görülmektedir. Bu oran ağır-taşıtlar-km dikkate alındığında %20,6 ve ton-km dikkate alındığında ise %4,3 olmaktadır.

**Tablo 5.6.3. Yıllara Göre Yüklü ve Yüksüz Taşıtlar Oranları (Toplam)**

Yük Durumu	Yıllar	Ort. Taşınan Yük (ton)	Sayı (%)	Ağır Taşıtlar-km (%)	Ton-km (%)
Yüksüz Taşıtlar	2007	2,6	30,4	19,2	4,2
	2008	3,4	32,4	19,9	4,9
	2009	2,0	35,7	22,5	3,9
	Toplam	2,6	33,0	20,6	4,3
Yüklü Taşıtlar	2007	15,1	69,6	80,8	95,8
	2008	14,9	67,6	80,1	95,1
	2009	14,8	64,3	77,5	96,1
	Toplam	14,9	67,0	79,4	95,7
Toplam	2007	11,3	100	100	100
	2008	11,2	100	100	100
	2009	10,2	100	100	100
	Toplam	10,8	100	100	100

5.6.2. Yük Cinslerine Göre Ağır Taşıtlar

Bu bölümde ağır taşıtlar yük cinslerine göre incelenmiş olup yapılan değerlendirmeler verilmektedir. Tablo 5.6.4.'te etüde alınan kamyonların yük cinslerine göre dağılımı yer almaktadır. Etüde alınan kamyonlar incelendiğinde %33,3'ünün yük taşımadığı (boş olduğu) görülmektedir. Bu oranın 2007 yılında %30,7, 2008 yılında %33,5 ve 2009 yılında ise %35,7 olduğu görülmektedir. Bu oranların artmasının ekonomik darboğazlar, diğer taşıma modlarına kaymalar vb. nedenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Yük taşıyan kamyonlar dikkate alındığında ise %11,5 ile en fazla "gıda ürünleri" kategorisindeki yükler taşınmaktadır. İkinci sırada %10,7 ile "tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri" kategorisi ve üçüncü sırada ise %6,8 ile "diğer metalik olmayan mineral ürünler" kategorisi yer almaktadır.

Tablo 5.6.5.'te ise kamyon+römork-çekici+yarı römorkların yük cinslerine göre dağılımı verilmektedir. Etüde alınan kamyon+römork-çekici+yarı römorklar incelendiğinde %32,1'inin yük taşımadığı görülmektedir. Bu oranın 2007 ve 2008 yılında %29,6 ve 2009



yılında ise %35,6 olduğu görülmektedir. Yük taşımayan kamyon+römork-çekici+yarı römorkların oranlarının artmasının nedeninin kamyon sınıfındaki taşıtlar için verilen nedenlerle aynı nedenler olduğu düşünülmektedir. Yük taşıyan kamyon+römork-çekici+yarı römorklar dikkate alındığında ise en fazla %9,7 ile “diğer metalik olmayan mineral ürünler” kategorisindeki yükler taşınmaktadır. İkinci sırada %8,5 ile “gıda ürünleri” kategorisi ve üçüncü sırada ise %8,3 ile “metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri” kategorisi yer almaktadır.

**Tablo 5.6.4. Kamyonların Yük Cinslerine Göre Dağılımı**

Yük Cinsi	2007		2008		2009		Toplam	
	Etüt Sonuçları sayı	%	Etüt Sonuçları sayı	%	Etüt Sonuçları sayı	%	Etüt Sonuçları sayı	%
Boş	3.039	30,7	2.607	33,5	3.776	35,7	9.422	33,3
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	1.113	11,2	850	10,9	1.065	10,1	3.028	10,7
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	263	2,7	139	1,8	178	1,7	580	2,1
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	540	5,5	460	5,9	567	5,4	1.567	5,5
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	1.165	11,8	899	11,6	1.176	11,1	3.240	11,5
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	151	1,5	114	1,5	157	1,5	422	1,5
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	271	2,7	269	3,5	343	3,2	883	3,1
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	401	4,0	412	5,3	555	5,3	1.368	4,8
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	332	3,4	160	2,1	243	2,3	735	2,6
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	775	7,8	526	6,8	634	6,0	1.935	6,8
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	228	2,3	169	2,2	273	2,6	670	2,4
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	278	2,8	204	2,6	194	1,8	676	2,4
Taşımacılık ekipmanları	81	0,8	28	0,4	54	0,5	163	0,6
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	235	2,4	161	2,1	214	2,0	610	2,2
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	81	0,8	66	0,8	81	0,8	228	0,8
Mektup, koli	36	0,4	77	1,0	24	0,2	137	0,5
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	132	1,3	46	0,6	111	1,1	289	1,0
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	177	1,8	138	1,8	175	1,7	490	1,7
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	315	3,2	201	2,6	311	2,9	827	2,9
Tanımlanamayan mallar	28	0,3	17	0,2	42	0,4	87	0,3
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	267	2,7	231	3,0	397	3,8	895	3,2
Toplam	9.908	100	7.774	100	10.570	100	28.252	100

**Tablo 5.6.5.** Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römorkların Yük Cinslerine Göre Dağılımı

Yük Cinsi	2007		2008		2009		Toplam	
	Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
Boş	1.125	29,6	891	29,6	1.705	35,6	3.721	32,1
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	162	4,3	217	7,2	295	6,2	674	5,8
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	176	4,6	94	3,1	181	3,8	451	3,9
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	272	7,2	320	10,6	375	7,8	967	8,3
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	353	9,3	274	9,1	354	7,4	981	8,5
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	86	2,3	50	1,7	99	2,1	235	2,0
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	73	1,9	65	2,2	77	1,6	215	1,9
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	220	5,8	128	4,2	236	4,9	584	5,0
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	153	4,0	114	3,8	147	3,1	414	3,6
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	394	10,4	303	10,1	428	8,9	1.125	9,7
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	166	4,4	143	4,7	256	5,3	565	4,9
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	182	4,8	106	3,5	90	1,9	378	3,3
Taşımacılık ekipmanları	113	3,0	28	0,9	104	2,2	245	2,1
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	102	2,7	67	2,2	94	2,0	263	2,3
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	12	0,3	22	0,7	34	0,7	68	0,6
Mektup, koli	7	0,2	14	0,5	0	0,0	21	0,2
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	27	0,7	9	0,3	65	1,4	101	0,9
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	19	0,5	8	0,3	23	0,5	50	0,4
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	37	1,0	40	1,3	33	0,7	110	0,9
Tanımlanamayan mallar	42	1,1	24	0,8	32	0,7	98	0,8
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	77	2,0	95	3,2	160	3,3	332	2,9
Toplam	3.798	100	3.012	100	4.788	100	11.598	100



Tablo 5.6.6.'da ise yük cinslerine göre kamyonların taşıdığı ortalama yükler verilmektedir. Etüde alınan kamyonlar incelendiğinde ortalama taşınan yük en fazla 19,2 ton ile “metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri” olduğu görülmektedir. İkinci sırada 19,0 ton ile “taşkömürü ve linyit” kategorisi ve üçüncü sırada 15,6 ton ile “diğer metalik olmayan mineral ürünler” yer almaktadır. Ortalama taşınan yükü en az olan yük kategorisinin ise 6 ton ile “malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler” olduğu görülmektedir. Kamyonların taşıdığı ortalama yük ise 2007 yılında 9,6 ton, 2008 yılında 9,4 ton ve 2009 yılında ise 8,7 ton olmuştur.

Tablo 5.6.7.'de ise yük cinslerine göre kamyon+römork-çekici+yarı römorkların taşıdığı ortalama yükler verilmektedir. Etüde alınan kamyon+römork-çekici+yarı römorklar incelendiğinde ortalama taşınan yük en fazla 25,2 ton ile “taşkömürü ve linyit” ürünleridir. İkinci sırada 24,4 ton ile “metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri” ve üçüncü sırada ise 22,5 ton ile “diğer metalik olmayan mineral ürünler” kategorisi yer almaktadır. Ortalama taşınan yükü en az olan yük kategorisi 9,5 ton ile kamyon sınıfında olduğu gibi “malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler” kategorisidir. Kamyon+römork-çekici+yarı römorkların taşıdığı ortalama yük ise 2007 yılında 15,7 ton, 2008 yılında 15,6 ton ve 2009 yılında ise 13,6 ton olmuştur.

Tablo 5.6.8.'de yük cinslerine göre ağır taşıt başına düşen ortalama taşınan yük değerleri yer almaktadır. Herhangi bir yük taşımadığını beyan eden “Boş” taşıtların daha öncede değinildiği gibi ortalama 2,6 ton yük taşıdığı görülmektedir. Bu değer 2007 yılında 2,6 ton, 2008 yılında 3,4 ton ve 2009 yılında ise 2 ton olduğu görülmektedir.

**Tablo 5.6.6.** Yük Cinslerine Göre Ortalama Taşınan Yükler (Kamyon)

Yük Cinsi	2007 Ortalama Taşınan Yük (ton)	2008 Ortalama Taşınan Yük (ton)	2009 Ortalama Taşınan Yük (ton)	Toplam Ortalama Taşınan Yük (ton)
Boş	2,1	3,2	2,0	2,3
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	13,8	13,1	13,0	13,3
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	17,5	21,6	19,2	19,0
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	21,7	18,0	17,8	19,2
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	12,5	11,6	12,1	12,1
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	10,9	10,2	10,6	10,6
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	12,0	12,0	13,0	12,4
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	14,6	14,7	14,1	14,4
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	11,2	11,1	10,8	11,0
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	15,8	15,6	15,3	15,6
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	11,9	11,5	12,5	12,0
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	6,6	7,9	7,5	7,2
Taşımacılık ekipmanları	7,0	6,7	7,9	7,3
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	6,0	6,5	6,8	6,4
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	12,6	14,1	12,0	12,8
Mektup, koli	9,4	6,0	4,4	6,6
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	5,8	7,1	5,7	6,0
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	6,5	7,4	6,6	6,8
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	9,2	9,6	8,3	8,9
Tanımlanamayan mallar	8,9	11,5	9,5	9,7
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	10,7	8,6	10,9	10,2
Toplam	9,6	9,4	8,7	9,2

**Tablo 5.6.7. Yük Cinslerine Göre Ortalama Taşınan Yükler (Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork)**

Yük Cinsi	2007 Ortalama Taşınan Yük (ton)	2008 Ortalama Taşınan Yük (ton)	2009 Ortalama Taşınan Yük (ton)	Toplam Ortalama Taşınan Yük (ton)
Boş	3,8	4,0	2,1	3,1
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	22,4	22,1	22,1	22,2
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	24,5	28,4	24,1	25,2
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	26,0	24,6	23,0	24,4
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	20,3	19,5	20,3	20,1
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	19,3	15,2	16,2	17,1
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	21,2	19,3	18,0	19,5
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	23,3	21,5	20,7	21,8
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	19,8	18,3	18,1	18,8
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	22,5	22,9	22,2	22,5
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	21,2	20,4	21,7	21,2
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	14,3	13,2	13,6	13,8
Taşımacılık ekipmanları	17,2	13,7	12,5	14,8
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	14,4	13,3	11,6	13,1
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	23,7	25,1	20,0	22,3
Mektup, koli	23,9	18,2	0,0	20,1
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	7,7	13,0	9,7	9,5
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	10,3	11,8	13,7	12,1
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	18,4	17,9	18,1	18,1
Tanımlanamayan mallar	15,2	13,8	13,9	14,4
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	15,7	14,3	18,3	16,6
Toplam	15,7	15,6	13,6	14,8

**Tablo 5.6.8.** Yük Cinslerine Göre Ortalama Taşınan Yükler

Yük Cinsi	2007 Ortalama Taşınan Yük (ton)	2008 Ortalama Taşınan Yük (ton)	2009 Ortalama Taşınan Yük (ton)	Toplam Ortalama Taşınan Yük (ton)
Boş	2,6	3,4	2,0	2,6
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	14,9	15,0	14,9	14,9
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	20,3	24,4	21,7	21,7
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	23,2	20,7	19,9	21,2
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	14,3	13,5	14,0	14,0
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	13,9	11,7	12,8	12,9
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	14,0	13,4	13,9	13,8
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	17,7	16,3	16,1	16,7
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	13,9	14,1	13,6	13,8
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	18,1	18,3	18,1	18,1
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	15,8	15,6	17,0	16,2
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	9,6	9,7	9,5	9,6
Taşımacılık ekipmanları	12,9	10,2	10,9	11,8
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	8,5	8,5	8,3	8,4
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	14,0	16,8	14,4	15,0
Mektup, koli	11,8	7,8	4,4	8,4
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	6,1	8,1	7,2	6,9
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	6,8	7,6	7,4	7,3
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	10,1	10,9	9,2	10,0
Tanımlanamayan mallar	12,6	12,9	11,4	12,2
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	11,8	10,3	13,0	11,9
Toplam	11,3	11,2	10,2	10,8



Yük cinslerine göre toplam taşınan yükler (ton) miktar ve ton-km olarak Tablo 5.6.9.-5.6.12.'de verilmiştir. Tablo 5.6.9.'da kamyonların toplam taşıdığı yükler yük cinslerine göre incelenmiştir. Etüt sonuçlarına göre kamyon sınıfındaki araçların toplamda en fazla “tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri” (%15,5) taşıdığı, bunu %15 ile “gıda ürünleri” taşımalarının izlediği görülmektedir. Tablo 5.6.10.'da ise kamyon+römork-çekici+yarı römorkların toplam taşıdığı yüklerin yük cinslerine göre dağılımı verilmektedir. Bu sınıftaki taşıtlar en fazla (%14,7) “diğer metalik olmayan mineral ürünler” kategorisindeki yükleri taşımaktadırlar. İkinci sırada ise %13,7 ile “metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri” ve üçüncü sırada ise %11,5 ile “gıda ürünleri” taşınmaktadır.

Tablo 5.6.11.'de yük cinslerine göre toplam taşınan yükler hem yıl bazında hem de üç yıl birlikte verilmektedir. Tablo 5.6.11. incelendiğinde en fazla taşınan yük grubu %13,6 ile “gıda ürünleri” olmaktadır. İkinci sırada %12,8 ile “diğer metalik olmayan mineral ürünler” ve “tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri” ve üçüncü sırada %12,4 ile “metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri” yer almaktadır. Tablo 5.6.12.'de ise etüt süresince yük gruplarına göre gerçekleşen ton-km değerleri verilmektedir. Etüt sonuçları incelendiğinde taşınan yüklere paralel olarak en yüksek ton-km değerinin “gıda ürünleri” taşımada olduğu görülmektedir. İkinci sırada “tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri” ve üçüncü sırada ise “diğer metalik olmayan mineral ürünler” bulunmaktadır. Ayrıca Grafik 5.6.1.-5.6.4. arasında etütlerden elde edilen yük taşımacılığı oranları yer almaktadır.



Tablo 5.6.9. Yük Cinslerine Göre Toplam Taşınan Yükler (Kamyon)

Yük Cinsi	2007		2008		2009		Toplam	
	Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları	
	(ton)	%	(ton)	%	(ton)	%	(ton)	%
Boş	6.375	6,7	8.338	11,4	7.414	8,0	22.127	8,5
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	15.382	16,2	11.164	15,2	13.796	15,0	40.342	15,5
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	4.610	4,8	3.005	4,1	3.410	3,7	11.024	4,2
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	11.736	12,3	8.285	11,3	10.106	11,0	30.127	11,6
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	14.524	15,3	10.429	14,2	14.253	15,5	39.206	15,0
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	1.644	1,7	1.161	1,6	1.659	1,8	4.465	1,7
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	3.265	3,4	3.224	4,4	4.465	4,8	10.953	4,2
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	5.870	6,2	6.055	8,3	7.838	8,5	19.763	7,6
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	3.703	3,9	1.777	2,4	2.625	2,8	8.105	3,1
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	12.282	12,9	8.212	11,2	9.700	10,5	30.194	11,6
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	2.706	2,8	1.938	2,6	3.411	3,7	8.055	3,1
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	1.835	1,9	1.607	2,2	1.458	1,6	4.899	1,9
Taşımacılık ekipmanları	570	0,6	189	0,3	425	0,5	1.184	0,5
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	1.416	1,5	1.041	1,4	1.456	1,6	3.913	1,5
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	1.021	1,1	929	1,3	973	1,1	2.922	1,1
Mektup, koli	339	0,4	459	0,6	105	0,1	903	0,3
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	761	0,8	328	0,4	638	0,7	1.727	0,7
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	1.144	1,2	1.016	1,4	1.151	1,2	3.311	1,3
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	2.890	3,0	1.921	2,6	2.578	2,8	7.388	2,8
Tanımlanamayan mallar	248	0,3	196	0,3	397	0,4	842	0,3
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	2.852	3,0	1.989	2,7	4.312	4,7	9.154	3,5
Toplam	95.172	100,0	73.263	100,0	92.171	100,0	260.605	100,0

**Tablo 5.6.10.** Yük Cinslerine Göre Toplam Taşınan Yükler (Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork)

Yük Cinsi	2007		2008		2009		Toplam	
	Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları	
	(ton)	%	(ton)	%	(ton)	%	(ton)	%
Boş	4.290	7,2	3.587	7,6	3.535	5,4	11.412	6,6
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	3.631	6,1	4.804	10,2	6.518	10,0	14.953	8,7
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	4.311	7,2	2.674	5,7	4.363	6,7	11.347	6,6
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	7.066	11,9	7.888	16,7	8.610	13,2	23.563	13,7
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	7.180	12,0	5.351	11,4	7.170	11,0	19.701	11,5
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	1.659	2,8	762	1,6	1.606	2,5	4.027	2,3
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	1.548	2,6	1.255	2,7	1.387	2,1	4.190	2,4
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	5.126	8,6	2.753	5,8	4.875	7,5	12.755	7,4
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	3.034	5,1	2.089	4,4	2.668	4,1	7.790	4,5
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	8.858	14,9	6.948	14,7	9.509	14,6	25.315	14,7
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	3.518	5,9	2.916	6,2	5.563	8,6	11.996	7,0
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	2.594	4,4	1.396	3,0	1.226	1,9	5.216	3,0
Taşımacılık ekipmanları	1.940	3,3	385	0,8	1.295	2,0	3.620	2,1
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	1.464	2,5	890	1,9	1.091	1,7	3.446	2,0
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	284	0,5	552	1,2	679	1,0	1.515	0,9
Mektup, koli	167	0,3	255	0,5	0	0,0	422	0,2
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	208	0,3	117	0,2	632	1,0	956	0,6
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	196	0,3	95	0,2	316	0,5	607	0,4
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	680	1,1	716	1,5	597	0,9	1.993	1,2
Tanımlanamayan mallar	636	1,1	331	0,7	445	0,7	1.412	0,8
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	1.211	2,0	1.362	2,9	2.931	4,5	5.504	3,2
Toplam	59.601	100,0	47.125	100,0	65.014	100,0	171.741	100,0



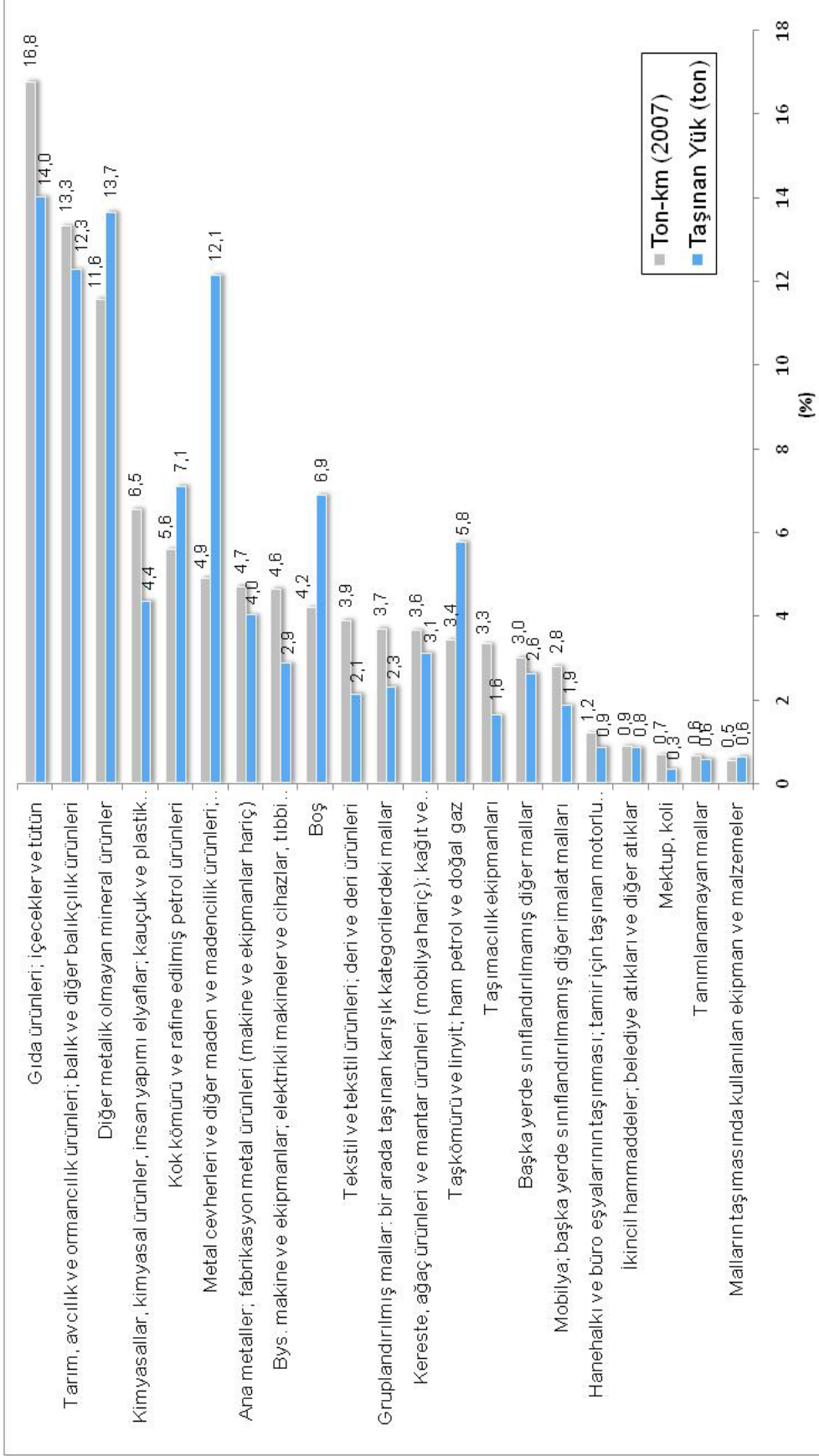
Tablo 5.6.11. Yük Cinslerine Göre Toplam Taşınan Yükler

Yük Cinsi	2007		2008		2009		Toplam	
	Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları	
	(ton)	%	(ton)	%	(ton)	%	(ton)	%
Boş	10.665	6,9	11.925	9,9	10.949	7,0	33.539	7,8
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	19.013	12,3	15.968	13,3	20.315	12,9	55.295	12,8
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	8.920	5,8	5.679	4,7	7.773	4,9	22.372	5,2
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	18.802	12,1	16.173	13,4	18.716	11,9	53.691	12,4
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	21.705	14,0	15.780	13,1	21.423	13,6	58.907	13,6
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	3.303	2,1	1.924	1,6	3.265	2,1	8.492	2,0
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	4.813	3,1	4.478	3,7	5.852	3,7	15.143	3,5
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	10.996	7,1	8.808	7,3	12.714	8,1	32.518	7,5
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	6.736	4,4	3.866	3,2	5.293	3,4	15.896	3,7
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	21.140	13,7	15.160	12,6	19.209	12,2	55.509	12,8
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	6.224	4,0	4.853	4,0	8.974	5,7	20.051	4,6
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	4.429	2,9	3.003	2,5	2.684	1,7	10.115	2,3
Taşımacılık ekipmanları	2.510	1,6	574	0,5	1.720	1,1	4.804	1,1
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	2.880	1,9	1.932	1,6	2.547	1,6	7.359	1,7
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	1.305	0,8	1.481	1,2	1.651	1,1	4.437	1,0
Mektup, koli	506	0,3	713	0,6	105	0,1	1.324	0,3
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	969	0,6	445	0,4	1.270	0,8	2.683	0,6
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	1.340	0,9	1.111	0,9	1.467	0,9	3.918	0,9
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	3.570	2,3	2.637	2,2	3.175	2,0	9.382	2,2
Tanımlanamayan mallar	885	0,6	527	0,4	842	0,5	2.254	0,5
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	4.063	2,6	3.351	2,8	7.243	4,6	14.657	3,4
Toplam	154.773	100,0	120.388	100,0	157.185	100,0	432.346	100,0

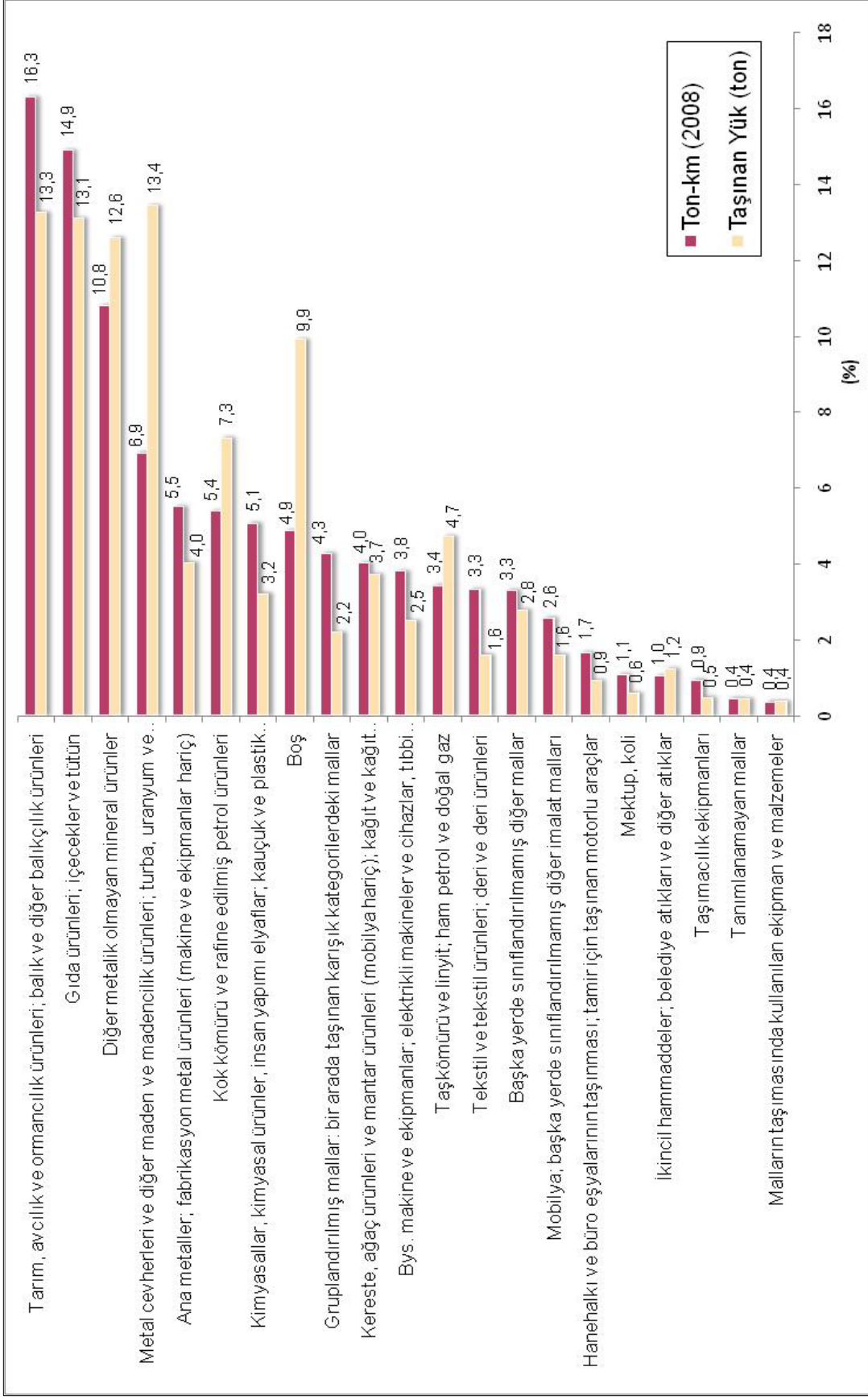


Tablo 5.6.12. Yük Cinslerine Göre Karayolu Yük Taşımacılığı Oranları

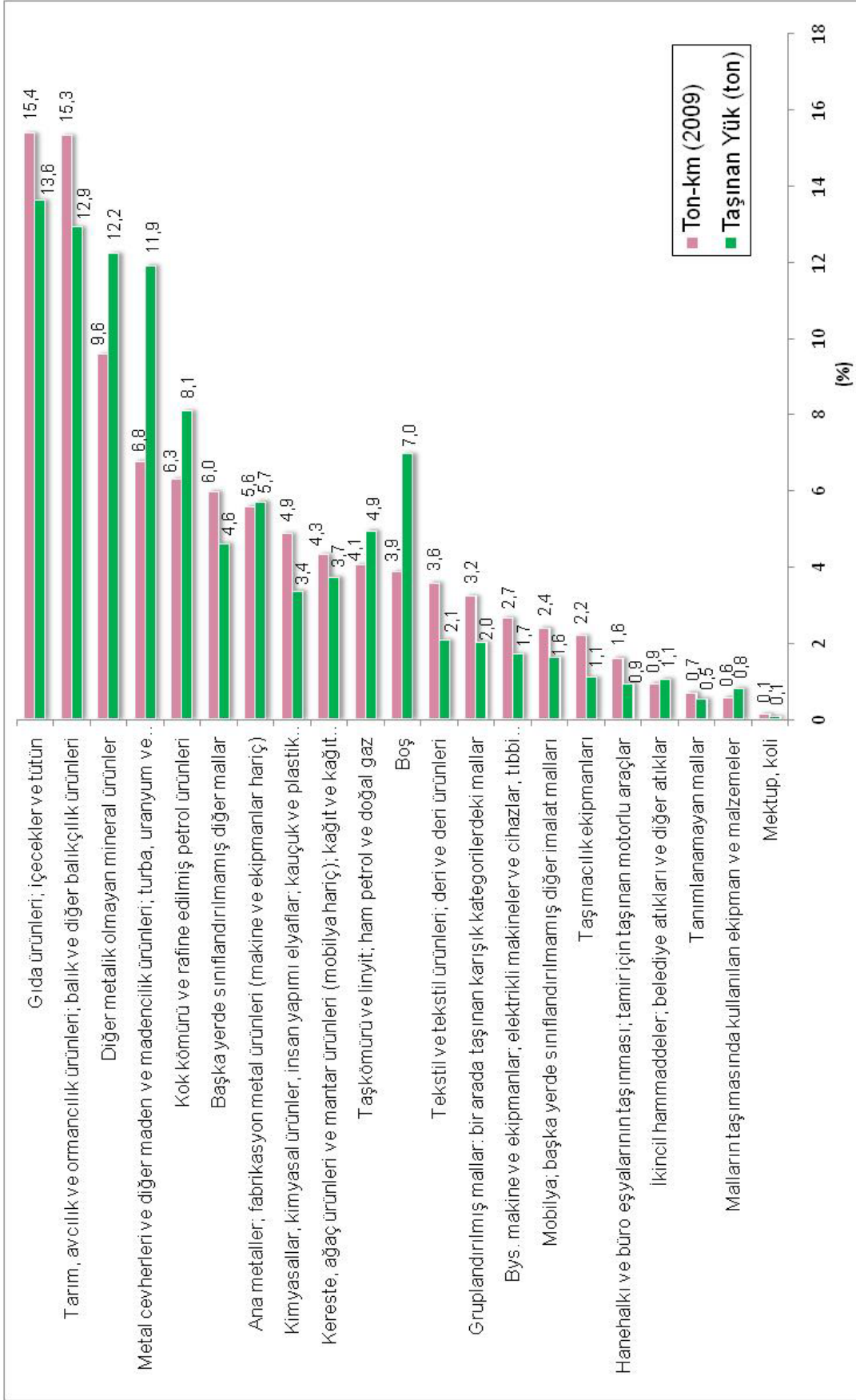
Yük Cinsi	2007		2008		2009		Toplam	
	Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları		Etüt Sonuçları	
	(ton-km)	(%)	(ton-km)	(%)	(ton-km)	(%)	(ton-km)	(%)
Boş	3.614.712	4,2	2.748.006	4,9	2.896.405	3,9	9.259.123	4,3
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	11.480.643	13,3	9.197.150	16,3	11.482.113	15,3	32.159.906	14,8
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	2.950.493	3,4	1.929.604	3,4	3.038.705	4,1	7.918.802	3,6
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	4.226.300	4,9	3.904.482	6,9	5.071.321	6,8	13.202.103	6,1
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	14.451.884	16,8	8.402.488	14,9	11.520.326	15,4	34.374.698	15,8
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	3.354.113	3,9	1.875.326	3,3	2.679.827	3,6	7.909.265	3,6
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	3.140.541	3,6	2.269.578	4,0	3.240.916	4,3	8.651.035	4,0
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	4.811.056	5,6	3.036.323	5,4	4.722.393	6,3	12.569.771	5,8
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	5.638.380	6,5	2.859.393	5,1	3.651.272	4,9	12.149.045	5,6
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	9.974.203	11,6	6.094.380	10,8	7.178.722	9,6	23.247.305	10,7
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	4.054.787	4,7	3.102.799	5,5	4.178.892	5,6	11.336.478	5,2
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	3.998.555	4,6	2.142.763	3,8	1.990.215	2,7	8.131.533	3,7
Taşımacılık ekipmanları	2.861.166	3,3	530.725	0,9	1.639.689	2,2	5.031.580	2,3
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	2.401.439	2,8	1.453.340	2,6	1.791.148	2,4	5.645.927	2,6
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	756.952	0,9	588.215	1,0	701.684	0,9	2.046.851	0,9
Mektup, koli	577.478	0,7	610.100	1,1	97.052	0,1	1.284.630	0,6
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	471.502	0,5	203.979	0,4	427.768	0,6	1.103.250	0,5
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	1.027.850	1,2	933.099	1,7	1.202.978	1,6	3.163.927	1,5
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	3.180.342	3,7	2.411.679	4,3	2.422.157	3,2	8.014.178	3,7
Tanımlanamayan mallar	557.409	0,6	251.725	0,4	522.665	0,7	1.331.799	0,6
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	2.586.507	3,0	1.861.869	3,3	4.475.798	6,0	8.924.174	4,1
Toplam	86.116.311	100	56.407.025	100	74.932.044	100	217.455.380	100



