

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

İSTANBUL KENTİÇİ YÜK TAŞIMACILIĞINDA
HAFRİYAT KAMYONLARININ FATİH SULTAN
MEHMET KÖPRÜSÜ'NE OLAN ETKİLERİ

Yüksek Lisans Tezi

YUSUF CEYHUN SEL

İSTANBUL, 2014

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KENTSEL SİSTEMLER VE ULAŞTIRMA YÖNETİMİ**

**İSTANBUL KENTİÇİ YÜK TAŞIMACILIĞINDA
HAFRİYAT KAMYONLARININ FATİH SULTAN
MEHMET KÖPRÜSÜ'NE OLAN ETKİLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

YUSUF CEYHUN SEL

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Nilgün CAMKESEN

İSTANBUL, 2014

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KENTSEL SİSTEMLER VE ULAŞTIRMA YÖNETİMİ

Tezin Adı: İstanbul Kentiçi Yük Taşımacılığında Hafriyat Kamyonlarının Fatih Sultan Mehmet Köprüsü'ne Olan Etkileri
Öğrencinin Adı Soyadı: Yusuf Ceyhun SEL
Tez Savunma Tarihi: 16 Nisan 2014

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Doç. Dr. F. Tunç BOZBURA
Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Mustafa ILICALI
Program Koordinatörü

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmzalar

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Nilgün CAMKESEN

Prof. Dr. Mustafa ILICALI

Doç. Dr. Halit ÖZEN

TEŐEKKÜR

Hazırlamıő olduğum bu tezde, emeği geçen herkese ve özellikle bu günlere gelmemde benden desteklerini hiç esirgemeyen annem Gülcan SEL'e ve babam Hüseyin SEL'e, biricik eőim Esra SEL'e ve daha anne karnındayken babasından desteğini esirgemeyen canım kızım Elif Elçin SEL'e teőekkürü borç bilirim.

İSTANBUL, 2014

Yusuf Ceyhun SEL

ÖZET

İSTANBUL KENTİÇİ YÜK TAŞIMACILIĞINDA HAFRİYAT KAMYONLARININ FATİH SULTAN MEHMET KÖPRÜSÜ'NE OLAN ETKİLERİ

Yusuf Ceyhun SEL

Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi
Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Nilgün CAMKESEN

Nisan 2014, 77 Sayfa

İstanbul, her geçen gün artan nüfusuna bağlı olarak ortaya çıkan sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu sorunların arasında trafik sorunu her geçen gün ağırlığını arttırmaktadır. Sorunun çözümü için, Marmaray, üçüncü köprü, üçüncü havalimanı ve bunun gibi ulaştırma yatırımları hayata geçirilmektedir. Özellikle raylı sistemlerin, ulaşım sistemi içindeki payının artırılması ve türler arası entegrasyonun sağlanması amacıyla çalışmalar sürmektedir. Bu projeler, ulaşım konusundaki sorunları çözme amacıyla planlanırken, diğer taraftan başka problemleri de beraberinde getirmektedir. Bu problemlerden biriside, projelerin aynı zaman diliminde başlaması ile kent içindeki hafriyat kamyon sayılarındaki artıştır. Bu artışa bağlı olarak, kent içi trafik de olumsuz yönde etkilenmektedir. İstanbul'da hafriyat döküm sahası alanları konusunda mevcut olan problemin yanı sıra, bir de bu projelerin hafriyatlarının oluşması ikinci bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu tez çalışmasının amacı, İstanbul il sınırları içindeki hafriyat kamyonlarının ve kullanıcılarının sorunlarının belirlenmesi, kent içinde bulunan döküm sahalarının trafiğe olan etkilerinin azaltılması ve hafriyat kamyonlarının kent içinde iki yaka arasındaki geçişlerde kullandıkları Fatih Sultan Mehmet köprüsüne olan etkileri ele alınarak bu konu da çözüm önerilerinin sunulmasıdır.

Tezin birinci bölümünde yük taşımacılığı hakkında bilgi verilerek, yük taşımacılık modelleri incelenmiştir. İkinci bölümde, kentiçi yük taşımacılığı, kentiçi yük taşımacılığında yaşanan sorunlar, ilgili yönetmelikler yer almıştır. Tezin üçüncü bölümünde ise, İstanbul'daki kent içi yük taşımacılığı hakkında bilgi verilerek İstanbul'da kent içi yük taşımacılığında yer alan hafriyat kamyonlarının durumları incelenmiş, mevcut olan döküm sahaları ve ücret tarifleri hakkında bilgiler verilmiştir. Dördüncü bölümde de İstanbul'da kent içi yük taşımacılığında hafriyat kamyonlarının Fatih Sultan Mehmet Köprüsü'ne olan etkileri hakkında bilgiler verilerek hafriyat kamyonlarının köprü geçiş bilgileri ile köprü üzerindeki yol üstü kaplamalarına verdikleri zararlar hesaplanmıştır. Beşinci bölümde ise sonuç ve öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hafriyat Kamyonu, Köprü Geçişleri, Döküm Sahaları

ABSTRACT

THE EFFECTS OF EXCAVATION LORRIES ON FATI H SULTAN MEHMET BRIDGE IN INTRACITY FREIGHT SHIPMENT IN ISTANBUL

Yusuf Ceyhun SEL

Urban Systems and Transportation Management
Thesis Advisor: Asst. Prof. Dr. Nilgün CAMKESEN

April 2014, 77 Pages

İstanbul has encountered the problems depending on its population increasing every passing day. Traffic problems, among the others, is enhancing itself each passing day. For the solution of this problem some transportation enterprises such as Marmaray, third bridge, third airport and suchlike have been carried out. The studies continue, on the purpose of enhancing the proportion especially at rail systems in the system of transportation and the integration of the varieties.

While these projects are planned to solve the problems about transportation, they also bring other problems with them. one of these problems is that the increase of the numbers of excavation lorries inside the city coincides with the beginning time of these projects. Depending on these increase , the traffic intracity is affected in a negative way. As well as the existing problem about the areas of excavation cast, we come across the formation of the excavations of there projects as a second problem.

The purpose of this research is to determine the problems of the excavation lorries and their drivers in provincial borders of İstanbul and also to decrease the effects of cast areas to the traffic in the city and to present suggestions for the solution by handling of the affects of excavation lorries onto the Fatih Sultan Mehmet Bridge that they use while their transition between the two sides of the city.

In the first part of the research, the models of freight shipment are analyzed by giving information about freight shipment. The second part involves intracity freight shipment, the problems encountered in freight shipment and the regulation related with them. In the third part, the condition of excavation lorries used for freight shipment in İstanbul by giving information about freight shipment in İstanbul is analyzed and the existing cast areas and cost scale are given. In the fourth part, the bridge transition information of excavation lorries and the damage that these lorries cause on the (asphalt) coating onto the bridge is determined by giving information about the effects of the excavation lorries used for local freight shipment in İstanbul. In the fifth part, the result and suggestions are submitted.

Key Words: Excavation Lorry, Bridge Transition, Cast Areas

İÇİNDEKİLER

TABLOLAR.....	viii
ŞEKİLLER.....	ix
KISALTMALAR.....	x
SEMBOLLER.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1 YÜK TAŞIMACILIĞINA GENEL BAKIŞ.....	1
1.1.1 Yük Taşımacılığı Nedir?.....	1
1.1.2 Yük Taşımacılık Modelleri.....	2
1.1.2.1 Tek türlü taşımacılık (unimodal taşımacılık).....	2
1.1.2.2 Çok türlü taşımacılık (multimodal taşımacılık).....	3
1.1.2.3 Türler arası taşımacılık (intermodal taşımacılık).....	5
1.1.2.4 Kombine taşımacılık.....	7
2. KENTİÇİ YÜK TAŞIMACILIĞINA GENEL BAKIŞ.....	10
2.1 KENTİÇİ YÜK TAŞIMACILIĞI.....	10
2.1.1 Gıda Ürünleri Lojistiği.....	11
2.1.1.1 Gıda Halleri.....	11
2.1.1.2 Ekmek ve Unlu Mamuller Dağıtımı.....	12
2.1.1.3 Ambalajlanmış Su Dağıtımı.....	12
2.1.2 Akaryakıt Lojistiği.....	12
2.1.3 Otomotiv Lojistiği.....	13
2.1.4 Afet Yönetiminde Lojistik.....	13
2.1.5 İlaç Lojistiği.....	14
2.1.6 Kargo Lojistiği.....	14
2.1.7 Atık Lojistiği.....	15
2.2 KENTİÇİ YÜK TAŞIMACILIĞINDA YAŞANAN SORUNLAR.....	15
2.3 TÜRKİYE'DE KARAYOLU YÜK TAŞIMACILIĞI İLE İLGİLİ YÖNETMELİKLER.....	23
3. İSTANBUL'DAKİ KENTİÇİ YÜK TAŞIMACILIĞI.....	25
3.1 İSTANBUL'DAKİ KENTİÇİ YÜK TAŞIMACILIĞINDA HAFRİYAT KAMYONLARI.....	25

3.2 İSTANBUL'DAKİ HAFRİYAT KAMYONLARININ DÖKÜM SAHALARI VE ÜCRET TARİFELERİ.....	32
4. İSTANBUL'DA ŞEHİR İÇİ YÜK TAŞIMACILIĞINDA HAFRİYAT KAMYONLARININ FATİH SULTAN MEHMET KÖPRÜSÜ'NE OLAN ETKİLERİ.....	52
4.1 KAMYONLARIN KÖPRÜ GEÇİŞLERİ VE FATİH SULTAN MEHMET KÖPRÜSÜ'NE OLAN ETKİLERİ.....	52
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	65
KAYNAKÇA.....	69
EKLER	
Ek 1. Yönetmelik (Madde 2- Kapsam).....	72
Ek 2. Ukome Kararı.....	73
Ek 3. Belediyelerin Görev ve Yetkileri.....	74

TABLolar

Tablo 2.1: Türkiye Geneli Trafikte Kayıtlı Ticari Araç Bilgileri.....	16
Tablo 2.2: Türkiye Geneli Trafik Kaza Bilgileri.....	19
Tablo 2.3: Türkiye’de Araçların Uyması Gereken Yasal Hız Sınır Bilgileri.....	20
Tablo 3.1: 2012 ve 2013 Yılları Arasındaki Kamyon ve Kamyonetlerin Karıştığı İstanbul Geneli Ölümlü ve Yaralanmalı, Maddi Kaza Bilgileri.....	26
Tablo 3.2: İnşaat Yıkıntı Ve Hafriyat Atıklarının Toplam Geri Kazanımı Sağlanan Malzeme Miktarı.....	35
Tablo 3.3: İstaç A.Ş. Mevcut Döküm Sahalarının Toplam Hacim – Doluluk Oranları.....	36
Tablo 3.4: İstaç A.Ş. 2014 Yılı Kantar Bulunan Döküm Sahalarında Fiyat Tablosu.....	37
Tablo 3.5: İstaç A.Ş. 2014 Yılı Kantar Bulunmayan Döküm Sahalarında Ücret Tarifeleri.....	38
Tablo 3.6: Kantar Bulunan Sahaların Ücret Tarifeleri.....	47
Tablo 3.7: Kantar Bulunmayan Sahaların Ücret Tarifeleri.....	47
Tablo 3.8: İstaç A.Ş. Faaliyette Olan Döküm Sahalarının Doluluk Oranı.....	48
Tablo 4.1: Karayolları Sınıflandırma ve Köprü Geçiş Ücretleri.....	53
Tablo 4.2: Fatih Sultan Mehmet Köprüsü OGS Günlük Araç Geçiş Değerlendirmesi.....	55
Tablo 4.3: Fatih Sultan Mehmet Köprüsü HGS Günlük Araç Geçiş Değerlendirmesi.....	56
Tablo 4.4: Fatih Sultan Mehmet Köprüsü Toplam Günlük Araç Geçiş Değerlendirmesi.....	57
Tablo 4.4: 2013 Yılı (OGS+HGS+KGS) Sınıflarına Göre Aylık Araç Geçişleri.....	62

ŞEKİLLER

Şekil 3.1: 3 Akslı 10 Tekerlikli 26 Ton İstiap Hadli Hafriyat Kamyonu.....	30
Şekil 3.2: 4 Akslı 12 Tekerlikli 32 Ton İstiap Hadli Kırkayak Hafriyat Kamyonu.....	30
Şekil 3.3: 5 Akslı 12 Tekerlikli Kırkayak 40 Ton Azami Yük Sınırlı Yarı Römorklu Hafriyat Tırı.....	31
Şekil 3.4: İstaç A.Ş. İstanbul Geneli Hafriyat Döküm Alanları.....	32
Şekil 3.5: Geri Dönüşümde Elde Edinilen 0-12 mm Ölçüleri Aralığındaki Taşlar.....	33
Şekil 3.6: Geri Dönüşümde Elde Edinilen 13-22 mm Ölçüleri Aralığındaki Taşlar.....	34
Şekil 3.7: Geri Dönüşümde Elde Edinilen 23-28 mm Ölçüleri Aralığındaki Taşlar.....	34
Şekil 3.8: Şekil 3.8: Geri dönüşümde elde edinilen demirler.....	35
Şekil 3.9: Tayakadın Döküm Sahası Uydu Görüntüsü.....	38
Şekil 3.10: Silivri Seymen Döküm Sahası Uydu Görüntüsü.....	40
Şekil 3.11: Silivri Büyük Semizkum Döküm Sahası Uydu Görüntüsü.....	46
Şekil 3.12: Bolluca Döküm Sahası Uydu Görüntüsü.....	41
Şekil 3.13: Ağaçlı Döküm Sahası Uydu Görüntüsü.....	42
Şekil 3.14: Yenikapı Döküm Sahası Uydu Görüntüsü.....	43
Şekil 3.15: Ömerli Döküm Sahası Uydu Görüntüsü.....	44
Şekil 3.16: Tayakadın - Ağaçlı - Bolluca Döküm Sahaları Güzergah Bilgisi.....	45
Şekil 3.17: Ekstre Talebi.....	49
Şekil 3.18: Hafriyat Süreci İş Akışı.....	50

KISALTMALAR

AB	:	Avrupa Birliği
GPS	:	Global Positioning System
GIS	:	Geographic Information System
RO-LA	:	Rollende Landstrase
RO-RO	:	Roll On Roll Off (Tekerlekli Araç Taşımacılığında Kullanılan Gemilerdir)
CBU	:	Completly Build-Up
KG	:	Kilo Gram
KM	:	Kilometre
KM/SA	:	Kilometre / Saat
AR-GE	:	Araştırma Geliştirme
TBMM	:	Türkiye Büyük Millet Meclisi
UKOME	:	Ulaşım Koordinasyon Merkezi
M	:	METRE
MM	:	MILIMETRE
m ³	:	METRE KÜP
TL	:	TÜRK LIRASI
İSTAÇ A.Ş.:	:	İstanbul Çevre Koruma ve Atık Maddeleri Değerlendirme Sanayi ve Ticaret Anonim Őirketi
TEM	:	Trans European Motorway
İSKİ	:	İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi
OGS	:	Otomatik Geçiş Sistemi
HGS	:	Hızlı Geçiş Sistemi
ESDY	:	Eşdeğer Standart Dingil Yüğü
KN	:	Kilo Newton
KGS	:	Kartlı Geçiş Sistemi

SEMBOLLER

Kilo newton cinsinden yükün kuvveti	:	F
Kütle	:	M
Yer çekimi sabiti	:	G
Eşdeğer standart dingil yükü	:	ESYD
Araç üzerindeki dingil başına düşen yük	:	L

1. GİRİŞ

1.1 YÜK TAŞIMACILIĞINA GENEL BAKIŞ

1.1.1 Yük Taşımacılığı Nedir?

Genel anlamıyla taşımacılık, insanların ve eşyaların bir noktadan başka bir noktaya taşınması işlemine verilen isimdir. “Taşımacılık yönetimi; ürün, hammadde, yarı mamul ve ekipmanlarının maliyet ve verimlilik prensipleri çerçevesinde bir noktadan bir başka noktaya taşınmasıdır (Görçün 2010, s. 245).

Teknolojinin gelişimiyle birlikte taşımacılığın türleri ve önemi de giderek artmıştır. Ülkelerin buldukları topografyaya göre, taşımacılığı en hızlı ve ekonomik seviyeye getirilmeye başlanmıştır. Bu gelişmelerle insanlar ve eşyalar uzun mesafelere kısa sürelerde taşınabilmektedir. Günümüzde, taşımacılık ülkelerin ekonomik ve sosyal kalkınmalarına büyük ölçüde etki etmektedir.

Bireyin sağlık ve eğitim gibi sosyal servislere erişimini geliştirmek için ülkeler taşımacılığı kendi sınırları ve uluslararası sınırlar içinde daha ucuz ve güvenli yollardan sağlamaya çalışmaktadır. Yük taşımacılığı, internetin gelişmesi ve her noktaya yayılması ile internet siteleri üzerinden insanların ticaretlerini ilerletmesi sayesinde önemini daha da arttırmıştır. Çünkü insanlar ticaretlerini internet siteleri üzerinden sadece bulduklarını bölgelere değil, bütün Dünya'ya yaymış ve ülke ekonomilerine önemli şekilde katkılar sağlanmıştır. Bu katkılar ile birlikte kentiçi yük taşımacılığının önemi artmış ve insanların internet üzerinden kapılarına kadar yük taşımacılığının tüm fonksiyonları aktif hale getirilmiştir. Ayrıca taşımacılık sayesinde uluslararası ticaret ve turizm de gelişme gösterdiğinden ülkelerin ekonomileri büyümüştür. Kent içi yük taşımacılığının önemli hale gelmesiyle birlikte şehir trafiğinde de sorunlar ortaya çıkmıştır. Bugün artık, yüklerin ulaşımını İnsanlar sağlayabilmek adına trafiğe katılan ve gün geçtikçe sayısı artan yük taşıma araçları yüzünden ciddi trafik sorunları yaşamaktadırlar.

Uluslararası düzeyde önem kazanan yük taşımacılığı, Türkiye'de de giderek gelişme

göstermektedir. Karadan, havadan ve denizden yapılan yaygın taşımacılık ağıyla uluslararası platformda önem kazanan bu sektör Türk ekonomisinin de önemli bir parçası haline gelmiştir. Jeopolitik konumu nedeniyle de yük taşımacılığı Türkiye'nin en büyük ekonomik ve sosyal anlamda kazancını sağlamaktadır. Son yıllarda taşımacılıkla ilgili yapılan çalışmalarla bu sektör geliştirilmiştir. “Dünya lojistik hareketlerinin artması, buna bağlı çalışmaların türleri ve iş süreçlerinde de bir takım farklılıklar ortaya çıkarmaktadır. Bu farklılıklar, hem ulusal ve hem de uluslararası lojistik zincirinin gerçekleşmesinde etkili olmuş, intermodal taşımacılık, kombine taşımacılık, çok türlü taşımacılık gibi disiplinlerin doğmasına sebep olmuştur” (Elgün 2011, s. 205).

1.1.2 Yük Taşımacılık Modelleri

Yük taşımacılığı ile ilgili modeller aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır.

1.1.2.1 Tek türlü taşımacılık (unimodal taşımacılık)

Taşıması yapılan eşyaların tek bir tür taşıma modeli(deniz, kara, hava, demiryolu) kullanılarak bir veya birden fazla taşıyıcıyla malların taşınmasına verilen isimdir.

Tek türlü taşımacılık modeli ülkemizde coğrafi koşulların etkisi ile karayolu ulaştırma hizmet kalitesinde de önemli rol oynamaktadır. Teslim edici ile teslim alıcı arasındaki bağda ulaştırılması gereken ürünün en yüksek güvenlikle taşınmasını sağlamaktadır. Taşınacak olan ürünün tek bir yolla alıcıya ulaşması oluşabilecek maddi hasarların azalmasına, organizasyon karışıklığının önüne geçilmesinde de etkilidir.

Yoğunluk olarak kara, deniz, hava ve demiryolu ile kullanılırken iç-su (nehir) ve boru taşımacılığı şeklinde de yapılmaktadır. “Örnek olarak yükün kamyonu veya konteynera yüklenmesinden sonra bir daha hiç açılmadan son noktaya ulaştırılması verilebilir. Bu taşıma şeklinde ara duraklar olmaması ve yük için indi bindi olmaması nedeniyle yükün zarar görmesi veya kaybolması riski azdır. Taşımanın izlenmesi kolaydır. Araca takılacak bir GPS (Global Positioning System) cihazı ve coğrafi bilgi sistemi (GIS-Geographic Information System) ile gerçek zamanlı olarak aracın ve yükün nerede olduğu görülebilir. Teslim zamanına uymak ve programda bir değişiklik olması halinde yeni duruma uygun yeni bir planlama yapmak da mümkündür. Kısacası bu taşıma şekli

esnektir. Ancak karayolu taşımacılığı genel olarak pahalı bir yöntemdir. Bu nedenle büyük miktarlardaki yükler için avantajlı sayılmaz” (Sipahioğlu 2012, s. 29).

1.1.2.2 Çok türlü taşımacılık (multimodal taşımacılık)

Çok türlü taşımacılık, farklı taşıma aracı veya üniteleriyle, birden çok taşıma türü kullanılarak yapılan taşımacılık türüne verilen genel isimdir. 1980 Tarihli Birleşmiş Milletler Çoklu Taşımacılık (Multimodal Transport) Konvansiyonu’na göre çoklu taşımacılık; “Taşımanın büyük bölümünün demir yolu, iç sular veya deniz yoluyla yapıldığı başlangıç veya nihai aşamalarında kara yolunun olabildiğince kısa mesafelerde kullanıldığı çok türlü taşımadır” (MEB 2009, s.6).

Multimodal taşımacılığın tanımı intermodal taşımacılığa benzemektedir fakat aslında ikisinin çok büyük bir farkı bulunmaktadır. İntermodal taşımacılıkta taşınan mal ilk haliyle alıcıya el değmeden teslim edilirken multimodal taşımacılıkta bu malın paketlenmesinde değişiklikler yapılarak ilk paketlenme halinden farklı bir biçimde alıcıya teslim edilmektedir. Gemiyle taşınan bir konteynerin karaya indirildikten sonra içindekilerin çıkartılıp kamyonla yüklenerek bir uçağa farklı bir biçimde paketlenip konulmasıyla alıcıya teslim edilmesi işlemi multimodal taşımacılığa bir örnektir.

Multimodal taşımacılıkta daha ucuza mal edildiği için genellikle demiryolu veya denizyolu kullanılmaya çalışılır. “Taşıma maliyeti ciddi oranda azaldığı için çok avantajlıdır. Öte yandan yükün birkaç noktada indi bindi yapması, zarar görmesi ve kaybolması riskini artırır. Ayrıca teslim zamanı ve esneklik açısından avantajlı sayılmaz” (Sipahioğlu 2012, s.29)

Multimodal taşımacılıkla Dünya'nın 4'te 3'ünün denizlerle çevrili olması baz alınırsa uluslararası taşımacılıkta oldukça kullanılan ve önemli bir yeri olan taşıma türüdür. Ülkemizde çok türlü taşımacılık sistemi yaygın olarak kullanılmaktadır. “Bu sistemlerin amacı, çeşitli ulaşım türlerini kullanarak katma değer yaratacak ve ulaşım maliyetlerini azaltacak şekilde kapıdan kapıya ulaşım hizmeti sunmak olarak tanımlanmaktadır” (Çapar 2010, s.62).

Çoklu taşımacılık dünya çapında belirli sebeplere dayanılarak kabul görmüş bir sistemdir. “Çok Modlu taşımacılığın son yıllarda tüm dünyada özellikle Amerika ve Avrupa’da gelişmesindeki etkenler aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- a) Konteynerizasyon ve ona bağlı olarak ortaya çıkan teknolojik gelişmeler,
- b) Küresel rekabet sonucu uluslararası taşımacılığa artan talep ve dolayısıyla ulaşım maliyetlerinin minimizasyonunun gerekliliği,
- c) Artan uluslararası rekabet ortamında ulaşımın hızlanmasının gerekliliği,
- d) Karayolundaki trafik yoğunluğunun azaltılması gerekliliği ve çevreye duyarlılığın artması ”(Çavuşoğlu 2012, s.4).

Çoklu taşımacılık, hem taşımacılık sektörü içerisindeki kullanıcılar ve taşıma operatörlerine, hem de geniş anlamda hizmet ettiği topluma birçok avantajlar sağlamaktadır. Çoklu taşımacılık sistemi uygun yerlerde kullanıldığı takdirde trafikte yoğunluğa sebep olmaz, buna bağlı olarak kazalarda da azalış gözlemlenir ve büyük araçların gürültüsü şehirlerden uzak tutulur. Bu bağlamda çoklu taşımacılık sistemi büyük bir avantaj sağlamaktadır.

Ülkemizde çoklu taşımacılık sistemi taşıma araçları kentindeki yoğunluğun azalması ve hem kullanıcıya fayda sağlaması açısından tasarlanan bir sistemdir. “İntermodal taşımacılık, yükleme ünitelerinin bir taşımacılık modundan bir diğerine transferini kolaylaştıran teknolojiler dizisidir. İntermodal transfer bir taşımacılık işleminde daha büyük hacimleri taşımak için bir taşımacılık modundan (karayolu taşımacılığı gibi) diğerine (tren ya da gemi gibi) seyir halinde değişime olanak sağlamaktadır. Uluslararası ulaştırmanın değişen koşulları, uluslararası faaliyette bulunan Türk karayolu nakliyecilerinin intermodal filolarını genişletmesi ve Türkiye ile bazı Avrupa limanları arasında yeni RO-RO hatları geliştirilmesi için yaratıcı çözümler benimsemelerine yol açmıştır. Bu çözümler genellikle karayolu, deniz, RO-RO ve Ro-La (Rollende Landstrasse) taşımacılığında oluşmaktadır” (OECD 2009, s.7).

Çoklu taşıma Türkiye’de olduğu gibi dünyada da desteklenmektedir. “AB çoklu taşımacılığı destekleme politikası gütmektedir. Çoklu taşımacılığı destekleme Komisyonu, Avrupa’nın 2010 için Ulaşım Politikası: Karar verme zamanı başlıklı beyaz kitabın temelini oluşturmaktadır. Çoklu taşıma modlarını kullanarak “kapıdan kapıya” etkin ulaştırma politikasını yani lojistik sektöründe gelişmeyi hedeflemektedir” (Kuşçu 2011, s.82).

1.1.2.3 Türler arası taşımacılık (intermodal taşımacılık)

İntermodal taşımacılık bir eşyanın çıkış noktasından varış noktasına iki veya daha fazla taşıma sistemiyle hiç el değmeden taşınmasına verilen isimdir. Bir diğer deyişle “İntermodal taşımacılık, yükün bir ulaşım türünden diğer ulaşım türüne aktarmada standart yükleme birimi denilen konteyner, swap body, treyler vb. kullanılmasını, yani birim yük haline getirilmesini ifade etmektedir” (Zeybek 2007, s.10).

Anlatılmak istenen konteyner taşımacılığı ya da treylerin yükleme gerçekleşikten sonra kapakları kapatılıp ulaştırılması gereken noktaya karayolu, denizyolu, demiryolu, havayoluyla taşınma işlemidir.

Günümüz dünyasında intermodal taşımacılık ticaretin bel kemiğini oluşturur. Diğer taşımacılık sistemlerinin aksine intermodal taşımacılık birçok ulaşım türünü kullanarak en hızlı ve kolay taşımayı yapmayı hedeflemektedir. Lojistik merkezlerde aktarımların yapılabilmesi için terminaller kurulmaktadır. “Bu tip taşımada genellikle ürün kamyonla yüklenir. Kamyon da gemi veya tren gibi bir başka araca binerek seyahat eder. Böylece yükün birkaç noktada indi bindi yapması önlenmiş olur. Öte yandan gemi veya tren kullanılarak taşıma maliyeti azaltılmış olur. Bunlara ek olarak kamyonların yollarda olmamasından kaynaklanan yararlar da oluşur. Örneğin yollarda ve gümrüklerde kamyonlardan kaynaklanacak tıkanıklıklar ve olası trafik kazaları önlenmiş olur. Çevre açısından da karbon emisyonunun daha az olduğu bir yapı kullanılmış olur. Ayrıca tehlikeli veya değerli maddelerin taşınması işi de daha güvenli şekilde gerçekleştirilmiş olur. Birleşik taşımadaki sorun, kamyonları bu şekilde taşıyacak özel gemi veya trenin tasarlanmış olması gerekliliğidir. Ayrıca kamyonları bu araçlara nasıl yükleneceğinin de belirlenmesi gerekir. Hatta özel yükleme şekillerinin ve ekipmanının geliştirilmesi

gerekebilir. Yine de sağlanan yararlar daha fazla olduğu için günümüzde bu tür tasarımlar yapılarak birleşik taşıma tercih edilmektedir” (Sipahioğlu 2012, s.29).

İntermodal taşımacılıkta ülkemiz sadece karayolu ile konteyner taşımacılığa odaklanmış bulunmaktadır. Ancak karayolu ile taşımacılığı yapabileceği alt yapılara gerekli yatırımlar yapılmamıştır. Türkiye ulaştırma konusunda Avrupa ile Asya kıtası arasında lojistik bir güç olmayı hedeflerken hala gerekli teşvikler yapılamamakla beraber intermodal taşımacılığa yönelmiş firmalar kendi imkanları dahilinde kendi belirledikleri alanlara terminallerini kurmaktadır. Ülkenin uluslar arası taşımacılıkta aktif rol alabilmesi için lojistik merkezlerini ve teknolojilerini teşvik paketleriyle desteklemesi gerekmektedir. Lojistik merkezleri oluşturup bu işlerle uğraşan firmaları da bu noktalara yönlendirmesi gerekmektedir. Şu anda bu konularda firmalar herhangi bir düzenlemeye ve finansal desteğe sahip değildir.

Ülkemizde kurulan terminallerin zayıflığı nedeniyle intermodal taşımacılıkta sorunlar yaşanmaktadır. “Türkiye’de, intermodal taşımacılık kavram ve istek olarak var olmasına rağmen, henüz uygulamada yeterince yaygınlaşmış değildir. Avrupa Birliği ile entegrasyon sürecinde bölgesel lojistik bir güç olmak isteyen Türkiye’nin küresel lojistik ve intermodal taşımacılık sistemini geliştirmesi gerekmektedir. Türkiye’nin intermodal taşımacılık açısından ulaşım sistemindeki en zayıf noktası, ulaşım türleri arasında aktarma yapılan düğüm noktaları yani terminallerdir. Mevcut sistem, her ulaşım türü tarafından ayrı ayrı finanse edilmekte ve yönetilmekte olduğundan, bu zayıf noktanın güçlendirilmesi sorumluluğunun kime ait olduğu net değildir” (Zeybek 2007, s.52-53).

“İntermodal taşımacılık kalite ve maliyet bakımından yüksek, maliyet bakımından düşük olduğu için bölgesel ve küresel ekonomi yarışında ülkelere büyük kazançlar sağlamaktadır. Bu yüzden hükümetler özellikle bu taşımacılık sistemini geliştirmek için çalışmaktadır. Genellikle bu taşımacılığın ana destekçisi hükümetler olup hava ve okyanus kargosu, intermodal transfer terminalleri ve buna benzer diğer tesisleri desteklemektedir. Bazı taşımacılık modelleri için taşımacılıktaki gecikmeler, terminaller ve yoğunluğun derecesi önemli bir husustur. Bu yüzden hükümetler taşımacılığın

planlanması, yatırımı ve ücretlendirilmesinde aktif olarak görev almaktadır ve kolaylıklar sağlamaktadır” (Kiran 2007, s.15-16).

1.1.2.4 Kombine taşımacılık

Kombine taşımacılık en genel anlamıyla, karayolunu mümkün olduğu kadar az meşgul etme imkânını sağlayan ve birden çok ulaştırma türünden yararlanan taşıma sistemidir. “Kombine taşımacılıkta taşıma birimi içinde bulunan yükün yeniden yüklemeye gerek kalmadan farklı taşıma birimleriyle taşınması söz konusudur. Ro-Ro gemisine yüklenen kamyonlar veya vagonlardaki yüklerin vagonlarla beraber gemiyle taşınması kombine taşımacılıktır” (Elgün 2011, s.209).

Bir diğer tanım ise; “Avrupa Ulaştırma Bakanları Konferansı (CEMT) tarafından hazırlanan terimler sözlüğünde kombine taşımacılık şu şekilde tanımlanmıştır: Türler arası taşımacılıktaki taşıma zincirinin asıl büyük kısmının demiryolu veya denizyolu ya da iç-suyolu ile gerçekleştirildiği, başlangıç ve bitiş ayaklarında karayolunun olabildiğince kısa olarak yer aldığı bir taşıma sistemidir” (Ateş 2009, s.12).

Kombine taşımacılıkta karayolu taşımacılığında en az seviyede taşımacılık hedeflendiğinden dolayı genelde trafiği en az meşgul eden taşımacılık türü de denilebilir. Bu taşımacılık türü ülkelerin ekonomilerine oldukça katkı sağlamaktadır. Ancak ana taşımacılığı deniz yolu veya demir yolu olduğundan kaynaklı olarak taşınan ürünlerin taşıma sürelerinin kısa planlanmaması gerekmektedir. Özellikle deniz yolunda bazen olumsuz hava koşullarından ciddi anlamda gecikmeler yaşanmaktadır.

Kombine taşımacılık demiryolu taşımacılığı açısından özel bir öneme sahiptir. Ülkemizdeki ulaşım sorunlarının varlığı ve yaşanan dengesizlikler kombine taşımacılık sistemiyle aşılmaya çalışılmaktadır. Taşıma sistemlerine bakıldığında konteyner taşımacılığında hızlı bir gelişme gözlenmiştir. Diğer yandan, Ro-La taşımacılığının gelişerek sürmesi hem demiryoluna hem de ulaştırma sistemimize katkı sunacaktır. “Türkiye’de halen yapılmakta olan kombine taşıma çeşitleri; demiryolu ile konteyner/swap body (hareketli kasa) ve semitreyler taşıması, denizyolu ile konteyner taşıması, ro-ro taşıması ve ferry taşıması olarak gruplanabilir” (Baykan Akyarlı 2000,

s.332). Ulaştırma alt sektörleri ve kombine taşımacılığın yaygınlaştırılması birbirini tamamlayıcı nitelikte olduğun için önem arz etmektedir. “Bu çerçevede:

- a) Ulaşım alt yapı yatırımlarının gerçekleştirilmesinde, kamu-özel ortaklığı modelleri yaygınlaştırılacaktır.
- b) Trafik güvenliği tüm ulaşım modlarında arttırılacak; deniz güvenliğine öncelik verilecektir.
- c) AB kaynaklarından azami ölçüde yararlanılarak, Türkiye'nin Trans-Avrupa ulusal ulaşım ağına entegre deniz ve Avrupa Hava entegrasyon otoyolları ana ekseninde yer alması sağlama çalışmalarına devam edilecektir.
- d) Devam eden bölünmüş yol alt yapı çalışmaları tamamlanacak ve mevcut otoyolların standartları geliştirilecektir.
- e) Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları'nın kalitesi arttırılacak ve hızlı trenlerle yolcu taşımacılığı daha yaygın yapılacaktır.
- f) Yük taşımacılığında öncelik demiryolu ve deniz taşımacılığına verilecek; hinterland bağlantıları iyileştirerek kombine taşımacılığı sağlayan liman lojistik merkezleri oluşturulacak” (Republic of Turkey, Ministry of Transportation and Communication Report 2011, s.21-22).

Diğer taşıma türlerine kıyasla kombine taşımacılık daha detaylı ve karmaşıktır ve uygulanması da diğer taşıma türlerine göre zordur. Koordinasyon gerektiren çalışmaları kapsadığı için detaylı bir işbirliği gerektirmektedir. “Kombine taşımacılık, birden fazla taşıma türünü içermesi nedeniyle, tekil taşıma türlerinden daha karmaşık bir yapıya sahip bulunmaktadır. Kombine taşımacılığın planlanması, tasarlanması ve işletilmesi içerdikleri öğelere göre yapılması gerekmektedir.

Bu öğeler şöyle sıralanabilir:

- i.** Yollar/hatlar
- ii.** Terminaller
- iii.** Taşıtlar
- iv.** İşletme kuralları

v. Yönetim ve kontrol ” (Öğüt Evren 2006, s.4).

i. Yollar: Kombine taşımacılık demiryolu/karayolu ortak çalışılmasıyla gerçekleştirilir. Tünellerin uyumsuzlukları nedeniyle ülkemizde demiryollarıyla ilgili birçok sorun meydana gelmiştir.

ii. Terminaller: Aktarma işleminin gerçekleştirilmesi için özel terminallere duyulan istek artmıştır. Bu anlamda taşımacılığın sorunsuz olarak gerçekleşmesi için terminallerin buldukları yerler ve tasarımları büyük önem arz etmektedir.

iii. Taşıtlar: Taşımacılığın her bir türü için farklı araçlar gerekmektedir. Kombine taşımacılık için ise;

a) Konteyner gemileri: Uluslararası standartlardaki konteyner kutularını taşımak için hazırlanmış ağır yük taşımacılığı gemileridir.

b) Treyler: Traktör ve kamyonlara genellikle yük taşımalarını sağlamak için takılan arabadır.

iv. İşletme Kuralları: Aktarımı ve teslimatı yapılan mallarla ilgili işletmeler belirli kurallar dahilinde gerçekleşmelidir.

v. Yönetim Kontrol: Kombine taşımacılık ciddi bir sorumluluk taşıdığı için yönetimde bulunan bireylerin organizasyon becerisine sahip olmaları gerekir. Konunun uzmanlarca yönetilmesi ve denetlenmesi gerekmektedir.

2. KENTİÇİ YÜK TAŞIMACILIĞINA GENEL BAKIŞ

Kentiçi yük taşımacılığı, kentin içerisinde yaşayan insanların ihtiyaçları doğrultusunda kendilerinin veya malzemelerinin buldukları noktadan hedeflenen başka bir noktaya hareketlerinin sağlanması sonucu oluşmaktadır. Bu hareketlenmeler sonucunda ulaştırma sektörü gelişmektedir. Bu gelişmeler ile birlikte yük taşımacılığı da önemli hale gelmiştir.

2.1 KENTİÇİ YÜK TAŞIMACILIĞI

Kentsel arazilerin, ulaştırma için ayrılan kısımları çoğunlukla hareketlilikle ilişkilendirilir. Otomobillerin yaygın olmadığı yıllarda, trafikte genellikle yavaşlar olduğu için, ulaşım için ayrılan yol miktarı, kentsel arazilerin sadece yüzde 10'u kadardı. İnsan nüfusu arttıkça ve otomobil kullanımı yaygınlaştıkça yollar için ayrılan araziler de bir o kadar artmış oldu. Nüfusun yoğun olması sebebiyle şehirler birer tüketim merkezleri olmaya başladığından, kentsel aktiviteler beraberinde, ihtiyaçları doğrultusunda yük taşımacılığını da getirmektedir. Şehirde olan bu hareketlilik fabrikalar, dağıtım merkezleri, mağaza ve depolar arasında yük taşımacılığı yapan araçların sürekli olarak dolaşması ile daha da karmaşık bir hale gelir.

En ufak örnekle bir ailenin bulunduğu noktadan başka bir noktaya evini taşıması için bile yük taşıma araçları gerekir. Bu durumda kentin içinden geçen ağır taşıtlar hem çevreye hem de trafiğe olumsuz etki etmektedirler. Çevreye etkisinin yanı sıra ağır tonajlı yük kamyonlarının yarattığı olumsuz etkilerden birisi de yol üst yapısında meydana gelen aşınmalardır.

Kentte yaşayanların ihtiyaçlarının giderilmesi amacıyla, ürünlerin ihtiyaç duyulan bölgelere ulaştırılması gerekmektedir. Yük taşımacılığı; ürünlerin kente taşınması, depolanması, depoda malzeme boşaltma, mal kabul, seçerek ayırma, teslim-tesellüm, paket açma, bölme, istifleme, yerleştirme, yerini değiştirme, yenileme-eksik tamamlama, toplama, ambalajlama, yükleme, tüketim veya perakende yerlerine erişirme gibi kapsamlı işlemleri kapsayan karmaşık bir sektördür.