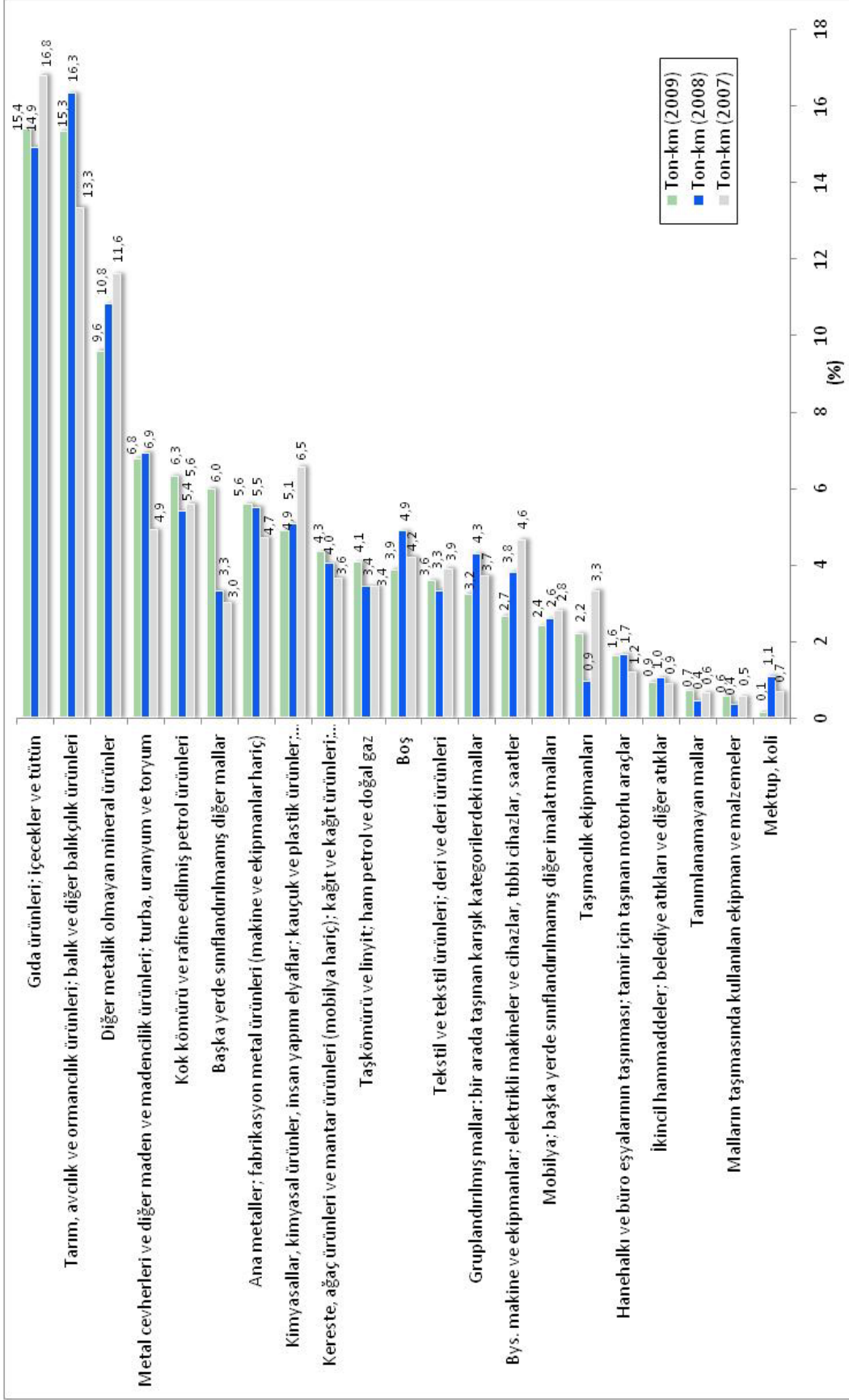
Grafik 5.6.1. Yük Cinslerine Göre Taşınan Yük ve Ton-km Oranları (2007)



Grafik 5.6.2. Yük Cinslerine Göre Taşınan Yük ve Ton-km Oranları (2008)



Grafik 5.6.3. Yük Cinslerine Göre Taşınan Yük ve Ton-km Oranları (2009)



Grafik 5.6.4. Yük Cinslerine Göre Karayolları Yük Taşımacılığı (Ton-km)



Tablo 5.6.13.'te mevsimlere ve yük cinslerine göre karayolu yük taşımacılığı oranları kamyon sınıfındaki taşıtlar için verilmektedir. Taşıt sayısına göre değerlendirildiğinde ilkbahar ayında ilk sırada %32 ile “Boş” taşıtlar, ikinci sırada %13,5 ile “gıda ürünleri”, üçüncü sırada ise %8,4 ile “tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri”; yaz mevsiminde ilk sırada %34,7 ile “Boş” taşıtlar, ikinci sırada %11,1 ile “tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri”, üçüncü sırada ise %10,4 ile “gıda ürünleri”; sonbahar mevsiminde ilk sırada %33,2 ile “boş” taşıtlar, ikinci sırada %12,5 ile “tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri”, üçüncü sırada ise %10,7 ile “gıda ürünleri” bulunmaktadır. Taşınan yüke göre değerlendirildiğinde ise ilkbahar ayında ilk sırada %17,6 ile “gıda ürünleri”, ikinci sırada %12,4 ile “tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri”, üçüncü sırada ise %11,7 ile “diğer metalik olmayan mineral ürünler”; yaz mevsiminde ilk sırada %16 ile “tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri”, ikinci sırada %14,1 ile “metal cevherleri”, üçüncü sırada ise %13,7 ile “gıda ürünleri”; sonbahar mevsiminde ilk sırada %18 ile “tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri”, ikinci sırada %14 ile “gıda ürünleri”, üçüncü sırada ise %11,4 ile “metal cevherleri” bulunmaktadır.

Tablo 5.6.14.'te ise mevsimlere ve yük cinslerine göre karayolu yük taşımacılığı oranları kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfındaki taşıtlar için verilmektedir. Taşıt sayısına göre değerlendirildiğinde ilkbahar ayında ilk sırada %33,8 ile “Boş” taşıtlar, ikinci sırada %9,3 ile “gıda ürünleri”, üçüncü sırada ise %8,3 ile “diğer metalik olmayan mineral ürünler”; yaz mevsiminde ilk sırada %31,5 ile “Boş” taşıtlar, ikinci sırada %9,9 ile “diğer metalik olmayan mineral ürünler”, üçüncü sırada ise %8,4 ile “metal cevherleri”; sonbahar mevsiminde ilk sırada %31 ile “Boş” taşıtlar, ikinci sırada %10,8 ile “diğer metalik olmayan mineral ürünler”, üçüncü sırada ise %8,8 ile “metal cevherleri” bulunmaktadır. Taşınan yüke göre değerlendirildiğinde ise ilkbahar ayında ilk sırada %13 ile “gıda ürünleri”, ikinci sırada %12,9 ile “metal cevherleri”, üçüncü sırada ise %12,7 ile “diğer metalik olmayan mineral ürünler”; yaz mevsiminde ilk sırada %15,1 ile “diğer metalik olmayan mineral ürünler”, ikinci sırada %13,8 ile “metal cevherleri”, üçüncü sırada ise %10,9 ile “gıda ürünleri”; sonbahar mevsiminde ilk sırada %16,1 ile “diğer metalik olmayan mineral ürünler”, ikinci sırada %14,4 ile “metal cevherleri”, üçüncü sırada ise %10,7 ile “gıda ürünleri” bulunmaktadır.

**Tablo 5.6.13.** Mevsimlere ve Yük Cinslerine Göre Karayolu Yük Taşımacılığı Oranları (Kamyonlar)¹⁹

Yük Cinsi	İlkbahar		Yaz		Sonbahar		Toplam	
	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)
Boş	32,0	8,4	34,7	8,7	33,2	8,3	33,3	8,5
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	8,4	12,4	11,1	16,0	12,5	18,0	10,7	15,5
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	2,0	4,5	1,4	2,7	2,9	5,7	2,1	4,2
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	5,0	8,9	6,3	14,1	5,3	11,4	5,5	11,6
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	13,5	17,6	10,4	13,7	10,7	14,0	11,5	15,0
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	1,7	2,1	1,4	1,8	1,4	1,2	1,5	1,7
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	3,6	4,9	2,8	4,0	3,1	3,6	3,1	4,2
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	5,0	7,6	3,9	6,1	5,8	9,3	4,8	7,6
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	3,6	4,6	1,9	2,2	2,4	2,5	2,6	3,1
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	7,4	11,7	6,9	11,9	6,2	11,1	6,8	11,6
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	2,2	2,9	2,8	3,8	2,1	2,5	2,4	3,1
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	2,8	2,1	2,3	2,0	2,1	1,6	2,4	1,9
Taşımacılık ekipmanları	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,4	0,6	0,5
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	2,2	1,6	2,2	1,7	2,0	1,3	2,2	1,5
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	1,1	1,6	0,7	0,8	0,7	1,0	0,8	1,1
Mektup, koli	0,5	0,3	0,6	0,4	0,4	0,4	0,5	0,3
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	0,8	0,6	1,0	0,7	1,2	0,7	1,0	0,7
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	1,4	0,9	2,2	1,6	1,6	1,2	1,7	1,3
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	2,6	2,6	3,5	3,7	2,6	2,1	2,9	2,8
Tanımlanamayan mallar	0,2	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	3,5	3,9	2,9	3,3	3,1	3,3	3,2	3,5
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

¹⁹ 2007, 2008 ve 2009 yılı etütleri birlikte değerlendirilmiştir.

**Tablo 5.6.14.** Mevsimlere ve Yük Cinslerine Göre Karayolu Yük Taşımacılığı Oranları (Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork)²⁰

Yük Cinsi	İlkbahar		Yaz		Sonbahar		Toplam	
	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)
Boş	33,8	7,6	31,5	5,5	31,0	7,0	32,1	6,6
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	5,5	7,9	5,0	7,6	7,1	10,6	5,8	8,7
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	2,9	5,7	3,3	5,4	5,5	8,7	3,9	6,6
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	7,8	12,9	8,4	13,8	8,8	14,4	8,3	13,7
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	9,3	13,0	8,0	10,9	8,1	10,7	8,5	11,5
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	2,5	3,2	2,0	2,2	1,6	1,7	2,0	2,3
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	2,4	3,3	1,6	2,3	1,6	1,8	1,9	2,4
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	5,3	8,4	4,9	7,2	4,9	6,8	5,0	7,4
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	3,4	4,4	4,1	5,3	3,2	3,9	3,6	4,5
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	8,3	12,7	9,9	15,1	10,8	16,1	9,7	14,7
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	4,5	6,3	6,0	9,1	4,0	5,3	4,9	7,0
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	3,0	2,7	3,4	3,2	3,3	3,2	3,3	3,0
Taşımacılık ekipmanları	2,1	2,0	2,0	2,3	2,2	2,0	2,1	2,1
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	2,5	2,1	2,4	2,3	1,9	1,6	2,3	2,0
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	0,9	1,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,9
Mektup, koli	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	0,6	0,4	1,0	0,5	1,0	0,7	0,9	0,6
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	0,3	0,2	0,4	0,3	0,5	0,5	0,4	0,4
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	0,9	1,1	1,1	1,5	0,9	0,9	0,9	1,2
Tanımlanamayan mallar	0,7	0,7	1,1	1,1	0,7	0,6	0,8	0,8
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	3,3	3,7	2,9	3,3	2,4	2,7	2,9	3,2
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

²⁰ 2007, 2008 ve 2009 yılı etütleri birlikte değerlendirilmiştir.



Tablo 5.6.15.'te ise alt yük gruplarına göre taşınan yük ve gerçekleşen ton-km değerleri yüzde olarak yer almaktadır. Bu tabloda her üst grubun alt detayda yer alan mal grupları dikkate alınmıştır. Tablo 5.6.15. incelendiğinde yıllara göre değişimler olsa da taşınan yüke göre en fazla %9,3 ile “başka yerde tanımlanamayan taş, kum, çakıl, kil, turba ve diğer madencilik ve taş ocakçılığı ürünleri” taşınmaktadır. İkinci sırada %6 ile “diğer inşaat malzemeleri, imalatlar”, üçüncü sırada ise %4,8 ile “taş kömürü ve linyit” ve “çimento, kireç ve alçı” gruplarındaki yükler bulunmaktadır. Ton-km değerleri dikkate alındığında ise ilk sırada %5,8 ile “diğer taze meyve ve sebzeler”, ikinci sırada %5,7 ile “diğer inşaat malzemeleri, imalatlar” ve üçüncü sırada ise %4,1 ile “başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar” yük grubu yer almaktadır.



Tablo 5.6.15. Alt Yük Gruplarına Göre Karayolu Yük Taşımacılığı Oranları (%)

Alt Yük Grubu	2007		2008		2009		Toplam	
	Taşınan Yük	Ton-km	Taşınan Yük	Ton-km	Taşınan Yük	Ton-km	Taşınan Yük	Ton-km
00.1 BOŞ	6,9	4,2	9,9	4,9	7,0	3,9	7,8	4,3
01.1 Tahıllar	3,3	2,7	3,3	3,9	3,4	2,4	3,3	2,9
01.2 Patates	0,5	0,8	0,4	0,5	0,5	0,7	0,5	0,7
01.3 Şeker pancarı	1,3	0,3	1,4	0,6	0,1	0,1	0,9	0,3
01.4 Diğer taze meyve ve sebzeler	3,0	4,7	4,2	6,3	4,4	6,7	3,9	5,8
01.5 Ormancılık ve tomrukçuluk ürünleri	1,2	1,1	1,2	1,2	1,4	1,4	1,3	1,2
01.6 Canlı bitkiler ve çiçekler	0,1	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2
01.7 Bitkisel kaynaklı diğer maddeler	1,1	1,4	1,1	1,3	1,1	1,3	1,1	1,4
01.8 Canlı hayvanlar	0,9	1,1	0,8	1,3	1,1	1,6	0,9	1,3
01.9 Sığır, koyun ve keçi sütü (işlenmemiş)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2
01.A Hayvansal kaynaklı diğer ham malzemeler	0,5	0,4	0,5	0,8	0,5	0,6	0,5	0,6
01.B Balık ve diğer balık ürünleri	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
02.1 Taş kömürü ve linyit	5,1	2,9	4,4	3,2	4,7	3,7	4,8	3,3
02.2 Ham petrol	0,6	0,5	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4
03.1 Demir cevherleri	1,0	0,8	1,8	1,7	1,4	1,2	1,4	1,2
03.2 Demir dışı metal cevherleri (uranyum ve toryum cevherleri hariç)	0,7	0,6	1,7	1,1	1,2	1,2	1,2	0,9
03.3 Kimyasal ve (doğal) gübre mineralleri	0,3	0,2	0,3	0,2	0,5	0,4	0,4	0,3
03.4 Tuz	0,2	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2
03.5 Başka yerde tanımlanamayan taş, kum, çakıl, kil, turba ve diğer madencilik ve taş ocaklığı ürünleri	10,0	3,1	9,2	3,6	8,6	3,8	9,3	3,5
04.1 Et, et ürünleri, ham deri ve post	0,5	0,8	0,3	0,4	0,4	0,6	0,4	0,6
04.2 Balık ve balık ürünleri, işlenmiş ve korunmuş	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
04.3 Sebze ve meyveler, işlenmiş ve korunmuş	1,4	2,0	0,9	1,2	1,1	1,3	1,2	1,5
04.4 Hayvansal ve bitkisel sıvı ve katı yağlar	0,8	1,1	0,6	0,7	0,8	1,1	0,7	1,0
04.5 Süt ürünleri ve dondurma	0,9	1,0	1,0	1,4	0,8	1,1	0,9	1,1
04.6 Tahıl değirmen ürünleri, nişasta ve nişasta ürünleri, hazır hayvan yemleri	3,7	3,3	3,3	2,8	4,6	3,8	3,9	3,3
04.7 İçecekler	3,6	4,0	3,5	3,9	2,8	3,3	3,3	3,8
04.8 Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda ürünleri ve tütün ürünleri (kolilenmiş olanlar ve büyük hacimlerde gruplanmış olanlar hariç)	1,2	1,9	1,5	1,9	1,3	1,6	1,3	1,8
04.9 Çeşitli gıda ürünleri ve tütün ürünleri (paketlenmiş veya büyük hacimlerde gruplanmış olanlar)	1,8	2,6	2,0	2,6	1,9	2,4	1,9	2,6
05.1 Tekstil ürünleri	1,8	3,3	1,4	3,0	1,8	3,1	1,7	3,2
05.2 Giyim eşyası ve kürkten eşyalar	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
05.3 Deri ve deri ürünleri	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2
06.1 Ağaç ve mantar ürünleri (mobilya hariç)	1,8	2,0	2,4	2,6	2,4	2,8	2,2	2,5
06.2 Kağıt hamuru, kağıt ve kağıt ürünleri	1,2	1,6	1,3	1,4	1,2	1,4	1,3	1,5
06.3 Basılı maddeler ve kayıtlı medya	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
07.1 Kok fırını ürünleri	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
07.2 Sıvı rafine petrol ürünleri	3,4	2,7	3,2	2,4	3,8	3,3	3,5	2,8
07.3 Gazlı, sıvılaştırılmış veya sıkıştırılmış petrol ürünleri	2,6	2,2	3,2	2,0	1,9	1,4	2,5	1,9
07.4 Katı veya mumsu rafine petrol ürünleri	1,0	0,6	0,5	0,7	2,0	1,3	1,2	0,9
08.1 Temel mineral kimyasal ürünler	1,0	1,4	1,0	1,4	0,7	0,8	0,9	1,2
08.2 Temel organik kimyasal ürünler	0,5	0,8	0,4	0,7	0,4	0,6	0,4	0,7
08.3 Azot bileşikleri ve gübreler (doğal gübreler hariç)	0,4	0,5	0,2	0,3	0,6	0,7	0,4	0,5



Tablo 5.6.15. (Devam) Alt Yük Gruplarına Göre Karayolu Yük Taşımacılığı Oranları (%)

Alt Yük Grubu	2007		2008		2009		Toplam	
	Taşınan Yük	Ton-km	Taşınan Yük	Ton-km	Taşınan Yük	Ton-km	Taşınan Yük	Ton-km
08.4 Temel plastikler ve sentetik kauçuklar, birincil formda	0,5	0,7	0,2	0,3	0,4	0,6	0,4	0,5
08.5 Eczacılık ürünleri ve parakimyasallar (haşarat öldürücüler ve tarımsal amaçlı kimyasal ürünler dahil)	0,5	0,6	0,5	0,9	0,5	0,7	0,5	0,7
08.6 Kauçuk ve plastik ürünler	1,5	2,6	0,9	1,6	0,9	1,5	1,1	2,0
09.1 Cam ve cam ürünleri, seramik ve porselen ürünleri	2,4	3,7	1,8	2,3	1,7	2,4	2,0	2,9
09.2 Çimento, kireç ve alçı	4,5	2,1	4,9	2,5	5,1	2,1	4,8	2,2
09.3 Diğer inşaat malzemeleri, imalatlar	6,8	5,9	5,9	6,1	5,4	5,1	6,0	5,7
10.1 Ana demir-çelik ve demir alaşımları, demir ve çeliğin ilk işlenmesinden elde edilmiş ürünler (borular hariç)	1,9	2,1	2,2	2,9	3,9	3,2	2,7	2,7
10.2 Demir dışı metaller ve ürünleri	0,2	0,2	0,1	0,2	0,4	0,5	0,3	0,3
10.3 Tüpler, borular, içi boş profiller ve ilgili bağlantı parçaları	0,7	0,8	1,0	1,2	0,7	0,9	0,8	0,9
10.4 Yapısal metal ürünler	0,8	1,1	0,4	0,7	0,5	0,5	0,6	0,8
10.5 Boylerler (kazanlar), hırdavat, silah ve diğer fabrikasyon metal ürünler	0,4	0,5	0,3	0,6	0,3	0,4	0,3	0,5
11.1 Tarım ve orman makineleri	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5
11.2 Başka yerde sınıflandırılmamış ev aletleri (beyaz eşya)	0,6	0,9	0,4	0,7	0,3	0,6	0,5	0,8
11.3 Büro makineleri ve bilgisayarlar	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
11.4 Başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makine ve teçhizat	0,2	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3
11.5 Elektronik parçalar, alıcı ve verici cihazları	0,3	0,5	0,3	0,5	0,2	0,3	0,2	0,4
11.6 Televizyon radyo alıcıları; ses ve görüntü kaydetme ve çoğaltma cihazları ile ilgili ürünler (kahverengi eşya)	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
11.7 Tıbbi, hassas ve optik aletler, saatler	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
11.8 Diğer makineler, takım tezgahları ve parçaları	1,2	2,0	1,0	1,5	0,5	0,9	0,9	1,5
12.1 Otomobil sanayi ürünleri	1,0	1,8	0,3	0,7	0,6	1,3	0,6	1,3
12.2 Diğer ulaştırma ekipmanları	0,7	1,5	0,1	0,2	0,5	0,9	0,5	1,0
13.1 Mobilya	1,3	1,7	1,3	2,0	1,1	1,6	1,2	1,8
13.2 Diğer imalat malları	0,6	1,1	0,3	0,6	0,5	0,7	0,5	0,8
14.1 Ev ve belediye atıkları	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14.2 Diğer atık ve ikincil hammaddeler	0,8	0,9	1,2	1,0	1,0	0,9	1,0	0,9
15.1 Posta	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1
15.2 Koliler ve küçük paketler	0,3	0,7	0,5	0,9	0,1	0,1	0,3	0,5
16.1 Konteynerler ve yük nakil kasaları (swap bodies), boş olanlar	0,1	0,1	0,1	0,0	0,3	0,1	0,2	0,1
16.2 Paletler ve diğer paketleme malzemeleri, boş olanlar	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,4	0,5	0,4
17.1 Hanehalkı eşyalarının taşınması	0,8	1,1	0,9	1,6	0,9	1,5	0,8	1,4
17.2 Seyahat edenlerin bagajları ve el bagajları	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17.3 Tamir için araçların taşınması	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17.4 Fabrika ekipmanları ve yapı iskelesi malzemeleri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17.5 Başka yerde sınıflandırılmamış diğer piyasa dışı mallar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18.1 Gruplandırılmış mallar (kargo)	2,3	3,7	2,2	4,3	2,0	3,2	2,2	3,7
19.1 Tanımlanamayan mallar, (konteynerlerde veya yük nakil kasalarında)	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
19.2 Diğer tanımlanamayan mallar	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
20.1 Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	2,6	3,0	2,8	3,3	4,6	6,0	3,4	4,1



5.7. Ağır Taşıtların Seyahat Mesafeleri ve Süreleri

Bu bölümde, etüt kapsamında ele alınan taşıtların şoförlerine uygulanan anket sonuçlarına bağlı olarak, günlük katedilen mesafe (km), seyahat süreleri (saat) ve seyahat mesafeleri (km) değerlendirilmiştir. EK-3'te verilen anket soru formunda da görüldüğü gibi, şoför beyanına dayalı olarak günlük alınan mesafe (km) ve seyahat süresi (saat) de sorulmuştur. Seyahat süresi, şoförün geldiği yerden (başlangıç noktasından) gittiği yere (varış noktasına) kadar olan toplam seyahat mesafesini ne kadar sürede alacağı öngörüsünü yansıtmaktadır. Günlük alınan mesafe ise, etüdün gerçekleştirildiği gün şoförün katedeceği mesafe bilgisini göstermektedir. Seyahat mesafesi (km) ise, şoförün beyan ettiği geldiği yer (seyahate başladığı yer) ve gittiği yer (seyahati tamamlayacağı yer) bilgisine bağlı olarak harita bilgisine göre hesaplanmıştır.

Tablo 5.7.1.'de ortalama günlük katedilen mesafe ve ortalama seyahat mesafeleri, yıllar ve mevsimler bazında taşıt sınıflarına göre verilmiştir. Ortalama değerler; uç değerler ve sorunun bazı şoförler tarafından yanlış algılanması ve/veya yanlış veri girişinden kaynaklanan hatalı veriler çıkartılarak hesaplanmıştır. Yıllar itibariyle ortalama seyahat mesafeleri incelendiğinde, her iki taşıt sınıfı (kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork) şoförleri için, 2008 ve 2009'da 2007'ye göre bir düşüş olduğu göze çarpmaktadır. Üç yılın (2007, 2008 ve 2009) verileri dikkate alındığında, kamyonların ortalama seyahat mesafeleri ilkbahar mevsiminde 382 km, yaz mevsiminde 383 km ve sonbahar mevsiminde 332 km'dir. Kamyon+römork-çekici+yarı römorkların ortalama seyahat mesafeleri ise ilkbahar mevsiminde 594 km, yaz mevsiminde 620 km, sonbahar mevsiminde ise 535 km'dir. Tablodan görüldüğü gibi hem kamyonlarda hem de kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda seyahat mesafesi yaz mevsiminde en uzun, sonbahar mevsiminde ise en kısa olmuştur. Ayrıca, kamyon+römork-çekici+yarı römork şoförlerinin kamyon şoförlerine göre daha uzun mesafe yük taşıdıkları gözlemlenmiştir. Bu durum, taşıt sınıflarının seyahat mesafeleri içinde ki dağılımının verildiği Grafik 5.7.1.'de daha net görülmektedir. Grafik 5.7.1. incelendiğinde, yük taşımacılığında genellikle, 900 km'ye kadar taşımaların %60-70'ler mertebesinde kamyon ağırlıklı, 900 km-1500 km arasında yaklaşık yarı yarıya, 1500



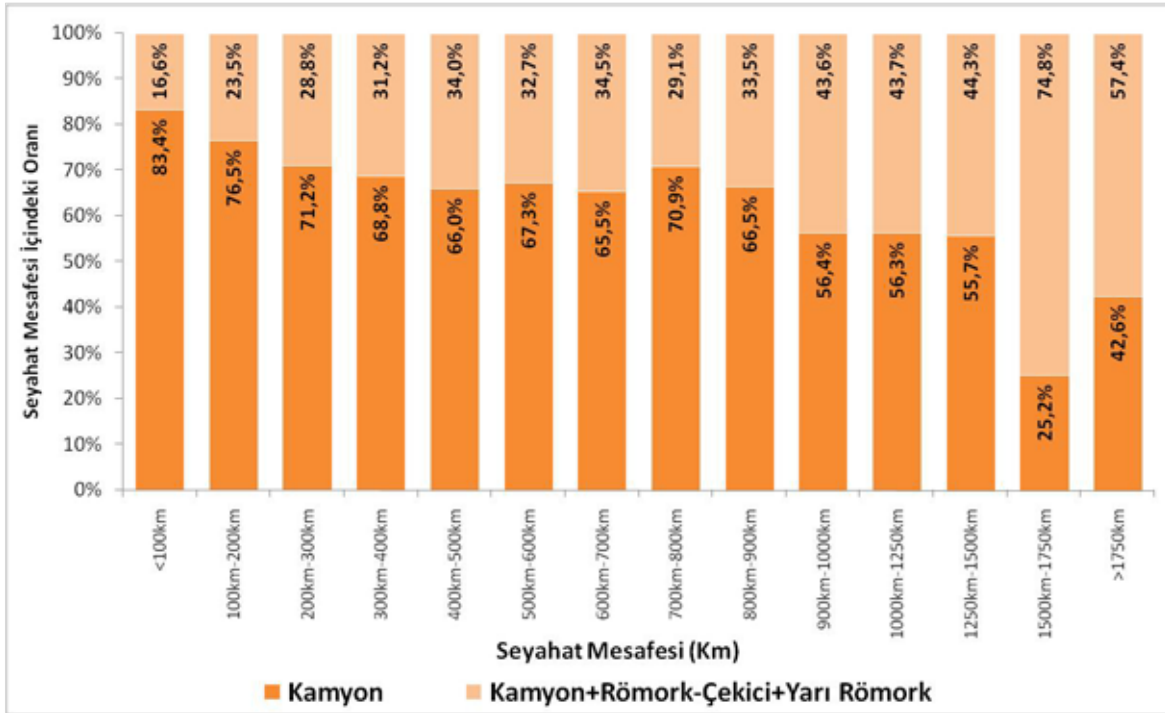
km ve üzeri mesafelerde ise %60-70'ler mertebesinde kamyon+römork-çekici+yarı römork ağırlıklı olduğu görülmektedir.

Tablo 5.7.1. incelendiğinde genel olarak, ortalama seyahat mesafesinin yaz mevsiminde daha fazla olmasına rağmen şoför beyanına dayalı olan ortalama günlük katedilen yol uzunluğunun ilkbaharda, yaz ve sonbahar mevsimlerine göre daha fazla olduğu söylenebilir. Kamyon şoförleri, ilkbaharda günlük ortalama 308 km, yazın 273 km ve sonbaharda 246 km yol giderken kamyon+römork-çekici+yarı römork şoförleri ilkbaharda günlük ortalama 430 km, yazın 399 km ve sonbaharda 367 km yol gittiklerini beyan etmişlerdir. Özellikle yaz aylarında Bölüm 3'te yer alan Grafik 3.7'de görüldüğü gibi, ağır taşıtlar daha çok gece saatlerini tercih etmektedirler. Etütlerin gündüz saatlerinde (saat 08:00 ile 16:00 arası) yapılması nedeniyle gece gerçekleştirilen taşımalar dikkate alınamamaktadır. Gece taşımalarının etüde alınamaması nedeniyle ortalama günlük katedilen mesafenin yaz mevsiminde, ilkbahar mevsimine göre daha kısa elde edildiği düşünülmektedir.