Bu yönüyle araçların, yükün taşınması için nakliye araçlarına ve ürünlerin ulaştırılması gereken noktaya kadar kent trafiğinin içinde yer alması, tahmil-tahliye işlemleri esnasında taşıt yolu üzerinde yer alması kentsel trafiğin doğmasına ve trafik yükünün

artmasına neden olmaktadır. Kentlerdeki yol altyapısının sınırlı olması, kapıdan kapıya taşınan malların miktar olarak azlığı ve bunun da taşıma sayısını arttırması, çevresel etkileri dolayısıyla kentlerin ulaşım sorunları arasında yerini almıştır (11. Ulaştırma denizcilik ve haberleşme şurası, 2013).

Karayolu yük taşımacılığı kendi içerisinde en kapsamlı olan yük taşımacılık şeklidir. Kentiçi karayolu yük taşımacılığının alt başlıkları aşağıdaki gibidir;

- a. Gıda ürünleri lojistiği
- b. Akaryakıt lojistiği
- c. Otomotiv lojistiği
- d. Afet yönetiminde lojistik
- e. İlaç lojistiği
- f. Kargo lojistiği
- g. Atık lojistiği

05-07.09.2013 tarihleri arasında yapılan 11. Ulaştırma denizcilik ve haberleşme şurasında kentiçi karayolunun alt başlıklarından aşağıdaki şekilde bahsedilmiştir:

2.1.1 Gıda Ürünleri Lojistiği

Tüketim maddeleri içerisindeki gıda ürünleri açısından kent değerlendirildiğinde, özellikle büyük şehirlerde nüfusun büyük kısmı kentli nüfus olmasından dolayı tüketim şekli değişmekte ve miktarı artmaktadır. Tüketiciler özellikle yaş sebze-meyve ihtiyaçlarını büyük oranda semt pazarları, manavlar ve yerel (birkaç şubeli) marketlerden karşılıyor olsa da özellikle son yıllarda büyük süpermarket zincirlerinin hızla yayılmaları, eğitim seviyesinin artması ve buna bağlı olarak gelişen bilinç düzeyi sonucunda tüketici alışkanlıklarındaki değişim gibi temel öğeler dikkate alındığında süpermarket zincirlerinin pazar paylarının hızla arttığı ve dolayısıyla diğer kanalların piyasadaki hâkim konumlarının ciddi oranda zedelendiği gözlemlenmektedir.

2.1.1.1 Gıda Halleri

Kente yaş sebze-meyve, kuru gıda, kırmızı et, kanatlı et ve su ürünlerinin getirilmesi ve bu ürünlerin kent içine dağıtımı kent trafiği üzerinde ciddi etkilere sahiptir. Özellikle kente gelen her türlü gıda ürününün ilk uğrak noktası olan hallerin yerlerinin seçimi çok önemlidir. Hallere giriş yapan araçların büyük kamyon ve tırlar olduğu ve çıkış yapan araçların daha küçük kamyon, kamyonet ve diğer küçük

ticari araçlar olduğu düşünüldüğünde seçilen lokasyona göre küçük ya da büyük araçların trafiğe etkisi değişecektir. Hal yeri seçiminde kent merkezinden uzaklaştıkça küçük araçların seyir mesafesi artacak ve trafikte daha fazla araç dolaşacak, buna karşılık kentin içinde girdikçe daha hantal ve hareket kabiliyeti düşük olan büyük araçların kent trafiği içindeki etkisi artacaktır. Bu noktada merkezin içinde olmayan ancak çok uzak da olmayan, kendi etrafında ekstra trafik yaratmayacak kadar ana arterlere yakın ve giriş çıkışı kolay noktaların seçilmesi doğru olacaktır. Ayrıca bu hallerin etrafındaki arazinin imara açılmaması ve mesken alanı olarak kullanılmaması da büyük önem taşımaktadır (11. Ulaştırma denizcilik ve haberleşme şurası,2013).

2.1.1.2 Ekmek ve Unlu Mamuller Dağıtımı

Hammaddeleri başka kentlerden temin edilse de üretimi kent içinde gerçekleştirilen ve temel gıda ürünlerinin başında gelen diğer bir ürün ekmektir. Ekmek hızlı tüketim mamulleri arasında dağıtım süreci en zor olanıdır. Genelde satışlar gün içinde iki aralıkta zirve yapar. Birincisi sabah 8 ila 10 arasında kahvaltı saatinde, ikincisi akşam 4 ila 7 arasında iş çıkışı sonrasında olur. Bu sebepten diğer tedarik zincirleri planlamalarını çok daha uzun süreler için yaparken fırınlar planlarını saatler ve dakikalar olarak yaparlar. Ekmeğin günün belirli zaman dilimlerinde kesinlikle rafta bulundurulması ihtiyacı, dağıtımını gerçekleştiren araçların çok iyi bir şekilde rotalanmasını gerektirmektedir. Bu ihtiyacı karşılamak adına ekmek dağıtımında kullanılan çeşitli araç rotalama yazılımları bulunmaktadır. Araç rotalama ve çizelgeleme operasyonları için yazılımlardan faydalanmak işletmelere oldukça büyük kazançlar sağlamaktadır. Yazılım teknolojisi sayesinde kat edilen mesafe azalır, daha az yakıt maliyeti oluşur ve araç kullanım süreleri azalır (11. Ulaştırma denizcilik ve haberleşme şurası,2013).

2.1.1.3 Ambalajlanmış Su Dağıtımı

Şişelenmiş su, temiz suyun bulunmadığı bölgelerde veya Türkiye'deki gibi boru hatlarının su hijyenini korumadığı ülkelerde yaygındır. Türkiye'de Su Arıtma Sistemi Yönergesi'ne göre endüstriyel tüketim dışındaki tüketimlerin tamamında su, içilebilir kıvama getirilmektedir. Ancak boruların tasarımı, döşenmesi ve kontrolü çeşitli belediyeler ve kurumlara bırakıldığı için her musluktan akan su içilebilir değildir. Bu durumda suların şişelenmesi devreye girer (11. Ulaştırma denizcilik ve haberleşme şurası,2013).

2.1.2 Akaryakıt Lojistiği

Türkiye'de yıllık 18 milyon m³ yakıt satışı yapılmaktadır. Yani her gün en az 50 bin metre küp benzin ve motorin, depolardan araçlarla ülkenin dört bir yanında

bulunan 12 bin akaryakıt istasyonuna taşınmaktadır (11. Ulaştırma denizcilik ve haberleşme şurası,2013).

2.1.3 Otomotiv Lojistiği

Otomotiv lojistiği iki temel süreçten oluşmaktadır: birincisi CBU (Completely Build-Up) bitmiş araç lojistiği, diğeri ise malzeme lojistiğidir. CBU araç lojistik süreci ana sanayilerin üretmiş olduğu araçların yurt içi ve yurt dışı pazarlara sevkiyatı ile yurt dışından CBU araç ithalatlarını oluşturmaktadır. CBU araçlarının haricinde otomotiv lojistiğinde diğere önemli süreci malzemelerin (komponent) tedarikinde gerçekleşmektedir. Yan sanayi-tedarikçi-fabrika şeklinde gerçekleşen süreçte komponentler ithal edilebildiği için ithalat aşaması da sürece dâhil olmaktadır. CBU araçların müşteri odaklı olarak en kısa sürede pazara ulaştırılması otomotiv lojistiğinin en önemli performans kriterlerinden birisidir. Türk otomotiv sanayinde üretilen araçların 2/3'ünden fazlasının ihraç edildiği düşünüldüğünde lojistik süreçler otomotiv sektörü performansı açısından daha da önem kazanmaktadır. Türk otomotiv lojistiğinde ithalat ve ihracatta denizyolu taşıma modu ağırlıklı olarak kullanılmaktadır. Üretilen araçların limana taşınmasında karayolu kullanılmaktadır. Otomotiv lojistiğinde önemli olan Körfez ve Gemlik limanları gibi birkaç liman haricinde limanların demiryolu bağlantısı bulunmamaktadır (11. Ulaştırma denizcilik ve haberleşme şurası,2013).

2.1.4 Afet Yönetiminde Lojistik

1. Hazırlık
2. Müdahale
3. Müdahale sonrası lojistik faaliyetleri

Olmak üzere üçe ayrılabilir. Afetlerin en büyük etkisi kentlerde, özellikle büyük şehirlerde olduğundan dolayı her üç aşama için gerçekleştirilecek eylem planları ve eylemler yerel yönetimler ve ilgili kuruluşlar tarafından yapılmış olmalıdır. Hazırlık aşamasındaki temel faaliyetler planlama, satın alma, depolama ve nakliye yönetimidir. Bir afet sırasında yardım ve kurtarma malzemelerinin ihtiyaç noktalarına en hızlı şekilde ulaştırılabilmesi için öncesinde uygun yerlere konuşlandırılması gereklidir. Ulaşılabilirliğin yüksek olduğu bu yerleri seçerken mevcut durumda şehir trafiğini etkilemeyecek yerler olmasına özen gösterilmelidir. Afet sırasında önceden yapılmış eylem planları gerçekleştirilir. Bu eylemlerin kent trafiğine etkisinden çok trafiğin eylemler üzerindeki etkisini azaltıcı yönde tedbirler alınmalıdır. Belirlenen hareket tarzı doğrultusunda mevcut malzeme, personel ve ekipman afet bölgesine sevk edilir. İhtiyaç duyulan malzeme, ekipman ve hizmet tespit edilen tedarikçilerden prosedürlere uygun olarak temin edilerek; malzemelerin yüklemesi, ileri toplanma bölgelerine ve nihai noktalara sevk edilmesi

için nakliyesi gerçekleştirilir. Depolar afetle müdahale kuralları çerçevesinde sevk ve idare edilerek alanda yerel depolar kurulur ve genel sisteme uygun olarak sevk ve idare edilir.

Afet sonrasında ise toplama ve bakım işlemlerinin en kısa sürede ve ekonomik olarak yapılmasını sağlamak amacı ile lojistik birimince oluşturulan afet malzeme toplama ve bakım ekibi tarafından, yapılan planlama uygulamaya konularak oluşturulan ekibin araç, gereç, ekipman, personel ihtiyaçları karşılanır. Alandaki afet malzemeleri toplanır ve toplanan malzemeler kullanılabilir durumda olanlar ve olmayanlar olarak tasnif edilir. Kullanılabilir durumda olan malzemelerden bakıma ihtiyacı bulunmayanlar uygun depolara ve lojistik merkezlere sevk edilir (11. Ulaştırma denizcilik ve haberleşme şurası,2013).

2.1.5 İlaç Lojistiği

İlaç dağıtımındaki ana oyuncular: Üretici/ithalatçı, dağıtım kanalı, eczaneler ve tüketicilerdir. Dağıtım görevini üstlenmiş bir kooperatif, üretici veya ithalatçıdan ilaç satın almasını yapar. Ardından direkt veya ambarlar üzerinden ilacı deposuna çeker. Eczanelerden telefon veya internet yoluyla gelen talep miktarlarına göre siparişleri hazırlayıp, sevkiyatı gerçekleştirir. Her gün eczanelere bazen çok sayıda ilaç sevkiyatı yapılır. Kat edilen mesafeler çok büyük olduğundan burada kooperatiflere ölçek ekonomisi yaratma ve maliyetleri düşürme noktasında büyük işler düşmektedir. İlaç lojistiğine genel olarak bakıldığında çeşitli sorunlar dikkat çekmektedir. Bunların başında düzenli sevkiyatların fazlalığı gelmektedir. Dağıtım kanallarında her eczaneye günde minimum 3-4 sevkiyat yapılmaktadır. Eczaneler pahalı bir ürün olan ilaç stoklarını ve stok tutma maliyetlerini azaltmak için genellikle acil ilaç sevkiyatı istemektedirler (11. Ulaştırma denizcilik ve haberleşme şurası,2013).

2.1.6 Kargo Lojistiği

Belli sürelerde bir yerden başka bir yere taşınan, tek parçada 100 kg'ı geçmeyen, ambalaj ve kap içerisinde olan dosya, paket, koli, sandık vb. eşya ve emtialara kargo denir. Kargo taşımacılığı ise şehir içi, şehirlerarası veya ülkeler arasında belirli sürelerde eşya ve emtia taşınması işine verilen addır. Süreç, müşterinin kargosunu adresine gidilerek teslim alma işlemi ile başlar, göndericinin belirttiği adrese gidilerek kargo teslim etme işlemi tamamlanır. Farklı ilçe veya şehirlerdeki acente/şubeler tarafından teslim alınan kargoların adreslerine sevk edilmek üzere toplanarak tasnif edildiği ve aynı yöne toplu olarak gönderildiği merkezlere aktarma merkezi denilmektedir. Yüklerin bu merkezlerde birleştirilmesi ölçek ekonomisi ve verimlilik açısından büyük faydalar sağlamaktadır. Ancak bu noktalar seçilirken, sık

giriş-çıkış yapılacağından, şehir trafiğine olumsuz etkileri dikkate alınarak karar verilmelidir (11. Ulaştırma denizcilik ve haberleşme şurası,2013).

2.1.7 Atık Lojistiği

Katı atık, en yalın anlatımıyla evsel, ticari ve endüstriyel işlevler sonucu oluşan ve tüketicisi tarafından artık işe yaramadığı gerekçesiyle atılan ancak çevre ve insan sağlığı yanında diğer toplumsal faydalar nedeniyle düzenli biçimde uzaklaştırılması gereken maddeler olarak tanımlanabilir. Kentsel katı atık kavramı ise özellikle zararlı ve tehlikeli katı atık kapsamına girmeyen atıklar için kullanılmaktadır. Bu kavram başta evsel nitelikli atıklar olmak üzere bu nitelikteki endüstriyel, ticari, kurumsal ve kentsel işlevler sonucu ortaya çıkan atıkları kapsamaktadır. Katı atıklar, kaynaklarına göre aşağıdaki şekilde gruplara ayrılabilirler:

- i. Evsel Atıklar*
- ii. Endüstriyel Atıklar*
- iii. Ticari ve Kurumsal Atıklar*
- iv. Belediysel İşlevler ile İlgili Atıklar*
- v. Özel Atıklar*
- vi. Tarımsal Atıklar*

Kentsel katı atık yönetimi kavramı evlerden, endüstri kuruluşlarından, ticari ve diğer kurumlardan, belediysel işlevlerden kaynaklanan evsel nitelikli ve yönetiminden yerel yönetimlerin sorumlu olduğu kentsel katı atıkların toplanması, biriktirilmesi, aktarılması-taşınması, işlenmesi, geri dönüşüm ve geri kazanımı ile son uzaklaştırmayı anlatmaktadır. Büyük şehirlerde ilçe belediyeleri tarafından sokaklardan toplanan katı atıklar katı atık aktarma istasyonlarına getirilmektedir. Bu aktarma istasyonlarında sıkıştırılan, silolara ve semi treylere aktarılan atıklar altyapısı yönetmeliklere göre hazırlanan düzenli depolama alanlarına getirilmektedir (11. Ulaştırma denizcilik ve haberleşme şurası,2013).

2.2 KENTİÇİ YÜK TAŞIMACILINDA YAŞANAN SORUNLAR

Kentiçi karayolu yük taşımacılığına bakıldığında genel anlamda ortak nokta bir merkezden ürünlerin kent içine dağıtılmasıdır. Bu durum karşısında da toplama alanlarından yani büyük araçlar ile ürünlerin toplu bir şekilde gelip kent içerisine daha hafif ticari araçlar vasıtasıyla dağıtımı gerçekleşmektedir. Örneğin sadece bir içme suyu firması bile müşterilerine dağıtımlarını ilk başta kaynaktan dolmuş tesislerine kamyonlar vasıtasıyla, dolmuş tesislerinden de bayilere hafif ticari araç olan kamyonetler aracılığı ile bayilere dağıtımını yapmaktadır. Dağıtımın başladığı ilk çıkış noktalarında trafiğe

katılımlardaki araç sayısı dağıtımın bölgesel değişimlerinden dolayı oldukça fazlaştığından trafik için sıkıntılı bir hal almaktadır. Trafığe katılan her hafif ticari araç dağıtım amacının getirmiş olduğu hızlı ve güvenli ürün teslimini benimsediğinden araçlar hız sınırlarını da oldukça zorlamaktadırlar. Bu araçların yıllara göre satışlarına bakıldığında kamyonet sayılarındaki artışlarda bu sistemden kaynaklıdır.

2013 yılında trafiğe kayıtlı toplam ticari araç sayısı 4.330.733 adettir. Bu araçlardan 2000-2013 yılları arasında kamyonet ve kamyonlara ait sayı ve yıllara göre artış bilgileri Tablo 2.1 'de yer almaktadır. Tablo 2.1.'den de görüleceği üzere kamyonet ve kamyonların sayılarının 2000 yılından 2013 yılına kadarki artış yüzdesi yüzde 210 kadardır. Bu araçların dağılımına bakıldığında ise karayolu yük taşımacılığının en çok tercih edilen ticari araçlarının 2.933.050 adet ile kamyonetler olduğu görülmektedir. Yukarıda da belirtildiği gibi bu araçlar yüklerin toplama merkezlerine kamyonlar aracılığı ile gelişinden sonra kentiçi yük taşımacılığında aktif ve önemli bir rol aldıklarından dolayı sayıları oldukça fazladır.

Tablo 2.1: Türkiye geneli trafiğe kayıtlı ticari araç bilgileri

Yıl	Kamyonet	Kamyon	Toplam	Artış Yüzdesi (%)
2000	794 459	394 283	1 188 742	-
2001	833 175	396 493	1 229 668	3,44
2002	875 381	399 025	1 274 406	3,63
2003	973 457	405 034	1 378 491	8,16
2004	1 259 867	647 420	1 907 287	38,36
2005	1 475 057	676 929	2 151 986	12,82
2006	1 695 624	709 535	2 405 159	11,76
2007	1 890 459	729 202	2 619 661	8,91
2008	2 066 007	744 217	2 810 224	7,27
2009	2 204 951	727 302	2 932 253	4,34
2010	2 399 038	726 359	3 125 397	6,58
2011	2 611 104	728 458	3 339 562	6,78
2012	2 794 606	751 650	3 546 256	6,18
2013	2 933 050	755 950	3 689 000	4,02

Kaynak: Emniyet Genel Müdürlüğü

(2) 2004 yılından itibaren iş makinaları kapsamında yayımlanan taşıtlar ile özel amaçlı taşıtlar içinde yer alan ağır tonajlı taşıtlar "Kamyon" başlığı altında gösterilmiştir.

Ülkemizde ulaştırma sisteminde yaşanan sıkıntılar ve karmaşıklıklar ekonomiye ve çevreye oldukça zarar vermektedir. Ulaştırma sisteminin yeterince gelişmiş olmaması maliyeti yüksek, kalitesi düşük yolcu ve yük taşımacılığı yapılmasına neden olmaktadır. Ulaştırma sistemlerinin amacı bir eşyayı veya insanları olabildiğince kısa ve güvenli bir şekilde çıkış noktasından belirlenen varış noktasına ulaştırmaktır. Bu süreç içinde devletin görevi ise toplumun ihtiyaçlarını karşılayan ulaştırma sistemlerini kurmak ve düzgün bir şekilde koordine etmektir. Çünkü bir ülkenin ulaştırma sisteminin gelişmişliği ülke ekonomisini, insanların refah düzeylerini doğrudan etkiler.

Hızlı kentleşme ve artan nüfus yoğunluğunun beraberinde getirdiği sorunlar ulaştırma sistemine de yansımaktadır. Ulaştırma, başlı başına bir ekonomik faaliyet olduğu gibi diğer sektörlerle yakından ilişki kuran, ekonomide ciddi maddi yatırımlara sebep olan bir organizasyondur.