**Tablo 5.7.1.** Yıl ve Mevsimler İtibariyle Taşıt Sınıflarına Göre Ortalama Günlük Katedilen Mesafe (Km) ve Seyahat Mesafesi (Km) Değerleri

TAŞIT SINIFI	YIL	MEVSİM	ORTALAMA GÜNLÜK KATEDİLEN KM.	ORTALAMA SEYAHAT MESAFELERİ (KM)
Kamyon	2007	İLKBAHAR	383	464
		YAZ	286	412
		SONBAHAR	261	354
		Toplam	301	406
	2008	İLKBAHAR	247	315
		YAZ	284	406
		SONBAHAR	215	307
		Toplam	253	350
	2009	İLKBAHAR	297	364
		YAZ	251	336
		SONBAHAR	252	325
		Toplam	266	342
	Toplam	İLKBAHAR	308	382
		YAZ	273	383
		SONBAHAR	246	332
		Toplam	275	367
Kamyon+Römork/ Çekici+Y.Römork	2007	İLKBAHAR	519	716
		YAZ	445	782
		SONBAHAR	335	498
		Toplam	430	663
	2008	İLKBAHAR	391	510
		YAZ	397	664
		SONBAHAR	333	493
		Toplam	379	571
	2009	İLKBAHAR	375	541
		YAZ	359	475
		SONBAHAR	411	583
		Toplam	382	531
	Toplam	İLKBAHAR	430	594
		YAZ	399	620
		SONBAHAR	367	535
		Toplam	398	584

*: Şoför beyanına göre hesaplanmıştır.



Grafik 5.7.1. Taşıt Sınıflarının Seyahat Mesafelerine Göre Dağılımı²¹

Taşıt sınıflarına göre, 2007, 2008 ve 2009 yılları birlikte değerlendirilerek hesaplanan ortalama seyahat süreleri ve duraklama zamanları, mevsimler ve gruplandırılmış seyahat mesafesi değerlerine göre Tablo 5.7.2’de verilmiştir. Bu tabloda, anket uygulanan şoförlerin beyan ettikleri seyahat sürelerinin ortalamaları ve trafik sayımlarından elde edilen kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork taşıt sınıflarının ortalama hızları ile (kamyon için 73 km/saat, kamyon+römork-çekici+yarı römork için 74 km/saat) toplam seyahat süresi üzerinden hesaplanan seyahat sürelerinin ortalamaları verilmektedir. Şoför beyanına göre ortalama seyahat süreleri durma, duraklama ve mola sürelerini kapsarken, ortalama hıza göre hesaplanan ortalama seyahat süreleri ise sabit hız ile hiç durmadan yapacağı seyahat sürelerini göstermektedir. Bu nedenle, bu iki süre farkının duraklama zamanı olduğu varsayılmıştır. Ortalama seyahat süreleri hesaplanırken, uç değerler çıkartılmış, özellikle şoför beyanına göre ortalama seyahat süresinde, anket sorusunun yanlış anlaşılmasından kaynaklanan aykırı değerler göz ardı edilmiş ve süreler sadece ülke sınırları içerisindeki taşımacılar dikkate alınarak belirlenmiştir.

²¹ 2007, 2008 ve 2009 yılı verileri birlikte değerlendirilmiştir.



Tablo 5.7.2 incelendiğinde, taşıt sınıfları açısından seyahat sürelerinde, beklenenin aksine mevsimin etkisinin olmadığı görülmektedir. Bu durum, etütlerin kış mevsimi hariç diğer mevsimlerde, elverişli hava koşullarında yapılmasının bir sonucu olarak düşünülebilir. Daha öncede bahsedildiği gibi etütlerin gündüz 08:00-16:00 saatlerinde şoförlere anket uygulanarak yapılması nedeniyle yaz mevsiminde duraklama zamanı daha yüksek çıkmıştır.

Tablo 5.7.2'den, ilgili seyahat mesafesi aralıklarında, şoför beyanına göre ortalama seyahat sürelerinde, genel olarak taşıt sınıflarına göre bir farklılık olmadığı görülmektedir. Kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfının kamyonlara kıyasla daha hızlı seyahat etmelerine karşın daha uzun mesafe gitmeleri nedeniyle, seyahat sürelerinin birbirine yaklaştığı düşünülmektedir.

**Tablo 5.7.2.** Mevsimler Bazında Taşıtların Sınıflarına Göre Ortalama Seyahat Süreleri (saat) ve Ortalama Seyahat Mesafeleri (km)

TAŞIT SINIFI	MEVSİM	SEYAHAT MESAFESİ SINIFLARI	ETÜDE ALINAN TAŞITLARIN DAĞILIMI (%)	ŞOFÖR BEYANINA GÖRE ORT. SEYAHAT SÜRESİ (SAAT)	ORT. HIZA* GÖRE ORT. SEYAHAT SÜRESİ (SAAT)	ORT. SEYAHAT MESAFESİ (KM.)	ORTALAMA** DURAKLAMA ZAMANI (SAAT)
Kamyon	İLKBAHAR	<200km	44	2,54	1,25	91	1,29
		200km-500km	24	7,30	4,53	331	2,77
		501km-750km	16	12,48	8,52	622	3,96
		751km-1000km	9	17,48	11,77	859	5,71
		1001km-1500km	6	25,54	16,12	1176	9,42
		>1500km	1	33,48	22,41	1636	11,07
	YAZ	<200km	48	2,12	1,18	86	0,94
		200km-500km	23	6,24	4,48	327	1,76
		501km-750km	11	12,54	8,66	632	3,88
		751km-1000km	8	20,54	11,94	872	8,60
		1001km-1500km	8	25,54	16,40	1197	9,14
		>1500km	2	35,12	22,35	1631	12,77
	SONBAHAR	<200km	52	2,18	1,31	96	0,87
		200km-500km	24	6,54	4,49	328	2,05
		501km-750km	11	12,18	8,40	614	3,78
		751km-1000km	7	17,54	11,79	861	5,75
		1001km-1500km	6	24,18	16,28	1189	7,90
		>1500km	1	32,54	22,68	1655	9,86
	Genel	<200km	48	2,24	1,25	91	0,99
		200km-500km	23	6,54	4,50	328	2,04
		501km-750km	13	12,42	8,54	623	3,88
751km-1000km		8	19,0	11,84	864	7,16	
1001km-1500km		7	25,30	16,29	1189	9,01	
>1500km		1	34,24	22,43	1638	11,81	
Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork	İLKBAHAR	<200km	22	3,12	1,34	99	1,78
		200km-500km	27	8,0	4,67	345	3,33
		501km-750km	18	12,48	8,20	607	4,28
		751km-1000km	14	18,18	11,71	867	6,47
		1001km-1500km	13	25,24	16,23	1201	9,01
		>1500km	6	30,42	21,86	1618	8,56
	YAZ	<200km	28	2,36	1,37	102	0,99
		200km-500km	24	7,24	4,58	339	2,66
		501km-750km	13	13,0	8,51	630	4,49
		751km-1000km	11	19,30	11,76	870	7,54
		1001km-1500km	14	21,54	16,14	1194	5,40
		>1500km	10	35,12	21,96	1625	13,16
	SONBAHAR	<200km	33	2,42	1,38	102	1,04
		200km-500km	26	7,6	4,44	328	3,16
		501km-750km	13	12,24	8,37	620	3,87
		751km-1000km	9	19,6	11,90	881	7,70
		1001km-1500km	12	25,48	16,41	1214	9,07
		>1500km	7	29,48	22,03	1631	7,45
	Genel	<200km	28	2,48	1,37	101	1,11
		200km-500km	26	7,30	4,56	338	2,74
		501km-750km	14	12,48	8,35	618	4,13
751km-1000km		11	18,54	11,78	872	6,76	
1001km-1500km		13	24,18	16,25	1202	7,93	
>1500km		8	32,42	21,96	1625	10,46	

*Duraklamasız ortalama sabit hız, kamyonlar için, 73 km/saat, kamyon+römork-çekici+yarı römork için 74 km/saat olarak alınmıştır.

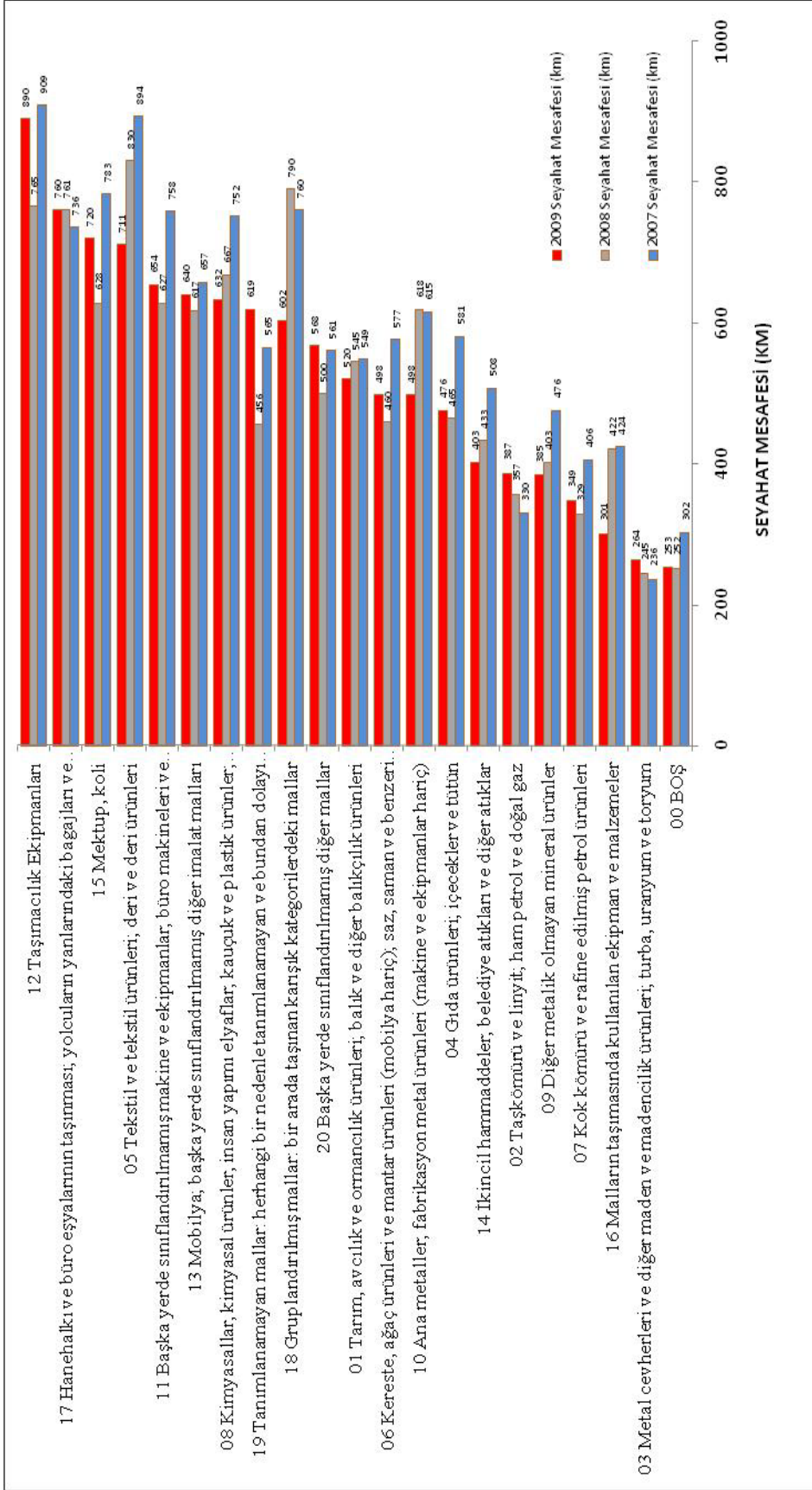
** Mola sürelerini de kapsar.



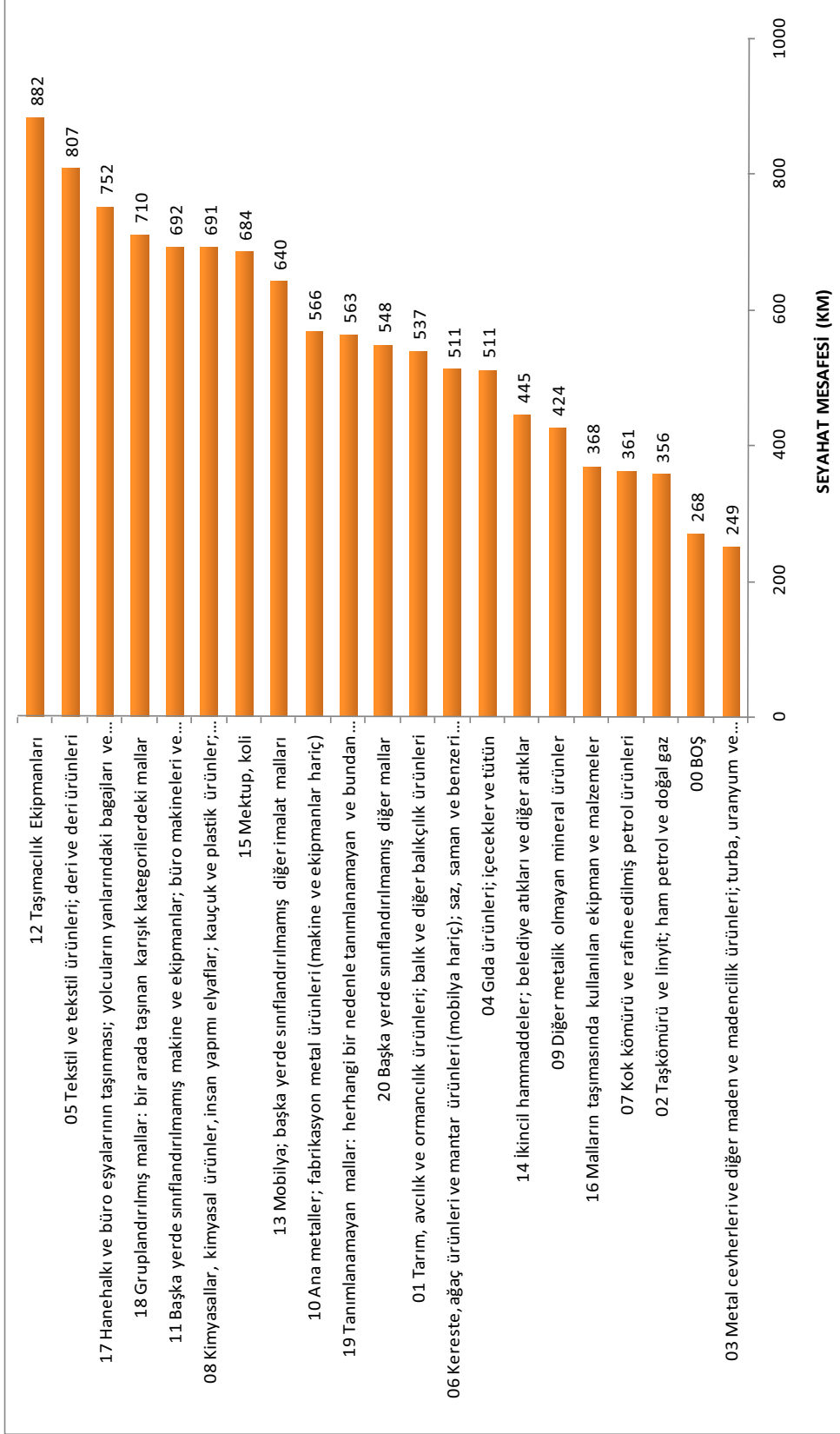
Daha öncede bahsedildiği gibi, şoförlere uygulanan anket kapsamında, kendilerine taşıdıkları yükün cinsi sorulmuş ve EK-4'te verilen Avrupa Birliği'nin 2008 yılından itibaren kullandığı yük gruplandırma şeması esas alınarak, yük cinsleri üst grupta 20 ve alt grupta 81 adet olmak üzere gruplandırılmıştır. Grafik 5.7.2'de yıllar itibariyle üst yük gruplarına göre ortalama seyahat mesafeleri, Grafik 5.7.3'te üç yılın (2007, 2008 ve 2009) birlikte değerlendirildiği üst yük gruplarına göre ortalama seyahat mesafeleri, Grafik 5.7.4'de üç yılın birlikte değerlendirildiği alt yük gruplarına göre ortalama seyahat mesafeleri ve Grafik 5.7.5'te ise yük üst gruplarına göre üç yıl için ayrı ayrı taşıt-km dağılımları verilmiştir.

Grafik 5.7.2. incelendiğinde, 2009 yılında 2007'ye göre metal cevherleri ve taşkömürü- linyit, başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar ve hanehalkı-büro eşyalarının taşınması yük üst grupları dışındaki üst yük gruplarında, ortalama seyahat mesafelerinde bir düşüş olduğu gözlemlenmiştir. En büyük düşüşün ise, tekstil ve tekstil ürünleri ile kimyasal ürünler üst yük gruplarında gerçekleştiği görülmektedir.

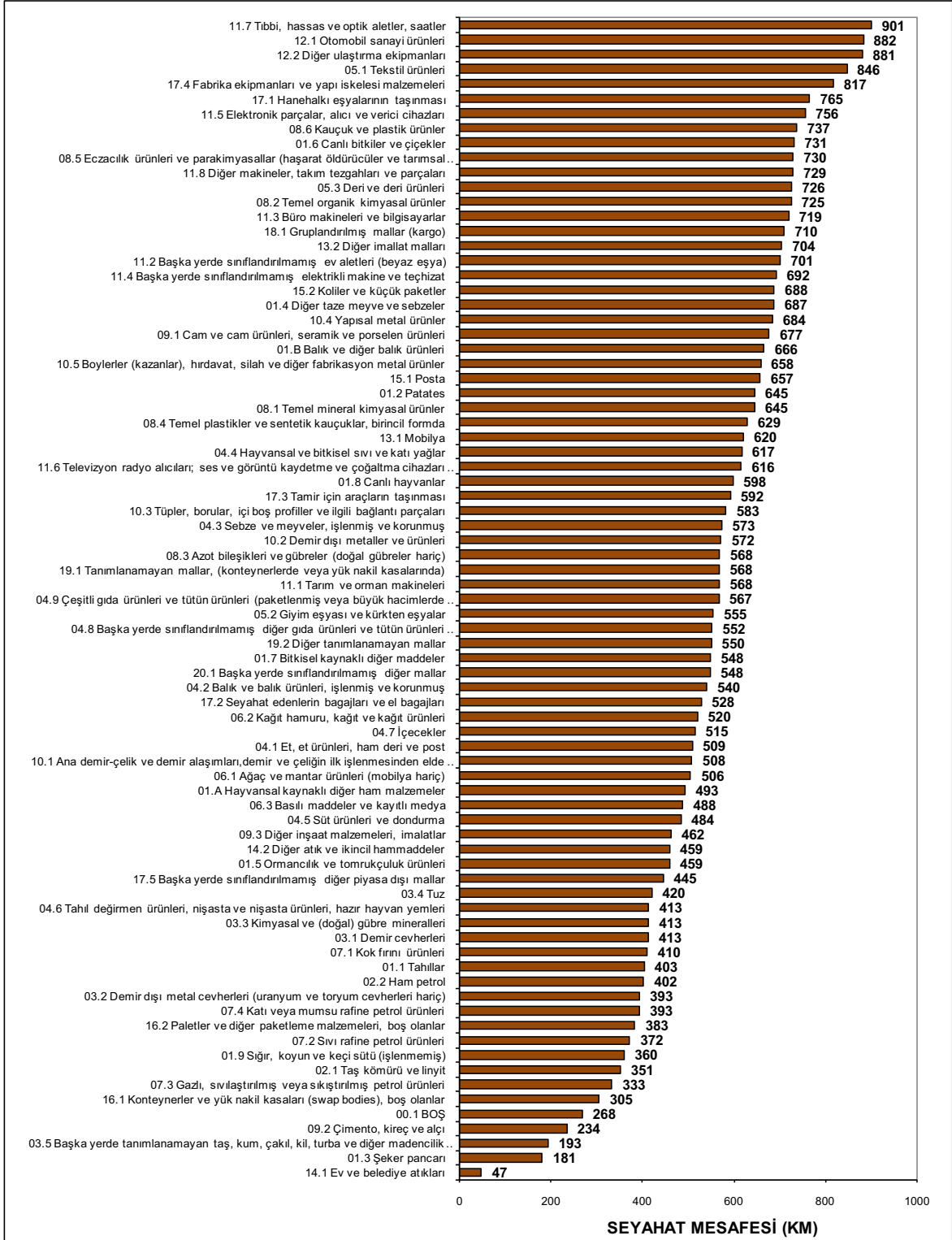
Üç yılın verilerinin birlikte değerlendirildiği Grafik 5.7.3'e göre, en uzak mesafe taşınan üst yük grubu taşımacılık ekipmanları (882 km) iken metal cevherleri, diğer maden ve madencilik ürünleri (249 km) en kısa mesafe taşınan üst yük grubudur. Bu kategoride özellikle kum, çakıl vb. inşaat malzemelerinin yer alması nedeniyle seyahat mesafesi kısa olmaktadır. Boş taşıtlar ise, 268 km ile en kısa seyahat mesafesine sahip ikinci gruptur. Grafik 5.7.4'e göre ise, alt yük gruplarında en uzak mesafe taşınan yük grupları tıbbi, hassas ve optik aletler, saatler (901 km), otomobil sanayi ürünleri (882 km), diğer ulaştırma ekipmanları (881 km) iken en kısa mesafe taşınan alt yük grubu ev ve belediye atıkları (47 km) olmuştur.



Grafik 5.7.2. Yıllar İtibarıyla Üst Yük Gruplarına Göre Ortalama Seyahat Mesafeleri (km)



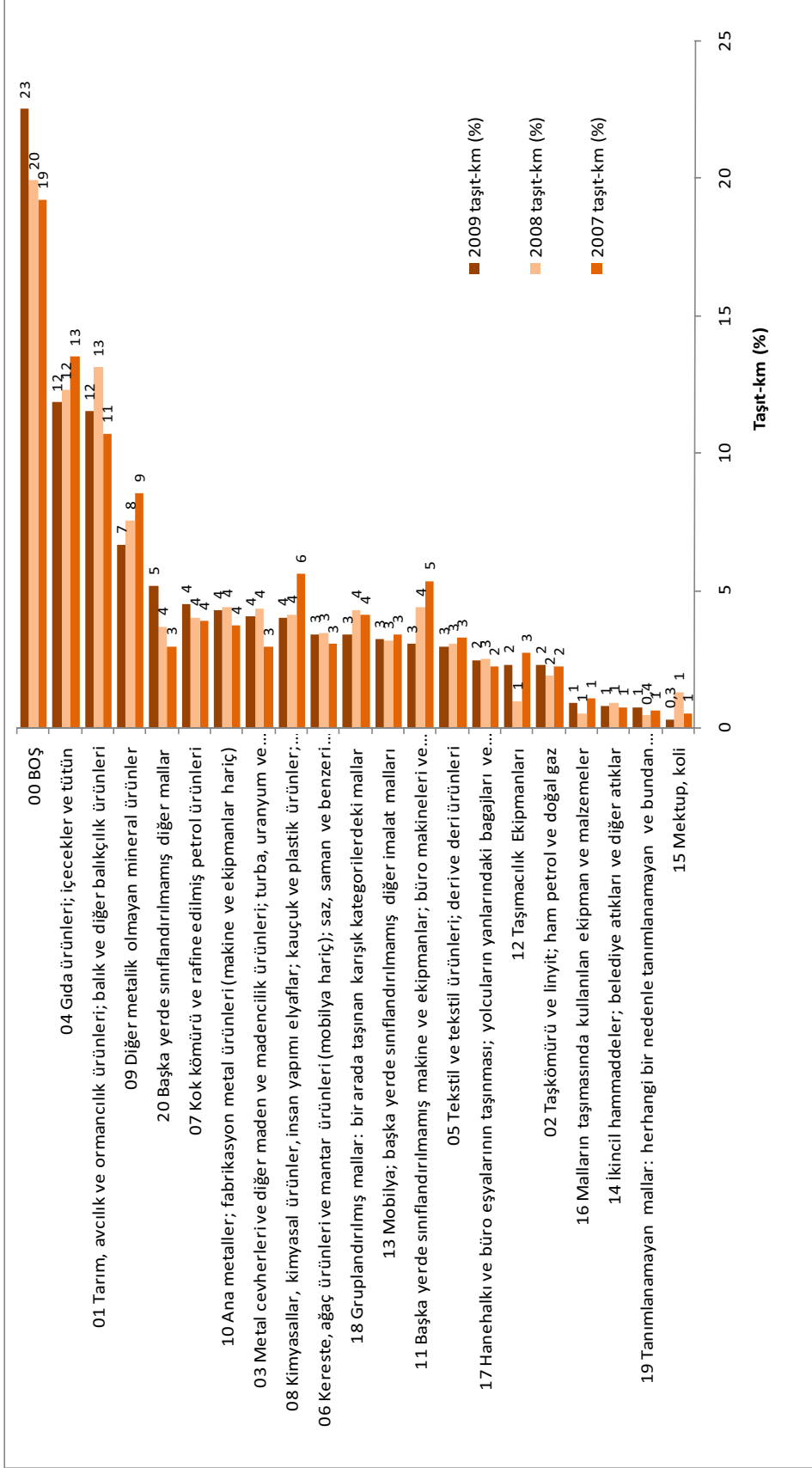
Grafik 5.7.3. Üst Yük Gruplarına Göre Ortalama Seyahat Mesafeleri (km) (2007, 2008 ve 2009 yılları birlikte değerlendirilmiştir)



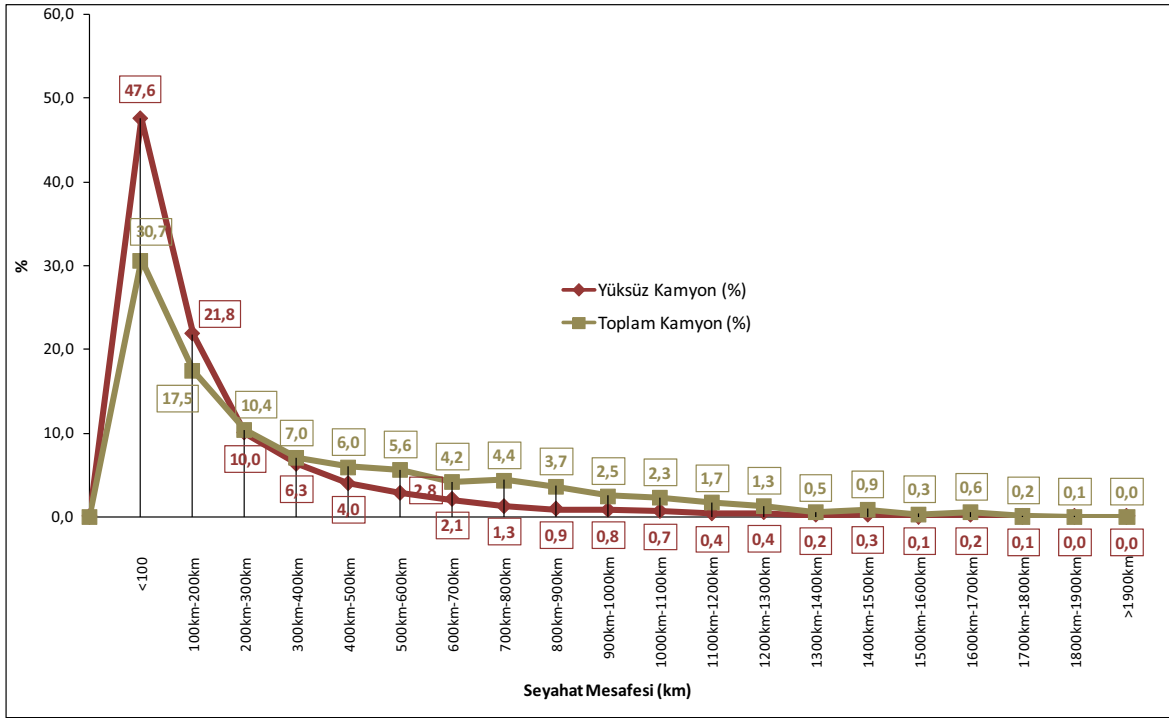
Grafik 5.7.4. Alt Yük Gruplarına Göre Ortalama Seyahat Mesafeleri (Km) (2007, 2008 ve 2009 yılları birlikte değerlendirilmiştir)



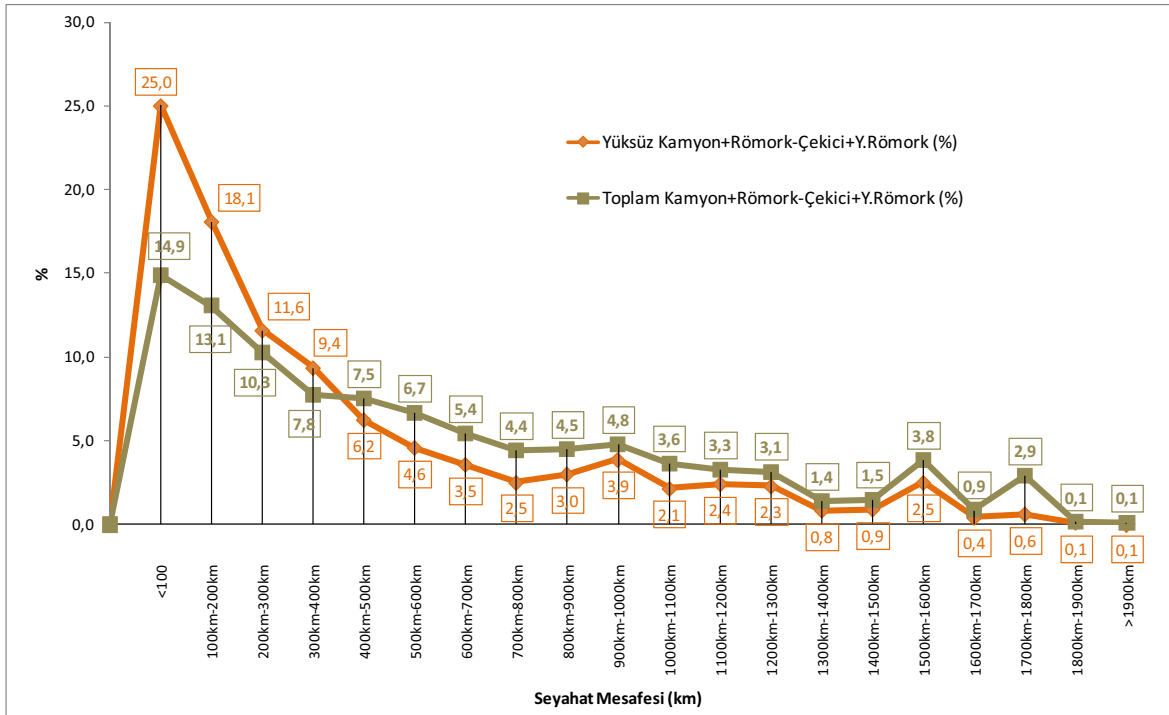
Grafik 5.7.5'te ise yıllar itibariyle üst yük gruplarına göre taşıt-km değerlerinin dağılımları verilmiştir. Buna göre yüksüz (boş) taşıtlar, üst yük grubunda en kısa ikinci ortalama seyahat mesafesine sahip olmasına rağmen (Grafik 5.7.3), en yüksek taşıt-km payına sahip grup olmuştur. Bunun nedeni, daha fazla taşıtın yüksüz olarak seyahat etmeleridir. Bölüm 5.6.1'de belirtildiği gibi, kamyonların 2007 yılında %30,7'si, 2008 yılında %33,5'i, 2009 yılında %35,7'si, kamyon+römork-çekici+yarı römorkların ise 2007 ve 2008 yıllarında %29,6'sı, 2009 yılında %35,6'sı yüksüzdür. Yüksüz taşıtların 2007 yılında toplam taşıt-km içindeki payı %19 iken, 2008 yılında %20 ve 2009 yılında ise %23 olmuştur. Bu bölümde, taşıt sınıflarına göre yüksüz taşıtların seyahat mesafeleri ayrıca incelenmiş ve seyahat mesafelerine göre dağılımı Grafik 5.7.6. ve Grafik 5.7.7.'de verilmiştir. Buna göre, boş kamyonların büyük bir çoğunluğunun (%69,4) 200 km mesafede hareket ettiği, 200 km'den daha uzun mesafelerde ise yüksüz kamyon oranının azaldığı söylenebilir. Grafik 5.7.6'da ayrıca tüm kamyonların seyahat mesafelerine göre dağılımı da verilmiştir. Bu grafikten görüldüğü üzere 200 km'ye kadar taşımacılık yapan kamyonların oranı toplamda %48,2 iken boş kamyonlarda bu oran %69,4'tür. Aynı oranlar (200 km'ye kadar olan taşımalar) kamyon+römork-çekici+yarı römork için Grafik 5.7.7'den de görüleceği üzere boş kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda %43,1 ve tüm kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda %28'dir. Bu grafiklerden de görüldüğü gibi, hem yüklü hem de boş taşıtlarda, kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda taşıma mesafeleri kamyonlara kıyasla daha fazladır.



Grafik 5.7.5. Yıllar İtibariyle Üst Yük Gruplarına Göre Taşıt-km Dağılımı (%)



Grafik 5.7.6. Toplam ve Yüksüz (Boş) Kamyonların Seyahat Mesafelerine Göre Dağılımı



Grafik 5.7.7. Toplam ve Yüksüz (Boş) Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römorkların Seyahat Mesafelerine Göre Dağılımı



5.8. Yük Hareketliliğinin Coğrafi Sınıflandırılması

Çalışmanın bu bölümünde yük hareketliliği il içi, iller arası ve uluslararası olmak üzere 3 farklı grupta incelenmiştir (Ünal, 2010). İl içi yük hareketliliği hareketin başlangıç ve bitişi aynı il olan taşımaları, iller arası yük hareketliliği hareketin başlangıç ve bitişi farklı iller olan taşımaları, uluslararası yük hareketliliği ise hareketin başlangıç veya bitişi ya da her ikisi birden yurtdışı olan taşımaları ifade etmektedir (Ünal, 2010). Bu bölümdeki tablolarda coğrafi sınıflandırma ve taşıt tiplerine göre seyahat mesafesi, ortalama taşınan yük, taşıt-km ve ton-km değerleri yer almaktadır.

Tablo 5.8.1.'de "Coğrafi Sınıflandırmaya ve Taşıt Sınıflarına Göre Yük Hareketliliği" değerlendirmeye alınmıştır. Değerlendirmeye alınan taşıt sayısına göre il içi taşımaların %85,4'ü kamyonlarla, %14,6'sı kamyon+römork-çekici+yarı römorklarla yapılmaktadır. İller arası taşımaların %71,6'sı kamyonlarla, %28,4'ü kamyon+römork-çekici+yarı römorklarla yapılmaktadır. Uluslararası taşımaların ise %5,5'i kamyonlar, %94,5'i ise kamyon+römork-çekici+yarı römorklarla yapılmaktadır. İl içi ve iller arası taşımada daha çok kamyon ve uluslararası taşımada ise daha çok kamyon+römork-çekici+yarı römork tercih etmenin sebepleri ise mesafe ve taşıtların taşıma kapasitesidir. Kamyonlar, kamyon+römork-çekici+yarı römorklara göre taşıma kapasitesi düşük olduğu için (ortalama 12,7 ton/taşı²²) daha kısa mesafelerde (il içi ve iller arası taşıma) tercih edilmektedir. Ancak uzun mesafelerde (uluslararası taşıma) taşıma kapasitesi daha fazla olan (ortalama 20,4 ton/taşı²³) kamyon+römork-çekici+yarı römorklar kullanılmaktadır. Taşıma hareketleri taşıt-km'ye göre değerlendirildiğinde il içi taşımaların %84,9'u kamyonlarla, %15,1'i kamyon+römork-çekici+yarı römorklarla yapılmaktadır. İller arası taşımaların %69,4'ü kamyonlarla, %30,6'sı ise kamyon+römork-çekici+yarı römorklarla yapılmaktadır. Uluslararası taşımaların ise %3,6'sı kamyonlarla, %96,4'ü ise kamyon+römork-çekici+yarı römorklarla yapılmaktadır. Taşıma hareketi ton-km'ye göre değerlendirildiğinde ise il içi taşımaların %74,9'u kamyonlarla, %25,1'i kamyon+römork-çekici+yarı römorklarla yapılmaktadır. İller arası taşımaların %62,3'ü kamyonlarla,

²² Yüklü taşıtlar (Tablo 5.6.1)

²³ Yüklü taşıtlar (Tablo 5.6.2)



%37,7'si kamyon+römork-çekici+yarı römorklarla yapılmaktadır. Uluslararası taşımının ise %2,5'i kamyonlarla, %97,5'i ise kamyon+römork-çekici+yarı römorklarla yapılmaktadır.

Tablo 5.8.1. Coğrafi Sınıflandırmaya ve Taşıtlarına Göre Yük Hareketliliği

YILLAR	Coğrafi Sınıflandırma	Kamyon			Kamyon+Römork - Çekici+Yarı Römork		
		Taşıtlar Sayısı (%)	Taşıtlar-km (%)	Ton-km (%)	Taşıtlar Sayısı (%)	Taşıtlar-km (%)	Ton-km (%)
2007	İliçi	84,8	84,7	72,9	15,2	15,3	27,1
	İllerarası	75,6	73,0	66,7	24,4	27,0	33,3
	Uluslararası	4,7	3,4	2,7	95,3	96,6	97,3
	Toplam	72,3	61,5	52,3	27,7	38,5	47,7
2008	İliçi	86,6	86,2	75,1	13,4	13,8	24,9
	İllerarası	71,3	68,9	61,1	28,7	31,1	38,9
	Uluslararası	4,5	3,7	1,5	95,5	96,3	98,5
	Toplam	72,1	61,3	52,8	27,9	38,7	47,2
2009	İliçi	84,7	83,8	76,5	15,3	16,2	23,5
	İllerarası	68,1	66,0	58,7	31,9	34,0	41,3
	Uluslararası	7,1	3,7	3,0	92,9	96,3	97,0
	Toplam	68,8	58,7	51,2	31,2	41,3	48,8
Toplam	İliçi	85,4	84,9	74,9	14,6	15,1	25,1
	İllerarası	71,6	69,4	62,3	28,4	30,6	37,7
	Uluslararası	5,5	3,6	2,5	94,5	96,4	97,5
	Toplam	70,9	60,4	52,1	29,1	39,6	47,9

Tablo 5.8.2.'de "Coğrafi Sınıflandırmaya ve Mevsimlere Göre Yük Hareketliliği" verilmektedir. Buna göre il içi, iller arası ve uluslararası yük hareketliliğinde mevsimler arasında dengeli bir dağılım olduğu görülmekle birlikte sonbahar mevsiminde hem taşıtlar sayısına hem de taşınan yüke göre uluslararası taşımının payı bir miktar azalmaktadır.

**Tablo 5.8.2. Coğrafi Sınıflandırmaya ve Mevsimlere Göre Yük Hareketliliği**

Mevsim	İl İçi		İller Arası		Uluslararası	
	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)
İlkbahar	19,6	12,8	74,6	80,3	5,9	6,8
Yaz	20,3	14,6	74,0	76,5	5,7	8,9
Sonbahar	20,0	16,3	75,9	78,0	4,1	5,7
Toplam	20,0	14,6	74,8	78,2	5,2	7,2

Tablo 5.8.3.'te coğrafi sınıflandırmaya göre kamyon hareketliliğine ait bilgiler yer almaktadır. Kamyonlar il içi taşımalarda ortalama 7,1 ton yük taşımakta ve ortalama 60,4 km seyahat etmektedirler. İller arası taşımalarda ortalama 9,9 ton yük taşımakta ve ortalama 461,7 km seyahat etmektedirler. Uluslararası taşımalarda ise ortalama 10,8 ton yük taşımakta ve ortalama 769,4 km seyahat etmektedirler. Tablodan görüldüğü gibi uzun mesafe taşımalarında ortalama taşınan yük daha fazla olmaktadır. Etüde alınan taşıt sayılarına göre kamyonların %24'ü il içi taşıma, %75,6'sı iller arası taşıma ve %0,4'ü ise uluslararası taşıma yaptığı görülmektedir. Bu değerleri kamyon-km'ye göre incelediğimizde ise; kamyonların %4 il içi, %95,2'si iller arası ve %0,8'i ise uluslararası taşıma, ton-km'ye göre incelediğimizde ise; kamyonların %2,6'sı il içi, %96,6'sı iller arası ve %0,8'i ise uluslararası taşıma yaptığı görülmektedir. Kamyonların sayı bakımından il içi taşımalarda kullanımının (%24) yüksek olmasına rağmen seyahat mesafesinin kısa olması ve ortalama taşınan yükün daha az olması nedeniyle kamyon-km'ye (%4) ve ton-km'ye (%2,6) göre il içi taşımadaki yüzdesi daha az olmaktadır.

**Tablo 5.8.3. Taşıma Hareketine Göre Kamyonlar**

YILLAR	Coğrafi Sınıflandırma	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşıt Sayısı (%)	Ortalama Seyahat (km)	Kamyon-km (%)	Ton-km (%)
2007	İlçi	7,8	18,1	58,0	2,6	1,8
	İllerarası	10,0	81,5	480,6	96,5	97,1
	Uluslararası	13,4	0,4	875,2	0,9	1,2
2008	İlçi	7,3	29,6	66,3	5,6	3,8
	İllerarası	10,3	70,1	467,4	93,6	95,8
	Uluslararası	7,7	0,3	957,9	0,8	0,4
2009	İlçi	6,4	25,6	56,9	4,3	2,7
	İllerarası	9,5	74,0	438,2	94,9	96,5
	Uluslararası	9,8	0,5	592,0	0,8	0,8
TOPLAM	İlçi	7,1	24,0	60,4	4,0	2,6
	İllerarası	9,9	75,6	461,7	95,2	96,6
	Uluslararası	10,8	0,4	769,4	0,8	0,8

Tablo 5.8.4.'te ise coğrafi sınıflandırmaya göre kamyon+römork-çekici+yarı römork hareketliliğine ait bilgiler yer almaktadır. Kamyon+römork-çekici+yarı römorklar il içi taşımalarında ortalama 12,8 ton yük taşımakta ve ortalama 62,7 km seyahat etmektedirler. İller arası taşımalarında ortalama 15 ton yük taşımakta ve ortalama 513,9 km seyahat etmektedirler. Uluslararası taşımalarında ise ortalama 15,2 ton yük taşımakta ve ortalama 1195,6 km seyahat etmektedirler. Etüde alınan taşıt sayılarına göre kamyon+römork-çekici+yarı römorkların %10'unun il içi taşıma, %72,9'unun iller arası taşıma ve %17'sinin ise uluslararası taşıma yaptığı görülmektedir. Bu değerleri kamyon+römork-çekici+yarı römork-km'ye göre incelediğimizde ise, kamyon+römork-çekici+yarı römorkların %1,1'i il içi, %64,1'i iller arası ve %34,8'i ise uluslararası taşıma; ton-km'ye göre incelediğimizde ise, kamyon+römork-çekici+yarı römorkların %0,9'u il içi, %63,4'ü iller arası ve %35,6'sı ise uluslararası taşıma yaptığı görülmektedir. Kamyon+römork-çekici+yarı römorkların sayı bakımından il içi taşımalarında kullanımının (%10) yüksek olmasına rağmen seyahat mesafesinin kısa olması ve ortalama taşınan yükün daha az



olması nedeniyle kamyon+römork-çekici+yarı römork-km'ye (%1,1) ve ton-km'ye (%0,9) göre il içi taşımadaki yüzdesi kamyonlarda olduğu gibi daha az olmaktadır.

Tablo 5.8.4. Taşıma Hareketine Göre Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römorklar

YILLAR	Coğrafi Sınıflandırma	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşıt Sayısı (%)	Ortalama Seyahat (km)	Kam.+röm.-çekici+y. röm.-km (%)	Ton-km (%)
2007	İliçi	16,3	8,5	58,3	0,7	0,7
	İllerarası	15,3	68,6	550,2	57,0	53,2
	Uluslararası	16,8	22,9	1222,4	42,3	46,1
2008	İliçi	14,5	11,9	68,6	1,4	1,4
	İllerarası	16,2	72,8	524,9	67,0	68,3
	Uluslararası	14,1	15,3	1175,8	31,6	30,3
2009	İliçi	9,3	10,2	61,2	1,2	0,9
	İllerarası	14,1	76,4	481,5	69,3	71,3
	Uluslararası	13,7	13,4	1173,4	29,6	27,8
TOPLAM	İliçi	12,8	10,0	62,7	1,1	0,9
	İllerarası	15,0	72,9	513,9	64,1	63,4
	Uluslararası	15,2	17,0	1195,6	34,8	35,6

Tablo 5.8.5.'te ise tüm ağır taşıtların coğrafi sınıflandırmaya göre taşımacılık bilgileri verilmektedir. Ağır taşıtlar il içi taşımalarında ortalama 7,9 ton yük taşımakta ve ortalama 60,7 km seyahat etmektedirler. İller arası taşımalarında ortalama 11,3 ton yük taşımakta ve ortalama 476,5 km seyahat etmektedirler. Uluslararası taşımalarında ise ortalama 14,9 ton yük taşımakta ve ortalama 1172,3 km seyahat etmektedirler. Etüde alınan taşıt sayılarına göre ağır taşıtların %20'sinin il içi taşıma, %74,8'inin iller arası taşıma ve %5,2'sinin ise uluslararası taşıma yaptığı görülmektedir. Bu değerleri gerçekleştiren ağır taşıt-km'ye göre incelediğimizde ise; ağır taşıtların %2,8'i il içi, %82,9'u iller arası ve %14,3'ü ise uluslararası taşıma, ton-km'ye göre incelediğimizde ise; ağır taşıtların %1,8'i il içi, %80,7'si iller arası ve %17,5'i ise uluslararası taşıma yaptığı görülmektedir.



Tablo 5.8.5. Taşıma Hareketine Göre Ağır Taşıtlar

YILLAR	Coğrafi Sınıflandırma	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşıt Sayısı (%)	Ortalama Seyahat (km)	Taşıt-km (%)	Ton-km (%)
2007	İlçi	9,1	15,4	58,1	1,9	1,3
	İllerarası	11,3	77,9	497,6	81,3	76,1
	Uluslararası	16,6	6,7	1206,1	16,8	22,6
2008	İlçi	8,3	24,6	66,6	4,0	2,7
	İllerarası	12,0	70,9	483,9	83,3	82,8
	Uluslararası	13,8	4,5	1165,9	12,7	14,5
2009	İlçi	6,9	20,8	57,6	3,0	1,8
	İllerarası	11,0	74,7	452,0	84,3	84,2
	Uluslararası	13,4	4,5	1132,1	12,7	14,0
TOPLAM	İlçi	7,9	20,0	60,7	2,8	1,8
	İllerarası	11,3	74,8	476,5	82,9	80,7
	Uluslararası	14,9	5,2	1172,3	14,3	17,5

5.8.1. İl İçi Taşımalar

Tablo 5.8.6.'da "İl İçi Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı" verilmektedir. Ortalama seyahat mesafeleri incelendiğinde tüm yük cinsleri il içerisinde yaklaşık olarak aynı mesafeyi katetmektedirler. İl içi harekette ağır taşıtların %52,3'ü yük taşımamaktadır (boş taşıtlar). En fazla taşınan yük grubu ise %12,2 ile *metal cevherleridir*. Bu yük grubunun alt sınıfları incelendiğinde ise en fazla taşınan yükün %93,5 ile *taş, kum, çakıl vb.* olduğu görülmektedir. Yani il içi taşımalarda en fazla *kum, çakıl vb.* inşaat malzemeleri taşınmaktadır. Metal cevherlerini %7,3 ile *gıda ürünleri* takip etmektedir. Bu yük grubunun alt sınıfları incelendiğinde ise en fazla taşınan yükün %24,9 ile *tahıl değirmen ürünleri* ve %16,8 ile *çeşitli gıda ve tütün ürünleri* olduğu görülmektedir. Ortalama taşınan yüke göre incelendiğinde ise ortalama 21,1 ton ile ilk sırada yine metal cevherleri yer almaktadır. Onu ortalama 17,7 ton ile *diğer metalik olmayan mineral ürünler ve taşkömürü ve linyit* takip etmektedir. Taşınan yüke göre sıralandığında ise *metal cevherleri* %32,4 ile ilk sırada yer almaktadır. Metal cevherleri üst yük grubunun %94,4'ü *taş, kum, çakıl vb.*



yük sınıfıdır. İkinci sırada ise %16,3 ile *diğer metalik olmayan mineral ürünler* ve üçüncü sırada ise %8,3 ile *tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri* yer almaktadır.

Tablo 5.8.7.'de ise “İl İçi Taşımaların Gövde Tiplerine Göre Dağılımı” verilmektedir. İl içi taşımada en fazla kullanılan taşıt gövde tipi %62,1 ile *açık kasadır*. Onu %14,8 ile gövde tipi *damperli* olan ağır taşıtlar ve %9,8 ile *kapalı kasalar* takip etmektedir. Ortalama taşınan yüke göre incelendiğinde ise ilk sırada ortalama 12,8 ton ile gövde tipi *diğer* olarak belirtilen ağır taşıtlar yer almaktadır. İkinci sırada ortalama 10,8 ton ile *sıvı yük taşıyan tankerler* ve üçüncü sırada ise gövde tipi *damperli* olan ağır taşıtlar yer almaktadır. Taşınan yüke göre sıralandığında ise ilk sırada %58,5 ile *açık kasalar* yer almaktadır. Onu %20 ile gövde tipi *damperli* olan taşıtlar ve %6,6 ile *sıvı yük taşıyan tankerler* takip etmektedir.



Tablo 5.8.6. İl İçi Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı

Yük Cinsi	Taşıt Sayısı (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)
Boş	100,0	2,6	100,0	58,9
Boş	52,3	2,6	17,1	58,9
Tahıllar	21,3	15,7	32,9	67,7
Patates	2,5	4,4	1,1	81,5
Şeker pancarı	5,6	19,1	10,5	65,9
Diğer taze meyve ve sebzeler	16,2	11,0	17,6	68,7
Ormancılık ve tomrukçuluk ürünleri	10,3	13,8	13,9	70,8
Canlı bitkiler ve çiçekler	1,0	3,1	0,3	60,4
Bitkisel kaynaklı diğer maddeler	12,2	7,9	9,4	53,6
Canlı hayvanlar	19,9	4,3	8,3	61,0
Sığır, koyun ve keçi sütü (işlenmemiş)	6,4	4,7	2,9	44,4
Hayvansal kaynaklı diğer ham malzemeler	4,3	7,0	2,9	64,0
Balık ve diğer balık ürünleri	0,4	3,5	0,1	64,0
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	6,5	10,2	8,3	63,7
Taş kömürü ve linyit	86,5	18,2	89,1	84,3
Ham petrol	13,5	14,3	10,9	101,1
Doğal gaz	0,0	0,0	0,0	0,0
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	1,4	17,7	3,1	86,6
Demir cevherleri	2,0	15,7	1,5	49,6
Demir dışı metal cevherleri (uranyum ve toryum cevherleri hariç)	2,1	21,9	2,1	66,3
Kimyasal ve (doğal) gübre mineralleri	1,4	15,5	1,1	56,4
Tuz	1,0	19,7	1,0	65,5
Başka yerde tanımlanamayan taş, kum, çakıl, kil, turba vb.	93,5	21,1	94,4	54,5
Uranyum ve toryum cevherleri	0,0	0,0	0,0	0,0
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	12,2	21,1	32,4	54,5
Et, et ürünleri, ham deri ve post	6,3	3,2	2,6	76,6
Balık ve balık ürünleri, işlenmiş ve korunmuş	1,0	4,3	0,6	71,3
Sebze ve meyveler, işlenmiş ve korunmuş	7,9	9,0	8,8	73,8
Hayvansal ve bitkisel sıvı ve katı yağlar	2,4	12,2	3,7	68,2
Süt ürünleri ve dondurma	13,9	3,4	5,9	62,4
Tahıl değirmen ürünleri, nişasta ve nişasta ürünleri, hazır hayvan yemleri	24,9	13,9	43,0	72,9
İçecekler	15,8	9,0	17,8	63,6
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda ürünleri ve tütün ürünleri	11,0	5,1	7,0	63,4
Çeşitli gıda ürünleri ve tütün ürünleri	16,8	5,1	10,7	68,3
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	7,3	8,0	7,4	68,3
Tekstil ürünleri	65,9	5,4	68,1	63,7
Giyim eşyası ve kürkten eşyalar	25,0	1,9	9,2	56,6
Deri ve deri ürünleri	9,1	13,1	22,7	55,5
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	0,6	5,3	0,4	61,2
Ağaç ve mantar ürünleri (mobilya hariç)	63,0	9,3	62,3	63,3
Kağıt hamuru, kağıt ve kağıt ürünleri	36,1	9,7	37,2	61,1
Basılı maddeler ve kayıtlı medya	0,9	5,0	0,5	78,0
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	1,4	9,4	1,6	62,6
Kok fırını ürünleri	1,4	20,1	1,7	71,3
Sıvı rafine petrol ürünleri	34,8	11,9	26,3	73,5
Gazlı, sıvılaştırılmış veya sıkıştırılmış petrol ürünleri	38,5	12,0	29,4	77,1
Katı veya mumsu rafine petrol ürünleri	25,3	26,3	42,5	39,6
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	2,8	15,7	5,5	66,2



Tablo 5.8.6. (Devam) İl İçi Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı

Yük Cinsi	Taşıt Sayısı (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)
Temel mineral kimyasal ürünler	17,4	6,9	17,7	74,3
Temel organik kimyasal ürünler	8,7	11,0	14,0	58,8
Azot bileşikleri ve gübreler (doğal gübreler hariç)	8,7	14,1	18,1	85,2
Temel plastikler ve sentetik kauçuklar, birincil formda	11,6	5,0	8,6	86,1
Eczacılık ürünleri ve parakimyasallar	8,7	13,5	17,3	79,8
Kauçuk ve plastik ürünler	44,9	3,7	24,3	72,1
Nükleer yakıt	0,0	0,0	0,0	0,0
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	0,9	6,8	0,7	74,7
Cam ve cam ürünleri, seramik ve porselen ürünleri	4,8	11,3	3,1	87,0
Çimento, kireç ve alçı	49,6	20,5	57,3	66,8
Diğer inşaat malzemeleri, imalatlar	45,6	15,4	39,6	55,7
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	7,3	17,7	16,3	62,7
Ana demir-çelik ve demir alaşımları (borular hariç)	36,5	11,1	38,8	58,4
Demir dışı metaller ve ürünleri	4,8	4,4	2,0	43,8
Tüpler, borular, içi boş profiller ve ilgili bağlantı parçaları	26,9	8,2	21,2	60,1
Yapısal metal ürünler	21,2	17,0	34,4	57,7
Boylarlar (kazanlar), hırdavat, silah ve diğer fabrikasyon metal ürünler	10,6	3,6	3,6	59,9
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	1,3	10,4	1,7	58,2
Tarım ve orman makineleri	23,2	7,3	23,9	63,1
Başka yerde sınıflandırılmamış ev aletleri (beyaz eşya)	18,2	5,1	13,2	68,7
Büro makineleri ve bilgisayarlar	0,0	0,0	0,0	0,0
Başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makine ve teçhizat	5,1	2,6	1,8	82,6
Elektronik parçalar, alıcı ve verici cihazları	6,1	4,5	3,9	75,5
Televizyon radyo alıcıları (kahverengi eşya)	3,0	4,8	2,0	108,7
Tıbbi, hassas ve optik aletler	0,0	0,0	0,0	0,0
Diğer makineler, takım tezgahları ve parçaları	44,4	8,8	55,1	55,3
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	1,2	7,1	1,1	63,7
Otomobil sanayi ürünleri	41,0	4,1	23,0	66,6
Diğer ulaştırma ekipmanları	59,0	9,4	77,0	65,3
Taşımacılık ekipmanları	0,5	7,2	0,4	65,8
Mobilya	74,3	2,8	66,8	74,5
Diğer imalat malları	25,7	4,1	33,2	73,1
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	0,4	3,2	0,2	74,2
Ev ve belediye atıkları	20,5	8,3	16,5	34,8
Diğer atık ve ikincil hammaddeler	79,5	10,8	83,5	53,5
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	0,6	10,3	0,7	49,7
Posta	22,2	3,2	19,2	37,5
Koliler ve küçük paketler	77,8	3,9	80,8	75,0
Mektup, koli	0,1	3,7	0,1	66,7
Konteynerler ve yük nakil kasaları (swap bodies), boş olanlar	7,3	6,7	10,9	59,8
Paletler ve diğer paketleme malzemeleri, boş olanlar	92,7	4,2	89,1	57,2
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	0,7	4,4	0,4	57,4
Hanehalkı eşyalarının taşınması	90,9	3,7	76,3	69,4
Seyahat edenlerin bagajları ve el bagajları	0,0	0,0	0,0	0,0
Tamir için araçların taşınması	4,5	23,0	23,5	102,0
Fabrika ekipmanları ve yapı iskelesi malzemeleri	0,0	0,0	0,0	0,0
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer piyasa dışı mallar	4,5	0,2	0,2	20,0
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	0,3	4,5	0,2	68,6

Tablo 5.8.6. (Devam) İl İçi Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı

Yük Cinsi	Taşıt Sayısı (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)
Gruplandırılmış mallar (kargo)	100,0	4,6	100,0	65,8
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	0,5	4,6	0,3	65,8
Tanımlanamayan mallar, (konteynerlerde veya yük nakil kasalarında)	34,8	8,9	26,3	74,8
Diğer tanımlanamayan mallar	65,2	13,3	73,7	15,0
Tanımlanamayan mallar	0,3	11,8	0,4	66,2
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	100,0	9,1	100,0	65,0
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	1,5	9,1	1,7	65,0
Toplam	100,0	7,9	100,0	60,7

Tablo 5.8.7. İl İçi Taşımaların Gövde Tiplerine Göre Dağılımı

TAŞIT SINIFI	Taşıt Gövde Tipi	Taşıt sayısı (%)	Boş Taşıtlar (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)
KAMYON	Açık Kasa	62,8	57,5	6,8	60,3
	Damperli	14,9	57,4	9,9	20,8
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	4,2	43,4	8,5	5,0
	Tanker (katı yük taşıyan)	3,8	46,9	9,0	4,9
	Isı Kontrollü Kasalar	2,4	13,7	4,0	1,3
	Kapalı Kasalar	10,3	29,8	3,9	5,6
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	0,3	23,5	3,0	0,1
	Diğer	1,4	36,5	10,2	2,0
	Toplam	100,0	52,2	7,1	100,0
	KAMYON+RÖMÖRK-ÇEKİCİ+YARI RÖMÖRK	Açık Kasa	58,3	59,4	11,5
Damperli		14,3	35,9	15,7	17,6
Tanker (sıvı yük taşıyan)		8,3	37,1	17,7	11,5
Tanker (katı yük taşıyan)		6,7	52,6	14,9	7,8
Isı Kontrollü Kasalar		0,9	60,0	5,5	0,4
Kapalı Kasalar		7,0	65,9	7,4	4,1
Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar		0,1	100,0	3,2	0,0
Diğer		4,4	25,5	17,5	6,0
Toplam		100,0	52,7	12,8	100,0
TOPLAM		Açık Kasa	62,1	57,8	7,5
	Damperli	14,8	54,3	10,7	20,0
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	4,8	41,8	10,8	6,6
	Tanker (katı yük taşıyan)	4,2	48,2	10,4	5,6
	Isı Kontrollü Kasalar	2,1	16,4	4,1	1,1
	Kapalı Kasalar	9,8	33,6	4,2	5,2
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	0,2	27,8	3,0	0,1
	Diğer	1,8	32,7	12,8	3,0
	Toplam	100,0	52,3	7,9	100,0

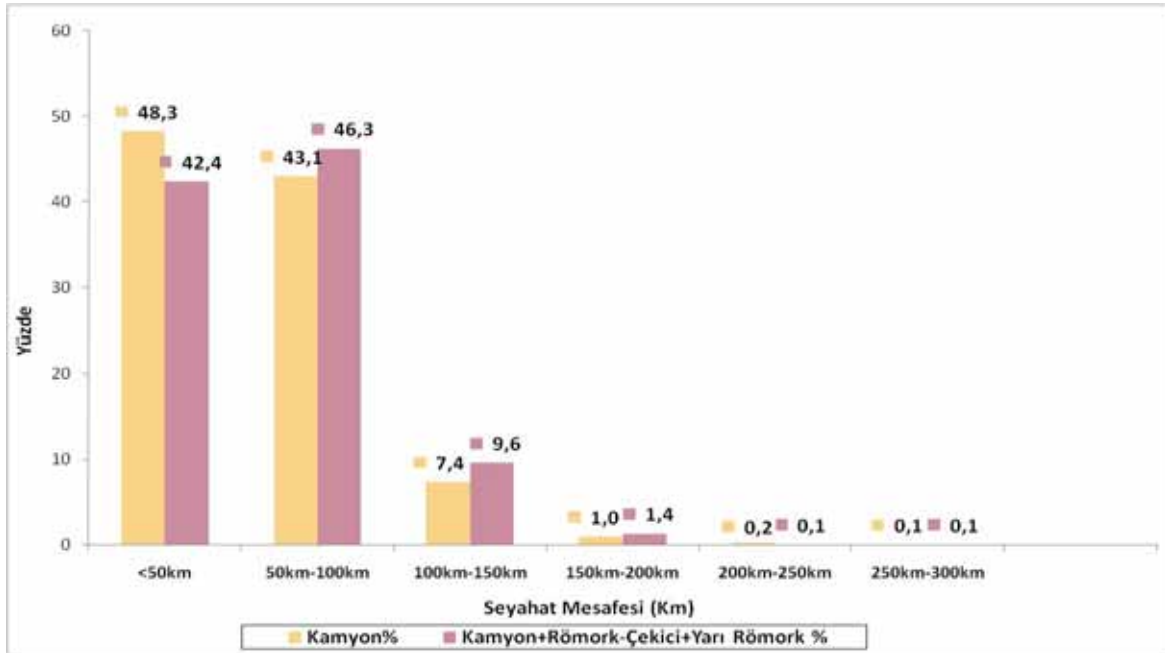


Tablo 5.8.8.'de ise "İl İçi Taşımaların İşletme Türlerine Göre Dağılımı" verilmektedir. İl içi taşımada %51,9 ile en fazla *şirket adına* yapılan taşımacılık türü kullanılmaktadır. Onu %44,1 ile *kendi hesabına* yapılan taşımacılık türü takip etmektedir. Ortalama taşınan yüke göre incelendiğinde ise ilk sırada ortalama 9,4 ton ile *şirket adına* yapılan taşımacılık yer almaktadır. *Kendi hesabına* yapılan taşımacılıkta ise ortalama taşınan yük 6,4 tondur. Toplam taşınan yüke göre ise il içi taşımanın %61,2'si *şirket adına*, %35,6'sı ise *kendi hesabına* yapılan taşımacılıktır.

Tablo 5.8.8. İl İçi Taşımaların İşletme Türlerine Göre Dağılımı

TAŞIT SINIFI	Taşıma Türü	Taşıt sayısı (%)	Boş Taşıtlar (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)
KAMYON	Şirket Adına	46,7	45,1	8,2	54,3
	Kendi Hesabına	48,6	58,8	6,1	41,8
	Resmi	4,2	52,1	6,3	3,8
	Veri Yok	0,4	84,6	2,6	0,1
	Toplam	100,0	52,2	7,1	100,0
KAM.+RÖM.- ÇEKİCİ+Y. RÖM.	Şirket Adına	81,6	50,9	13,1	83,7
	Kendi Hesabına	17,7	61,2	11,4	15,7
	Resmi	0,7	50,0	11,3	0,6
	Veri Yok	0,0	0,0	0,0	0,0
	Toplam	100,0	52,7	12,8	100,0
TOPLAM	Şirket Adına	51,9	46,4	9,4	61,2
	Kendi Hesabına	44,1	59,0	6,4	35,6
	Resmi	3,7	52,0	6,5	3,0
	Veri Yok	0,3	84,6	2,6	0,1
	Toplam	100,0	52,3	7,9	100,0

Grafik 5.8.1.'de "İl İçi Taşımacılıkta Taşıt Sınıflarının Seyahat Mesafelerine Göre Dağılımı" verilmektedir. Buna göre hem kamyon (%89,6) hem de kamyon+römork-çekici+yarı römork (%88,6) sınıfındaki taşıtlar il içi taşımalarda en fazla 0-100 km arasında seyahat etmekte oldukları görülmektedir.