Ulaştırma sistemleri belirli girdi ve çıktılarından oluşmaktadır. Bu girdileri, “ulaşım istemi, kaynaklar ve kısıtlar, ulaştırma politikaları ve stratejileri” şeklinde sıralanabilir. Ulaştırma sisteminin çıktılarını ise sunulan ulaştırma hizmeti ve yapılan hizmetin olumlu- olumsuz etkileri oluşturur. Sistemin temel bileşenleri ise aę, taşıt filosu ve işletmedir. Cumhuriyet’in kurulduğu ilk yıllara bakıldığında ulaştırma sistemleri tarımla geçimini sağlayan toplumun ihtiyaçlarını karşılamış, ülkenin sanayileşmesinde ve gelişiminde oldukça etkili olmuştur. 1920’li yıllarda hatta daha sonraki tarihlerde de karayolu ulaşımı pek rağbet görmemişse de düzenli bir ağın kurulmaya başlanmasıyla beraber ulaşım sistemlerinin topluma getirdiği avantajlar kullanılmaya başlanmıştır.

Bu sektördeki teknolojik gelişmeleri dikkatle izleyerek; mevcut tesis ve araçların, iyileştirme ve modernizasyon kapsamında çağdaş hizmet verebilir hale getirilmesi, yeni kurulacak tesis ve altyapıların kısa, orta ve uzun vadede değerlendirilip en son teknoloji ile hatta mümkünse geleceğin teknolojisi ile realize ve organize edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Diğer bir ifadeyle; bütün ihtiyaçlar, kaynaklar ve ilişkiler bir planlama çerçevesinde değerlendirilmek durumundadır. Çünkü bir ulaştırma sisteminden beklenen; en iyi biçimde hizmet sunarken ülkeye en ucuza mal olmasıdır. Yani ulaştırma sistemlerinin

dar anlamıyla yalnızca kâr ölçütüyle değil, enerji savurganlığı, dışa bağımlılık, trafik kazaları, çevre kirliliği, gürültü vb. etkilerinin ülkeye maliyetini de içeren ekonomik-sosyal ölçüğü ile değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu açıdan ulaşım gereksinimlerini; insan, araç ve eşyanın; hızlı, konforlu, ekonomik, güvenli ve çevre problemi yaratmadan hareketi ve Yöntem ve planlama unsurlarıyla birlikte planlamak gerekmektedir (MMO 2012, s.2).

Teknolojinin gelişmesiyle üretilen yeni ulaşım sistemleri toplumun ihtiyaçlarını bir yandan karşılarken diğer yandan taşımacılıkta yapılan hatalar insanları rahatsız eden çevre ve ortam olumsuzluklarına neden olmaktadır. Yük taşımacılığında kullanılan araçlar kentiçi trafiğinde yoğunluğa sebep olurken aynı zamanda sürücülerin dikkatsiz araç kullanması ve kentiçi hız sınırlarını aşmalarıyla beraber çevreye tedirginlik ve korku salmaktadırlar. Türkiye genelinde yük taşımacılığında kullanılan araçlardan otobüs, minibüs, kamyon ve kamyonetlerin 2000-2012 yılları arasındaki toplam kayıtlı taşıt sayısı ve polis sorumluluk bölgesinde karışıkları ölümlü ve yaralanmalı kaza kayıtları aşağıdaki tablo 2.2'de gösterildiği gibidir:

Tablo 2.2: Türkiye geneli trafik kaza bilgileri

Taşıt cinslerine göre trafiğe kayıtlı ve trafik kazasına karışan taşıtlar [Ölümlü, yaralanmalı]						
A. Kayıtlı taşıt sayısı						
B. Trafik kazasına karışan taşıt sayısı						
% Trafik Kazasına karışma yüzdesi						
Yıl	Kamyon			Kamyonet		
	A	B	(%)	A	B	(%)
2000	394 283	54 593	13,8	794 459	109 895	13,8
2001	396 493	43 337	10,9	833 175	99 209	11,9
2002	399 025	43 924	11,0	875 381	103 536	11,8
2003	405 034	47 558	11,7	973 457	107 041	11,0
2004	647 420	63 719	9,8	1 259 867	138 836	11,0
2005	676 929	79 697	11,8	1 475 057	166 187	11,3
2006	709 535	75 163	10,6	1 695 624	233 523	13,8
2007	729 202	100 121	13,7	1 890 459	269 339	14,2
2008 ³	744 217	10 436	1,4	2 066 007	21 628	1,0
2009 ³	727 302	7 373	1,0	2 204 951	24 367	1,1
2010 ³	726 359	7 585	1,0	2 399 038	26 478	1,1
2011 ³	728 458	7 769	1,1	2 611 104	30 404	1,2
2012 ³	751 650	7 685	1,0	2 794 606	34 961	1,3

Not. Jandarma sorumluluk bölgesindeki trafik kazaları dahil değildir.

(3) Maddi hasarlı kaza istatistikleri bu ayrıntıda derlenemediğinden, ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına karışan taşıt sayıları verilmektedir.

Kaynak: www.tuik.gov.tr

Tablo 2.2'de görüldüğü gibi Türkiye genelindeki kamyonet sayısı kamyon sayısından daha fazla ve kamyonetlerin karıştığı kaza yüzdeleri daha yüksektir. Kamyonetlerin, kentiçi yük taşımacılığında küçük tonajlı olmalarına karşın, ne kadar çok tehlike saçtıklarını da verilerden görmekteyiz. Tablo 2.2'den de anlaşılacağı üzere 2000 - 2007 yılları arasında iller arası yolların genel anlamda iki yönlü yol olmasından kaynaklı olarak bir çok kaza araç geçişleri yapılırken gerçekleşmektedir. Hatalı araç geçişlerinin getirmiş olduğu maddi zararlar ve hayat kayıpları da bir hayli fazladır. 2008 yılından itibaren bölünmüş yolların yaygınlaşması ile karayolu taşımacılığı çok daha güvenli hale gelmiştir. 2007 yılına kadar bölünmüş yolların yaygınlaşmadığı ülkemizde, özellikle hatalı sollamadan kaynaklanan kazaların fazlalığı tablodan görülmektedir.

2008 ve sonrasında yük taşımacılığı yapan araçların yaralanmalı ve ölümlü kazaya karışma oranları çok ciddi oranlarda gerileme göstermiştir. Buradan da anlaşılacağı üzere bölünmüş yol uygulaması kaza oranlarını oldukça etkilemektedir. Buna bağlı olarak da kaza oranlarının düşmesi, yük taşımacılığındaki riskleri bir miktar azaltmıştır. Diğer yandan da kaza oranlarının düşmesi ile birlikte yüke gelebilecek zararlar azalmış en önemlisi olan bu kazalardan kaynaklı ölümler ve yaralanmalarda ciddi oranda azalmıştır.

Genel anlamda karışılan kazalarda, hatanın sürücünün mevcut aracı yolun koşullarına uygun hız limitlerinde kullanmadıklarından kaynaklı olarak gerçekleştiği belirtilmektedir. Bu şekilde bakıldığında gerçek anlamda bir çok kazanın hız limitlerine uyulmamasından kaynaklandığı bilinmektedir. Ülkemizde uyulması gereken hız limitlerini aşağıda tablo 2.3 'tedir:

Tablo 2.3: Türkiye'de araçların uyması gereken yasal hız sınır bilgileri

Araç Cinsi	Yerleşim Yeri İçinde	Yerleşim Yeri Dışında		Otoyollarda
		Şehirlerarası Çift Yönlü Karayollarında	Bölünmüş Yollarda	
Otomobil (M1), (M1G),	50	90	110	120
Minibüs (M2),	50	80	90	100
Otobüs (M2-M3),	50	80	90	100
Kamyonet (N1), (N1G),	50	80	85	95
Panelvan (N1)	50	85	100	110
Kamyon (N2-N3),	50	80	85	90
Çekici (N2-N3),				
Tehlikeli madde taşıyan araçlar ve özel yük taşıma izin belgesi veya özel izin belgesi ile karayoluna çıkan araçlarda (Belgelerinde aksine bir hüküm yoksa)	30	50	50	60

Kaynak: www.kgm.gov.tr

Tablo 2.3'den de anlaşılacağı gibi yerleşim yeri içinde ticari araçların uyması gereken hız sınırlamalarına bakıldığında otobüs, minibüs, kamyonet, kamyon, panelvan ve çekicilerin yasal hız limiti 50 km/sa ile sınırlandırılmıştır. Bu araçların yerleşim yeri içerisindeki hız limitleri aynı olmasına karşın yerleşim yeri dışarısında yolun bölünme

şekline göre uymaları gereken yasal hız limitleri farklılık göstermektedir. Bu ticari araçlardan şehirlerarası çift yönlü karayollarında sadece panelvan araçlara ayrıcalık tanınmaktadır. Diğer ticari araçların bu yollardaki hız limiti 80 km/sa iken panelvanların 85 km/sa 'tir. Yerleşim yeri dışarısındaki bölünmüş yollarda ise hız limitleri farklılık göstermektedir. İncelersek; Otobüs ve minibüslerin hız limitleri 90 km/sa, kamyonet, kamyon ve çekicilerin 85 km/sa ve panelvanların 100 km/sa olarak belirlenmiştir. Otoyollarda ise otobüs ve minibüslerin hız limitleri 100 km/sa, kamyon ve çekicilerin 90 km/sa, kamyonetlerin 95km/sa, panelvanların ise 110 km/sa olarak belirlenmiştir. Panelvan araçlar kamyonetlerden ayrılarak kara yollarının düzenlenmesi ardından trafik seyrinin rahatlaması ve düzeninin uygun hale getirebilmesi için hız limitlerinde farklılığa gidilmiştir. Bu sayede trafik içerisinde ağırlıklı olarak küçük ve orta ölçekli işletmelerin kullandığı bu ticari araçlar, yük taşımacılığında çok daha hızlı yol alacaklardır. Böylelikle bir taraftan trafik içerisinde bulunma zamanlarının oluşturduğu tehditlerin azaltılması ve insanların ticaretlerindeki zaman kayıplarının azaltılarak ekonomiye katkı sağlanması planlanmıştır.

Kentiçi yük taşımacılığında bulunan sorunlara ilişkin sorunlar aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- i. Kent trafiğini yakından ilgilendiren yük taşımacılığı yaratan iş alanlarının ve depolama alanlarının yer seçimleri kent planlama sürecinin bir parçası olarak, arazi kullanım kararları ile ilişkilendirilerek geliştirilmelidir. Bu alanlar kentin ulaşım sistemi içinde erişilebilir, ancak kent trafiğini en az etkileyecek bölgelerinde yer almalıdır. Ayrıca yük taşımacılığının üretim ve çekim noktaları olan sanayi ve toptancı sitelerine yakın konumlandırılmalı ve bağlantıları, toplu taşıma yolculuklarının yoğun olmadığı yollardan sağlanmalıdır.
- ii. Gündelik mal dağıtımında ise, bir kısmı yaya bölgelerini çevreleyen ve kent merkezi çevresinde yer alan trafik yoğunluğu gözlenen yerlerde dağıtım trafiğinin düşük olduğu saatlerde yapılmalı, ana yolların dışındaki ara bağlantılar ve servis yolları kullanılmalıdır.
- iii. Kentin günlük tüketimini sağlayacak nakliye araçları servislerini, toplu taşımanın etkileneceği ve trafik yoğunluğunun yaşandığı güzergâhlar dışında ve ona uygun saatlerde yapmaları sağlanmalıdır.

- iv. Yük taşımacılığının ile yolcu taşımacılığı birbirini olumsuz etkileyecek zaman ve güzergâhlarda çalışmamalıdır.
- v. Kentiçi yük taşımacılığının olumsuz etkilerinin azaltılması için kente gelen yük taşımalarının parçalanması ve dağıtılması, kent dışına gidecek yüklerin ise birleştirilmesi konusunda çalışmalar yapılmalı ve bu çalışmalarla belirlenecek planlarla uygulamalar yönlendirilmelidir. Kentiçi yük taşımacılığında kullanılan terminaller çevre yolu ve otoyol bağlantılarında inşa edilerek büyük tonajlı araçların, trafiğin yoğun olduğu saatlerde şehir trafiğine ve ana koridorlara girmeleri engellenmelidir (11. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Şurası, 2013).

Bu sorunların çözümü için geliştirilecek stratejiler ve yapılacak eylem planları vb. gibi düzenlemeler 11. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Şurası (2013, s. 124-126) 'nda verilmiştir:

Stratejiler

- a. Lojistik köylerin kurulması.
- b. Kent genelinde limanlar, büyük sanayi tesisleri ve diğer lojistik odakları kapsayacak yeni bir idari yapılanmaya gidilmesi ve bu yapılanmanın kurumlar arası koordinasyonu sağlaması.
- c. Mevcutta bulunan ve yeni yapılacak diğer tüm demiryolu bağlantılarının intermodal yük taşımacılığına elverişli hale getirilmesi ve işletilmesi.
- d. Lojistik yönetimi için yönetmeliklerin oluşturulması.
- e. Lojistik odakların ihtisaslaşmasının ve birleşerek büyük tesisler olarak kurulmasının teşvik edilmesi.
- f. Eğitim kurumlarında lojistik sektör ihtiyaçlarına yönelik ihtisas birimlerinin kurulması ve desteklenmesi.
- g. Intermodal taşımacılık için AR-GE ve inovasyon stratejilerinin belirlenmesi
- h. Sektörel faaliyetlerin düzenlenmesi ve geliştirilmesi sağlanırken kent yaşamı ve kentiçi ulaşımının olumsuz etkilenmesinin engellenmesi.

Trafik Düzenlemesine İlişkin Öneriler

- i. Kent merkezlerinde araç sirkülasyonu ve parkı ihtiyacı olan kargo, araç kiralama, oto aksesuar ürünleri satışı gibi işyerlerinin bu bölgede yer almasına izin verilmemelidir.
- ii. Kentlerin bütünü içinde yaya bölgeleri, toplu taşıma güzergâhları ve diğer alanlar için yük araçlarının hangi saatlerde giriş yapabilecekleri, hangi yerlerde ve ne kadar süre ile yükleme boşaltma yapacakları belirlenmelidir.
- iii. Mevcut yaya bölgeleri ile önerilen yaya bölgelerinde yaz aylarında saat 23.00-09.00 saatleri arasında, kış aylarında 21.00-10.00 saatleri arasında, yük taşımaya izin verilmelidir.
- iv. Gündüz yolcu gece ise, yük taşıma prensibiyle projelendirilen mevcut Marmaray hattında; kamyonların ve diğer ağır vasıtaların, Ro-La treni olarak adlandırılan trenlerle şehrin doğu ve batı uçlarında oluşturulan terminaller arasında mekik seferleri ile taşınması ve İstanbul'u bir uçtan bir uca geçen uluslararası karayolu transit trafiği başta olmak üzere;

- Trakya ile Anadolu arasındaki karayolu trafiğine yönelik taşımacılığın, öncelikle Ro-La hattına alınması önerilmektedir.*
- v. *Yük taşıma süresi yükün niteliğine göre farklılık arz etmektedir. Bu nedenle günlük yükleme süresi 15 dakika olarak sınırlandırılmalıdır. Bu sürenin dışında beklemeye izin verilmemelidir.*
 - vi. *Kabotaj ve kentiçi ulaşımda deniz ulaştırmasının yoğun olarak kullanılması için çeşitli destek programları uygulanmalıdır. Taşıma modlarında dengesiz karayolu ulaştırmasının ağırlığı olması yoğun trafikte kazalar oluşmasına ve karayollarında tahribata neden olmaktadır. Yurtiçi yük ve yolcu taşımacılığı karayolundan denizyoluna kaydırılmalıdır.*
 - vii. *Transit taşımacılığın geliştirilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.*

Lojistiğe İlişkin Öneriler

- a. *Lojistik terminalerin toplanacağı lojistik bölgeler oluşturulmalıdır.*
- b. *Lojistik bölgeler, limanlar ve karayolu terminaleri arasındaki yük akışının sağlanmasında optimizasyonun sağlanabilmesi için Ro-La ve Ro-Ro sisteminin birbiri ile entegre edilmesi gerekmektedir.*
- c. *Lojistik süreçlerin yönteminde standartlar belirlenmelidir.*
- d. *Eğitimlerle sektördeki standart iş uygulamaları yaygınlaştırılmalıdır.*
- e. *Araç lojistiği yapan nakliye şirketlerinde çalışan ve yöneticilere sertifika zorunluluğu getirilmelidir.*
- f. *Limanların altyapı ve üstyapı eksiklikleri giderilmeli ve liman hizmetlerinin kapsamı ve kalitesi geliştirilmelidir.*
- g. *Denizyolu ulaştırmasında altyapı olanaklarının multimodal taşımacılığa uygun hale getirilmesi, gerekli araç ve ekipmanlarının temin edilmesi ve sistemin işleyişini verimli kılacak lojistik merkezlerin oluşturulması sağlanmalıdır.*

2.3 TÜRKİYE'DE KARAYOLU YÜK TAŞIMACILIĞI İLE İLGİLİ

YÖNETMELİKLER

Türkiye’de yük taşımacılığının büyük bir kısmı karayolları ile sağlanmaktadır. Özellikle kentiçi yük taşımacılığında herkes tarafından öncelikle kullanılan ulaşım türü karayollarından sağlanmaktadır. Bunun nedenleri daha öncede bu çalışmada belirtildiği gibi karayolu ağının yurdumuzda diğer ulaşım türlerine göre daha yaygın olmasıdır. Böylelikle kapıdan kapıya yük taşımacılığı kolay hale gelmiştir. Bir takım olumsuzlukları da beraberinde getiren karayolu yük taşımacılığı her şeye rağmen en çok kullanılan taşımacılık yolu olmaktadır.

2003’den bu yana yüzde 92’si, yolcu taşımacılığının ise yüzde 96’sı karayoluyula gerçekleştirilmiştir. Buna karşılık, uluslararası eşya taşımalarında bu oranın, ihraç taşımalarında yüzde 16,3 (Avrupa’ya yüzde 77,6), ithal taşımalarında ise, yüzde 6,4 (Avrupa’dan yüzde 76,3)’ler de kaldığı görülmektedir. Aynı dönemde Türkiye’de yolcu taşıma işiyle işgal eden işletmelerin sayısı 567 (bunların 155’i uluslararası yolcu

taşımacılığıyla uğraşmakta olup, 79 adedi uluslararası düzenli hatta sahiptir), uluslararası eşya taşımacılığını meslek edinenler ise 996 adettir. Karayollarımızda toplam koltuk sayısı 402,506 olan 9.527 adet otobüs (bunların toplam 73.852 adet koltuk kapasiteli 1521'i uluslararası çalışmaktadır) ve toplam eşya taşıma kapasitesi 1.314.637 ton olan 30.265 çekici, 34.245 yarı römork, 2.268 römork, 12.163 tanker ve 13.412 kamyon dolaşmaktadır (M.E.B. 2011, Kara Yolu Taşımacılığı S. 29).

Yukarıdaki verilerden de anlaşılacağı üzere karayolu yük taşımacılığı çok önemli bir konuma sahiptir. Fakat 2003 yılına kadar Türkiye’de yük taşımacılığı ile ilgili genel bir kanun meclisten çıkamamıştır. Özellikle de yük taşımacılığının idari boyutuyla alakalı genel bir yasa bulunmamaktadır. Taşımacılık ile ilgili düzenlemelerin birçoğu yönetmelik ve genelgelerden oluşmaktadır. Mevzuatımızdaki bu yetersizliği, Türkiye’nin karayolu taşımacılığı hakkında milli bir politikaya sahip olmayışına dayandırmak mümkündür.

Ulaştırma Bakanlığı sayesinde 10.07.2003 tarihinde 4925 sayılı Karayolu Taşıma Kanunu, TBMM’ de kabul edilmiş ve 19.07.2003 tarihinde de 25173 sayılı Resmi Gazetede ilân edilerek yürürlüğe sokulmuştur. Kanun, “Başlangıç Hükümleri”, “Uluslararası Taşımalar”, “Sorumluluk ve Sigorta” ve “Çeşitli Hükümler” başlıklı 4 kısımdan ve 38 maddeden ibarettir. Ulaştırma Bakanlığınca Kanunun 34. maddesine dayanılarak hazırlanan Karayolu Taşıma Yönetmeliği ise, 25.02.2004 tarihinde 25384 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Toplam 90 maddeden oluşan bu Yönetmelikte Kanunun 34. maddesinde sayılan hususlar hakkında düzenlemeye gidilmiştir (Karan 2006, s.2).