Grafik 5.8.1. İl İçi Taşımalarda Taşıt Sınıflarının Seyahat Mesafelerine Göre Dağılımı

5.8.2. İller Arası Taşıma

Tablo 5.8.9.'da "İller Arası Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı" verilmektedir. İller arası taşımalarda ağır taşıtların %28,8'i yük taşımamaktadır (boş taşıtlar). En fazla taşınan yük grubu ise %11,6 ile *gıda ürünleridir*. Bu yük grubunun alt sınıfları incelendiğinde ise en fazla taşınan yükün %24,6 ile *tahıl değirmen ürünleri* olduğu görülmektedir. Yani iller arası taşımada en fazla *un, nişasta ürünleri, hayvan yemleri vb.* taşınmaktadır. Gıda ürünlerini %10 ile *tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri* takip etmektedir. Bu yük gruplarının alt sınıfları incelendiğinde ise en fazla taşınan yükün %28,9 ile patates ve şeker pancarı dışında kalan taze sebze ve meyve ve %22,3 ile tahıllar olduğu görülmektedir. Ortalama taşınan yüke göre incelendiğinde ise ortalama 22,2 ton ile ilk sırada *taşkömürü ve linyit* yer almaktadır. Onu ortalama 21,4 ton ile *metal cevherleri* ve 18,1 ton ile *diğer metalik olmayan mineral ürünler* takip etmektedir. Taşınan yüke göre sıralandığında ise *gıda ürünleri* %15 ile ilk sırada yer almaktadır. Gıda ürünleri üst yük grubunun %28,8'i *un, nişasta ürünleri, hayvan yemleri vb.* yük sınıfıdır. İkinci sırada ise %13,6 ile *tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri* ve üçüncü sırada ise %12,1 ile *diğer metalik olmayan mineral ürünler* yer almaktadır.



Tablo 5.8.9. İller Arası Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı

Yük Cinsi	Taşıt Sayısı (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)
Boş	100,0	2,5	100,0	336,8
Boş	28,8	2,5	6,5	336,8
Tahıllar	22,3	18,6	27,0	449,6
Patates	3,0	19,6	3,8	675,2
Şeker pancarı	5,0	21,4	7,0	203,4
Diğer taze meyve ve sebzeler	28,9	15,6	29,4	698,8
Ormancılık ve tomrukçuluk ürünleri	7,9	18,5	9,5	509,5
Canlı bitkiler ve çiçekler	1,1	12,1	0,8	680,7
Bitkisel kaynaklı diğer maddeler	8,7	14,7	8,4	632,0
Canlı hayvanlar	15,3	8,0	7,9	718,0
Sığır, koyun ve keçi sütü (işlenmemiş)	2,1	14,0	1,9	480,2
Hayvansal kaynaklı diğer ham malzemeler	4,9	12,0	3,8	532,7
Balık ve diğer balık ürünleri	0,6	9,5	0,4	685,0
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	10,0	15,4	13,6	586,5
Taş kömürü ve linyit	91,1	22,5	92,3	381,9
Ham petrol	8,9	19,1	7,7	453,4
Doğal gaz	0,0	0,0	0,0	0,0
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	3,1	22,2	6,0	388,3
Demir cevherleri	17,6	21,2	17,5	425,8
Demir dışı metal cevherleri (uranyum ve toryum cevherleri hariç)	14,2	20,6	13,6	393,3
Kimyasal ve (doğal) gübre mineralleri	4,5	19,3	4,1	486,6
Tuz	2,8	19,2	2,5	504,8
Başka yerde tanımlanamayan taş, kum, çakıl, kil, turba vb.	61,0	21,8	62,4	300,2
Uranyum ve toryum cevherleri	0,0	0,1	0,0	0,0
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	5,1	21,4	9,6	349,4
Et, et ürünleri, ham deri ve post	4,9	9,9	3,3	578,6
Balık ve balık ürünleri, işlenmiş ve korunmuş	0,5	11,1	0,4	651,3
Sebze ve meyveler, işlenmiş ve korunmuş	8,9	13,1	7,9	598,5
Hayvansal ve bitkisel sıvı ve katı yağlar	5,4	14,8	5,5	627,1
Süt ürünleri ve dondurma	8,6	11,5	6,7	577,5
Tahıl değirmen ürünleri, nişasta ve nişasta ürünleri, hazır hayvan yemleri	24,6	17,1	28,8	461,6
İçecekler	20,7	17,7	25,0	549,4
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda ürünleri ve tütün ürünleri	10,0	13,5	9,2	594,9
Çeşitli gıda ürünleri ve tütün ürünleri	16,5	11,8	13,2	597,7
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	11,6	14,7	15,0	553,2
Tekstil ürünleri	84,7	12,8	87,7	773,7
Giyim eşyası ve kürkten eşyalar	11,7	7,5	7,1	530,7
Deri ve deri ürünleri	3,6	18,0	5,2	689,9
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	1,6	12,4	1,7	742,3
Ağaç ve mantar ürünleri (mobilya hariç)	56,7	15,6	63,1	540,1
Kağıt hamuru, kağıt ve kağıt ürünleri	41,0	12,0	34,9	538,9
Basılı maddeler ve kayıtlı medya	2,3	12,3	2,0	506,2
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	3,2	14,1	4,0	538,8
Kok fırını ürünleri	3,4	21,2	4,3	427,8
Sıvı rafine petrol ürünleri	48,0	17,0	48,7	389,2
Gazlı, sıvılaştırılmış veya sıkıştırılmış petrol ürünleri	37,8	15,2	34,2	362,9
Katı veya mumsu rafine petrol ürünleri	10,8	19,9	12,8	462,8
Kök kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	5,7	16,8	8,4	388,5



Tablo 5.8.9. (Devam) İller Arası Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı

Yük Cinsi	Taşıt Sayısı (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)
Temel mineral kimyasal ürünler	20,3	16,8	25,1	605,6
Temel organik kimyasal ürünler	10,3	15,9	12,1	670,2
Azot bileşikleri ve gübreler (doğal gübreler hariç)	8,5	21,1	13,1	604,7
Temel plastikler ve sentetik kauçuklar, birincil formda	12,3	10,8	9,8	604,1
Eczacılık ürünleri ve parakimyasallar	11,9	14,7	12,8	663,6
Kauçuk ve plastik ürünler	36,7	10,1	27,2	687,0
Nükleer yakıt	0,0	0,0	0,0	0,0
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	3,2	13,6	3,8	648,8
Cam ve cam ürünleri, seramik ve porselen ürünleri	19,3	16,1	17,1	612,1
Çimento, kireç ve alçı	30,9	21,0	35,8	295,4
Diğer inşaat malzemeleri, imalatlar	49,8	17,2	47,1	452,5
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	7,6	18,1	12,1	434,6
Ana demir-çelik ve demir alaşımları (borular hariç)	51,4	20,0	62,4	463,2
Demir dışı metaller ve ürünleri	6,2	14,6	5,4	496,8
Tüpler, borular, içi boş profiller ve ilgili bağlantı parçaları	20,8	12,2	15,4	549,3
Yapısal metal ürünler	10,0	16,1	9,8	676,1
Boylarlar (kazanlar), hırdavat, silah ve diğer fabrikasyon metal ürünler	11,7	9,7	6,9	653,7
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	3,3	16,5	4,8	526,7
Tarım ve orman makineleri	19,2	10,1	21,7	616,6
Başka yerde sınıflandırılmamış ev aletleri (beyaz eşya)	28,9	6,6	21,6	667,4
Büro makineleri ve bilgisayarlar	2,6	12,7	3,7	719,5
Başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makine ve teçhizat	10,5	8,6	10,1	650,9
Elektronik parçalar, alıcı ve verici cihazları	8,5	9,7	9,3	625,1
Televizyon radyo alıcıları (kahverengi eşya)	2,8	8,8	2,7	627,6
Tıbbi, hassas ve optik aletler	1,1	9,6	1,2	846,8
Diğer makineler, takım tezgahları ve parçaları	26,3	10,0	29,6	593,4
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	2,7	8,9	2,1	635,2
Otomobil sanayi ürünleri	65,7	9,6	64,0	695,2
Diğer ulaştırma ekipmanları	34,3	10,3	36,0	623,2
Taşımacılık ekipmanları	0,8	9,8	0,7	670,4
Mobilya	78,5	7,5	75,6	587,9
Diğer imalat malları	21,5	8,9	24,4	627,9
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	2,5	7,8	1,7	596,5
Ev ve belediye atıkları	0,4	19,4	0,5	161,0
Diğer atık ve ikincil hammaddeler	99,6	15,8	99,5	509,7
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	0,8	15,8	1,2	508,3
Posta	13,3	7,5	12,9	726,2
Koliler ve küçük paketler	86,7	7,8	87,1	638,4
Mektup, koli	0,5	7,7	0,3	650,1
Konteynerler ve yük nakil kasaları (swap bodies), boş olanlar	21,1	9,1	26,5	312,5
Paletler ve diğer paketleme malzemeleri, boş olanlar	78,9	6,7	73,5	445,5
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	1,1	7,2	0,7	417,4
Hanehalkı eşyalarının taşınması	93,0	7,3	92,5	796,2
Seyahat edenlerin bagajları ve el bagajları	1,0	10,3	1,4	527,8
Tamir için araçların taşınması	1,6	6,4	1,4	653,0
Fabrika ekipmanları ve yapı iskelesi malzemeleri	1,6	11,5	2,4	817,0
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer piyasa dışı mallar	2,9	6,0	2,4	473,4
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	1,7	7,4	1,1	782,2

**Tablo 5.8.9. (Devam) İller Arası Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı**

Yük Cinsi	Taşıt Sayısı (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)
Gruplandırılmış mallar (kargo)	100,0	9,9	100,0	719,4
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	2,9	9,9	2,5	719,4
Tanımlanamayan mallar, (konteynerlerde veya yük nakil kasalarında)	75,0	11,4	73,8	463,0
Diğer tanımlanamayan mallar	25,0	12,1	26,2	623,3
Tanımlanamayan mallar	0,5	11,6	0,5	503,1
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	100,0	11,9	100,0	557,7
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	3,4	11,9	3,6	557,7
Toplam	100,0	11,3	100,0	476,5

Tablo 5.8.10.'da ise "İller Arası Taşımaların Gövde Tiplerine Göre Dağılımı" verilmektedir. İller arası taşımalarda en fazla kullanılan taşıt gövde tipi %60,6 ile *açık kasadır*. Onu %19 ile *kapalı kasalar* ve %9,4 ile *sıvı yük taşıyan tankerler* takip etmektedir. Ortalama taşınan yüke göre incelendiğinde ise ilk sırada ortalama 13,9 ton ile gövde tipi *damperli* olan ağır taşıtlar yer almaktadır. İkinci sırada ortalama 12,5 ton ile gövde tipi *diğer* olarak belirtilen ağır taşıtlar ve üçüncü sırada ise ortalama 12,1 ton ile gövde tipi *açık kasa* olan ağır taşıtlar yer almaktadır. Toplam taşınan yüke göre sıralandığında ise ilk sırada %64,8 ile *açık kasa* yer almaktadır. Onu %14,9 ile gövde tipi *kapalı kasalar* olan ağır taşıtlar takip etmektedir.

Tablo 5.8.11.'de ise "İller Arası Taşımaların İşletme Türlerine Göre Dağılımı" verilmektedir. İller arası taşımalarda %53,6 ile en fazla *şirket adına* yapılan taşımacılık türü tercih edilmektedir. Onu %44,6 ile *kendi hesabına* yapılan taşımacılık türü takip etmektedir. Ortalama taşınan yüke göre incelendiğinde ise ilk sırada ortalama 12 ton ile *şirket adına* yapılan taşımacılık yer almaktadır. İkinci sıradaki *kendi hesabına* yapılan taşımacılıkta ise ortalama taşınan yük 10,7 tondur. Toplam taşınan yüke göre ise iller arası taşımanın %56,9'u *şirket adına* yapılan taşımacılık, %42'si ise *kendi hesabına* yapılan taşımacılıktır.

Tablo 5.8.10. İller Arası Taşımaların Gövde Tiplerine Göre Dağılımı

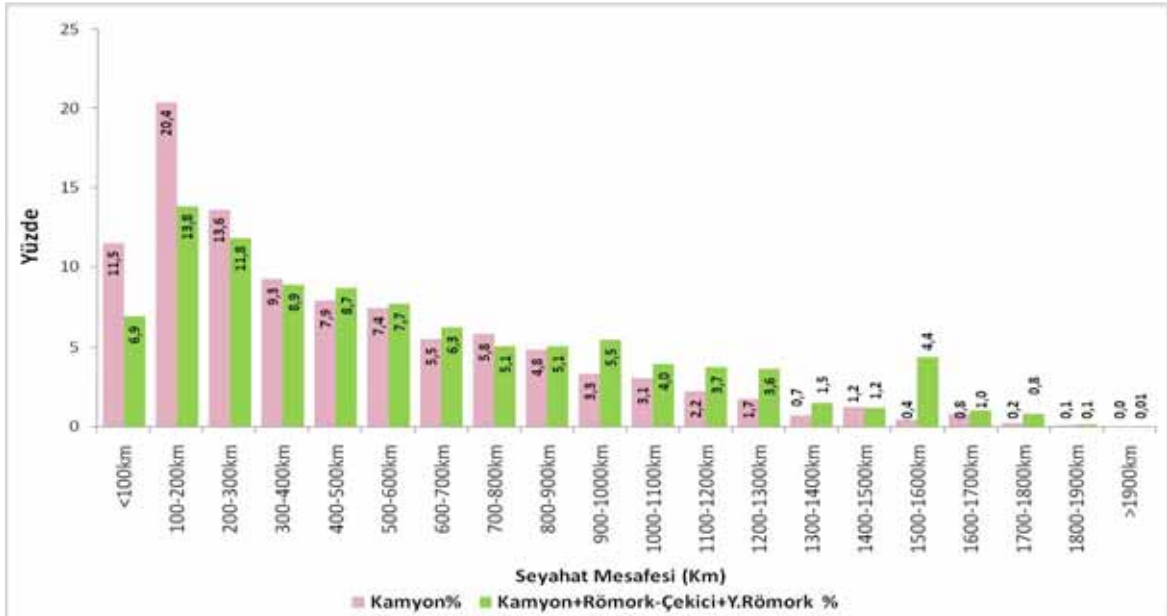
TAŞIT SINIFI	Taşıt Gövde Tipi	Taşıt sayısı (%)	Boş Taşıtlar (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)
KAMYON	Açık Kasa	67,2	25,3	10,9	74,3
	Damperli	3,0	49,8	11,0	3,3
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	8,3	41,4	10,0	8,4
	Tanker (katı yük taşıyan)	1,4	49,8	9,2	1,3
	Isı Kontrollü Kasalar	3,2	32,4	6,3	2,1
	Kapalı Kasalar	15,4	22,1	6,0	9,3
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	0,7	14,8	7,5	0,5
	Diğer	0,8	19,0	9,6	0,8
	Toplam	100,0	27,4	9,9	100,0
KAMYON+RÖMORK-ÇEKİCİ+YARI RÖMORK	Açık Kasa	43,9	29,9	16,7	49,0
	Damperli	4,6	27,2	18,6	5,7
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	12,0	40,4	14,4	11,5
	Tanker (katı yük taşıyan)	7,6	45,8	13,7	4,9
	Isı Kontrollü Kasalar	3,4	39,9	10,5	2,4
	Kapalı Kasalar	28,3	30,5	12,8	24,1
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	0,1	37,5	11,5	0,1
	Diğer	2,3	27,2	15,2	2,3
	Toplam	100,0	32,3	15,0	100,0
TOPLAM	Açık Kasa	60,6	26,3	12,1	64,8
	Damperli	3,4	41,2	13,9	4,2
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	9,4	41,1	11,6	9,6
	Tanker (katı yük taşıyan)	2,5	47,4	11,9	2,7
	Isı Kontrollü Kasalar	3,3	34,6	7,6	2,2
	Kapalı Kasalar	19,0	25,6	8,8	14,9
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	0,5	16,0	7,7	0,3
	Diğer	1,2	23,2	12,5	1,4
	Toplam	100,0	28,8	11,3	100,0

Grafik 5.8.2.’de “İller Arası Taşımacılıkta Taşıt Sınıflarının Seyahat Mesafelerine Göre Dağılımı” verilmektedir. 200 km’ye kadar olan taşımalarda kamyonların oranı %32,1 ve kamyon+römork-çekici+yarı römork oranı ise %24,3’tür. Buna göre hem kamyon hem de kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfındaki taşıtlarla yapılan iller arası taşımada yakın iller arası hareketliliğin fazla olduğu söylenebilmektedir.



Tablo 5.8.11. İller Arası Taşımaların İşletme Türlerine Göre Dağılımı

TAŞIT SINIFI	Taşıma Türü	Taşıt sayısı (%)	Boş Taşıtlar (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)
KAMYON	Şirket Adına	43,3	26,5	10,1	44,2
	Kendi Hesabına	54,6	27,3	9,8	54,3
	Resmi	1,4	24,4	9,3	1,4
	Veri Yok	0,6	96,3	1,9	0,1
	Toplam	100,0	27,4	9,9	100,0
KAM.-RÖM.- ÇEKİCİ+Y. RÖM.	Şirket Adına	79,5	33,2	14,7	78,0
	Kendi Hesabına	19,4	27,3	16,6	21,4
	Resmi	0,5	30,2	16,3	0,6
	Veri Yok	0,6	0,0	1,7	0,0
	Toplam	100,0	32,3	15,0	100,0
TOPLAM	Şirket Adına	53,6	29,3	12,0	56,9
	Kendi Hesabına	44,6	27,3	10,7	42,0
	Resmi	1,2	25,1	10,1	1,1
	Veri Yok	0,6	95,6	1,8	0,1
	Toplam	100,0	28,8	11,3	100,0



Grafik 5.8.2. İller Arası Taşımalarda Taşıt Sınıflarının Seyahat Mesafelerine Göre Dağılımı

5.8.3. Uluslararası Hareket

Uluslararası hareket seyahat başlangıç ve bitişi yurt dışı olan taşımalar (transit taşıma), seyahat başlangıcı Türkiye bitişi yurt dışı olan taşımalar ve seyahat başlangıcı yurt dışı seyahat bitişi Türkiye olan taşımalar olmak üzere 3 farklı kategoride değerlendirilmiştir. Tablo 5.8.12.'de "Uluslararası Taşımaların Seyahat Başlangıç ve Bitişine Göre Dağılımı" verilmektedir. Kamyon sınıfındaki taşıtların taşınan yüke göre %87,7'sini ekonomide ihracat olarak adlandırılan Türkiye başlangıçlı ve yurt dışı bitişli taşımalar, %9,9'unu ithalat olarak adlandırılan yurt dışı başlangıçlı ve Türkiye bitişli taşımalar ve %2,4'ünü ise transit taşıma olarak adlandırılan başlangıç ve bitiş noktası yurt dışı olan taşımalar oluşturmaktadır. Kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfındaki taşıtların ise taşınan yüke göre %56,7'sini ekonomide ihracat olarak adlandırılan Türkiye başlangıçlı ve yurt dışı bitişli taşımalar, %20,2'sini ithalat olarak adlandırılan yurt dışı başlangıçlı ve Türkiye bitişli taşımalar ve %23,1'ini ise transit taşıma olarak adlandırılan başlangıç ve bitiş noktası yurt dışı olan taşımalar oluşturmaktadır. Ağır taşıtların tümü değerlendirmeye alındığında ise taşınan yüke göre %57,9'unu ekonomide ihracat olarak adlandırılan Türkiye başlangıçlı ve yurt dışı bitişli taşımalar, %19,8'ini ithalat olarak adlandırılan yurt dışı başlangıçlı ve Türkiye bitişli taşımalar ve %22,2'sini ise transit taşıma olarak adlandırılan başlangıç ve bitiş noktası yurt dışı olan taşımalar oluşturmaktadır. Buradan da etütlere alınan taşıtların büyük çoğunluğunun ihracat yaptığı çıkarımı yapılabilmektedir. Diğer bir deyişle karayolu ile yapılan uluslararası taşımaların (transit taşımalar hariç) büyük çoğunluğu ihracattır.

Tablo 5.8.12. Uluslararası Taşımaların Seyahat Başlangıç ve Bitişine Göre Dağılımı

Taşıma Güzergahı		Kamyon		Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork		Toplam	
Başlangıç	Bitiş	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)	Taşıt Sayısı (%)	Taşınan Yük (%)
Yurtdışı	Yurtdışı	2,6	2,4	20,3	23,1	19,3	22,2
Türkiye	Yurtdışı	70,2	87,7	47,4	56,7	48,6	57,9
Yurtdışı	Türkiye	27,2	9,9	32,3	20,2	32,1	19,8



Tablo 5.8.13.'te “Uluslararası Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı” verilmektedir. Uluslararası taşımalarda ağır taşıtların %19,5'i yük taşımamaktadır (boş taşıtlar). En fazla taşınan yük grubu ise %10,4 ile *diğer metalik olmayan mineral ürünler*dir. Bu yük grubunun alt sınıfları incelendiğinde ise en fazla taşınan yükün %66,5 ile cam, çimento ve kireç dışındaki inşaat malzemeleri olduğu görülmektedir. Diğer metalik olmayan mineral ürünlerini %9,1 ile *tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri* takip etmektedir. Bu yük grubunun alt sınıfları incelendiğinde ise en fazla taşınan yükün %55,3 ile patates ve şeker pancarı dışında kalan taze sebze ve meyveler olduğu görülmektedir. Ortalama taşınan yüke göre incelendiğinde ise ortalama 20,5 ton ile ilk sırada *tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri* yer almaktadır. Onu ortalama 20,1 ton ile *metal cevherleri* takip etmektedir. Toplam taşınan yüke göre sıralandığında ise *diğer metalik olmayan mineral ürünler* %13,6 ile ilk sırada yer almaktadır. Bu yük grubunun alt sınıfları incelendiğinde ise en fazla taşınan yükün %64,6 ile cam, çimento ve kireç dışındaki inşaat malzemeleri olduğu görülmektedir. İkinci sırada ise %12,5 ile *tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri* taşınmaktadır.



Tablo 5.8.13. Uluslararası Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı

Yük Cinsi	Taşıt Sayısı (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)	Ortalama* Seyahat Mesafesi (km)
Boş	100,0	2,2	100,0	959,3
Boş	19,5	2,2	2,9	959,3
Tahıllar	6,8	22,0	7,3	864,6
Patates	5,3	23,3	6,0	1106,7
Şeker pancarı	0,0	0,0	0,0	0,0
Diğer taze meyve ve sebzeler	55,3	20,9	56,2	1085,9
Ormancılık ve tomrukçuluk ürünleri	10,0	20,7	10,1	904,3
Canlı bitkiler ve çiçekler	5,8	18,2	5,1	1184,0
Bitkisel kaynaklı diğer maddeler	11,1	16,5	8,9	985,0
Canlı hayvanlar	0,0	0,0	0,0	0,0
Sığır, koyun ve keçi sütü (işlenmemiş)	1,6	19,7	1,5	1256,3
Hayvansal kaynaklı diğer ham malzemeler	3,7	23,0	4,1	1012,9
Balık ve diğer balık ürünleri	0,5	28,6	0,7	1513,0
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	9,1	20,5	12,5	1050,5
Taş kömürü ve linyit	0,0	0,0	0,0	0,0
Ham petrol	100,0	13,2	100,0	735,0
Doğal gaz	0,0	0,0	0,0	0,0
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	0,0	13,2	0,0	735,0
Demir cevherleri	7,3	25,3	9,2	1528,0
Demir dışı metal cevherleri (uranyum ve toryum cevherleri hariç)	17,1	18,8	15,9	1326,9
Kimyasal ve (doğal) gübre mineralleri	0,0	0,0	0,0	0,0
Tuz	0,0	0,0	0,0	0,0
Başka yerde tanımlanamayan taş, kum, çakıl, kil, turba vb.	75,6	19,9	74,9	1067,3
Uranyum ve toryum cevherleri	0,0	0,0	0,0	0,0
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	2,0	20,1	2,7	1145,3
Et, et ürünleri, ham deri ve post	2,2	16,2	1,9	1565,8
Balık ve balık ürünleri, işlenmiş ve korunmuş	2,2	17,4	2,0	772,3
Sebze ve meyveler, işlenmiş ve korunmuş	18,2	18,0	16,9	1033,0
Hayvansal ve bitkisel sıvı ve katı yağlar	6,1	18,7	5,9	1134,3
Süt ürünleri ve dondurma	3,3	13,6	2,3	1537,5
Tahıl değirmen ürünleri, nişasta ve nişasta ürünleri, hazır hayvan yemleri	8,3	18,8	8,0	970,9
İçecekler	14,9	22,3	17,1	1135,4
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda ürünleri ve tütün ürünleri	17,7	21,6	19,7	1061,7
Çeşitli gıda ürünleri ve tütün ürünleri	27,1	18,8	26,3	1201,9
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	8,7	19,4	11,3	1122,8
Tekstil ürünleri	85,2	16,7	83,3	1274,0
Giyim eşyası ve kürkten eşyalar	7,7	20,2	9,2	1174,0
Deri ve deri ürünleri	7,0	18,3	7,5	1056,2
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	6,8	17,1	7,8	1250,9
Ağaç ve mantar ürünleri (mobilya hariç)	48,6	20,4	50,6	1138,6
Kağıt hamuru, kağıt ve kağıt ürünleri	51,4	18,9	49,4	1072,8
Basılı maddeler ve kayıtlı medya	0,0	0,0	0,0	0,0
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	1,8	19,6	2,3	1104,8
Kok fırını ürünleri	0,0	0,0	0,0	0,0
Sıvı rafine petrol ürünleri	57,1	17,3	56,3	946,9
Gazlı, sıvılaştırılmış veya sıkıştırılmış petrol ürünleri	7,1	21,8	8,9	1642,5
Katı veya mumsu rafine petrol ürünleri	35,7	17,1	34,8	1086,6
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	1,3	17,6	1,6	1046,5

Not: Taşımaların ülkemiz sınırları içerisinde kalan kısımları dikkate alınmıştır.



Tablo 5.8.13. (Devam) Uluslararası Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı

Yük Cinsi	Taşıt Sayısı (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)	Ortalama* Seyahat Mesafesi (km)
Temel mineral kimyasal ürünler	20,3	19,2	20,7	1158,2
Temel organik kimyasal ürünler	10,1	19,5	10,5	1391,1
Azot bileşikleri ve gübreler (doğal gübreler hariç)	0,0	0,0	0,0	0,0
Temel plastikler ve sentetik kauçuklar, birincil formda	9,4	19,8	9,9	1184,9
Eczacılık ürünleri ve parakimyasallar	12,3	17,2	11,3	1395,2
Kauçuk ve plastik ürünler	47,8	18,7	47,5	1313,4
Nükleer yakıt	0,0	0,0	0,0	0,0
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	6,6	18,8	8,3	1287,8
Cam ve cam ürünleri, seramik ve porselen ürünleri	27,1	20,7	28,8	1436,9
Çimento, kireç ve alçı	6,4	19,7	6,5	610,9
Diğer inşaat malzemeleri, imalatlar	66,5	18,9	64,6	1280,2
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	10,4	19,4	13,6	1279,6
Ana demir-çelik ve demir alaşımları (borular hariç)	41,4	19,0	41,7	1197,5
Demir dışı metaller ve ürünleri	7,9	17,4	7,3	1226,7
Tüpler, borular, içi boş profiller ve ilgili bağlantı parçaları	25,0	17,4	23,1	1196,9
Yapısal metal ürünler	16,4	22,2	19,4	1316,5
Boyerler (kazanlar), hırdavat, silah ve diğer fabrikasyon metal ürünler	9,3	17,1	8,5	1202,0
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	6,7	18,8	8,5	1219,6
Tarım ve orman makineleri	2,5	11,3	2,0	1596,3
Başka yerde sınıflandırılmamış ev aletleri (beyaz eşya)	22,3	11,4	17,4	1247,0
Büro makineleri ve bilgisayarlar	0,0	0,0	0,0	0,0
Başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makine ve teçhizat	7,6	14,0	7,3	1237,9
Elektronik parçalar, alıcı ve verici cihazları	11,5	18,1	14,2	1475,0
Televizyon radyo alıcıları (kahverengi eşya)	1,3	12,3	1,1	1248,0
Tıbbi, hassas ve optik aletler	1,9	14,7	1,9	1062,3
Diğer makineler, takım tezgahları ve parçaları	52,9	15,5	56,1	1429,0
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	7,5	14,6	7,4	1374,0
Otomobil sanayi ürünleri	56,6	16,2	55,8	1424,2
Diğer ulaştırma ekipmanları	43,4	16,7	44,2	1547,8
Taşımacılık ekipmanları	6,5	16,4	7,2	1477,8
Mobilya	63,6	12,8	56,2	1104,2
Diğer imalat malları	36,4	17,4	43,8	1158,2
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	5,1	14,5	5,0	1123,9
Ev ve belediye atıkları	0,0	0,0	0,0	0,0
Diğer atık ve ikincil hammaddeler	100,0	20,0	100,0	1200,0
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	0,1	20,0	0,1	1200,0
Posta	0,0	0,0	0,0	0,0
Koliler ve küçük paketler	100,0	17,5	100,0	1411,7
Mektup, koli	0,7	17,5	0,8	1411,7
Konteynerler ve yük nakil kasaları (swap bodies), boş olanlar	25,0	8,8	17,6	790,0
Paletler ve diğer paketleme malzemeleri, boş olanlar	75,0	13,8	82,4	516,3
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	0,2	12,6	0,2	584,8
Hanehalkı eşyalarının taşınması	100,0	7,8	100,0	610,4
Seyahat edenlerin bagajları ve el bagajları	0,0	0,0	0,0	0,0
Tamir için araçların taşınması	0,0	0,0	0,0	0,0
Fabrika ekipmanları ve yapı iskelesi malzemeleri	0,0	0,0	0,0	0,0
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer piyasa dışı mallar	0,0	0,0	0,0	0,0
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	0,2	7,8	0,1	610,4

Not: Taşımaların ülkemiz sınırları içerisinde kalan kısımları dikkate alınmıştır.

**Tablo 5.8.13. (Devam) Uluslararası Taşımaların Yük Cinslerine Göre Dağılımı**

Yük Cinsi	Taşıt Sayısı (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)	Ortalama* Seyahat Mesafesi (km)
Gruplandırılmış mallar (kargo)	100,0	20,0	100,0	1273,4
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	1,4	20,0	1,9	1273,4
Tanımlanamayan mallar, (konteynerlerde veya yük nakil kasalarında)	73,1	16,1	74,9	1338,5
Diğer tanımlanamayan mallar	26,9	14,7	25,1	7,0
Tanımlanamayan mallar	1,2	15,7	1,3	1313,0
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	100,0	17,0	100,0	1129,6
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	0,0	17,0	4,5	1129,6
Toplam	1,0	14,9	100,0	1172,3

Not: Taşımaların ülkemiz sınırları içerisinde kalan kısımları dikkate alınmıştır.

Tablo 5.8.14.'de ise "Uluslararası Taşımaların Gövde Tiplerine Göre Dağılımı" verilmektedir. Uluslararası taşımalarda en fazla kullanılan taşıt gövde tipi %77,1 ile *kapalı kasalar*dır. Onu %10,6 ile *açık kasa* ve %8 ile *ısı kontrollü kasalar* takip etmektedir. Ortalama taşınan yüke göre incelendiğinde ise ilk sırada ortalama 19 ton ile *canlı hayvan taşıyan kasalar* yer almaktadır. İkinci sırada ortalama 18,5 ton ile gövde tipi *diğer* olarak belirtilen ağır taşıtlar ve üçüncü sırada ise ortalama 16 ton ile *katı yük taşıyan tankerler* yer almaktadır. Toplam taşınan yüke göre sıralandığında ise ilk sırada %77,8 ile *kapalı kasalar* yer almaktadır. Onu %9,5 ile *açık kasa* ve %8,6 ile *ısı kontrollü kasalar* takip etmektedir.

Tablo 5.8.15.'te ise "Uluslararası Taşımaların İşletme Türlerine Göre Dağılımı" verilmektedir. Uluslararası taşımalarda %85,3 ile en fazla *şirket adına* yapılan taşımacılık türü kullanılmaktadır. Onu %14,3 ile *kendi hesabına* yapılan taşımacılık türü takip etmektedir. Ortalama taşınan yüke göre incelendiğinde ise ilk sırada ortalama 16,4 ton ile *kendi hesabına* yapılan taşımacılık yer almaktadır. İkinci sıradaki *şirket adına* yapılan taşımacılıkta ise ortalama taşınan yük 14,7 tondur. Toplam taşınan yüke göre ise uluslararası taşımanın %83,9'u *şirket adına* yapılan taşımacılık, %15,7'si ise *kendi hesabına* yapılan taşımacılıktır.



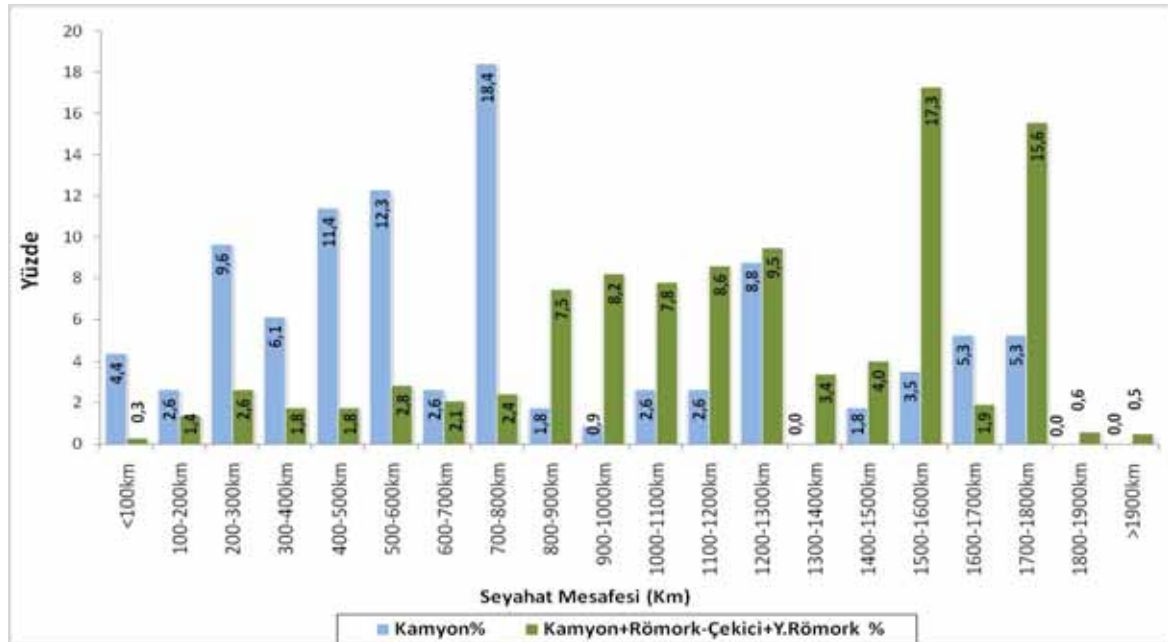
Tablo 5.8.14. Uluslararası Taşımaların Gövde Tiplerine Göre Dağılımı

TAŞIT SINIFI	Taşıt Gövde Tipi	Taşıt sayısı (%)	Boş Taşıtlar (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)
KAMYON	Açık Kasa	57,9	27,3	11,5	62,1
	Damperli	7,0	75,0	5,3	3,5
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	14,0	37,5	10,1	13,2
	Tanker (katı yük taşıyan)	0,9	0,0	14,3	1,2
	Isı Kontrollü Kasalar	0,9	100,0	-0,9	-0,1
	Kapalı Kasalar	19,3	27,3	11,2	20,2
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	0,0	0,0	0,0	0,0
	Diğer	0,0	0,0	0,0	0,0
	Toplam		100,0	32,5	10,8
KAMYON+RÖMORK- ÇEKİCİ+YARI RÖMORK	Açık Kasa	7,9	25,0	14,1	7,3
	Damperli	0,3	0,0	22,8	0,5
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	0,7	53,8	12,2	0,5
	Tanker (katı yük taşıyan)	1,3	38,5	16,1	0,7
	Isı Kontrollü Kasalar	8,5	19,8	16,0	8,9
	Kapalı Kasalar	80,5	17,9	15,1	80,2
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	0,1	0,0	19,0	0,1
	Diğer	1,4	10,7	18,5	1,7
	Toplam		100,0	18,8	15,2
TOPLAM	Açık Kasa	10,6	25,7	13,3	9,5
	Damperli	0,7	42,9	12,8	0,6
	Tanker (sıvı yük taşıyan)	1,4	44,8	11,0	1,0
	Tanker (katı yük taşıyan)	0,7	35,7	16,0	0,7
	Isı Kontrollü Kasalar	8,0	20,2	15,9	8,6
	Kapalı Kasalar	77,1	18,0	15,0	77,8
	Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	0,1	0,0	19,0	0,1
	Diğer	1,3	10,7	18,5	1,7
	Toplam		100,0	19,5	14,9

Grafik 5.8.3.'te "Uluslararası Taşımacılıkta Taşıt Sınıflarının Seyahat Mesafelerine Göre Dağılımı" verilmektedir. Buna göre uzun mesafeli taşımalarda kamyon+römork-çekici+yarı römork, kısa mesafeli taşımalarda ise kamyon sınıfındaki taşıtların daha çok tercih edildiği görülmektedir.

Tablo 5.8.15. Uluslararası Taşımaların İşletme Türlerine Göre Dağılımı

TAŞIT SINIFI	Taşıma Türü	Taşıt sayısı (%)	Boş Taşıtlar (%)	Ortalama Taşınan Yük (ton)	Taşınan Yük (%)
KAMYON	Şirket Adına	36,8	35,7	8,3	28,6
	Kendi Hesabına	63,2	30,6	12,2	71,4
	Resmi	0,0	0,0	0,0	0,0
	Veri Yok	0,0	0,0	0,0	0,0
	Toplam	100,0	32,5	10,8	100,0
KAM.+RÖM.-ÇEKİCİ+Y. RÖM.	Şirket Adına	88,1	19,6	14,8	86,2
	Kendi Hesabına	11,5	13,2	17,7	13,4
	Resmi	0,4	0,0	14,6	0,3
	Veri Yok	0,0	0,0	0,0	0,0
	Toplam	100,0	18,8	15,2	100,0
TOPLAM	Şirket Adına	85,3	20,0	14,7	83,9
	Kendi Hesabına	14,3	17,4	16,4	15,7
	Resmi	0,3	0,0	14,6	0,3
	Veri Yok	0,0	0,0	0,0	0,0
	Toplam	100,0	19,5	14,9	100,0



Not: Taşımaların ülkemiz sınırları içerisinde kalan kısımları dikkate alınmıştır.

Grafik 5.8.3. Uluslararası Taşımalarda Taşıt Sınıflarının Seyahat Mesafelerine Göre Dağılımı



5.9. Taşınan Yük Miktarı Tahmini

Çalışmanın bu bölümünde etütlerde elde edilen veriler ışığında yıllar ve coğrafi sınıflandırma dağılım oranları göz önüne alınarak ülkemiz genelinde taşınan yük miktarı tahmin edilmeye çalışılmıştır. Taşınan yük miktarı tahminlerinde üç farklı yöntem dikkate alınmıştır. Birinci tahmin yönteminde yıllara ve coğrafi dağılımlara göre taşınan yük miktarları tahmini verilmektedir (Tablo 5.9.1). Türkiye genelinde hesaplanan ton-km değeri, etütlerden elde edilen coğrafi sınıflandırmaya göre ton-km dağılım oranları ve ortalama seyahat mesafesi bilgileri kullanılarak taşınan yük miktarları tahmin edilmiştir. Buna göre 2007 yılında il içi taşımalarda 39,9 milyon ton, iller arası taşımalarda 277,4 milyon ton, uluslararası taşımalarda ise 34 milyon ton olmak üzere toplamda 351,3 milyon ton; 2008 yılında il içi taşımalarda 72,4 milyon ton, iller arası taşımalarda 311,4 milyon ton, uluslararası taşımalarda ise 22,6 milyon ton olmak üzere toplamda 406,5 milyon ton ve 2009 yılında ise il içi taşımalarda 54,9 milyon ton, iller arası taşımalarda 328,8 milyon ton, uluslararası taşımalarda ise 21,8 milyon ton olmak üzere toplamda 405,5 milyon ton yük taşındığı tahmin edilmektedir.

Tablo 5.9.1. Yıllara ve Ton-km Coğrafi Dağılımlarına Göre Taşınan Yük Miktarları Tahmini

Yıllar	Coğrafi Sınıflandırma	Türkiye Geneli Ton-km (milyon)	Ton-km (%)	Ton-km (milyon)	Etüde Alınan Taşıtlar		Ortalama Seyahat Mesafesi (km)	Standart Sapma	Taşınan Yük (milyon ton)
					Sayı	Yüzde (%)			
2007	İl içi	181.330	1,3	2.316	2.110	15,4	58,1	26,6	39,9
	İller arası		76,1	138.049	10.683	77,9	497,6	383,2	277,4
	Uluslararası		22,6	40.965	913	6,7	1206,1	437,8	34,0
	Toplam		100,0	181.330	13.706	100,0	477,1	436,0	351,3
2008	İl içi	181.935	2,7	4.826	2.657	24,6	66,6	35,6	72,4
	İller arası		82,8	150.702	7.645	70,9	483,9	366,7	311,4
	Uluslararası		14,5	26.407	484	4,5	1165,9	424,5	22,6
	Toplam		100,0	181.935	10.786	100,0	411,7	402,8	406,5
2009	İl içi	176.455	1,8	3.162	3.188	20,8	57,6	28,6	54,9
	İller arası		84,2	148.621	11.480	74,7	452,0	368,6	328,8
	Uluslararası		14,0	24.672	690	4,5	1132,1	450,5	21,8
	Toplam		100,0	176.455	15.358	100,0	400,7	401,6	405,5



İkinci tahmin yöntemine göre taşınan yük miktarı, ton-km coğrafi dağılımları ve seyahat mesafelerinde üç yılın etüt sonuçları ortalamaları dikkate alınarak belirlenmiş olup Tablo 5.9.2’de sonuçlar verilmektedir. Bu tabloda, Türkiye genelinde hesaplanan ton-km değeri, etütlerden elde edilen coğrafi sınıflandırmaya göre ton-km dağılım oranları ve ortalama seyahat bilgilerinin üç yıllık ortalaması kullanılarak taşınan yük bilgileri tahmin edilmiştir. Buna göre 2007 yılında il içi taşımalarda 54,1 milyon ton, iller arası taşımalarda 306,9 milyon ton, uluslararası taşımalarda ise 27,1 milyon ton olmak üzere toplamda 388,1 milyon ton; 2008 yılında il içi taşımalarda 54,3 milyon ton, iller arası taşımalarda 308 milyon ton, uluslararası taşımalarda ise 27,2 milyon ton olmak üzere toplamda 389,4 milyon ton; 2009 yılında il içi taşımalarda 52,6 milyon ton, iller arası taşımalarda 298,7 milyon ton, uluslararası taşımalarda ise 26,4 milyon ton olmak üzere toplamda 377,7 milyon ton yük taşındığı tahmin edilmektedir.

Tablo 5.9.2. Ton-km Coğrafi Dağılımları ve Üç Yılın Ortalama Seyahat Mesafeleri Dikkate Alınarak Taşınan Yük Miktarları Tahmini

Yıllar	Coğrafi Sınıflandırma	Türkiye Geneli Ton-km (milyon)	Ton-km (%)	Ton-km (milyon)	Ortalama Seyahat Mesafesi (km)	Standart Sapma	Taşınan Yük (milyon ton)
2007	İl içi	181.330	1,8	3.285	60,7	30,9	54,1
	İller arası		80,7	146.259	476,5	374,0	306,9
	Uluslararası		17,5	31.787	1.172,3	440,0	27,1
	Toplam		100,0	181.330	430,0	415,5	388,1
2008	İl içi	181.935	1,8	3.295	60,7	30,9	54,3
	İller arası		80,7	146.747	476,5	374,0	308,0
	Uluslararası		17,5	31.893	1.172,3	440,0	27,2
	Toplam		100,0	181.935	430,0	415,5	389,4
2009	İl içi	176.455	1,8	3.196	60,7	30,9	52,6
	İller arası		80,7	142.327	476,5	374,0	298,7
	Uluslararası		17,5	30.932	1.172,3	440,0	26,4
	Toplam		100,0	176.455	430,0	415,5	377,7

Üçüncü tahmin yöntemine göre ton-km coğrafi dağılımları göz ardı edilerek Türkiye geneli ortalama seyahat mesafesi dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu yöntemde 2007 yılında



380 milyon ton, 2008 yılında 441,9 milyon ton ve 2009 yılında 440,4 milyon ton yük taşındığı tahmin edilmiştir (Tablo 5.9.3). Ayrıca Tablo 5.9.3'te üç farklı yöntemle belirlenen taşınan yük miktarı tahmini özet tablo şeklinde verilmektedir.

Tablo 5.9.3. Taşınan Yük Miktarları Tahmini Özet Tablo

Yıllar	Ton-km (milyon)		Ortalama Seyahat Mesafesi (km)		Taşınan Yük Miktarı (milyon ton)					
	Değer	Artış Oranı (%)	cari yıl değeri	Üç Yıllık Ortalaması	a		b		c	
					Değer	Artış Oranı (%)	Değer	Artış Oranı (%)	Değer	Artış Oranı (%)
2007	181.330	-	477,1	430,0	351,3	-	388,1	-	380,0	-
2008	181.935	0,33	411,7	430,0	406,5	15,7	389,4	0,3	441,9	16,3
2009	176.455	-3,01	400,7	430,0	405,5	-0,2	377,7	-3,0	440,4	-0,3

a= Cari yıl ton-km coğrafi dağılımları ve seyahat mesafe değerleri dikkate alınarak hesaplanan taşınan yük miktarları

b= Üç yılın ortalama ton-km coğrafi dağılımları ve seyahat mesafeleri dikkate alınarak hesaplanan taşınan yük miktarları

c= Coğrafi dağılımlar göz ardı edilerek Türkiye geneli ton-km ve cari ortalama seyahat mesafeleri dikkate alınarak hesaplanan taşınan yük miktarları

5.10. Ağırlık İhlalleri

Ülkemizde karayolu yük taşımacılığının en önemli problemlerinden biri aşırı yüklemelerdir. Ağır taşıtların dingilleri tarafından yola aktarılan yük karşısında yol üst yapısının gösterdiği davranış, dingil yükünün artışı ve geçiş sıklığı ile olumsuz yönde etkilenmektedir. Dingil yükü ile yolun deformasyonu arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır. Dingil ağırlığı etütleri yapılırken yol kenarında ağır taşıtlar durdurularak seygar tartım cihazları ile tartılmakta ve aynı zamanda anket uygulanmaktadır. Etütler esnasında aşırı yükleme yapan taşıtlara hiçbir yasal işlem yapılmamakta olup tartımlar sadece istatistiki bilgi toplamak amacıyla gerçekleştirilmektedir. Buna rağmen özellikle aşırı yükleme yapan taşıtlar Resim 5.10.1.'de görüldüğü gibi etüt bitene kadar yol kenarında veya en yakın servis alanında beklemektedirler. Etütlerde görevli personel bu durumda yol boyunca etüdün bitmesini bekleyen şoförleri bu işin istatistiksel amaçla yapıldığını belirterek ikna etmeye çalışmaktadırlar. Ancak, yine de belli bir oranda aşırı

yükleme yapan taşıtlar tartılma konusunda imtina etmekte ve bu nedenle etütlerde dikkate alınamamaktadır.



Resim 5.10.1. Etüdün Bitmesini Bekleyen Aşırı Yüklü Taşıtlar

Zahmetli ve maliyetli olan bu etütlerin doğru gerçekleştirilmesi ve verilerin güvenilir olması ayrı bir önem taşımaktadır. Etütler esnasında yasal herhangi bir işlem yapılmamakla birlikte EK-1’de yer alan Karayolları Trafik Yönetmeliğinin 128. maddesinde belirtilen yasal limitlere göre toplam ağırlıktaki ihlal oranları tespit edilmiştir. Kanunla belirlenen sınırların üzerinde yükle trafiğe çıkan ağır taşıtlar yol yüzeyine çok büyük zararlar vermektedir. Tablo 5.10.1.’de dingil tiplerine göre ağırlık ihlalleri verilmektedir. Buna göre kamyon sınıfında en çok kullanılan dingil tipi 1.22 olan taşıtlarda ağırlık ihlali oranı 2007 yılında %19,8, 2008 yılında %16,5 ve 2009 yılında ise %17 olmuştur. Genel olarak kamyon sınıfında ise ağırlık ihlali oranı 2007 yılında %22,9, 2008 yılında %21,4 ve 2009 yılında %21,7 olmuştur. Kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfında en çok kullanılan dingil tipi 1.2+111 olan taşıtlarda ağırlık ihlali oranı 2007 yılında %21,9, 2008 yılında %22,9 ve 2009 yılında ise %25,3 olmuştur. Genel olarak kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfında ağırlık ihlali oranı ise 2007 yılında %21,3, 2008 yılında %22,1 ve 2009 yılında ise %24,6 olmuştur. Etüde alınan tüm ağır taşıtlar dikkate alındığında ise ağırlık ihlali oranı 2007 yılında %22,5, 2008 yılında %21,6 ve 2009 yılında ise %22,6 olmuştur.



Tablo 5.10.1. Dingil Tiplerine ve Yıllara Göre Ağırlık İhlalleri

Taşıt Cinsi	Aks Sayısı	Dingil Tipi	2007			2008			2009		
			Taşıt Sayısı	İhlal Yapan Taşıtların Sayısı	İhlal Yapan Taşıtların Yüzdesi	Taşıt Sayısı	İhlal Yapan Taşıtların Sayısı	İhlal Yapan Taşıtların Yüzdesi	Taşıt Sayısı	İhlal Yapan Taşıtların Sayısı	İhlal Yapan Taşıtların Yüzdesi
KAMYON	2	1.1	92	26	28,3	41	9	22,0	80	8	10,0
		1.2	1.207	325	26,9	1.041	291	28,0	1.434	303	21,1
	3	1.21	371	50	13,5	295	38	12,9	288	38	13,2
		1.22	5.558	1.098	19,8	4.051	667	16,5	5.474	932	17,0
	4	11.21	4	0	0,0	0	0	0,0	2	0	0,0
		11.22	1.306	425	32,5	892	308	34,5	1.339	376	28,1
		1.121	33	6	18,2	22	1	4,5	18	1	5,6
		1.122	1.291	323	25,0	1.395	346	24,8	1.914	623	32,5
	5	1.211	26	7	26,9	10	0	0,0	2	0	0,0
		11.121	6	4	66,7	7	3	42,9	13	4	30,8
-	11.122	12	9	75,0	19	4	21,1	4	3	75,0	
	Diğerleri	2	0	0,0	1	0	0,0	2	1	50,0	
TOPLAM			9.908	2.273	22,9	7.774	1.667	21,4	10.570	2.289	21,7
KAMYON+RÖMORK - ÇEKİCİ + YARI RÖMORK	3	1.2+2	11	0	0,0	4	2	50,0	19	10	52,6
		1.2+11	23	3	13,0	18	0	0,0	11	0	0,0
	4	1.2+21	1	1	100,0	0	0	0,0	1	0	0,0
		1.2+22	173	19	11,0	69	12	17,4	142	22	15,5
	5	1.21+22	32	4	12,5	24	1	4,2	24	3	12,5
		1.22+11	16	3	18,8	8	1	12,5	16	2	12,5
		1.22+22	78	11	14,1	52	6	11,5	90	14	15,6
		1.2+111	3.299	724	21,9	2.726	624	22,9	4.339	1.097	25,3
		1.2+122	43	8	18,6	28	11	39,3	37	10	27,0
	6	1.2+222	100	24	24,0	64	6	9,4	76	13	17,1
		1.22+111	13	7	53,8	9	1	11,1	12	2	16,7
		1.22+222	8	4	50,0	7	2	28,6	9	3	33,3
	-	Diğerleri	1	0	0,0	3	0	0,0	12	2	16,7
TOPLAM		3.798	808	21,3	3.012	666	22,1	4.788	1.178	24,6	
GENEL TOPLAM			13.706	3.081	22,5	10.786	2.333	21,6	15.358	3.467	22,6

Tablo 5.10.2.'de ise dingil tiplerine göre ağırlık ihlalleri 2007, 2008 ve 2009 yılları birlikte değerlendirilerek verilmiştir. Aks tartımları ve ruhsatlardan alınan bilgiler neticesinde ağır taşıtların %22,3'ünün aşırı yükleme yaptığı görülmektedir. İhlal oranları Tablo 5.10.2.'den de görüleceği gibi yoğunluk olarak %5-10 aşırı yükleme (toplam aşırı yüklemenin %24,2'si) ve %10-20 aşırı yükleme (toplam aşırı yüklemenin %23,9'u) mertebelerinde yoğunlaşmaktadır. Sadece kamyon sınıfındaki taşıtlar değerlendirmeye alındığında ise değerlendirmeye alınan taşıtların %22'sinin, kamyon+römork-çekici+yarı römorklar dikkate alındığında ise değerlendirmeye alınan taşıtların %22,9'unun ağırlık ihlali yaptığı görülmektedir.



Tablo 5.10.3.'te ağır taşıtların dingil sayıları ve ihlal oranları verilmektedir. Ağır taşıtlar toplam yükte ihlal yapabildikleri gibi dingil başına düşen yük miktarında da ihlal yapabilmektedirler. Karayolları Trafik Yönetmeliğinin 128. maddesine (EK-1) göre dingil ağırlığı tiplerine göre ihlal oranları hesaplanırken ağır taşıtlar için genel olarak tekli dingilde 11,5 ton, iki dingilli bir aks grubu için 19 ton ve üç dingilli bir aks grubu için 24 ton üzeri ağırlık ihlali olarak dikkate alınmıştır. Bu değerler ışığında tekli dingilde %3,3, ikili dingil grubunda %15,2 ve üçlü dingil grubunda ise %19,5 oranında ağırlık ihlali yapıldığı görülmektedir.

Tablo 5.10.2. Dingil Tiplerine Göre Ağırılık İhlalleri (2007-2008-2009)

Taşıt Cinsi	Aks Sayısı	Dingil Tipi	Taşıt Sayısı	İhlal Yapan Taşıtların Sayısı	İhlal Yapan Taşıtların Yüzdesi	İhlal Yüzdeleri Dağılımı																			
						≤%2	>%2 sayı	%	≤%5	>%5 sayı	%	≤%10	>%10 sayı	%	≤%20	>%20 sayı	%	≤%30	>%30 sayı	%	≤%40	>%40 sayı	%	≤%50	>%50 sayı
KAMYON	2	1.1	213	43	20,2	18	41,9	12	27,9	8	18,6	5	11,6	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
		1.2	3.682	919	25,0	193	21,0	234	25,5	235	25,6	178	19,4	44	4,8	18	2,0	2	0,2	15	1,6	1,6	-	-	-
	3	1.21	954	126	13,2	16	12,7	36	28,6	34	27,0	23	18,3	8	6,3	4	3,2	2	1,6	3	2,4	2,4	-	-	-
		1.22	15.083	2.697	17,9	318	11,8	452	16,8	547	20,3	605	22,4	288	10,7	159	5,9	125	4,6	203	7,5	7,5	-	-	-
	4	11.21	6	0	0,0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
		11.22	3.537	1.109	31,4	132	11,9	181	16,3	257	23,2	336	30,3	112	10,1	52	4,7	20	1,8	19	1,7	1,7	-	-	-
	5	1.121	73	8	11,0	0	-	0	-	5	62,5	0	-	0	-	0	-	1	12,5	1	12,5	1	12,5	1	12,5
		1.122	4.600	1.292	28,1	146	11,3	223	17,3	347	26,9	332	25,7	119	9,2	52	4,0	21	1,6	52	4,0	4,0	-	-	-
	-	1.211	38	7	18,4	2	28,6	2	28,6	2	28,6	1	14,3	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
		11.121	26	11	42,3	1	9,1	1	9,1	3	27,3	2	18,2	1	9,1	3	27,3	0	-	0	-	0	-	0	-
	-	11.122	35	16	45,7	1	6,3	0	-	3	18,8	2	12,5	6	37,5	3	18,8	1	6,3	0	-	0	-	0	-
		Dğerleri	5	1	20,0	0	0	0	-	0	-	1	100,0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
KAMYON+RÖMÖRK - ÇEKİÇ + YARI RÖMÖRK	3	TOPLAM	28.252	6.229	22,0	827	13,3	1.141	18,3	1.441	23,1	1.485	23,8	578	9,3	292	4,7	172	2,8	293	4,7	4,7	-	-	
		1.2+2	34	12	35,3	0	-	2	16,7	6	50,0	1	8,3	3	25,0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	4	1.2+11	52	3	5,8	0	-	1	33,3	1	33,3	1	33,3	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
		1.2+21	2	1	50,0	1	100,0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	5	1.2+22	384	53	13,8	10	18,9	7	13,2	14	26,4	14	26,4	5	9,4	2	3,8	0	-	1	1,9	1,9	-	-	
		1.21+22	80	8	10,0	3	37,5	3	37,5	0	-	2	25,0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	6	1.22+11	40	6	15,0	0	-	1	16,7	1	16,7	1	16,7	2	33,3	1	16,7	0	-	0	-	0	-	0	-
		1.22+22	220	31	14,1	4	12,9	6	19,4	5	16,1	5	16,1	6	19,4	3	9,7	2	6,5	0	-	0	-	0	-
	-	1.2+111	10.364	2.445	23,6	339	13,9	427	17,5	662	27,1	597	24,4	255	10,4	72	2,9	40	1,6	53	2,2	2,2	-	-	
		1.2+122	108	29	26,9	5	17,2	5	17,2	9	31,0	4	13,8	2	6,9	3	10,3	1	3,4	0	-	0	-	0	-
	-	1.2+222	240	43	17,9	8	18,6	4	9,3	10	23,3	7	16,3	5	11,6	4	9,3	2	4,7	3	7,0	7,0	-	-	
		1.22+111	34	10	29,4	2	20,0	0	-	1	10,0	0	-	3	30,0	0	-	0	-	1	10,0	10,0	-	-	
-	1.22+222	24	9	37,5	2	22,2	0	-	1	11,1	1	11,1	0	-	1	11,1	4	44,4	0	-	0	-	0	-	
	Dğerleri	16	2	12,5	0	-	0	-	1	50,0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	
GENEL TOPLAM	TOPLAM	11.598	2.652	22,9	374	14,1	456	17,2	711	26,8	634	23,9	281	10,6	89	3,4	49	1,8	58	2,2	2,2	-	-		
	GENEL TOPLAM	39.850	8.881	22,3	1.201	13,5	1.597	18,0	2.152	24,2	2.119	23,9	859	9,7	381	4,3	221	2,5	351	4,0	4,0	-	-		

Tablo 5.10.3. Ağır Taşıtların Dingil Sayıları ve İhlal Oranları (2007-2008-2009)²⁴

Ağırlık Sınıfı	Tekli		İkili		Üçlü	
	Dingil Sayısı	%	Dingil Sayısı	%	Dingil Sayısı	%
0-1	123	0,2	1	0,0	0	0,0
1-2	1571	3,1	8	0,0	2	0,0
2-3	4228	8,2	56	0,2	28	0,2
3-4	6721	13,1	230	0,9	164	1,1
4-5	8650	16,9	890	3,7	664	4,3
5-6	10296	20,1	1635	6,7	1063	6,8
6-7	8862	17,3	2397	9,8	989	6,4
7-8	3929	7,7	2134	8,8	912	5,9
8-9	1768	3,4	1790	7,3	771	5,0
9-10	1403	2,7	1496	6,1	561	3,6
10-11.5	2081	4,1	1870	7,7	590	3,8
11.5-12	471	0,9	581	2,4	143	0,9
12-13	718	1,4	1192	4,9	327	2,1
13-14	323	0,6	1123	4,6	316	2,0
14-15	100	0,2	1163	4,8	318	2,0
15-16	43	0,1	989	4,1	377	2,4
16-17	15	0,0	1035	4,2	465	3,0
17-18	16	0,0	1070	4,4	479	3,1
18-19	6	0,0	986	4,0	577	3,7
19-20	9	0,0	870	3,6	738	4,7
20-21	-	-	726	3,0	755	4,9
21-22	-	-	552	2,3	799	5,1
22-23	-	-	410	1,7	767	4,9
23-24	-	-	276	1,1	711	4,6
24-25	-	-	202	0,8	684	4,4
25-26	-	-	137	0,6	571	3,7
26-27	-	-	111	0,5	409	2,6
27-28	-	-	89	0,4	338	2,2
28-29	-	-	57	0,2	250	1,6
29-30	-	-	65	0,3	229	1,5
30-31	-	-	39	0,2	125	0,8
31-32	-	-	32	0,1	90	0,6
32-33	-	-	19	0,1	61	0,4
33-34	-	-	25	0,1	54	0,3
34-35	-	-	40	0,2	43	0,3
35-36	-	-	9	0,0	26	0,2
36-37	-	-	9	0,0	21	0,1
37-38	-	-	14	0,1	23	0,1
38-39	-	-	8	0,0	13	0,1
39-40	-	-	10	0,0	10	0,1
40-41	-	-	5	0,0	9	0,1
41-42	-	-	2	0,0	6	0,0
42-43	-	-	3	0,0	6	0,0
43-44	-	-	2	0,0	3	0,0
>44	-	-	2	0,0	55	0,4
Toplam	51333	100,0	24360	100,0	15542	100,0
İhlal Sayısı	1701	-	3714	-	3026	-
İhlal Yüzdesi	3,3	-	15,2	-	19,5	-

²⁴ Kırmızı olan rakamlar ihlal yapan dingil sayılarıdır.



Tablo 5.10.4.'de ise taşıt gövde tiplerine göre ağırlık ihlalleri verilmektedir. Toplam taşıt sayısına göre değerlendirildiğinde en fazla ağırlık ihlali %30,4 ile gövde tipi *damperli* olan taşıtlarda yapılmaktadır. Onu %24,4 ile taşıt gövde tipi *açık kasa* olan taşıtlar takip etmektedir. İhlaller kamyonlara göre değerlendirildiğinde ise en fazla ağırlık ihlali yine gövde tipi *damperli* kamyonlarda (%28,2) görülmektedir. Onu %24 ile taşıt gövde tipi *diğer* olan kamyonlar izlemektedir. İhlaller kamyon+römork-çekici+yarı römorklara göre değerlendirildiğinde ise kamyon sınıfında olduğu gibi en fazla ağırlık ihlali %36,8 ile gövde tipi *damperli* olan taşıtlarda olmaktadır. Onu %29,6 ile taşıt gövde tipi *açık kasa* olan taşıtlar takip etmektedir. Bu arada en az ağırlık ihlalini toplamda (%6,5) ve kamyon sınıfında (%5,7) *canlı hayvan taşıyan kasalar*, kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfında ise gövde tipi *ısı kontrollü kasalar* olan taşıtlar (%11,8) yapmaktadır.