Bu yönetmeliklerden bazıları tezin eklerinde verilmiştir.

3. İSTANBUL'DAKİ KENTİÇİ YÜK TAŞIMACILIĞI

İstanbul'da günlük olarak yaklaşık 12 milyonluk bir nüfus hareketi mevcuttur. Bu hareketlenme içerisinde kentiçi yük taşımacılığı da önemli bir hal almaktadır. Bu durumun önemi fark edilip sempozyumlar düzenlenmektedir. Hatta kent içinde lojistik alanları kurulmaya başlanarak lojistik kısmı kent içinden dışına taşınarak kent içindeki trafik yükü hafifletilmeye çalışılmıştır. Sürekli hareket halinde olan ve gelişen İstanbul'da inşaat sektörünün de kentiçi yük taşımacılığında etkisi vardır.

3.1 İSTANBUL'DA KENTİÇİ YÜK TAŞIMACILIĞINDA HAFRİYAT

KAMYONLARI

İstanbul'da genel anlamda bakıldığında kentiçi yük taşımacılığında yaşanan sorunlar kentin gün geçtikçe büyümesi sonucu artmaktadır. Ticari araçlar, şehirde kıtalar arası geçişlerde oldukça zaman kaybetmektedirler. Ticari araçların kıtalar arası hareketliliği sadece 2 ayrı geçiş imkanlarıyla kısıtlanmıştır. Bunlardan birincisi Fatih Sultan Mehmet köprüsü üzerinden olup ikincisi ise Sirkeci - Harem arabalı vapur hattıdır. Ancak ticari araçlar, Sirkeci gibi İstanbul halkının yoğunlukla bireysel ve toplu ulaşım ağında kullandığı bu bölgeye girmelerinin trafik ve risk anlamında çok daha sorun yaratacağını bildiklerinden pek tercih edilmemektedir. Ayrıca bu hatta fiyat tarifesi de yoğunluk saatlerine göre değişiklik göstermektedir. Harem - Sirkeci yönünde saat 07:00 - 10:00 arası, Sirkeci - Harem yönüne ise 16:00 - 21:00 saatleri arasında yoğunluk arttığından fiyat tarifeleri de artmaktadır. Bu da yük taşımacılığı yapan araçları karayolu ile geçiş yapabildikleri tek yer olan Fatih Sultan Mehmet köprüsüne sevk etmektedir. İstanbul'da günlük olarak yaklaşık 16.000 adet kamyon hareketi mevcuttur. Bu kamyon hareketlerine bakıldığında, İstanbul'daki kooperatiflere kayıtlı olarak yaklaşık 9000 Adet kamyon vardır. Bu kadar çok kamyonun İstanbul içerisinde hareket etmesi, beraberinde bir çok ölümlü ve yaralanmalı kazalara da neden olmaktadır. 2012 ve 2013 yılları arasındaki kamyon ve kamyonetlerin karıştığı İstanbul geneli ölümlü ve yaralanmalı, maddi kaza bilgileri tablo 3.1.'de yer almaktadır.

Tablo 3.1: 2012 ve 2013 Yılları arasındaki kamyon ve kamyonetlerin karıştığı İstanbul geneli ölümlü ve yaralanmalı, maddi kaza bilgileri

Yıllar	Ölümlü ve Yaralanmalı Kazaya Karışan Araç Sayıları ve Yüzdeleri				Maddi Hasarlı Kazaya Karışan Araç Sayıları ve Yüzdeleri			
	Kamyon	Yüzde (%)	Kamyonet	Yüzde (%)	Kamyon	Yüzde (%)	Kamyonet	Yüzde (%)
2012	897	-	4268	-	2537	-	10519	-
2013	916	2,11	4500	5,43	2478	-2,37	11882	12,95

Kaynak: Trafik Denetleme Şube Müdürlüğü, İstanbul

Tablo 3.1'de de görüldüğü gibi 2012 yılında kamyonların karıştığı ölümlü ve yaralanmalı kaza sayıları ile maddi hasarlı kazaların toplam sayısı 3.434 adettir. Kamyonların 2012 yılında ölümlü ve yaralanmalı karıştığı kaza sayısı ise 897 adettir. Kamyonetlerin ise, 2012 yılında karıştığı ölümlü ve yaralanmalı kaza sayıları ile maddi hasarlı kazaların toplam sayısı 14.787 adettir. Kamyonetlerin 2012 yılı için karıştığı ölümlü ve yaralanmalı kaza sayıları ise 4.268 adettir. 2013 yılına bakıldığında ise kamyonların karıştığı kazaların toplam sayısı 3.394 adettir. Kamyonların 2013 yılında karıştığı ölümlü ve yaralanmalı kazaların sayısı ise 2012 yılına göre yüzde 2,11 artış gösterip 916 adettir. 2013 yılı için kamyonların karıştığı maddi hasarlı kazalarda ise, 2012 yılına göre yüzde 2,37 azalma vardır. 2013 yılında kamyonetlerin karıştığı ölümlü ve yaralanmalı kaza sayısı 2012 yılına göre yüzde 5,43'lük artış ile 4.500 adettir. Kamyonetlerin 2013 yılındaki maddi hasarlı kaza sayılarında ise 2012 yılına göre 12,95 artış gerçekleşerek 11.882 adettir.

İstanbul'da kamyonların en çok giriş çıkış yaptığı bölgeler olarak sebze ve meyve halleri, nakliyecilerin bir arada bulunduğu sanayi siteleri, Ambarlı Limanı ve İkitelli organize sanayi bölgesidir. Bu noktalara genellikle gelen veya gönderilecek olan yükler, taşıma kapasitesi yüksek olan kamyonlar ile sağlanmaktadır.

Kentiçi karayolu yük taşımacılığının özellikle İstanbul'da son yıllarda gittikçe artan sayıda trafikte yer alan bir diğer ağır tonajlı aracı da hafriyat kamyonlarıdır. Hafriyat kamyonları her geçen gün kentiçi trafiğinin yoğunluğunu arttırmaktadır. Genel anlamda hafriyat toprağı, inşaat yıkıntı ve atıklarını toplayan hafriyat kamyonları, kent içerisinde hız limitlerine ve uymaları gereken tonaj sınırlamalarına uymadan, belirli bir yönlendirilme altında kalmadan istedikleri gibi trafiğe çıkabilmektedirler. İstanbul'da günlük yaklaşık 7500 adet hafriyat kamyonu hareket halindedir. Bu durum şehir

trafiğini ciddi şekilde olumsuz yönde etkilemektedir. Gerekli denetim ve kontrollerin yapılmamasından kaynaklı olarak da, İstanbul'da gün içerisinde uyulması gereken 06:00-10:00 ve 16:00-22:00 saatleri arasında trafikte bulunmama kuralına uymadıkları açıkça görülmektedir. İnşaat şirketleri ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne ait projelerde hafriyat işlerini almış olan yüklenici firmalar, işlerin hızlıca bitirilebilmesi için İstanbul Büyükşehir Belediyesi Meclisinden de özel izin alarak, günün 24 saati yük taşıma haklarını elde etmişlerdir. İstanbul genelinde yapılmakta olan 3. köprü, 3. havaalanı gibi bazı büyük ulaştırma projelerini gerçekleştiren inşaat firmalarından bazıları, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Meclisi'nden çıkarılan UKOME kararlarıyla, 24 saat boyunca taşımacılık yapabilmektedirler. Ek-2'de bu konu ile ilgili olarak alınmış bir UKOME kararı bulunmaktadır.

Özel şirketler ise, araçlarının taşıdıkları ton başına ve yapmış oldukları döküm sayısı başına ücret aldıkları için, hafriyat kamyon şoförlerini kuralları ihlal etmeleri doğrultusunda yönlendirmektedirler. Kentiçi hafriyat kamyonlarının, bu koşullar altında ne kadar ciddi bir tehdit oluşturdukları göz ardı edilemez. Ancak sorunlar sadece bunlarla da kalmayıp, moloz döküm yerlerinin belediyeler tarafından kontrol edilmemesi ve mevcut döküm yerlerinde oluşan döküm sıralarından kaynaklanan sorunlar da mevcuttur. Bazı kamyon şoförlerinin, hafriyatlarını yüklendikten sonra kendilerinin uygun gördükleri alanlara gelişigüzel döktüğü de tespit edilmektedir. Gelişigüzel dökülen moloz yığınları, dökülen alanın çevresinde oturan şehir sakinlerine, ses ve çevre kirliliği olarak da yansımaktadır. Yani Hafriyat kamyonlarıyla ilgili sorunlar sadece trafikte yaratmış oldukları tehditlerle sınırlı olmayıp, çevresel tehditleri de beraberlerinde getirmektedir. Öte yandan, incelendiğinde hafriyat kamyon şoförlerinin de çok yoğun sorunları vardır. Onlar açısından bakıldığında, kamyonların hafriyat döküm alanlarının yetersizliği ve bu alanlara ulaşabilmek adına sürekli sıkıştırılmış zaman diliminde baskı ile araç kullanmaları da büyük bir problemdir.

Zorunluluktan dolayı şehrin içinde çalışan hafriyat kamyonlarına yeterli ve koordineli döküm alanı sunulmadığından, işlerini yapamayan çalışanlar bu durumdan şikâyet etmektedirler. Döküm alanı bulunduğu zaman ise, iş yapılan yere yakın olma zorunluluğundan dolayı çevre sakinleri döküm esnasında çıkan tozdan rahatsız olmaktadır. Tüm bu sorunlar, ulaşım ağlarının ve sistemlerinin yetersiz olması,

kamunun bu konu üzerine yeteri kadar çalışma yapmamasından kaynaklanmaktadır. 19 Eylül 2013 tarihinde hafriyat kamyon sürücüleri, döküm sahası bulamadıkları için, İstanbul genelinde çeşitli protestolar yapmışlardır. Hafriyat kamyoncuları, Fatih Sultan Mehmet Köprüsü üzerinde, yaklaşık 2000 adet kamyonla trafiği kapatmışlardır. Protestolar bununla da sınırlı kalmayıp yine yakın zamanda Şile otobanında yaklaşık 700 kadar hafriyat kamyonu bir şeridi kapatarak Anadolu yakasında son olarak açık kalan Ömerli döküm sahasının kapatılmasını protesto düzenleyerek tepkilerini ortaya koymaya çalışmışlardır.

Yukarıda belirtildiği gibi, hafriyat kamyonlarının döküm sahaları ciddi bir problem teşkil etmektedir. Bu konuda çalışmalar yapılmalı, yeni dolgu sahaları açılmalıdır. Çevreye verdiği kirlilik ve rahatsızlıktan dolayı şehirde yaşayan insanlar içinde çok ciddi sorunlar teşkil etmektedir. Hafriyat kamyonlarının yapmış olduğu bu eylemde de görüldüğü üzere, bu sorun sadece şehirde yaşayanlar için önemli değil hafriyatçılar için de ciddi bir sorun haline gelmiştir. Döküm sahasında bekletilen kamyonların oluşturduğu uzun kuyruklardan ötürü trafik zaman zaman tıkanmakta, şehrin sakinleri gürültüden rahatsız olmaktadır. Yalnızca şehirde yaşayanlar değil hafriyat işiyle uğraşanlar da büyük sorunlar yaşamaktadır.

Şehrin yanlış yerlerinde belirlenmiş döküm sahaları da bu konunun ciddiyetini artırmaktadır. Evlerinin yanı başında kamyonların döküm yapması gürültüden kirliliğe birçok sorun teşkil etmektedir. Bu sorunlara devlet tarafından da acilen bir çözüm bulunmalıdır. Şehirleşmenin hızlandığı son yıllarda, hafriyat kamyonlarının döküm alanı ihtiyacı da bir o kadar artmaktadır. Döküm yapılabilecek araziler de azaldığı için içinden çıkılamayacak hale gelmeden bu sorunun bir çözümü bulunmalıdır.

Sorunlar bunlarla da sınırlı kalmamaktadır. İstanbul'a yapılması planlanmış olan ve ihalesi yapılmış bulunan 3. havaalanı çalışmaları ile birlikte yeni bir sorun daha ortaya çıkacaktır. 3. havaalanının yapılacağı alan yaklaşık olarak 7.650 hektar'dır. Bu alan içerisinde ihaleye açılacak olan dolgu alanı ise 2.5 milyar m³ 'tür. İstanbul gibi trafiğin problem olduğu bir şehirde bu dökümün yapılabilmesi için ise yaklaşık olarak bir hafriyat kamyonununun 20 m³ taşıdığı varsayılırsa dolgu alanını doldurabilmek için 125 milyon adet hareket yapılması gerekmektedir. Hafriyat alanında bu da döküm sayısı başına yaklaşık 120 TL ödenecek olsa 15 milyar TL'lik bir iş hacmi doğuracaktır. Bu

açıdan bakıldığında hafriyat kamyonlarında iş hacmi artmış gibi gözükse de çok büyük bir problemi de beraberinde getirecektir. Hafriyat kamyonlarının diğer döküm sahalarına gitmeleri yasaklanacaktır. Şile Otobanındaki yapılan protestodan da belli olduğu gibi Anadolu yakasında yer alan tüm hafriyat alanlarının kapatılması sonucu inşaat firmaları zorunlu olarak buradaki döküm sahasına yönlendirilecek ve ticari araçların karayoluyla tek geçiş imkanı bulunan köprüde çok ciddi boyutlarda trafik sorunu aksedecektir. Hafriyat kamyonlarının döküm saha problemleri uzun bir süre ortadan kalkacak gibi dursa da trafiğin etkilenmesi sadece hafriyat kamyonlarının değil tüm İstanbul'un ve uluslararası taşımacılık yapan firmaların sorunu olacaktır.

Diğer yandan bakıldığında, Türkiye genelinde kentsel dönüşüm çalışması planlanmaktadır. Kentsel dönüşüm sürecine girildiğinde Türkiye'de bulunan yaklaşık 18 milyon yapının yüzde 55'inin dönüşüm ile yenileneceği tahmin edilmektedir. Bu da hafriyat sektöründe çok ciddi boyutta iş hacminin artması anlamını taşımaktadır. Hafriyat sektörüne gelen hareketlilikle birlikte yeni döküm sahalarına ihtiyaç oluşacaktır. Kentsel dönüşüm faaliyetine başlanan İstanbul'da hafriyat kamyonlarının sayıları artacak ve trafikte zaten yeteri kadar sorun yaşayan İstanbul halkına bir yandan da kentsel dönüşümün olumsuz etkileri görülecektir.

Hafriyat kamyonları için İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından hazırlanan yönetmelik mevcuttur. Bu çalışmada hafriyat yönetmeliğinin tamamı değil bir kısmı ek şeklinde yer alacaktır. İlaveten mevcut hafriyat kamyonlarının Karayolları Trafik Yönetmeliği 128. maddesi gereğince belirlenen Araçların Ölçü ve Ağırlıkları doğrultusunda çalışmaları gerekmektedir. Buradan da hafriyat kamyonlarının ölçüleri azami olarak 4 metre yüksekliğe, genişlik olarak 2,55 metre ve uzunluk olarak da 16,50 metreye kadardır. Ağırlık ölçüsünde azami olarak da 3 aksli kamyonlarda 26 Ton, 4 aksli kamyonlarda 32 Ton, 5 aksli kamyonlarda ise 40 Ton'dur. Hafriyat taşımacılığı yapan araçların ilgili resimleri aşağıdadır.

Şekil 3.1: 3 Akşlı 10 tekerlikli 26 ton istiap hadli hafriyat kamyonu



Kaynak: www.kiralikismakinesi.com

Şekil 3.2: Akşlı 12 tekerlikli 32 ton istiap hadli kırkayak hafriyat kamyonu



Kaynak : www.yikim.info

Şekil 3.3: Aksli 12 tekerlikli kırkayak 40 ton azami yük sınırlı yarı römorklu hafriyat tırı



Kaynak: Bu tez için Yusuf Ceyhun SEL tarafından çekilmiştir

Ancak hafriyat kamyon şoförlerinin taşımaları gereken azami yük kurallarına hiç bir şekilde uymadıkları aksine denetimsiz bir şekilde hareket ettiklerinden dolayı da sadece kurallara uymamakla kalmayıp kullandıkları asfalta da ciddi şekilde zarar vermektedirler.

Karayollarında yapılacak sabit veya seyyar ağırlık kontrolü esnasında, aracın azami yüklü ağırlığının en çok yüzde 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/sa'i geçmemek kaydı ile aracın azami yüklü ağırlığını yüzde 15 oranında aşabilmeleri mümkündür (www.kgm.gov.tr 128. madde).

3.2 İSTANBUL'DAKİ HAFRIYAT KAMYONLARININ DÖKÜM

SAHALARI VE ÜCRET TARİFELERİ

İstanbul'da hafriyat sorunu şehrin dinamiğine bağlı olarak diğer illere göre daha büyüktür. Döküm sahalarının denetimsizliği ve yetersizliği bu sorunu giderek artırmaktadır. İstanbul'daki hafriyat döküm sahaları 2008 yılı öncesinde Orman ve Su İşleri Bakanlığının belirlediği yerlerdeyken 2008'de çıkartılan yasa ile belediyelere yetkiler verilmiştir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi de hafriyat alanları ile ilgili işletme yetkisini İstanbul Çevre Koruma ve Atık Maddeleri Değerlendirme San. Ve Tic. A.Ş (İstaç A.Ş.)' ye vermiştir. İstaç A.Ş.' de İstanbul genelinde bir çok noktada faaliyet halindedir. İstaç A.Ş.'nin İstanbul geneli hafriyat alanları şekil 3.4'te yer almaktadır.

Şekil 3.4: İstaç A.Ş. İstanbul geneli hafriyat döküm alanları



Kaynak: www.google.com.tr/maps

AB Atık Yönetimi Normları çerçevesinde yürütülen faaliyetler kapsamında evsel ve tıbbi atıkların bertarafı, ambalaj atıklarının geri dönüşümü, inşaat ve hafriyat atıklarının yönetimi, düzenli depolama sahaları kurulumu ve işletilmesi, çöp sızıntı suyu arıtılması, çöp gazından elektrik üretimi, gemilerden ve deniz yüzeyinden atıkların toplanması ve bertarafı, kıyı, plaj ve dere ağzı temizliği, ana arter, meydanlar ve caddelerin temizliği, organik atıklardan kompost üretimi ve geri kazanımı çalışmaları ile endüstriyel atıkların bertarafı ve geri kazanımı konularında çalışmalar yapılmaktadır (www.istac.com.tr).

İstaç A.Ş.'nin yukarıda belirtilen faaliyet alanlarında İstanbul şehrinin çevre temizliği ve atık yönetimi gibi büyük sorumluluklarını tek başına üstlenmiş durumdadır. Faaliyet alanları içerisinde sadece inşaat ve hafriyat atıklarının yönetimi ile sınırlı kalmadığı bu atıkların depolama ve geri dönüşümleri ile de ilgilendiği açıkça görülmektedir. İstanbul'da İstaç A.Ş.'nin geri dönüşüm tesisi Tuzla Şekerpınar'da yer almaktadır. Bu tesiste taş öğütme makineleri ile taşlar 0-12, 12-22, 22-38 mm arasındaki ölçülere öğütülerek geri kazanım sağlanmaktadır. Ayrıca inşaat yıkıntılarında çıkan demir, çelik gibi metal ürünlerde geri kazanım alanları içerisinde yer almaktadır.

Şekil 3.5:Geri dönüşümde elde edilen 0-12 mm ölçüleri aralığındaki taşlar



Kaynak: www.istac.com.tr

Şekil 3.5.'de görüldüğü gibi inşaat atıklarından gelmiş olan büyük taş parçalarından öğütülerek ufaltılmış olan 0-12 milimetre arasındaki ufaltılmış taşlar mevcuttur. Bu boyuttaki taşlar genellikle yol üstü kaplamaların öncesinde mıcır olarak tabir edilen yolda diğer araçlar tarafından ezilerek yolun zemininin sertleşmesini sağlama amacıyla değerlendirilmektedir.

Şekil 3.6: Geri dönüşümde elde edilen 13-22 mm ölçüleri aralığındaki taşlar



Kaynak: www.istac.com.tr

Şekil 3.6.'da inşaat ve yıkıntı atıklarından gelmiş olan büyük taş parçalarından öğütülerek ufaltılmış olan 13-22 milimetre ölçüleri arasına ufaltılmış taşlar görülmektedir. Genellikle hazır beton firmaları tarafından değerlendirilmektedir.

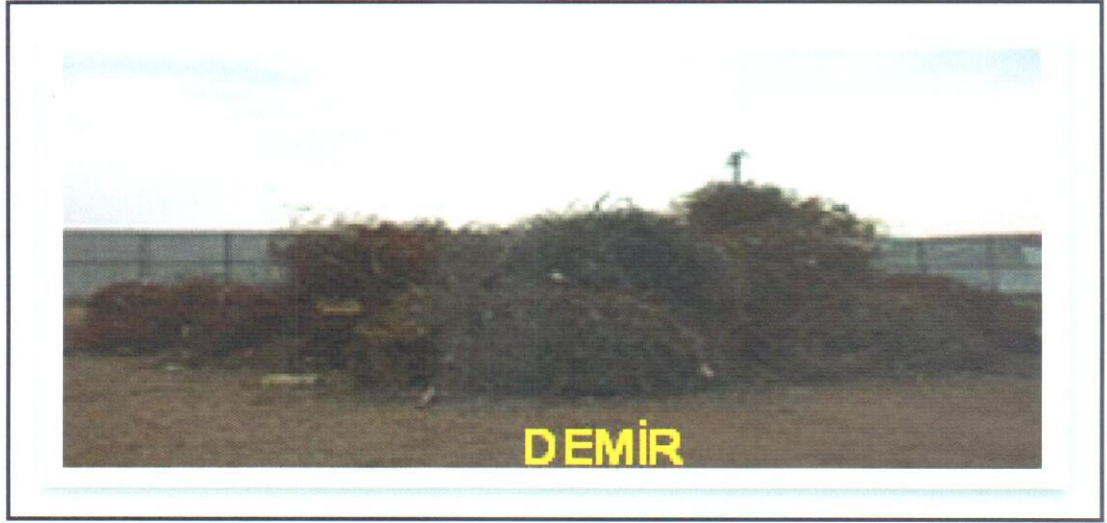
Şekil 3.7: Geri dönüşümde elde edilen 23-38 mm ölçüleri aralığındaki taşlar



Kaynak: www.istac.com.tr

Şekil 3.6.'da inşaat ve yıkıntı atıklarından gelmiş olan taş parçalarından öğütülerek ufaltılmış olan 23-38 milimetre ölçüleri arasına ufaltılmış taşları göstermektedir.

Şekil 3.8: Geri dönüşümde elde edinilen demirler



Kaynak: www.istac.com.tr

2008 - 2012 yılları arasında inşaat, yıkıntı ve hafriyat atıklarının geri kazanımından sağlanan malzeme miktarları tablo 3.1.'de görülmektedir.

Tablo 3.2: İnşaat yıkıntı ve hafriyat atıklarının toplam geri kazanımı sağlanan malzeme miktarı

Yıllar	Gelen Malzeme Miktarı (Ton)	Çıkan Malzeme Miktarı					Geri Kazanımı Sağlanan Malzeme	Yüzde %
		0-12 mm	12-22 mm	22-38 mm	Demir	By-pass		
2008	19.479,40	4.080,00	3.042,00	5.670,00	27,4	6.660,00	12.819,40	66%
2009	143.456,02	14.780,00	14.058,00	48.780,00	208,47	65.629,55	77.826,47	55%
2010	121.746,10	22.040,00	17.410,00	33.510,00	240,1	48.546,00	73.200,10	60%
2011	227.616,60	21.120,00	15.780,00	79.776,00	276,00	110.664,00	116.952,00	51%
2012	18.952,20	4.488,00	3.500,00	7.650,00	57,2	3.264,00	15.695,20	82%
TOPLAM	342.733,72	49.180,00	40.270,00	106.212,00	556,17	146.515,55	196.218,17	59%

Kaynak: www.istac.com.tr

Tablo 3.2.'den de görüldüğü gibi 2008 - 2012 yılları arasında inşaat yıkıntı ve hafriyat atıklarından toplam depolama ve geri kazanım için gelen malzeme miktarı 342.733,72

tondur. Bu malzemelerden geri kazanım sağlanan malzeme miktarı 196.218,17 tondur. Geri kazanımı sağlanan ürünlerden de 556,17 tonu demir olup geri kalan kısmı ise istenilen boyutlara göre öğütülerek yeniden farklı alanlarda kullanıma kazandırılmıştır. Tablo 3.2.'den de anlaşılacağı gibi 2008 - 2012 yılları arasında ortalama yüzde 59 geri kazanım sağlanmıştır.

İstaç A.Ş.'nin kontrolünde bulunan döküm sahaları Avrupa yakasında; Tayakadın, Silivri/Seymen, Silivri/Büyük Semizkum, Silivri/Fenerköy, Bolluca, Yenikapı, Ayazağa, Çatalca/Muratbey ve Ağacli sahaları olarak bilinmektedir. Anadolu yakasında ise Şile/Sahilköy, Şile/Kurnaköy, Şile/Avcıkoru, Beykoz/Öğümce, Tuzla/Akfırat Tepeören, Maltepe ve Ömerli döküm sahalarıdır. Bu döküm sahalarının birçoğu kapalı durumdadır. İstaç A.Ş.'nin mevcut döküm sahalarının doluluk oranları ve hacimleri Tablo 3.3.'de görülmektedir.

Tablo 3.3: İstaç A.Ş. Mevcut Döküm Sahalarının Toplam Hacim - Doluluk Oranları

DÖKÜM SAHALARI	TOPLAM HACİM M3	DOLULUK ORANI
SİLİVRİ/SEYMEN KÖYÜ	4.250.000	46%
SİLİVRİ/BÜYÜKSEMİZKUM	1.226.000	62%
SAHİLKÖY ŞİLE	-	82%
KURNAKÖY-2/ŞİLE	-	98%
KURNAKÖY-3/ŞİLE	-	89%
ÖĞÜMCE	-	30%
AVCIKORU / ŞİLE	-	17%
TAYAKADIN	35.000.000	99%
AĞAÇLI	7.450.000	93%

DÖKÜM SAHALARI	TOPLAM HACİM M3	DOLULUK ORANI
MALTEPE	7.800.000	97%
BOLLUCA	28.232.009	53%
YENİKAPI	5.800.000	93%
AKFIRAT TEPEÖREN	807.151	98%
ŞİLE SAHİLKÖY	1.415.804	74%
FENERKÖY	-	23%
MURATBEY	-	54%
AYAZAĞA	4.405.563	100%
ÖMERLİ	8.650.106	94%

Kaynak: www.istac.gov.tr

Tablo 3.3.'de görüldüğü gibi Şile/Sahilköy, Şile/Kurnaköy 2, Şile/Kurnaköy 3, Beykoz/Öğümce, Şile/Avcıkoru, Silivri/Fenerköy ve Çatalca/Muratbey döküm sahalarının hacimlerine ait bilgiler bulunmamakla birlikte doluluk oranları yüzdelik olarak belirtilmiştir.

İstaç A.Ş.'nin 2014 yılında aktif olarak mevcut 16 sahasından Avrupa yakasında Silivri/Seymenköy, Eyüp/Ayazağa, Arnavutköy/Bolluca olarak 3 adet döküm sahası ve Anadolu yakasında ise Şile/Avcıkoru olarak 1 adet döküm sahası kullanıma açık durumdadır. Bu döküm sahaları için İstaç A.Ş.'nin belirlediği fiyat politikası tablo 3.4.'te yer almaktadır.

Tablo 3.4: İstaç A.Ş. 2014 yılı kantar bulunan döküm sahalarında fiyat tablosu

SAHALAR	HARFİYAT TOPRAĞI (TL/TON KDV DAHİL)	NAKİT DÖKÜM (TL/TON KDV DAHİL)
TAYAKADIN	2,50	4,00
AĞAÇLI	2,50	4,00
SEYMENKÖYÜ/SİLİVRİ	2,00	2,00
AYAZAĞA (Ek Proje:39-40 Bölüm No)	6,00	9,00
ŞİLE KURNAKÖY	2,00	3,00
BOLLUCA	3,00	4,50
ÖMERLİ	4,13	5,90
AKFIRAT (TEPEÖREN TUZLA)	6,50	9,50
MURATBEY	6,50	-

Kaynak: www.istac.com.tr

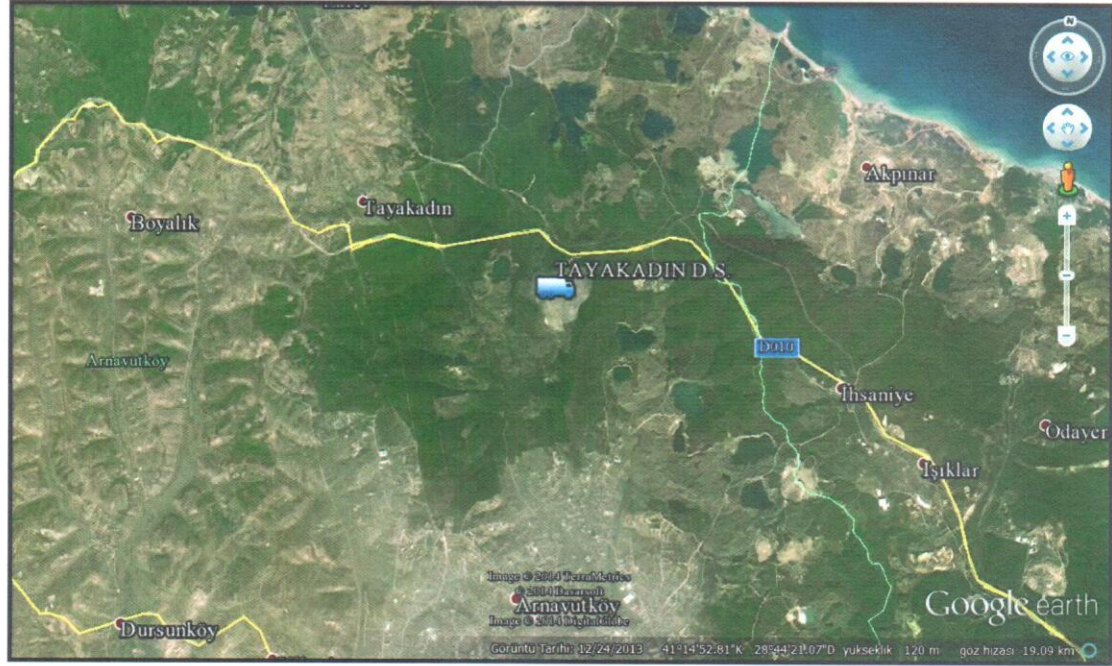
Tablo 3.5: İstaç A.Ş. 2014 yılı kantar bulunmayan döküm sahalarında ücret tarifeleri

SAHALAR	1-5 M3	5-10 M3	10-18 M3 (TL KDV DAHİL)	18 ÜSTÜ M3 (TL KDV DAHİL)
			KIRKAYAK	TIR
ŞİLE AVCIKORU	-	-	70,00	90,00
ŞİLE KURNAKÖY 3	-	-	70,00	90,00
SİLİVRİ/FENERKÖY	-	-	75,00	95,00
BEYKOZ ÖĞÜMCE	-	-	110,00	140,00

Kaynak: www.istac.com.tr

Tablo 3.5.'de belirtilen bu sahalardan hafriyat kamyon şoförlerinin yapmış olduğu protestoların olduğu dönemde ise aktif olan sahalarda Avrupa yakasında Tayakadın, Silivri/Seymen, Silivri/Büyük Semizkum, Bolluca, Ağaçlı, Yenikapı ve Anadolu yakasında ise Ömerli döküm sahalarıdır. Aktif olan bu döküm sahalarının uydu görüntüleri aşağıdaki şekillerde yer almaktadır.

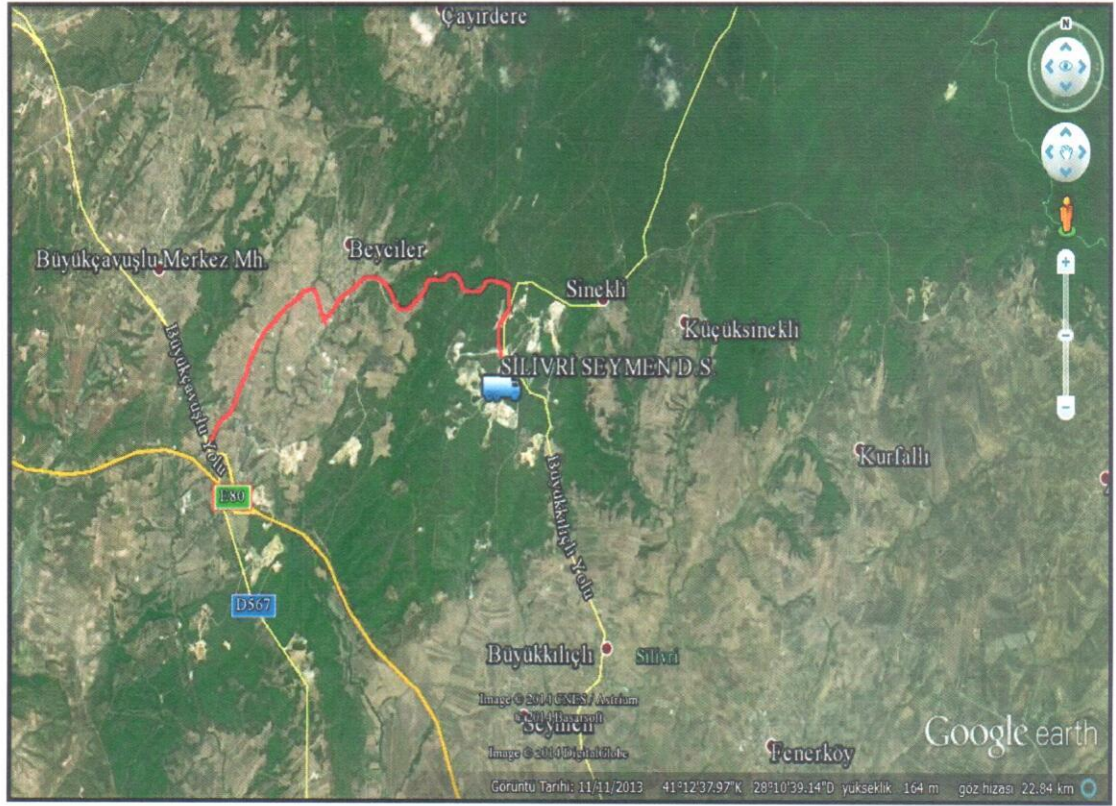
Şekil 3.9: Tayakadın döküm sahası uydu görüntüsü



Kaynak: www.google.com.maps

Şekil 3.9.'da Arnavutköy'e bağlı olan Tayakadın döküm sahası görülmektedir. Bu döküm sahasına ulaşabilmek için hafriyat kamyonları genellikle Fatih Sultan Mehmet Köprüsü ile İstanbul-Edirne Avrupa Otoyolunu (TEM) birbirine bağlayan O-2 (E-80) Bağlantı yolu arasında yer alan, Edirne veya Ankara yönünden gelindiğinde Hasdal, Kağıthane, Kemberburgaz yolu ayrımından çıkılarak D-010 Kemberburgaz-Göktürk Yolunu izlemek zorundadırlar. Bu yol üzerinden de yaklaşık 30 km sonra sola dönüş yaparak Tayakadın döküm sahasına ulaşmaktadırlar.

Şekil 3.10: Silivri Seymen döküm sahası uydu görüntüsü



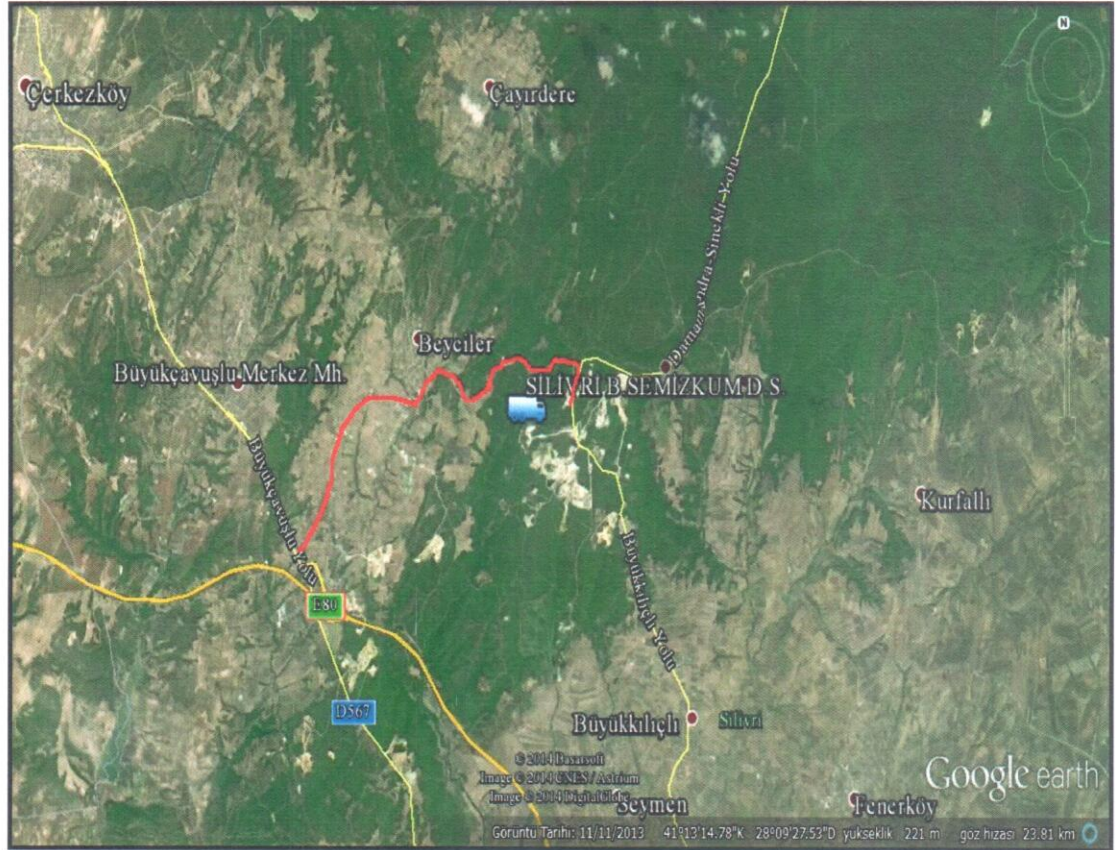
Kaynak: www.google.com.maps

Şekil 3.10.'da Silivri'ye bağlı Seymenköyü'nde bulunan hafriyat döküm alanı vardır. Hafriyat kamyonları buradaki döküm sahasına ulaşabilmek için bir kaç farklı yol kullanabilme imkanları vardır. Ancak hafriyat kamyonları zaman kazanmak adına O-2 (E-80) Avrupa Otoyolu TEM İstanbul-Edirne yönünde Mahmutbey gişelerden Edirne istikametine doğru yaklaşık 75 km gidildikten sonra Çerkezköy yol çıkış noktasındaki gişelerden çıkış yapıp ilk sağ Beyciler tabelası istikametine dönüş yapmaktadırlar. Bu yol ile Silivri caddesi üzerinden yaklaşık 6 km yol aldıktan sonra tekrar sağ tarafa

Sinekli Yoluna bağlanırlar. Bu noktadan da yaklaşık 6 km yol aldıkların da toplamda Mahmutbey gişelerden başladıkları varsayılarak 87 km yol alarak Seymenköyü hafriyat döküm alanına ulaşım sağlamaktadırlar. Bu noktaya yine TEM İstanbul - Edirne Otoyolunda bulunan Kınalı çıkışından çıkılıp Seymen Yoluna bağlanılarak da ulaşabilirler ancak yolun çift şeritli olması ve çok virajlı olmasından kaynaklı olarak tercih etmemektedirler.