Tablo 5.10.4. Taşıt Gövde Tiplerine Göre Ağırlık İhlalleri

Taşıt Gövde Tipi	Kamyon			Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork			Toplam		
	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%
Açık Kasa	18.675	4.310	23,1	4.547	1.345	29,6	23.222	5.655	24,4
Damperli	1.647	464	28,2	563	207	36,8	2.210	671	30,4
Tanker (sıvı yük taşıyan)	2.083	465	22,3	1.125	267	23,7	3.208	732	22,8
Tanker (katı yük taşıyan)	564	117	20,7	547	135	24,7	1.111	252	22,7
Isı Kontrollü Kasalar	848	158	18,6	468	55	11,8	1.316	213	16,2
Kapalı Kasalar	4.001	640	16,0	4.067	578	14,2	8.068	1.218	15,1
Canlı Hayvan Taşıyan Kasalar	159	9	5,7	11	2	18,2	170	11	6,5
Diğer	275	66	24,0	270	63	23,3	545	129	23,7
Toplam	28.252	6.229	22,0	11.598	2.652	22,9	39.850	8.881	22,3

Tablo 5.10.5.'te ise taşıma türlerine göre ağırlık ihlalleri verilmektedir. Etüde alınan tüm taşıtlar değerlendirmeye alındığında en fazla ağırlık ihlalini %22,8 ile taşımayı *şirket adına* yapan taşıtlar yapmıştır. Kamyonlarda en fazla ağırlık ihlali %23,5 ile *şirket adına* yapılan taşımalarda, kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda ise %27,7 ile *kendi hesabına* yapılan taşımalarda görülmektedir.

**Tablo 5.10.5.** Taşıma Türlerine Göre Ağırlık İhlalleri

Taşıma Türü	Kamyon			Kamyon+Römork-Çekici+Yarı Römork			Toplam		
	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%
Şirket Adına	12.462	2.924	23,5	9.418	2.062	21,9	21.880	4.986	22,8
Kendi Hesabına	15.034	3.191	21,2	2.075	575	27,7	17.109	3.766	22,0
Resmi	595	110	18,5	58	14	24,1	653	124	19,0
Veri Yok	161	4	2,5	47	1	2,1	208	5	2,4
Toplam	28.252	6.229	22,0	11.598	2.652	22,9	39.850	8.881	22,3

Tablo 5.10.6.'da ise yük cinslerine göre ağırlık ihlalleri verilmektedir. Tabloda etüt esnasında şoförün boş olarak beyan ettiği ağır taşıtların da ağırlık ihlali yaptığı görülmektedir. “Boş” olarak beyan edilen taşıtların ağırlık ihlali yapamayacağı öngörüldüğünden dolayı bu taşıtlar tabloda *beyanı hatalı olan taşıtlar* olarak gösterilmektedir. Etüde alınan tüm taşıtlar değerlendirilmeye alındığında en fazla ağırlık ihlali üst yük gruplarında %55,2 ile *metal cevherleri* taşımacılığında yapılmaktadır. Onu %50,3 ile *taş kömürü ve linyit* ve %41,9 ile *diğer metalik olmayan mineral* ürünler taşımacılığı takip etmektedir. Alt yük grupları dikkate alındığında ise en fazla ağırlık ihlali %67,8 ile *şeker pancarı* taşımacılığında görülmektedir. Şeker pancarı taşımamasını %57,6 ile *taş, kum, çakıl, kil, turba vb.* taşımacılığı ve %55,8 ile *patates* taşımacılığı takip etmektedir. Ana yük gruplarında en az ağırlık ihlali %5,1 ile *malların taşımacılığında kullanılan ekipmanlar* taşımacılığında görülmektedir. Onu %8,7 ile *hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar* taşınması takip etmektedir. Alt yük grupları dikkate alındığında ise *fabrika ekipmanları ve yapı iskelesi malzemeleri* taşımacılığında ağırlık ihlali yapılmadığı görülmektedir.

Sadece kamyon sınıfındaki taşıtlar değerlendirilmeye alındığında ise en fazla ağırlık ihlali %58,6 ile *metal cevherleri* taşımacılığında yapılmaktadır. Onu %49 ile *taşkömürü ve linyit* ve %41,9 ile *diğer metalik olmayan mineraller* taşımacılığı takip etmektedir. Alt yük grupları dikkate alındığında ise en fazla ağırlık ihlali %62,1 ile *şeker pancarı* taşımacılığında görülmektedir. Şeker pancarını %61,8 ile *taş, kum, çakıl, kil, turba vb.*



taşımacılığı ve %57,6 ile *kok fırını ürünü* taşımacılığı takip etmektedir. Üst yük gruplarında en az ağırlık ihlali %4,8 ile *malların taşınmasında kullanılan ekipmanlar* taşımacılığında görülmektedir. Alt yük grupları dikkate alındığında ise *tıbbi, hassas ve optik aletler* ve *fabrika ekipmanları ve yapı iskelesi malzemeleri* taşımacılığında ağırlık ihlali yapılmadığı görülmektedir.

Kamyon+römork-çekici+yarı römork sınıfındaki taşıtlar değerlendirilmeye alındığında ise en fazla ağırlık ihlali %52,1 ile *taşkömürü ve linyit* taşımacılığında yapılmaktadır. Onu %49,5 ile *metal cevherleri* ve %42,3 ile *tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri* taşımacılığı takip etmektedir. Alt yük grupları dikkate alındığında ise en fazla ağırlık ihlali %83,3 ile *şeker pancarı* taşımacılığında görülmektedir. Şeker pancarını %61,1 ile *tuz* ve %58,1 ile *kimyasal ve doğal gübre* taşımacılığı takip etmektedir. Ana yük gruplarında en az ağırlık ihlali %5,9 ile *malların taşınmasında kullanılan ekipmanlar* taşımacılığında görülmektedir. Alt yük grupları dikkate alındığında ise *kahverengi eşya, posta, el bagajları, tamir için araçların taşınması, fabrika ekipmanları ve yapı iskelesi malzemeleri* ve *diğer piyasa dışı mallar* taşımacılığında ağırlık ihlali yapılmadığı görülmektedir.

Tablo 5.10.6. Yük Cinslerine Göre Ağırlık İhlalleri

Yük Cinsi	Kamyon			Kamyon+Römork - Çekici+Yarı Römork			Toplam		
	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%
Beyanı hatalı olan taşıtlar	9422	228	2,4	3721	67	1,8	13143	295	2,2
Tahıllar	617	297	48,1	174	98	56,3	791	395	49,9
Patates	86	48	55,8	27	15	55,6	113	63	55,8
Şeker pancarı	132	82	62,1	48	40	83,3	180	122	67,8
Diğer taze meyve ve sebzeler	841	283	33,7	214	73	34,1	1055	356	33,7
Ormancılık ve tomrukçuluk ürünleri	238	98	41,2	72	27	37,5	310	125	40,3
Canlı bitkiler ve çiçekler	33	7	21,2	15	2	13,3	48	9	18,8
Bitkisel kaynaklı diğer maddeler	296	95	32,1	50	8	16,0	346	103	29,8
Canlı hayvanlar	542	51	9,4	20	2	10,0	562	53	9,4
Sığır, koyun ve keçi sütü (işlenmemiş)	86	22	25,6	14	4	28,6	100	26	26,0
Hayvansal kaynaklı diğer ham malzemeler	137	37	27,0	38	15	39,5	175	52	29,7
Balık ve diğer balık ürünleri	20	4	20,0	2	1	50,0	22	5	22,7
Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri; balık ve diğer balıkçılık ürünleri	3028	1024	33,8	674	285	42,3	3702	1309	35,4
Taş kömürü ve linyit	519	256	49,3	414	216	52,2	933	472	50,6
Ham petrol	61	28	45,9	37	19	51,4	98	47	48,0
Doğal gaz	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Taşkömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz	580	284	49,0	451	235	52,1	1031	519	50,3
Demir cevherleri	103	48	46,6	186	84	45,2	289	132	45,7
Demir dışı metal cevherleri (uranyum ve toryum cevherleri hariç)	104	44	42,3	138	77	55,8	242	121	50,0
Kimyasal ve (doğal) gübre mineralleri	51	25	49,0	31	18	58,1	82	43	52,4
Tuz	34	14	41,2	18	11	61,1	52	25	48,1
Başka yerde tanımlanamayan taş, kum, çakıl, kil, turba vb.	1275	788	61,8	594	289	48,7	1869	1077	57,6
Uranyum ve toryum cevherleri	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba, uranyum ve toryum	1567	919	58,6	967	479	49,5	2534	1398	55,2
Et, et ürünleri, ham deri ve post	173	38	22,0	36	6	16,7	209	44	21,1
Balık ve balık ürünleri, işlenmiş ve korunmuş	21	8	38,1	6		0,0	27	8	29,6
Sebze ve meyveler, işlenmiş ve korunmuş	316	110	34,8	69	13	18,8	385	123	31,9
Hayvansal ve bitkisel sıvı ve katı yağlar	170	51	30,0	42	11	26,2	212	62	29,2
Süt ürünleri ve dondurma	289	79	27,3	94	13	13,8	383	92	24,0
Tahıl değirmen ürünleri, nişasta ürünleri, hazır hayvan yemleri	843	352	41,8	169	61	36,1	1012	413	40,8
İçecekler	528	191	36,2	305	109	35,7	833	300	36,0
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda ürünleri ve tütün ürünleri	337	104	30,9	105	19	18,1	442	123	27,8
Çeşitli gıda ürünleri ve tütün ürünleri	563	174	30,9	155	23	14,8	718	197	27,4
Gıda ürünleri; içecekler ve tütün	3240	1107	34,2	981	255	26,0	4221	1362	32,3
Tekstil ürünleri	352	98	27,8	197	22	11,2	549	120	21,9
Giyim eşyası ve kürkten eşyalar	56	8	14,3	21	3	14,3	77	11	14,3
Deri ve deri ürünleri	14	5	35,7	17	5	29,4	31	10	32,3
Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri	422	111	26,3	235	30	12,8	657	141	21,5
Ağaç ve mantar ürünleri (mobilya hariç)	522	165	31,6	104	36	34,6	626	201	32,1
Kağıt hamuru, kağıt ve kağıt ürünleri	341	73	21,4	108	29	26,9	449	102	22,7
Basılı maddeler ve kayıtlı medya	20	3	15,0	3	1	33,3	23	4	17,4
Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler	883	241	27,3	215	66	30,7	1098	307	28,0
Kok firmı ürünleri	33	19	57,6	28	11	39,3	61	30	49,2
Sıvı rafine petrol ürünleri	659	225	34,1	252	93	36,9	911	318	34,9
Gazlı, sıvılaştırılmış veya sıkıştırılmış petrol ürünleri	542	171	31,5	188	63	33,5	730	234	32,1
Katı veya mumsu rafine petrol ürünleri	134	71	53,0	116	36	31,0	250	107	42,8
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	1368	486	35,5	584	203	34,8	1952	689	35,3



Tablo 5.10.6. (Devam) Yük Cinslerine Göre Ağırlık İhlalleri

Yük Cinsi	Kamyon			Kamyon+Römork - Çekici+Yarı Römork			Toplam		
	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%
Temel mineral kimyasal ürünler	133	46	34,6	98	22	22,4	231	68	29,4
Temel organik kimyasal ürünler	67	18	26,9	50	16	32,0	117	34	29,1
Azot bileşikleri ve gübreler (doğal gübreler hariç)	47	22	46,8	39	20	51,3	86	42	48,8
Temel plastikler ve sentetik kauçuklar, birincil formda	84	13	15,5	53	11	20,8	137	24	17,5
Eczacılık ürünleri ve parakimyasallar	87	28	32,2	48	10	20,8	135	38	28,1
Kauçuk ve plastik ürünler	317	51	16,1	126	18	14,3	443	69	15,6
Nükleer yakıt	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt	735	178	24,2	414	97	23,4	1149	275	23,9
Cam ve cam ürünleri, seramik ve porselen ürünleri	314	104	33,1	209	60	28,7	523	164	31,4
Çimento, kireç ve alçı	533	259	48,6	468	262	56,0	1001	521	52,0
Diğer inşaat malzemeleri, imalatlar	1088	448	41,2	448	149	33,3	1536	597	38,9
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	1935	811	41,9	1125	471	41,9	3060	1282	41,9
Ana demir-çelik ve demir alaşımları (borular hariç)	290	97	33,4	315	156	49,5	605	253	41,8
Demir dışı metaller ve ürünleri	46	7	15,2	31	13	41,9	77	20	26,0
Tüpler, borular, içi boş profiller ve ilgili bağlantı parçaları	145	27	18,6	124	19	15,3	269	46	17,1
Yapısal metal ürünler	80	26	32,5	64	26	40,6	144	52	36,1
Boyerler, hırdavat, silah ve diğer fabrikasyon metal ürünler	109	25	22,9	31	4	12,9	140	29	20,7
Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipmanlar hariç)	670	182	27,2	565	218	38,6	1235	400	32,4
Tarım ve orman makineleri	134	14	10,4	46	8	17,4	180	22	12,2
Başka yerde sınıflandırılmamış ev aletleri (beyaz eşya)	155	6	3,9	129	5	3,9	284	11	3,9
Büro makineleri ve bilgisayarlar	14	2	14,3	7	2	28,6	21	4	19,0
Başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makine ve teçhizat	80	9	11,3	21	2	9,5	101	11	10,9
Elektronik parçalar, alıcı ve verici cihazları	64	9	14,1	28	6	21,4	92	15	16,3
Televizyon radyo alıcıları (kahverengi eşya)	22	1	4,5	5	0	0,0	27	1	3,7
Tıbbi, hassas ve optik aletler	8	0	0,0	4	2	50,0	12	2	16,7
Diğer makineler, takım tezgahları ve parçaları	199	37	18,6	138	21	15,2	337	58	17,2
Bys. makine ve ekipmanlar; elektrikli makineler ve cihazlar, tıbbi cihazlar, saatler	676	78	11,5	378	46	12,2	1054	124	11,8
Otomobil sanayi ürünleri	90	13	14,4	156	19	12,2	246	32	13,0
Diğer ulaştırma ekipmanları	73	12	16,4	89	16	18,0	162	28	17,3
Taşımacılık ekipmanları	163	25	15,3	245	35	14,3	408	60	14,7
Mobilya	477	52	10,9	191	19	9,9	668	71	10,6
Diğer imalat malları	133	18	13,5	72	14	19,4	205	32	15,6
Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları	610	70	11,5	263	33	12,5	873	103	11,8
Ev ve belediye atıkları	10	4	40,0	0	0	0,0	10	4	40,0
Diğer atık ve ikincil hammaddeler	218	67	30,7	68	24	35,3	286	91	31,8
İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar	228	71	31,1	68	24	35,3	296	95	32,1
Posta	18	2	11,1	2	0	0,0	20	2	10,0
Koliler ve küçük paketler	119	22	18,5	19	4	21,1	138	26	18,8
Mektup, koli	137	24	17,5	21	4	19,0	158	28	17,7
Konteynerler ve yük nakil kasaları (swap bodies), boş olanlar	31	2	6,5	44	5	11,4	75	7	9,3
Paletler ve diğer paketleme malzemeleri, boş olanlar	258	12	4,7	57	1	1,8	315	13	4,1
Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler	289	14	4,8	101	6	5,9	390	20	5,1
Hanehalkı eşyalarının taşınması	461	37	8,0	41	6	14,6	502	43	8,6
Seyahat edenlerin bagajları ve el bagajları	3	1	33,3	2	0	0,0	5	1	20,0
Tamir için araçların taşınması	8	2	25,0	1	0	0,0	9	2	22,2
Fabrika ekipmanları ve yapı iskelesi malzemeleri	5	0	0,0	3	0	0,0	8	0	0,0
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer piyasa dışı mallar	13	1	7,7	3	0	0,0	16	1	6,3
Hanehalkı ve büro eşyalarının taşınması; tamir için taşınan motorlu araçlar	490	41	8,4	50	6	12,0	540	47	8,7



Tablo 5.10.6. (Devam) Yük Cinslerine Göre Ağırlık İhlalleri

Yük Cinsi	Kamyon			Kamyon+Römork - Çekici+Yarı Römork			Toplam		
	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%	Taşıt Sayısı	İhlal Sayısı	%
Gruplandırılmış mallar (kargo)	827	134	16,2	110	25	22,7	937	159	17,0
Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar	827	134	16,2	110	25	22,7	937	159	17,0
Tanımlanamayan mallar, (konteynerlerde)	56	9	16,1	73	4	5,5	129	13	10,1
Diğer tanımlanamayan mallar	31	1	3,2	25	3	12,0	56	4	7,1
Tanımlanamayan mallar	87	10	11,5	98	7	7,1	185	17	9,2
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	895	191	21,3	332	60	18,1	1227	251	20,5
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar	895	191	21,3	332	60	18,1	1227	251	20,5
Toplam	28252	6229	22,0	11598	2652	22,9	39850	8881	22,3



6. SONUÇ

Yük taşımacılığı ulusların ekonomisinde ve ekonomik gelişiminde önemli bir yere sahiptir. Ülkemizde yük taşımacılığının %89'u karayolu ile yapılmaktadır. Buna ilaveten karayollarında seyir eden günlük trafiğin ortalama %29'u ağır taşıt trafiğidir (OYTT'nin yük taşıyan grubu dahil). Ağır taşıt trafiği; taşıtların boyutları, düşük manevra kabiliyetleri, yola verdikleri yüksek hasar, çevreye verdikleri zararlar (gürültü ve kirlilik) ve trafik kazalarına olan dolaylı ya da direkt etkileri nedeniyle iyi analiz edilmelidir. Bu çalışma kapsamında Türkiye genelinde, Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) sorumluluğundaki devlet yolu ağında 2007, 2008 ve 2009 yıllarında gerçekleştirilen dingil ağırlığı etütleri analiz edilmiş ve ağır taşıtların özellikleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. KGM'ce her yıl bölge müdürlüklerinde toplam 10.000'in üzerinde ağır taşıt yol kenarında durdurularak tartılmakta ve şoförlerine yüz yüze anket uygulanmaktadır. Bu kitap; 2007, 2008 ve 2009 yıllarında gerçekleştirilen etütlerin (toplam 39.850 ağır taşıt) ve trafik sayım bilgilerinin derlenerek analiz edilmesi ile oluşturulmuş olup, elde edilen bulgular ve öneriler aşağıda verilmektedir.

Araştırma kapsamında ilk olarak, ulaşım talebinin türev talep olarak adlandırılması, diğer bir deyiş ile ekonominin diğer sektörlerindeki aktiviteler ve gelişmeler sonucunda oluşması doğrultusunda, yük ulaşım talebinin göstergesi olan ton-km değerlerinin ekonomik göstergeler ile ilişkisi analiz edilmiştir. Yük taşımacılığının, ekonomik kalkınmanın ve refahın ölçülmesinde büyük rolü olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada, dingil ağırlığı etütlerinden elde edilen bilgiler de kullanılarak elde edilen ve yük taşımacılığının göstergesi olan ton-km ile ekonomik göstergelerden GSYİH ve istihdam arasındaki ilişki çeşitli istatistiksel analizler yardımıyla araştırılmıştır. Ton-km ve GSYİH arasında, istihdama kıyasla daha yüksek ilişki olduğu ve yıllar itibariyle değişimlerinin paralel olduğu görülmüştür. Buna göre, ton-km tek başına GSYİH'nın %91'ini açıklamaktadır. Ton-km'deki %1'lik bir değişim GSYİH'da %1,1'lik değişime neden olmaktadır. Bu nedenledir ki, ulaşım altyapısına yapılan etkin bir yatırım dolaylı olarak ekonomiye katkı sağlamaktadır.



Ağır taşıtların özelliklerine ilişkin bilgiler, dingil ağırlığı etütleri haricinde trafik sayımlarından elde edilmiş olup, bu araştırma kapsamında verilmektedir. Bu bilgiler ağır taşıtların; günün saatlerine göre dağılımı, haftanın günlerine göre dağılımı, aylara göre ve mevsimlere göre dağılımları ve ayrıca ortalama ile %85'lik hızlarına ilişkin bilgilerdir. Trafiğin günün saatlerine göre değişimi incelendiğinde; ağır taşıt (kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork) trafiğinin özellikle gece saatlerinde otomobil trafiğinin de azalması sonucunda toplam trafik içindeki payının arttığı ve 02:00-04:00 saat diliminde en yoğun (%38-40 arasında) olduğu dikkat çekmektedir. Genel olarak tüm taşıt yoğunluğunun gece saatlerinde azaldığı ve gündüz saatlerinde ise artan bir eğilim içerisinde olduğu gözlenmektedir. Toplam trafik gündüz saatlerinde ağır taşıt sınıfına göre daha fazla iken, ağır taşıt sınıfında gece ile gündüz arasındaki farkın toplam trafiğe göre daha az olduğu görülmektedir. Ağır taşıt trafiği, 03:00-05:00 saat dilimlerinde en az yoğunluğa sahip iken, 16:00-18:00 saat dilimlerinde ise en fazla yoğunluğa sahiptir. Ayrıca ağır taşıt trafiğinin saatlik dağılımlarında özellikle kış mevsiminde buzlanma ve don gibi etkenler nedeniyle gece trafikleri azalabilmekte ve Ramazan ayında iftar saati etkili olabilmektedir.

Taşıt sınıflarının haftanın günlerine göre dağılımı incelendiğinde ise ağır taşıt sınıfı hafta içi günlerde yoğunlaşmakta ve özellikle Çarşamba ve Perşembe günleri trafik içindeki payları en üst seviyeye ulaşmakta, Pazar günü ise en alt seviyede kalmaktadır. Yolcu hareketliliği hafta sonları artarken yük hareketliliği hafta içi yoğundur.

Bunlara ilaveten, devlet yollarında seyir eden trafiğin genel karakteristikleri (yoğunluk, hız, hacim vb.) yıl içerisinde ayların ve mevsimlerin özelliklerine göre de incelenmiştir. Kış mevsiminde toplam trafik en az yoğunluğa sahip iken bahar mevsimleri özellikle yolcu hareketliliğinde geçiş dönemleridir. Yaz mevsimi ise trafik yoğunluğunun en üst seviyelere ulaştığı mevsim olarak dikkat çekmektedir. Ülkemizde yük taşımacılığı, yıl içerisinde mevsimsel faktörlerden daha az etkilenmekte ve ağır taşıt trafiğinin aylık ve mevsimlik dağılımı çok fazla değişim göstermemektedir. Ancak inşaat dönemi ve hasat dönemleri yük taşımacılığında etkili olabilmektedir. Kış aylarında özellikle otomobil trafiğinin de azalması sonucunda ağır taşıt trafiğinin toplam trafik içerisindeki payı artmaktadır. Yıllık



Ortalama Günlük Trafik içerisinde en yüksek orana sahip olan taşıt sınıfı %60-65 ile otomobildir. Ağır taşıt trafiğinin oranı (kamyon ve kamyon+römork-çekici+yarı römork) ise ortalama %20-25 mertebelerindedir.

Ağır taşıtlar hızlarına göre de ayrıca analiz edilmiştir. Ortalama hızlar ile %85'lik hızlar arasında 10-15 km/saat fark bulunmaktadır. Tüm devlet yolları üzerindeki sayım istasyonları verileri (yaklaşık 1200 adet) incelendiğinde kamyonlar ile kamyon+römork-çekici+yarı römorkların (eklemeli taşıt) ortalama hızları 70-75 km/saat arasında değişim göstermektedir. Bu değerlere göre kamyonlar, kamyon+römork-çekici+yarı römorklara kıyasla ortalama hızlarda 1-3 km/saat daha hızlı iken sadece sürekli sayım istasyonlarının olduğu noktalardaki (tümüyle bölünmüş yollardır) hızlara göre 1-2 km/saat daha yavaştır. Bunun sebebinin, tüm karayolu kesimlerinde ağıt taşıtlar analiz edildiğinde, kamyon+römork-çekici+yarı römorkların uzunlukları nedeniyle standardı daha düşük olan yollarda manevra kabiliyetlerini yitirmeleri ve hızlarını düşürmeleri olduğu düşünülmektedir. Buna ilaveten ağır taşıtların aylar itibariyle hızları incelendiğinde çok farklılık görülmemekle birlikte hava şartlarının olumsuz gerçekleştiği kış aylarında ortalama hızlar düşmekte, yaz aylarında ise artmaktadır.

Ayrıca ülkemizde karayolu yük taşımacılığında son yıllarda özellikle 2004 yılından itibaren taşıma kapasitesi düşük kamyonlardan daha fazla yük taşıma kapasitesine sahip kamyon+römork ve özellikle çekici+yarı römorklara doğru bir yönelme olduğu görülmektedir. Tüm bu bilgiler, ülkemizde son yıllarda lojistik konusuna daha fazla önem verildiğini ve 2003 yılında çıkarılan taşıma kanununun ardından filo taşımacılığına yönelmenin olduğunu akla getirmektedir.

Türkiye genelinde etüde alınan toplam 39.850 ağır taşıtın %70,9'u kamyon, %29,1'i ise kamyon+römork-çekici+yarı römorktur. Taşınan yük olarak bakıldığında ise taşınan yükün %60,3'ü kamyonlarla, %39,7'si ise kamyon+römork-çekici+yarı römorklardır. Kamyonlar ortalama 9,2 ton, kamyon+römork-çekici+yarı römorklar ise ortalama 14,8 ton yük taşımaktadır.



TÜİK verilerine göre %14,5 oranında 1979 ve daha eski model kamyon kayıtlı iken üç yılın birleştirilmiş verilerine göre trafikte seyir halinde olan kamyonların yarıdan fazlası (%54,7) 1994 ve üzeri modeldir. Etüt sonuçlarına göre ana yollarımız üzerindeki kamyonların büyük bir çoğunluğu model yılları itibariyle taşıma kanununa uygundur. Ağır taşıtlar gövde tiplerine göre incelendiğinde ise kamyonların %66,1 gibi büyük bir çoğunlukla açık kasa, kamyon+römork-çekici+yarı römorkların ise %39,2 ile açık kasa ve %35,1 ile kapalı kasa olduğu görülmektedir. Buna ilaveten en fazla rastlanan dingil tipi kamyonlarda %53,4 ile 1.22 (3 akslı kamyonlar) ve kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda ise %89,4 ile 1.2+111 (5 akslı eklemeli kamyonlar)'dir. Ağır taşıtlar işletme türlerine göre incelendiğinde taşımaların; kamyonlarda %53,2 ile kendi hesabına, kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda ise %81,2 ile şirket adına yapıldığı görülmektedir. Ayrıca, etütler yıllar itibariyle tek tek incelendiğinde kamyonlar ve kamyon+römork-çekici+yarı römorklarda kendi hesabına yapılan taşımacılık azalırken şirket adına yapılan taşımacılık artmaktadır. Ayrıca ağır taşıtların işletme türlerine göre yaş ortalamalarına bakıldığında şirket hesabına yapılan taşımalarındaki ağır taşıtlar daha yenidir.

Etüde alınan ağır taşıtlar yük cinslerine göre incelendiğinde kamyonların %33,3'ünün, kamyon+römork-çekici+yarı römorkların ise %32,1'inin yük taşımadığı, boş olduğu görülmektedir. Ağır taşıtlar yük taşımadıklarını, boş olduklarını beyan etmekle birlikte çok az da olsa yük taşımakta olup, bu miktar tüm ağır taşıtlar için 2,6 tondur. Bu değer ABD'de ise 5,4 tondur. Taşınan yük miktarları itibariyle etüt sonuçlarına göre hem yıl bazında hem de üç yıl birlikte değerlendirildiğinde, en fazla taşınan yük grubu %13,6 ile gıda ürünleri olmaktadır. Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri %12,8 ile ve diğer metalik olmayan mineral ürünleri ise yine aynı şekilde %12,8 ile ikinci en çok taşınan yük gruplarını oluşturmuşlardır. Üçüncü olarak karayollarında taşınan yük grubu %12,4 ile metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri olup, bu grupta en fazla taşınan alt yük grubu ise başka yerde tanımlanmayan taş, kum, çakıl, kil, turba, ve diğer madencilik ve taş ocaklığı ürünleridir.

Taşınan yükler ton-km olarak değerlendirildiğinde ise birinci sırada %15,8 ile yine gıda ürünleri taşınırken, ikinci sırada %14,8 ile tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri



gelmektedir. Taşınan yükler mevsimler itibariyle incelendiğinde özellikle kamyonlar için yaz ve sonbahar mevsimlerinin hasat dönlemleri itibariyle etkisi görülmekte ve tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri kamyonlarda ilk sırada yer almaktadır.

Üç yılın etütleri birlikte değerlendirildiğinde ağır taşıtların ortalama seyahat mesafeleri kamyonlarda 367 km ve kamyon+römork-çekici+yarı römorlarda ise 584 km'dir. Buna ilaveten yük taşımacılığında 900 km'ye kadar olan taşımaların %60-70 gibi çoğunlukla kamyonlarla ve 900-1500 km arasındaki taşımaların ise %60-70 gibi bir oranda kamyon+römork-çekici+yarı römorklarla yapıldığı görülmektedir. Ayrıca 500 km'ye hatta bazen 750 km'ye kadar olan taşımalarda karayolu, 750-1500 km arasındaki taşımalarda demiryolu ve 1500 km'nin üzerindeki taşımalarda denizyolu taşımacılığı daha ekonomik ve elverişlidir (Rodrigue, Comtois ve Slack, 2006). Buna ilaveten karayolunun kapıdan kapıya taşımacılığa olanak sağlaması ve transfer maliyeti gerektirmemesi nedeniyle daha elverişli ve ekonomiktir (Rodrigue, Comtois ve Slack, 2006). Ünal'da (2009) aynı şekilde ülkemiz için bütün taşımalar (il içi, iller arası, uluslararası) dahil ortalama ağır taşıtlarda seyahat mesafesini yaklaşık 400 km bulmuştur. Ortalama seyahat mesafeleri, ülkemizde karayolu ile yapılan yük taşımacılığının %89 gibi yüksek oranda gerçekleşmesinin nedenlerini açıklamaktadır.

Coğrafi sınıflandırmaya göre taşımalar il içi, iller arası ve uluslararası olarak Ünal'ın (2009) yaptığı şekilde değerlendirilmiş olup ağır taşıt sayısına göre taşımaların %20'si il içi, %74,8'i iller arası ve %5,2'si ise uluslararasıdır. Aynı şekilde taşınan yük miktarlarına (ton) göre %14,6'sı il içi, %78,2'si iller arası ve %7,2'si ise uluslararasıdır. Ünal'ın (2009) ülkemiz için yaptığı araştırmada da benzer şekilde taşıt sayısına göre taşımaların %19'u il içi, %76'sı iller arası ve %5'i ise uluslararasıdır. Yük miktarlarına göre ise %14'ü il içi, %79'u iller arası ve %7'si ise uluslararası olup sonuçlar çok benzer şekilde elde edilmiştir.

Taşıma hareketleri ton-km'ye göre değerlendirildiğinde il içi taşımaların %74,9'u kamyonlarla, iller arası taşımaların %62,3'ü yine aynı şekilde kamyonlarla ve uluslararası taşımaların ise %97,5'i kamyon+römork-çekici+yarı römorklarla yapılmıştır. Etüt sonuçlarına göre ağır taşıtlar; il içi taşımalarda ortalama 7,9 ton yük taşımakta ve 60,7 km



seyahat etmekte, iller arası taşımalarda 11,3 ton yük taşımakta ve 476,5 km seyahat etmekte ve uluslararası taşımalarda ise 14,9 ton yük taşımakta ve 1172,3 km seyahat etmektedirler. Yük cinsleri ve coğrafi sınıflandırmalar birlikte değerlendirildiğinde en çok taşınan ürünlerin il içi harekette %32,4 ile metal cevherleri (%94,4'ü taş, kum, çakıl vb.), iller arası harekette %15 ile gıda ürünleri (%28,8'i tahıl ve değirmen ürünleri) ve uluslararası harekette ise %13,6 ile diğer metalik olmayan mineral ürünler (%64,6'sı cam, çimento ve kireç dışındaki inşaat malzemeleri) olduğu görülmektedir. Buna ilaveten il içi taşımaların %58,5'i ve iller arası taşımaların %64,8'i açık kasalı ağır taşıtlarla ve uluslararası taşımaların %77,8'i kapalı kasalı ağır taşıtlarla yapılmaktadır. Yine aynı şekilde taşınan yük miktarlarına (ton) göre il içi taşımaların %61,2'si, iller arası taşımaların %56,9'u ve uluslararası taşımaların ise %83,9'u şirket adına yapılan taşımalarlardır. Ayrıca hareket halindeki taşıt sayılarına göre il içi taşımaların %52,3'ü, iller arası taşımaların %28,8'i ve uluslararası taşımaların 19,5'i boştur. En çok boş taşıma il içi taşımalarda görülmekte olup bunun nedeninin özellikle inşaat malzemesi (kum, çakıl, vb.) gibi kısa mesafeli ve tek yönlü taşımalar olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma kapsamında ayrıca elde edilen bilgiler ışığında karayoluyla taşınan yük miktarları (ton) üç farklı yöntem ile tahmin edilmeye çalışılmış ve yıllık taşınan yük miktarlarının 2007, 2008 ve 2009 yılları için 400-450 milyon ton arasında değiştiği belirlenmiştir.