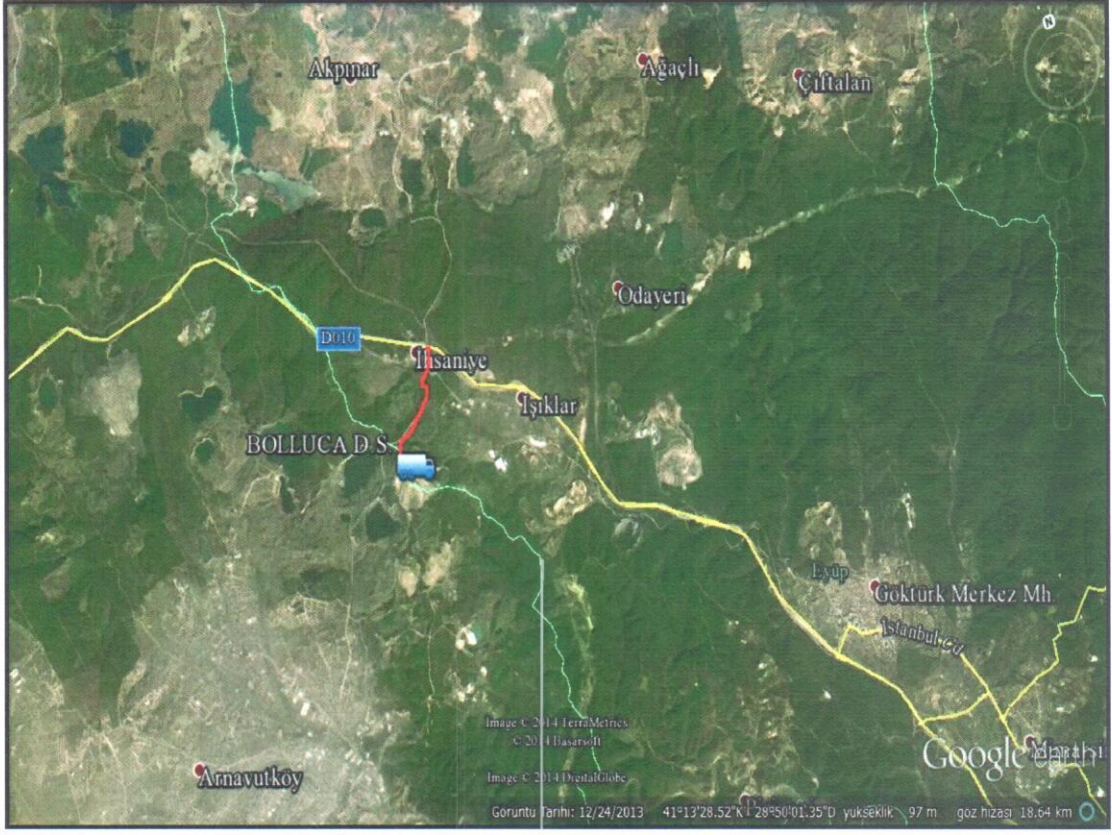
Şekil 3.11.'da bulunan Silivri Büyük Semizkum hafriyat alanı da Seymenköyü hafriyat alanı ile aynı güzergaha sahip olup aralarında sadece 7 km mesafe farkı vardır. Bu sebepten hafriyat kamyon şoförleri yine Çerkezköy çıkışını kullanmaktadırlar.

Şekil 3.11: Silivri Büyük Semizkum döküm sahası uydu görüntüsü



Kaynak: www.google.com.maps

Şekil 3.12: Bolluca döküm sahası uydu görüntüsü



Kaynak: www.google.com.maps

Şekil 3.12.'de Arnavutköy'e bağlı olan Bolluca döküm sahası görülmektedir. Bu döküm sahasına ulaşabilmek için hafriyat kamyonları genellikle O-2 Bağlantı yolu üzerinden Edirne veya Ankara yönünden geldiğinde Hasdal, Kağıthane, Kemberburgaz yolu çıkışından çıkılarak D-010 Kemberburgaz-Göktürk Yolu izlenerek yaklaşık 21 km yol alındıktan sonra İhsaniye - Işıklar çıkışından çıkılarak sol yöne İhsaniye İstanbul caddesine dönüş yapmaktadırlar. İhsaniye İstanbul caddesi üzerinde de yaklaşık 400 m ilerledikten sonra sağ tarafa İhsaniye Bolluca caddesine dönüş yapmaktadırlar. Bu cadde üzerinde yaklaşık 1.5 km yol aldıktan sonra yolun sol tarafında girişi kalmaktadır.

Şekil 3.13: Ağaçlı döküm sahası uydu görüntüsü



Kaynak: www.google.com.maps

Şekil 3.13.'de de Eyüp'e bağlı olan Ağaçlı döküm sahası görülmektedir. Bu döküm sahasına ulaşabilmek için de hafriyat kamyonları O-2 Bağlantı yolu üzerinden Edirne veya Ankara yönünden gelindiğinde Hasdal, Kağıthane, Kemerburgaz yolu çıkışından çıkılarak D-010 Kemerburgaz-Göktürk Yolu izlenerek yaklaşık 17 km yol alındıktan sonra Odayeri çıkışından çıkılarak Odayeri Kemerburgaz yoluna bağlanırlar. Bu yol üzerinde 2 km gidildikten sonra yol ayrımında sağ taraftan Işıklar - Ağaçlı yolunu takip ederler. Bu yol üzerinde yaklaşık 2 km ilerledikten sonra ilk yol ayrımından sol yöne devam ettiklerinde yaklaşık 3 km sonra sol tarafta bulunan Ağaçlı döküm alanını varmaktadırlar. Toplamda Hasdal Kavşağından itibaren 24 km mesafe ile döküm alanına varmış bulunurlar.

Şekil 3.14.'de ise, Fatih/Yenikapı rekreasyon alanı mevcuttur. Bu noktaya hafriyat kamyonları bir çok güzergah kullanarak hafriyatlarını dökebilme imkanına sahiptirler.

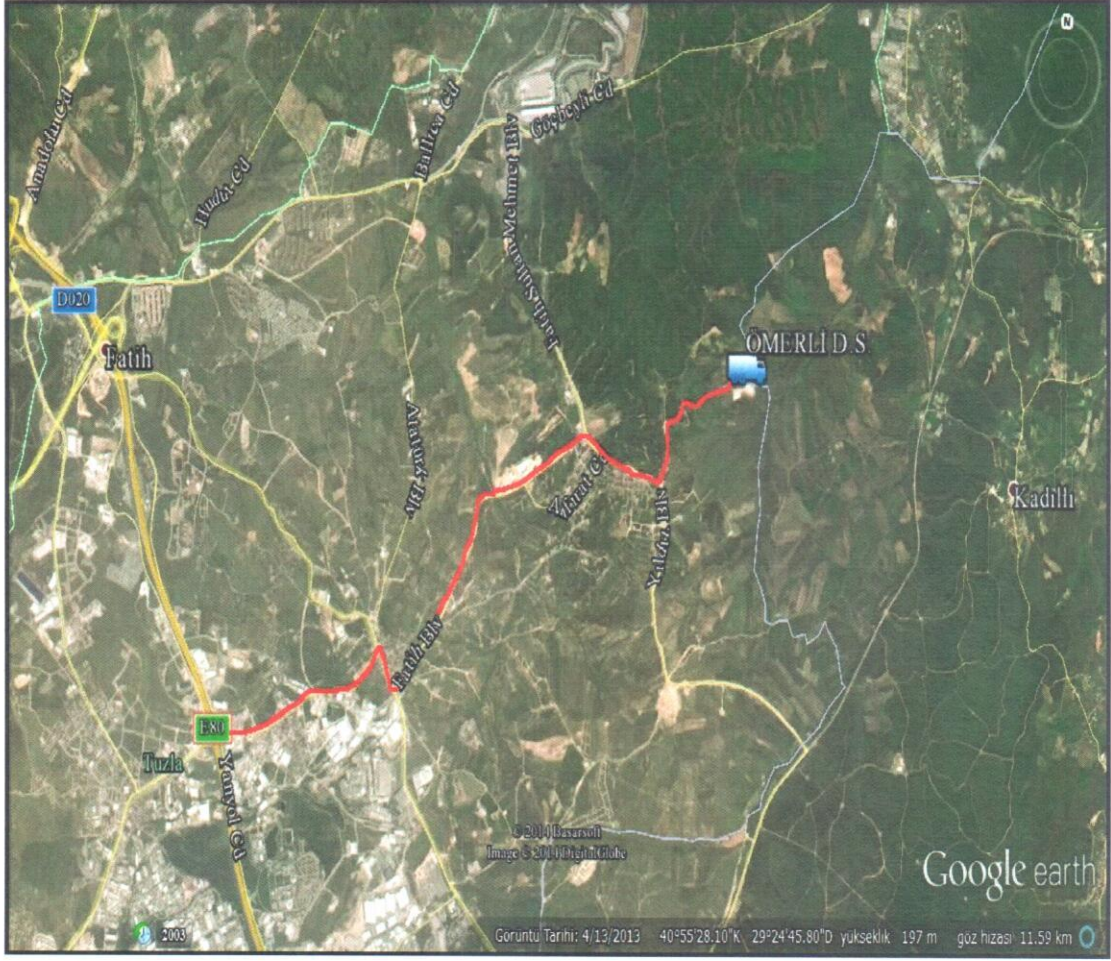
Ulaşımları hakkında net bir bilgi elde edilememesine rağmen genellikle trafik sinyal lambası az olduğu için Keneddy Caddesi üzerinden Yenikapı yönüne geldikleri tahmin edilmektedir.

Şekil 3.14: Yenikapı döküm sahası uydu görüntüsü



Kaynak: www.google.com.maps

Şekil 3.15: Ömerli döküm sahası uydu görüntüsü



Kaynak: www.google.com.maps

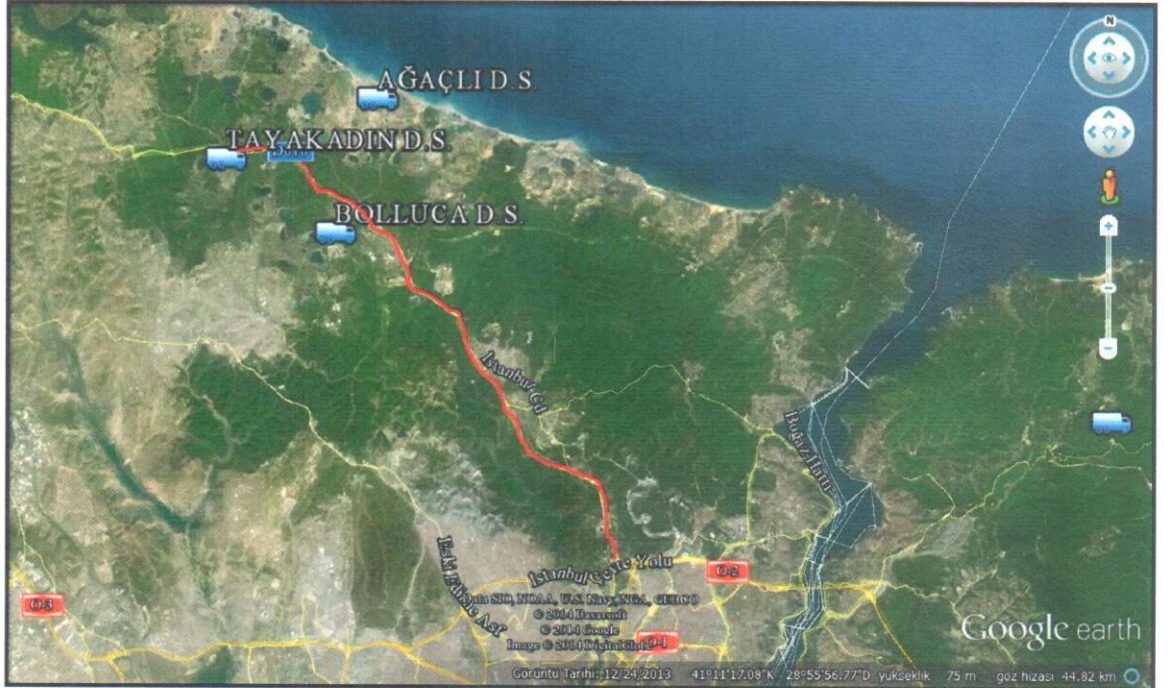
Şekil 3.15.'de görülen Ömerli döküm sahasına hafriyat kamyon şoförleri döküm yapabilmek için O-2 üzerinden Ankara yönüne ilerlerken Şile Otoyolu istikametine dönüş yapmaktadırlar. Şile otoyolunda 15 km ilerledikten sonra D-020 Alemdağ - Şile yoluna giriş yapmaları gerekmektedir. Bu noktadan itibaren yaklaşık 15 km ilerledikten sonra döner kavşaktan U dönüş yapıлып tekrar 6 km ters yönde yol almaları gerekmektedir. Geri dönüş sonrasında ilk sağdan dönüldükten sonra yaklaşık olarak 4 km sonra sağ tarafta döküm sahasına ulaşabilmektedirler.

Döküm sahalarının konumlarını trafik yönünden baktığımızda Silivri bölgesindeki Seymenköy ve Büyük Semizkum hafriyat alanlarına döküm yapan araçların Tem İstanbul - Edirne otoyolunda fazlaca oldukları, Arnavutköy'e bağlı olan Tayakadın, Bolluca ve Eyüp'e bağlı olan Ağaçalı hafriyat alanlarının ise D-010 Kemerburgaz -

Yassören yolunu oldukça işgal ettikleri görülmektedir. Bu araçlar bu güzergahlarda sayıca fazla oldukları için bir çok kazada bu noktalarda gerçekleşmektedir. Özellikle D-010 Kemerburgaz - Yassören yolunda hafriyat taşıyan kamyonların kasalarından düşen parça taşlar özel amaçlı kullanılan araçlara ciddi ölçülerde zarar vermektedir. İnsanlar bu güzergahı kullanırken sürekli hafriyat kamyonlarının birbirleri ile yarış halinde olduklarından şikayetçi olmaktadır. Can ve mal güvenliklerinin denetimsizlikler yüzünden ciddi boyutlarda tedirgin olmalarına yol açtıklarını görmektedirler.

Bu bölgelerdeki hafriyat kamyonlarının sayılarının normalin üstünde olmasındaki sebepte tek güzergah üzerine çıkış noktalarının yaklaşık 10 km mesafe ara ile 3 ayrı döküm sahasının yer almasıdır. Şekil 3.16'da görüldüğü gibi araçların kullandıkları yol güzergahı kırmızı olarak işaretlenmiştir. Bu güzergah üzerinde 2012 yılında toplam 29 adet ölümlü ve yaralanmalı kaza mevcuttur. Ancak sadece 2 adeti kamyonudur. 2013 yılına ait bilgilere henüz ulaşamamaktadır.

Şekil 3.16: Tayakadın - Ağaçlı - Bolluca döküm sahaları güzergah bilgisi



Kaynak: www.google.com/maps

Bu döküm sahalarının birbirlerine bu kadar yakın olmasının yol üzerindeki hafriyat kamyon sayılarını oldukça artırması dışında bir de hafriyat kamyoncularının gerçekleştirmiş oldukları protestolara sebebiyet verdiren, Anadolu yakasında tek aktif

döküm sahası olan Ömerli döküm sahasının kapatılmasıdır. Bu döküm sahası kapatılarak Anadolu yakasında yapılan tüm inşaat yıkıntı ve hafriyat atıklarının Avrupa yakasındaki döküm sahalarına yönlendirilmesidir. Hafriyat kamyonlarının sınırlı saat aralığında Anadolu yakasından Avrupa yakasına en kısa sürede geçiş yapabilecekleri tek ulaşım yolu Fatih Sultan Mehmet Köprüsü'dür. Böylelikle köprü üzerindeki mevcut trafiği daha arttırmışlardır. Durum sadece bununla da kalmayıp köprüden sonraki en yakın hafriyat döküm sahaları yine D-010 Kemerburgaz - Yassıören yolu üzerindedir. Bu döküm sahaları arasındaki kısa mesafeden kaynaklı olan hafriyat kamyon sayılarındaki yoğunlukta bir de Anadolu yakasından gelen hafriyat kamyonları eklenmiştir. Bu koşullar altında da her gün önüne geçilemeyen kazalar meydana gelmektedir. İlâveten bu kadar çok hafriyat kamyonunun güzergah üzerinde denetimlerinin yapılmamasından kaynaklı olarak mevcut yol üzerindeki üst yapının tahribatı hızlı bir şekilde artmıştır. Anadolu yakasındaki hafriyat sahasının kapatılması sadece bu güzergahta trafiğe etki ile kalmayıp kaza sayılarında da artışa neden olmuştur. Ömerli döküm sahasının kapatılması sonucu Anadolu yakasında faaliyet gösteren bir çok inşaat firması da olumsuz yönde etkilemiştir. İnşaat şirketleri hafriyat dökümü için anlaşmış olduğu fiyatları Anadolu yakasındaki döküm sahasını planlayarak yapmıştır. Bu döküm sahasının kapatılması ile bir çok inşaat firması ve kamyon şoförü ekonomik anlamda zarara uğramıştır. Kamyon şoförlerinin sefer sayıları zamana ve trafiğe bağlı olarak azalarak gelirlerine etki etmiştir. Bu durum sonucunda da kural ihlalleri artmıştır. Kural ihlallerine bağlı olarak da can ve mal kayıpları artmıştır.

İstaç A.Ş.' nin protestoların yapıldığı dönemde, hafriyat döküm sahaları için belirlemiş olduğu 2013 yılı hafriyat döküm ücretlerini kantarlı ve kantar bulunmayan sahalar olarak ikiye ayırmıştır. Bu sahaların ücret tarifeleri aşağıdaki gibidir:

Tablo 3.6: Kantar bulunan sahaların ücret tarifeleri

Sahalar	Hafriyat Toprağı (TL/TON KDV DAHİL)	Nakit Döküm (TL/TON KDV DAHİL)
Tayakadın	2,50	4,00
Ağaçlı	2,50	4,00
Seymenköyü/Silivri	2,00	Nakit Döküm Yok
Bolluca	3,00	4,50
Ömerli	4,13	5,90

Kaynak: www.istac.com.tr

Tablo 3.7: Kantar bulunmayan sahaların ücret tarifeleri

Sahalar	1-5 M3	5-10 M3	10-18 M3 (TL KDV DAHİL)	18 Üstü M3 (TL KDV DAHİL)
			KIRKAYAK	TIR
Büyük Semizkum / Silivri	-	-	35,00	55,00
	Taş		Grovak / Toprak	
	Kırkayak	Tır	Kırkayak	Tır
Yenikapı	10-18 M3 (TL KDV DAHİL)	18 ÜSTÜ M3 (TL KDV DAHİL)	10-18 M3 (TL KDV DAHİL)	18 Üstü M3 (TL KDV DAHİL)
	25,00	40,00	50,00	70,00

Kaynak: www.istac.com.tr

Tablo 3.6.'de görüldüğü gibi Anadolu yakasındaki Ömerli döküm sahasında 4,13 TL/TON başına alınırken köprü geçildikten sonra en yakın döküm sahası olan Ağaçlı döküm sahasında 2,50 TL/TON başına ödeme yapılmaktadır. Firmaların bazıları bu durumdan karlı çıkmış olmasına rağmen en çok etkilenen yine kamyon şoförleri olmuştur. Basit bir hesap yapılırsa Ömerli hafriyat alanına yaklaşık 20 TON hafriyat toprağı taşıma yapabilen 10 tekerlikli bir hafriyat kamyonu tek seferde 80,26 TL ödeme

yapacakken, Aaçlı hafriyat döküm alanına 50 TL ödeme yapmış olur. Firmalar bu durumda her yapılan sefer sayısında 30,26 TL kar etmiş gibi gözükseler de yapılan fazla kilometre ve köprü trafiğine bağlı zaman kayıpları oldukça artmıştır. Bu durumdan da gerçek anlamda etkilenen şoförler olduğu ortadır.