Ülkemizde karayolu yük taşımacılığının en önemli problemlerinden biri aşırı yüklemelerdir. Ağırlık ihlallerinde kamyonların %21,7 oranında, kamyon+römorkçekici+yarı römorkların ise %22,9 oranında ihlal yaptığı görülmüştür. Tüm ağır taşıtlar birlikte değerlendirildiğinde üç yılda gerçekleştirilen etütlerin sonuçlarına göre ağır taşıtların toplam ağırlıkta %22,9'u ihlal yapmaktadır. Bunun haricinde tekli dingilde %3,3'ü, iki dingil grubunda %15,2'si ve üçlü dingil grubunda ise %19'5'i ağırlık ihlali yapmaktadır. Ağırlık ihlalleri yük gruplarına göre incelendiğinde ise en fazla ağırlık ihlali yapılan grup %55,2 ile metal cevheridir.



Bu araştırmada 2007, 2008 ve 2009 yılı dingil ağırlığı etütleri kapsamlı bir şekilde analiz edilmiş olmakla birlikte özellikle başlangıç-son etütlerinin değerlendirilmesine ilişkin önerilerde bulunulacaktır. Etütlerde yapılan anketlerde ağır taşıt şoförlerine nereden gelip nereye gittiği soruları yöneltilmiş olup bu araştırma kapsamında karayolu yük taşımacılığına ilişkin iller arası başlangıç-son matrisi oluşturulması ilk aşamada hedeflenmiştir. Ancak, çalışmada etüt yerleri seçiminde bölge imkanlarındaki kısıtlamalar nedeniyle tüm illeri ve tüm aksları kapsayacak şekilde etüt yapılamamıştır. Ayrıca otoyol güzergahlarında da etüt yapılmamış olup araştırmanın en önemli kısıtlılığını oluşturmaktadır. Çalışmada iller arası başlangıç-son matrisi oluşturulmaya çalışılmış ancak eksik veriler nedeniyle anlamlı sonuçlar bulunamamıştır. Bu çalışmanın iller arası matris oluşturulması ile ilgili bölümünün özellikle otoyol güzergahlarında başlangıç-son etütlerinin yapılarak ve önemli iller arası bağlantılardaki eksik etütler tamamlandıktan sonra yapılmasının daha sağlıklı olacağı kanaatine varılmış olup araştırma kapsamından çıkarılmıştır. Bu nedenle iller arası başlangıç-son matrisini oluşturmak amacıyla 2011 yılı içerisinde otoyol güzergahlarında özellikle tır park alanlarında ilave etütler yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Çelik, H.M., 2001, *Spatial Interaction Modeling of Interregional Commodity Flows*, Ph.D. Thesis Dissertation, The Ohio State University.
- Çingil, H., 2009, *Örnekleme Kuramı*, Bizim Büro Basımevi, Ankara.
- Eurostat, 2005, *Road Freight Transport Methodology*.
(http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en_GB/-/EUR/ViewPublication-Start?PublicationKey=KSBI05001)
- Federal Highway Administration (FHWA), 1999, *Guidebook on Statewide Travel Forecasting*, Washington, DC.
(<http://www.fhwa.dot.gov/planning/statewide/swtravel.pdf>)
- ICF Consulting and HLB Decision Economics, 2002, *Economic Effects of Transportation: The Freight Story, Final Report*.
(http://www.icfi.com/publications/doc_files/fhwa%20freight%20story.pdf)
- International Road Federation (IRF), 2009, *World Road Statistics 2009 Data:2002-2007*, Geneva.
(http://www.irfnet.org/files-upload/stats/2009/wrs2009_web.pdf)
- Noreland, J., 2009, *Inland Freight and Passenger Transport in the EU-27 up to 2007, Statistics in Focus*, Eurostat, Economic Commission, Luxembourg.
(http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-09-011/EN/KS-SF-09-011-EN.PDF)
- Rodrigue, J.P., Comtois, C., Slack, B., 2006, *The Geography of Transport Systems*, London and New York:Routledge.
- Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM), 2008, *Karayolları Esnek Üstyapılar Projelendirme Rehberi*, Ankara.
- Oregon Transportation Plan Update, 2004, *Transportation and Economic Growth*, Oregon.
(<http://www.oregon.gov/ODOT/TD/TP/docs/otpPubs/EconPolRev.pdf?ga=t>)
- Quinet, E., Vickerman, R., 2004, *Principles of Transport Economics*, Edward Elges Publishing, Cheltenham, UK.
(http://www.google.com/books?hl=tr&lr=&id=GgLfDFvo60C&oi=fnd&pg=PA3&dq=Quinet,+E.,+Vickerman,+R.,+2004,+Principles+of+Transport+Economics&ots=x_eQFvVcVm&sig=nONdGFosP5CHu9eQbbq7sMR7VD8#v=onepage&q&f=false)
- Transport Research Board (TRB), 1997, *A Guidebook For Forecasting Freight Transport Demand*, NCHRP Report 388, Washington D.C.

US Bureau of Transportation Statistics (US BTS), 2003, *Letter Report On The Commodity Flow Survey*, http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=10837&page=105, Erişim tarihi: 28/01/2011.

Ünal, L., 2008, *Ülkemizde İller Arası Yük Hareketi*, 1. Karayolu Ulusal Kongresi, 01-03 Nisan 2008, Ankara.

Ünal, L., 2009, *Türkiye Karayolları Üzerinde Yük Taşımacılığının Modellenmesi* (İngilizce), Doktora Tezi, Mimarlık Fakültesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

EKLER

EK - 1

KARAYOLLARI TRAFİK YÖNETMELİĞİ

Araçların Boyutları, Ölçü ve Ağırlıkları İle

Yüklenmesi Esasları

Araçların Boyutları ve Ağırlıkları

Madde 128- (Değişik:RG-09/09/1997-23105) Karayollarında trafiğe çıkarılacak araçlarda yüklü ve yüksüz olarak uyulacak boyutlar ve karayolu yapısına zarar vermeden güvenle seyredebilecek ağırlıklar şunlardır;

a) Azami Genişlik 2.55 metre

Frigorifik taşıtların yalnız frigorifik yapılarında 2.60 metre

b) Azami yükseklik 4.00 metre

c) **(Değişik:RG-1/9/2010-27689)** Azami Uzunluklar

- Otobüs dışındaki motorlu araçlarda 12.00 metre

- Römorklarda 12.00 metre

- İki dingilli otobüslerde 13.50 metre

- İki den çok dingilli otobüslerde 15.00 metre

- Yarı römorklu araçlarda 16.50 metre

- Mafsallı (Körüklü) otobüslerde 18.75 metre

- Römorklu otobüslerde 18.75 metre

- Römorklu kamyonlarda 18.75 metre

- İki römorklu katarlarda 22.00 metre

d) Azami Ağırlıklar

1) **(Değişik: RG-11/04/2003-25076)** Dingil ve dingil grubu ağırlıkları

Dingil ağırlığı en çok

-Tahriksiz tek dingilde 10 ton

-Tahrikli tek dingilde 11,5 ton

EK - 1

KARAYOLLARI TRAFİK YÖNETMELİĞİ

Araçların Boyutları, Ölçü ve Ağırlıkları İle

Yüklenmesi Esasları

İki dingilli aks grubu ağırlığı en çok;

Motorlu araçlarda aks grubu ağırlığı;

Dingiller arası mesafe 1m'den az ise ($d < 1m$)	11,5 ton
Dingiller arası mesafe 1 m ile 1.3 m arası ise ($1 m \leq d < 1.3 m$)	16 ton
Dingiller arası mesafe 1.3 ile 1.8m arası ise ($1.3 m \leq d < 1.8 m$)	18 ton
Dingiller arası mesafe 1.3 m ile 1.8 m arası ise ($1.3 m \leq d < 1.8 m$) (Motorlu Araçlar ve Römorkları Tip Onay Yönetmeliği veya Araçların İmal, Tadil ve Montajı Hakkında Yönetmeliğinde belirtilen şartlarla)	19 ton
Römork ve yarı römorklarda aks grubu ağırlığı en çok;	
Dingiller arası mesafe 1m'den az ise ($d < 1m$)	11 ton
Dingiller arası mesafe 1 m ile 1.3 m arası ise ($1 m \leq d < 1.3 m$)	16 ton
Dingiller arası mesafe 1.3 ile 1.8m arası ise ($1.3 m \leq d < 1.8 m$)	18 ton
Dingiller arası mesafe 1.8 m veya daha büyük ise ($1.8 m \leq d$)	20 ton
Üç dingilli aks grubu ağırlığı en çok;	
Dingiller arası mesafe 1.3 m veya daha az ise ($d \leq 1.3 m$)	21 ton
Dingiller arası mesafe 1.3 m ile 1.4 m arası ise ($1.3 m < d \leq 1.4 m$)	24 ton

2) (Değişik:RG-1/9/2010-27689) Toplam ağırlıklar

İki dingilli motorlu araçlar ve römorklarda	18 ton
Üç dingilli motorlu araçlarda (Tip Onayı Yönetmeliğindeki şartlarla)	25 (26*) ton
Üç dingilli yarı römorklu araçlarla mafsallı otobüslerde	28 ton
Dört dingilli motorlu araçlarda	32 ton
Dört dingilli römorklu ve yarı römorklu araçlarda	36 ton
Dört dingilli yarı römorklu araçlarda yarı römork dingil grubu ağırlığı 20 ton olan araçlarda	38 ton
Beş veya daha çok dingilli yarı römorklu veya römorklu katarlarda	40 ton
Kombine bir taşıma faaliyeti olarak 40 ft. Boyutunda ISO Konteyner taşıyan iki veya üç dingilli yarı-römorka sahip üç dingilli motorlu araçlar	44 ton

EK - 1

KARAYOLLARI TRAFİK YÖNETMELİĞİ

Araçların Boyutları, Ölçü ve Ağırlıkları İle

Yüklenmesi Esasları

Karayollarında yapılacak sabit veya seyyar ağırlık kontrolü esnasında, aracın azami yüklü ağırlığının en çok % 5'i kadar tartı toleransı tanınır. Ancak, ocaklardan çıkarılan ve ocak sahasının içinde tartılmayan madenlerin, paketlenmemiş veya herhangi bir şekilde seçilecek stok sahalarına depolanması, zirai ürünlerin üretildiği arazi parçasından stoklama alanlarına yapılacak seri taşıma amaçlı depolamalar sırasında, her türlü karayolu üzerinde 1 kilometreye kadar yakın mesafeli taşımalarda, taşıtların hızı 60 km/s'i geçmemek kaydı ile aracın azami yüklü ağırlığını % 15 oranında aşabilmeleri mümkündür.

Araçların imal tarihine bakılmaksızın yukarıda belirtilen boyutlar ve ağırlıklar uygulanır.

3) Azami ağırlıkların tetkikinde, araçların imal ve monte edilmiş oldukları fabrikaca verilen orijinal teknik kapasite değerleri esas alınır. Bu maddede belirtilen istisnalar hariç azami ağırlık sınırlarının üzerinde kapasiteye sahip araçlar için karayolu uygunluk belgesi verilemez ve bu gibi araçlar tescil edilemez.

4) Çekici araçlarda dingil kapasiteleri, azami dingil ağırlıklarından en çok % 20 (dahil) daha fazla, kurtarıcı, seyyar tamir ve bakım, beton karıştırma ve pompalama makine ve aksamalarının monte edilmiş olduğu araçlar ile benzeri özel amaçlı ve özel teçhizatlı araçlarda dingil kapasiteleri, azami dingil ağırlıklarından en çok % 50 (dahil) daha fazla olabilir.

(Değişik:RG-1/9/2010-27689) Ancak, bu araçlar karayolunda seyrederken azami dingil ağırlıkları ile azami yüklü ağırlık değerleri aşılamaz.

Bu araçların; tescillerinden sonra yapılacak herhangi bir tadilat ile toleransa neden olan nitelikleri değiştirildiğinde, bu hüküm kapsamı dışında kalacağından daha önce verilmiş olan karayolu uygunluk belgesi geçersiz sayılır, tescil işlemi iptal edilerek ilgili diğer hükümler uygulanır.

Bu hususlar verilecek karayolu uygunluk belgesine işlenir. Çekici araçlar için bu maddenin (j) bendi hükümleri saklıdır.

e) Yukarıdaki (a), (b), (c) ve (d) bentlerinde belirtilen ölçü ve ağırlıklara uygun olan araçlar, bu Yönetmelik ve ilgili yönetmeliklerle belirtilen diğer şartlara da uygun olması halinde, normal tescil işlemine tabi tutulur ve bu sınırlar dahilinde yüklü veya yüksüz olarak karayoluna çıkabilir.

Ancak belediyelere ait trolleybüslerin genişliği azami 2.65 metre olabilir ve normal tescil işlemine tabi tutularak bu sınırlar dahilinde yüklü veya yüksüz olarak karayoluna çıkarılabilir.

EK - 1

KARAYOLLARI TRAFİK YÖNETMELİĞİ

Araçların Boyutları, Ölçü ve Ağırlıkları İle

Yüklenmesi Esasları

f) Özellikle tarım işlerinde kullanılmak için imal edilmiş araçlar ile yol bakım araçları, kurtarıcı araçlar ve itfaiye araçlarında azami genişlik 3.05 metre olabilir. Bu araçların 2.55 metreden fazla genişlikte olanlarına karayolu uygunluk belgesi verilemez ve trafik tescil kuruluşlarında tescil işlemine tabi tutulamaz. Bu araçların tescilleri ilgili kuruluşlarınca yapılır.

Ancak tarım işlerinde kullanılmak üzere imal edilmiş ve genişliği 2.55 metre ile 3.05 metre arasında olan araçlar günün kararmasından itibaren gün aydınlanıncaya kadar karayolunda trafiğe çıkarılmaz.

g) Karayolundan başka bir ulaşım imkanının olmadığı, zorunlu ve istisnai hallerde; bölünemeyen özel yüklerin taşınması aşağıdaki şartlarla mümkündür.

Yükü taşıyacak aracın seçiminde, bu maddenin (a), (b), (c) ve (d) bendi hükümlerine uygunluğunun sağlanması imkanı aranır. Bu imkanın bulunup bulunmadığı Karayolları Genel Müdürlüğüne takdir olunur.

Bu imkan bulunmadığı takdirde ağırlık veya boyutları bakımından bu maddenin (a), (b), (c) ve (d) bentlerinden en az birine uymayan bölünemeyen özel yüklerin taşınması, yol ve köprülerin durumu göz önünde tutulmak, trafik güvenliğini tehlikeye düşürmemek ve gösterilecek güzergah üzerinde, istenecek gerekli güvenlik tedbirlerini almak kaydıyla mümkündür.

Ancak bunun için Karayolları Genel Müdürlüğünden,

1) Karayollarında trafiğe çıkışın devamlı olarak yapılmasının gerekli görülmesi halinde, bu işe ayrılacak her bir araç, yarı römorklu araç veya katar için güzergah ve taşıma sınırları ile süre belirtilerek süreli,

2) Karayollarında trafiğe çıkışın münferit olarak yapılması halinde, bu işe ayrılacak araç, yarı römorklu araç veya katar için güzergah ve taşıma şartları ile taşıma zamanı belirtilerek, her çıkış için ayrı, bir Özel Yük Taşıma İzin Belgesi alınması mecburidir.

h) Tescilli veya tescilsiz olup, bu maddenin (a), (b), (c) ve (d) bentlerinden en az birine uymayan araç, yarı römorklu araç, katar, iş makineleri ve benzerlerinin yüksüz olarak karayollarında trafiğe çıkışı için Karayolları Genel Müdürlüğünden, bu maddenin (g) bendinde belirtilen esaslara göre özel izin belgesi alınması mecburidir. Bu maddenin (e) ve (f) bentleri bu hükmün dışındadır.

EK - 1

KARAYOLLARI TRAFİK YÖNETMELİĞİ

Araçların Boyutları, Ölçü ve Ağırlıkları İle

Yüklenmesi Esasları

1) (Mülga: RG-02/11/2000-24218)

i) Askeri maksatlarla kullanılan Türk Silahlı Kuvvetlerine ait araçlar için bu maddenin (g) ve (h) bentlerine göre Karayolları Genel Müdürlüğünden izin alınması gerekli değildir.

Ancak bunlar hakkında aynı nitelikteki tedbirlerin askeri makamlarca alınması mecburidir.

j) Bu maddenin (a), (b), (c) ve (d) bendi hükümlerinden en az birine uymayan ancak bu maddenin (g) bendine göre özel yük taşıma izin belgesi olarak taşıma yapabilecek araç, yarı römork ve römorkların tescillerinden, bunların yüklü veya yüksüz olarak trafiğe her çıkışlarında Karayolları Genel Müdürlüğünden özel yük taşıma izin belgesi veya özel izin belgesi alınması mecburiyeti karayolu uygunluk belgesine ve trafik belgesine işlenir.

k) Özel izin belgesi veya özel yük taşıma izin belgesi ile trafiğe çıkacak araçlar üzerinde, izin belgelerinde gösterilen özel işaretlerin sürekli olarak bulundurulması ve özel şartların sağlanması mecburidir.

Özel izin belgesi veya özel yük taşıma izin belgesi alınması gereken araçlar, izin alınmadan veya izin şartlarına uymadan karayoluna çıkarıldığında trafikten men edilir.

l) (Ek:RG-09/09/1997-23105) Karayoluyla Uluslararası Eşya ve Yolcu Taşıma Esasları” hükümleri saklıdır.

m) (Ek:RG-09/09/1997-23105) (Değişik:RG-1/9/2010-27689) Karayolu güzergâhları üzerinde kış hizmetleri amacı ile seyreden, yolun yapım ve bakımından sorumlu kuruma ait araçlara; hizmetin gereği beraber veya ayrı ayrı çalıştırdıkları tuz serici, ön-yan kar bıçağı, kar rotatifi ve benzeri ataşmanlarla birlikte saatte 60 km/s hızı geçmemeleri kaydıyla azami yüklü ağırlıklarının üzerinde yükleme yapılabilir.

KARAYOLLARI TRAFİK YÖNETMELİĞİ

Araçların Yüklenmesi Kuralları

MADDE 134 – (Değişik:RG-1/9/2010-27689)

Araçların yüklenmesinde belirlenmiş ölçü ve esaslara aykırı olarak;

- a) Taşıma sınırı üstünde yolcu taşınması,
- b) Azami yüklü ağırlığın veya izin verilen azami yüklü ağırlığın aşılması, bu ağırlıklar aşılmamış olsa bile azami dingil ağırlıkları aşılacak şekilde yüklenmesi,
- c) Yükün cinsi, şekli, yeri, nitelik ve özellikleri bakımından; karayolu yapısı ve kapasitesi ile trafik güvenliği bakımından tehlikeli olabilecek, karayolunu kullananlara ve mülklere zarar verecek tarzda yüklenmesi,
- ç) Tehlikeli ve zararlı maddelerin şartlarına uyulmadan, gerekli izin ve önlemler alınmadan taşınması,
- d) Ağırlık ve boyutları bakımından taşınması özel izne bağlı olan eşyanın izin alınmadan yüklenmesi, taşınması ve taşıtırılması,
- e) Gabari dışı yük yüklenmesi, taşınan yük üzerinde veya araç dışına yolcu veya hizmetli bindirilmesi,
- f) Yükün karayoluna degecek, düşecek, dökülecek, saçılacak, sızacak, akacak, kayacak, gürültü çıkaracak şekilde yüklenmesi,
- g) Yükün, her çeşit yolda ve yolun her eğiminde dengeyi bozacak, yoldaki bir şeye takılacak ve sivri çıkıntılar hasıl edecek şekilde yüklenmesi,
- ğ) Yükün, sürücünün görüşüne engel olacak, aracın sürme güvenliğini bozacak ve tescil plakaları, ayırım işaretleri, dur ve dönüş ışıkları ile yansıtıcıları örtecek şekilde yüklenmesi,
- h) Yükün, aracın boyunu önden 1 metre, arkadan 2 metre aşacak, kasanın sağ ve sol yanından taşacak şekilde yüklenmesi,
- ı) Çeken ve çekilen araçlarla ilgili şartlar ve tedbirler yerine getirilmeden araçların çekilmesi, yasaktır.

Yukarıda sayılan yasaklara uymayan araç sürücüleri hakkında cezai işlem yapılmakla birlikte, bütün sorumluluk ve giderler araç işletenine ait olmak üzere fazla yolcular en yakın yerleşim biriminde indirilir.

Azami yüklü ağırlığın % 20'den fazla aşılması halinde fazla yük, Karayolları Trafik Kanununun 65 inci maddesinin birinci fıkrasının (b) bendine uygun hale getirilmeden aracın yola devam etmesine izin verilmez.

EK - 2

KARAYOLLARI TRAFİK YÖNETMELİĞİ

Araçların Yüklenmesi Kuralları

Yukarıdaki diğer yasaklara uymadığı tespit edilen araçlar ise, gerekli şartlar sağlanıncaya kadar trafikten men edilir. Bunlardan trafik güvenliğine ve karayolu yapısına tehlike yaratmayacak durumda olanlara en yakın yerleşim birimlerinde gerekli önlemleri almaları için izin verilir.

Uluslararası yük taşımacılığına ilişkin konularda ikili ve/veya çok taraflı anlaşma hükümleri saklıdır.

Milletlerarası taşımalarda yabancı plakalı araçların birinci fıkraya uymayan işleten ve gönderenlerine verilen idari para cezaları tahsil olunmadan anılan araçların yola devam etmelerine izin verilmez.

Sürekli veya süreksiz olarak yük naklettiren kamu kurum ve kuruluşları ve gerçek ve tüzel kişilere ait işletmeler, yük nakli yaptırdıkları araçların azami yüklü ağırlıklarını dikkate alarak yükleme yapmak zorundadırlar.

İşleten ile gönderenin aynı olması halinde Karayolları Trafik Kanununun 65 inci maddesinin birinci fıkrasına uymayan işleten ve gönderen için uygulanacak idari para cezalarının toplamı uygulanır.

Gönderenin birden fazla olması veya tespit edilememesi halinde Karayolları Trafik Kanununun 65 inci maddesinin birinci fıkrasına uymayan işleten ve gönderen için uygulanacak idari para cezalarının toplamı işletene uygulanır.

EK - 3

Dingil Ağırlığı ve Başlangıç - Son Etüdü Formları

DİNGİL AĞIRLIĞI ve BAŞLANGIÇ - SON ETÜDÜ
FORM A

Sayfa No

Etüt Adı ve İstasyon Tanımı:												Tarih :					
K.K.No ve Yön:												Başlangıç Saati:					
Ekip:												Bitiş Saati:					
Kontrolör:												Hava Durumu:					
Plaka No	Taşıt Sınıfı	Model (Yıl)	Marka	Taşıt Gövde Tipi	Araç Tescil Belgesine göre			Yük Cinsi	Taşıma Türü	Geldiği Yer	Gittiği Yer	Kullanılan Güzerhah	Günlük Alınan Mesafe (km)	Seyahat Süresi (saat)	Giriş Yapıldığı Sınır Kapısı	Çıkış Yapıldığı Sınır Kapısı	
					Boş Ağırlık (kg)	İstiap Haddi kg / kişi	Azami Yüklü Ağırlığı										

Not: Otobüsler için yolcu kapasitesi istiap haddi sütununa, yolcu sayısı yük cinsi sütununa yazılacaktır.
1.02.2008 Tarihinden itibaren kullanılan yeni Araç Tescil Belgelerinde İstiap Haddi yerine Azami Yüklü Ağırlık Bilgisi yer almaktadır.

DİNGİL AĞIRLIĞI ve BAŞLANGIÇ - SON ETÜDÜ
FORM B

Sayfa No

Etüt Adı ve İstasyon Tanımı :										Tarih :				
K.K.No ve Yön :										Başlangıç Saati :				
Ekip :										Bitiş Saati :				
Kontrolör :										Hava Durumu :				
Plaka No:	Dingil Tipi	1.Dingil Ağırlığı (kg)	2.Dingil Ağırlığı (kg)	3.Dingil Ağırlığı (kg)	4.Dingil Ağırlığı (kg)	5.Dingil Ağırlığı (kg)	6.Dingil Ağırlığı (kg)	7.Dingil Ağırlığı (kg)	Açıklamalar					

**ULAŞTIRMA İSTATİSTİKLERİ İÇİN STANDART MAL SINIFLAMASI
(NST 2007)**

01 Tarım, avcılık ve ormancılık ürünleri ; balık ve diğer balıkçılık ürünleri

- 01.1 Tahıllar
- 01.2 Patates
- 01.3 Şeker pancarı
- 01.4 Diğer taze meyve ve sebzeler
- 01.5 Ormancılık ve tomrukçuluk ürünleri
- 01.6 Canlı bitkiler ve çiçekler
- 01.7 Bitkisel kaynaklı diğer maddeler
- 01.8 Canlı hayvanlar
- 01.9 Sığır, koyun ve keçi sütü (işlenmemiş)
- 01.A Hayvansal kaynaklı diğer ham malzemeler
- 01.B Balık ve diğer balık ürünleri

02 Taş kömürü ve linyit; ham petrol ve doğal gaz

- 02.1 Taş kömürü ve linyit
- 02.2 Ham petrol
- 02.3 Doğal gaz

03 Metal cevherleri ve diğer maden ve madencilik ürünleri; turba; uranyum ve toryum

- 03.1 Demir cevherleri
- 03.2 Demir dışı metal cevherleri (uranyum ve toryum cevherleri hariç)
- 03.3 Kimyasal ve (doğal) gübre mineralleri
- 03.4 Tuz
- 03.5 Başka yerle tanımlanamayan taş, kum, çakıl, kil, turba ve diğer madencilik ve taş ocakçılığı ürünleri
- 03.6 Uranyum ve toryum cevherleri

04 Gıda ürünleri, içecekler ve tütün

- 04.1 Et, et ürünleri, ham deri ve post
- 04.2 Balık ve balık ürünleri, işlenmiş ve korunmuş
- 04.3 Sebze ve meyveler, işlenmiş ve korunmuş
- 04.4 Hayvansal ve bitkisel sıvı ve katı yağlar
- 04.5 Süt ürünleri ve dondurma
- 04.6 Tahıl değirmen ürünleri, nişasta ve nişasta ürünleri, hazır hayvan yemleri
- 04.7 İçecekler
- 04.8 Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda ürünleri ve tütün ürünleri (kolilenmiş olanlar ve büyük hacimlerde gruplanmış olanlar hariç)
- 04.9 Çeşitli gıda ürünleri ve tütün ürünleri (paketlenmiş veya büyük hacimlerde gruplanmış olanlar)

**ULAŞTIRMA İSTATİSTİKLERİ İÇİN STANDART MAL SINIFLAMASI
(NST 2007)**

05 Tekstil ve tekstil ürünleri; deri ve deri ürünleri

- 05.1 Tekstil ürünleri
- 05.2 Giyim eşyası ve kürkten eşyalar
- 05.3 Deri ve deri ürünleri

06 Kereste, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden yapılmış ürünler; kağıt hamuru, kağıt ve kağıt ürünleri; basılı malzemeler, kayıtlı medya

- 06.1 Ağaç ve mantar ürünleri (mobilya hariç)
- 06.2 Kağıt hamuru, kağıt ve kağıt ürünleri
- 06.3 Basılı maddeler ve kayıtlı medya

07 Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri

- 07.1 Kok fırını ürünleri
- 07.2 Sıvı rafine petrol ürünleri
- 07.3 Gaz, sıvılaştırılmış veya sıkıştırılmış petrol ürünleri
- 07.4 Katı veya mumsu rafine petrol ürünleri

08 Kimyasallar, kimyasal ürünler, insan yapımı elyaflar; kauçuk ve plastik ürünler; nükleer yakıt

- 08.1 Temel mineral kimyasal ürünler
- 08.2 Temel organik kimyasal ürünler
- 08.3 Azot bileşikleri ve gübreler (doğal gübreler hariç)
- 08.4 Temel plastikler ve sentetik kauçuklar, birincil formda
- 08.5 Eczacılık ürünleri ve parakimyasallar (haşarat öldürücüler ve tarımsal amaçlı kimyasal ürünler dahil)
- 08.6 Kauçuk ve plastik ürünler
- 08.7 Nükleer yakıt

09 Diğer metalik olmayan mineral ürünler

- 09.1 Cam ve cam ürünleri, seramik ve porselen ürünleri
- 09.2 Çimento, kireç ve alçı
- 09.3 Diğer inşaat malzemeleri,

**ULAŞTIRMA İSTATİSTİKLERİ İÇİN STANDART MAL SINIFLAMASI
(NST 2007)**

10 Ana metaller; fabrikasyon metal ürünleri (makine ve ekipman hariç)

- 10.1 Ana demir-çelik ile demir alaşımları, demir ve çeliğin ilk işlenmesinden elde edilmiş ürünler (borular hariç)
- 10.2 Demir dışı metaller ve ürünleri
- 10.3 Tüpler, borular, içi boş profiller ve ilgili bağlantı parçaları
- 10.4 Yapısal metal ürünler
- 10.5 Boylerler (kazanlar), hırdavat, silah ve diğer fabrikasyon metal ürünler

11 Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipmanlar; büro makineleri ve bilgisayarlar; başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makineler ve cihazlar; radyo, televizyon ve iletişim ekipmanları ve cihazları; tıbbi, hassas ve optik aletler; saatler

- 11.1 Tarım ve orman makineleri
- 11.2 Başka yerde sınıflandırılmamış ev aletleri (beyaz eşya)
- 11.3 Büro makineleri ve bilgisayarlar
- 11.4 Başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makine ve teçhizat
- 11.5 Elektronik parçalar, alıcı ve verici cihazları
- 11.6 Televizyon ve radyo alıcıları; ses ve görüntü kaydetme ve çoğaltma cihazları ile ilgili ürünler (kahverengi eşya)
- 11.7 Tıbbi, hassas ve optik aletler, saatler
- 11.8 Diğer makineler, takım tezgahları ve parçaları

12 Taşımacılık ekipmanları

- 12.1 Otomobil sanayi ürünleri
- 12.2 Diğer ulaştırma ekipmanları

13 Mobilya; başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalat malları

- 13.1 Mobilya
- 13.2 Diğer imalat malları

14 İkincil hammaddeler; belediye atıkları ve diğer atıklar

- 14.1 Ev ve belediye atıkları
- 14.2 Diğer atık ve ikincil hammaddeler

15 Mektup, koli

- 15.1 Posta
- 15.2 Koliler ve küçük paketler

**ULAŞTIRMA İSTATİSTİKLERİ İÇİN STANDART MAL SINIFLAMASI
(NST 2007)**

16 Malların taşınmasında kullanılan ekipman ve malzemeler

- 16.1 Konteynerler ve yük nakil kasaları (swap bodies), boş olanlar
- 16.2 Paletler ve diğer paketleme malzemeleri, boş olanlar

17 Hane halkı ve büro eşyalarının taşınması; yolcuların yanlarındaki bagajları ve eşyaları; tamir için taşınan motorlu araçlar; başka yerde sınıflandırılmamış diğer piyasa dışı mallar

- 17.1 Hane halkı eşyalarının taşınması
- 17.2 Seyahat edenlerin bagajları ve el bagajları
- 17.3 Tamir için araçların taşınması
- 17.4 Fabrika ekipmanları ve yapı iskelesi malzemeleri
- 17.5 Başka yerde sınıflandırılmamış diğer piyasa dışı mallar

18 Gruplandırılmış mallar: bir arada taşınan karışık kategorilerdeki mallar

- 18.0 Gruplandırılmış mallar

19 Tanımlanamayan mallar: herhangi bir nedenle tanımlanamayan ve bundan dolayı 01-16 gruplarına tahsis edilemeyen mallar.

- 19.1 Tanımlanamayan mallar, (konteynerlerde veya yük nakil kasalarında)
- 19.2 Diğer tanımlanamayan mallar

20 Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar

- 20.0 Başka yerde sınıflandırılmamış diğer mallar