İstaç A.Ş.'nin İstanbul genelinde protesto yapıldığı dönemdeki faaliyette olan döküm sahalarının doluluk oranları aşağıdaki tabloda yer almaktadır

Tablo 3.8: İstaç A.Ş. faaliyette olan döküm sahalarının doluluk oranı

Faaliyette Olan Sahalar	Toplam Hacim M3	Doluluk Oranı
SİLİVRİ/SEYMENKÖYÜ	4.250.000	30%
SİLİVRİ/BÜYÜKSEMİZKUM	1.226.000	62%
TAYAKADIN	5.800.000	86%
AĞAÇLI	7.450.000	79%
ÖMERLİ	8.650.106	80%
BOLLUCA	28.232.009	26%
YENİKAPI	35.000.000	93%

Kaynak: www.istac.com.tr

Tablo 3.8.'den de görüldüğü üzere protestoların yapıldığı dönemde Ömerli döküm sahasının toplam hafriyat hacmi 8.650.106 m³ olup bu alanın yüzde 80'i dolu gözükmemektedir. Ancak kullanılmayan yüzde 20'lik kısmı yaklaşık olarak 1.730.021m³ etmektedir. Bir hafriyat kamyonunun 20 m³ taşıdığı baz alınır 86.501 adet kamyonluk sefer sayısı hala mevcut demektir. Mevcut duruma bakıldığında Silivri Seymenköyü'nde 1.275.000 m³, Silivri/ Büyük Semizkum'da 465.880 m³, Arnavutköy/ Tayakadın'a bakıldığında 4.900.000 m³, Bolluca' da 20.891.656 m³, Eyüp / Aaçlı'da 1.564.500 m³ ve Fatih / Yenikapı'ya bakıldığında ise 406.000 m³'lük boş döküm alanı mevcut olduğu görülmektedir. Ömerli döküm sahasının kapatılması ile hafriyat kamyon şoförlerinin, en büyük boş alana sahip olan Bolluca döküm sahasına yönlendirilme yapılması gerekmektedir.

Döküm sahaları için İstaç ile çalışan firmalara kolaylık olması açısından döküm ekstresi talep formu da kullanılmaktadır. Firmalar istedikleri tarih aralığındaki döküm bilgilerine aşağıdaki formdan ulaşabilmektedirler:

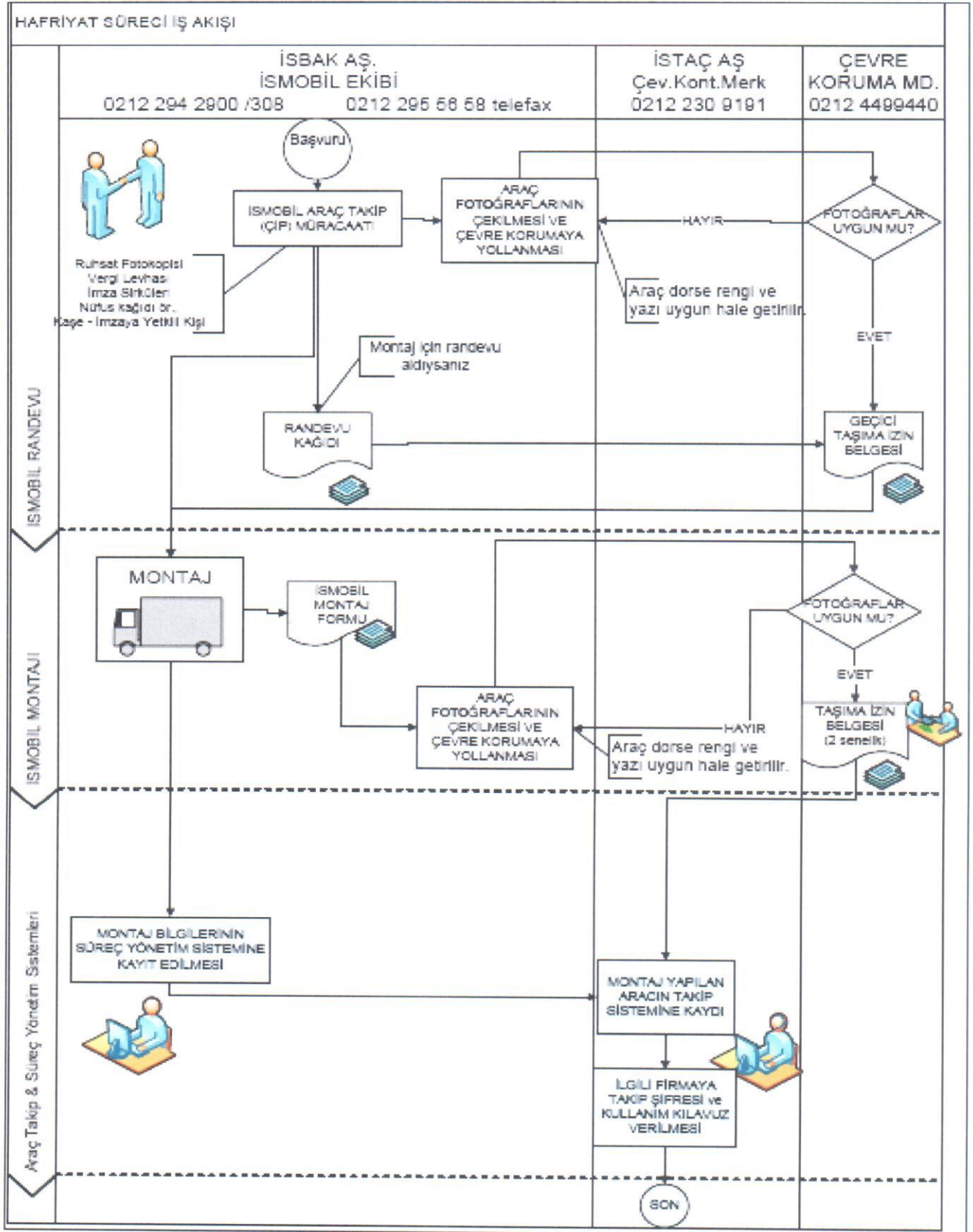
Şekil 3.17: Ekstre talebi

Ekstre Talebi	Tarih/...../ 2012
İSTAC A.Ş. HAFRIYAT ATIKLARI MÜDÜRLÜĞÜNE	
..... Firması olarakdöküm sahasında yapmış olduğumuz dökümlerin/...../2012 ile/...../2012 tarihleri arasındaki detaylı ekstrasını arz ederim.	
E-mail Adresi	Kaşe / İmza
İletişim Numaraları	

Kaynak: www.istac.com.tr

İstanbul'da hafriyat dökümü yapılabilmesi için firmaların Büyükşehir Belediyesinin yayınladığı "Hafriyat Toprağı ve İnşaat/Yıkıntı Atıkları Taşıma ve Kabul Belgesi"ni almak zorundadırlar. Bu belge ile hafriyat kamyonlarına belirli bir düzen getirilmiştir. Hafriyat taşımacılığı yapacak olan kamyonların hepsinin kasasının rengi "CAT" sarısı adı verilen renkte olması zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca her kasa da yapıştırma olmayacak şekilde siyah renk boya ile " Hafriyat Toprağı ve İnşaat/Yıkıntı Atıkları Taşıma Aracı" ve aracın "Plaka" bilgisini yazma zorunluluğu getirilmiştir. Bunlara ilaveten her araca "İsmobil" cihazı takılması şartı da konulmuştur. İsmobil cihazı sayesinde araçların hafriyat hareketleri, kamyonların yüklü olup olmadıkları, hız takipleri gibi bilgilere de erişilebilmektedir. İsmobil sisteminde kayıtlı olarak çalışan yaklaşık 6500 adet hafriyat kamyonu bulunmaktadır. Bu kamyonların günlük hareketleri takip altına alınmıştır. Hafriyat taşımacılığı işlerindeki bilgi akışı düzgün sağlanması gerekmektedir. Aksi takdirde firmalara çok karmaşık gelmektedir belgelendirme süreçleri. Karışık ve zor gibi gözükken bu belgelendirme sürecini şekil ile göstermek daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.

Şekil 3.18: Hafriyat süreci iş akışı



Kaynak:İSBAK A.Ş.

Bu şekilde bakıldığında Hafriyat Toprağı ve İnşaat/Yıkıntı Atıkları Taşıma İzin Belgesi içerisinde yer alan en önemli uygulama ismobil cihazı takılması zorunluluğudur. Bu uygulama sayesinde bir çok kaçak dökümün önüne geçilmektedir. 2008 yılında tespit edilebilen kaçak döküm sayısı yaklaşık 1300 adettir. Bunların İSKİ tarafından tespit edilen kısmı 382 adet, Yol Bakım Müdürlüğü tarafından tespit edilen kısmı 343 adet ve Çevre Koruma Müdürlüğü tarafından tespit edilip ceza kesilen kısmı ise 675 adettir. Bu kaçak dökümlerin temizlenebilmesi için oluşan maliyet yaklaşık; 4.106.180 TL olarak ciddi bir zarar boyutunda yer almaktadır.

Hafriyat araçları ile ilgili takip edilen bilgiler: hafriyatın çıkış noktası, inşaat ruhsat durumu, aracın hafriyat taşıyıp taşımadığı, döküm noktası ve zamanı, rota analizi, rota ihlali, ait olduğu müteahhit, şantiye bilgisi, araç kimlik bilgisi ve kaçak dökümler ilgili hafriyat firmasının ilçe belediyesinden döküm izni belgesi talebinden, ruhsatlı döküm alanlarına döküm yapmasına kadar olan tüm süreç internet tabanlı olarak takip edilebilmektedir. Bir yandan işlemler için evrak akışı hızlanırken, diğer yandan atığın hangi inşaat alanına ait olduğu, hangi alana döküldüğü takip edilebilmektedir.

4. İSTANBUL'DA ŞEHİR İÇİ YÜK TAŞIMACILIĞINDA

HAFRİYAT KAMYONLARININ FATİH SULTAN MEHMET KÖPRÜSÜ'NE OLAN ETKİLERİ

İstanbul Avrupa kıtasıyla Asya kıtasını birbirini bağlayan en önemli şehirdir. İstanbul'a trafik açısından baktığımızda bu iki kıtayı birbirine karayolu ile bağlayan sadece 2 adet köprü mevcuttur. Bunlardan ilki olan Boğaziçi Köprüsü 30 Ekim 1973 yılında faaliyete geçmiştir. İkinci köprü olan Fatih Sultan Mehmet köprüsü ise 03 Temmuz 1988 tarihinde faaliyete başlamıştır. Fatih Sultan Mehmet köprüsü Trans European Motorway (TEM) yolunun devamı niteliği göstermektedir. Bu nedenle genel anlamda uluslar arası karayolu yük taşımacılığı yapan araçlar tarafından kullanılmaktadır. Boğaziçi köprüsünden ticari araç geçişine Belediye, Halk Otobüsleri ve Turist taşıma belgesine haiz otobüsler hariç İstanbul İl Emniyet Müdürlüğü'nün isteği ile Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından 1991 yılından itibaren karayolu yük taşımacılığı yapan ticari araçlara yasak getirilmiştir. Bu araçların hepsi karayolu ile tek alternatifleri olan Fatih Sultan Mehmet köprüsüne yönlendirilmişlerdir.

4.1. KAMYONLARIN KÖPRÜ GEÇİŞLERİ VE FATİH SULTAN MEHMET KÖPRÜSÜ'NE OLAN ETKİLERİ

Karayolu ile yük taşımacılığı yapan kamyonlar, tek alternatifleri olan Fatih Sultan Mehmet köprüsüne yönlendirilmişlerdir. İstanbul'daki tek geçiş yapabildikleri Fatih Sultan Mehmet köprüsünden de geçerken aks sayı ve mesafelerine göre sınıflandırılıp bu sınıflara göre de Avrupa kıtasından Asya kıtasına geçiş yaparken köprü geçiş ücreti ödemektedirler. Türkiye'de köprülerde iki ayrı ödeme sistemi mevcuttur. Bunlara bakıldığında ilk olarak Otomatik Geçiş Sistemi (OGS) ikinci olarak da Hızlı Geçiş Sistemi'ne (HGS) bağlı olarak geçiş yapmak zorundadırlar. Bu sistemlerde 5 ayrı sınıflandırma mevcuttur. Sınıflandırmalar ve geçiş ücretleri aşağıdaki şekilde yapılmaktadır.

Tablo 4.1: Karayolları sınıflandırma ve köprü geçiş ücretleri

SINIF	ARAÇ TİPİ	KÖPRÜ GEÇİŞ ÜCRETİ(TL)
1	AKS ARALIĞI 3.20 m'DEN KÜÇÜK İKİ AKSLİ ARAÇLAR Otomobiller, Motosiklet, Aks aralığı 3.20 m.'den küçük Kamyon, Kamyonet ve Minübüsler dahil	4.25
2	AKS ARALIĞI 3.20 m.'DEN BÜYÜK HER TÜRLÜ İKİ AKSLİ ARAÇLAR DAHİL Kamyonet, Pikap, Jeep, Ambulans ve Cenaze arabası, Küçük otobüs, Büyük otobüs, Kamyon	5.50
3	3 AKSLİ HER TÜRLÜ ARAÇLAR Otobüs, Kamyon ve Treyler (bir ilave akslı 1.ve 2.sınıflar)	10.25
4	4 VE 5 AKSLİ HER TÜRLÜ ARAÇLAR Otobüs, Kamyon, Treyler (iki ilave akslı 1.sınıflar) (bir ilave akslı 3.sınıflar)	26.00
5	6 VE YUKARI AKSLİ ARAÇLAR Römorklu Kamyon ve Treyler	32.25

Kaynak: www.kgm.gov.tr

Tablo 4.1.'de de görüldüğü gibi 1. sınıf araçlar 2 akslı, aks aralığı 3.20 metre'den kısa olan otomobiller, motosikletler ve aks aralığı 3.20 metreden küçük Kamyon, kamyonet ve minibüsler dahil araçları kapsamaktadır. 1. Sınıf araçlar köprüden geçerken 4,25 TL ödeme yapmaktadırlar. 2. Sınıf araçlar aks aralığı 3.20 metre'den uzun olan kamyonet, pikap, jeep, ambulans ve cenaze arabası, küçük otobüs, büyük otobüs, kamyonu kapsamaktadır. 2. Sınıf araçlar köprü geçişlerinde 5,50 TL ödemektedirler. 3. Sınıf araçları 3 akslı araçlar otobüs, kamyon, treyler ve bir ilave akslı 1.ve 2.sınıfları kapsamaktadır. 3. Sınıf araçlar 10,25 TL geçiş başına ücret ödemektedir.

4. Sınıf araçlar 4 ve 5 akslı her türlü aracı kapsamaktadır. Bunlar genelde otobüs ve kamyon olarak bilinmektedir. Ancak 1. ve 2. sınıf araçlara ilave edilen 2 aks ile bu sınıfta sayılmaktadırlar. 3. sınıf araçlara da ilave bir aks ile 4. sınıf geçiş ücreti alınmaktadır. 4. Sınıf araçların geçiş ücretleri 26 TL olarak belirlenmiştir. 5. Sınıf araçlara bakıldığında ise 6 ve yukarı akslı araçları baz almaktadır. Bu araçlar genelde römorklu kamyon ve treylerler bu sınıfta yer almaktadır. Bu araçların köprü geçiş ücretleri 32,25 TL'dir. Bu sınıflar arasında farklı bir sistem mevcuttur. Mesela 4 akslı bir araç yüksüz halde arka akslarından bir tanesini kaldırarak 3 aksa dönmüş vaziyette köprü üzerinden geçiş yaptığında 3. sınıf ücreti alınmaktadır. Ancak bu araçlar yüklü halde yine bir akslarını kaldırarak 3. sınıf geçiş yaptıkları tespit edilirse kaçak geçiş sayılmaktadır.

Genel olarak bakıldığında Fatih Sultan Mehmet köprüsünün sadece İstanbul'un değil iki kıtanın da mevcut tüm karayolu yük taşımacılığını üstlendiği görülmektedir. Bu geçişler kapsamına bakıldığında da genel anlamda trafiği hiç bir zaman eksik olmayan bir hal almış bulunmaktadır. Öte yandan ağır vasıtalara yasak olan 06:00 10:00 arası ve 16:00-22:00 arası çıkış yasağına bağlı olarak hareket edildiğinde, köprü gişelerine yaklaşım alanlarında "şişe boynu" oluşmaktadır. Bu durum hem zaman hem de yakıt kaybına yol açtığından, kamyon şoförlerinin genel olarak bu durumdan oldukça bunaldıkları ve bir çoğunun trafikten çıkar çıkmaz hiç bir şekilde hız kurallarına uymadıkları bilinmektedir. Öte yandan yaşam alanı bu güzergah üzerinde olan insanlar da bu durumdan ciddi mana da etkilenmekte evlerine istedikleri saatlerde ulaşamayıp aynı şekilde stres altında yaşamaktadırlar. Hem trafik kabusu hem de çevresel anlamda doğaya serbest bırakılan binlerce karbondioksit gazının çevreye olan etkisi de ayrıca bir çevre tehdidi oluşturmaktadır. Fatih Sultan Mehmet köprüsünden geçiş yapan araçları incelemek gerekirse 2013 yılı Temmuz ayına ait veriler aşağıdaki tablolarda gösterilmektedir:

Tablo 4.2: Fatih Sultan Mehmet Köprüsü OGS günlük araç geçiş değerlendirmesi

TARİH	SINIFLAR						GENEL TOPLAM ARAÇ
	0.SINIF	1.SINIF	2.SINIF	3.SINIF	4.SINIF	5.SINIF	
	ARAÇ	ARAÇ	ARAÇ	ARAÇ	ARAÇ	ARAÇ	
01.07.2013	2.491	48.512	9.971	2.292	3.607	65	64.447
02.07.2013	2.449	49.065	10.549	2.363	3.970	64	66.011
03.07.2013	2.508	49.920	10.566	2.474	3.966	64	66.990
04.07.2013	2.515	50.614	10.819	2.403	3.911	56	67.803
05.07.2013	2.629	49.026	10.723	2.362	3.762	65	65.938
06.07.2013	2.656	43.386	7.977	1.948	3.251	59	56.621
07.07.2013	2.199	37.430	4.426	741	1.187	21	43.805
08.07.2013	2.727	49.561	9.939	2.104	3.472	60	65.136
09.07.2013	2.063	45.691	10.041	2.246	3.707	68	61.753
10.07.2013	2.341	46.518	10.051	2.320	3.757	71	62.717
11.07.2013	2.016	47.067	10.070	2.284	3.850	64	63.335
12.07.2013	2.322	48.031	10.401	2.284	3.929	61	64.706
13.07.2013	2.160	37.773	6.988	1.717	3.104	58	49.640
14.07.2013	1.802	30.864	3.377	642	1.181	25	36.089
15.07.2013	2.429	48.738	9.477	2.092	3.519	58	63.884
16.07.2013	2.296	48.022	10.031	2.232	3.694	75	64.054
17.07.2013	2.347	48.494	10.125	2.256	3.901	74	64.850
18.07.2013	2.408	48.645	10.153	2.281	3.730	65	64.874
19.07.2013	2.576	48.687	10.326	2.307	3.816	65	65.201
20.07.2013	2.317	39.873	7.238	1.747	3.073	51	51.982
21.07.2013	2.172	33.575	3.468	651	1.151	18	38.863
22.07.2013	3.153	47.539	9.497	2.026	3.315	44	62.421
23.07.2013	2.721	49.437	10.234	2.186	3.723	62	65.642
24.07.2013	2.586	48.258	9.929	2.297	3.711	59	64.254
25.07.2013	2.788	49.137	10.140	2.268	3.573	63	65.181
26.07.2013	3.088	47.256	10.120	2.349	3.701	71	63.497
27.07.2013	2.798	40.708	7.308	1.827	3.135	50	53.028
28.07.2013	2.534	34.377	3.721	652	1.155	19	39.924
29.07.2013	3.332	49.784	9.571	2.038	3.463	67	64.923
30.07.2013	2.829	46.810	10.074	2.239	3.749	74	62.946
31.07.2013	2.923	47.249	9.857	2.173	3.694	74	63.047
TOPLAM	78.175	1.410.047	277.167	61.801	102.757	1.790	1.853.562

NOT: Toplam araca 0.sınıf ilave edilmemiştir. Araç sayıları tekyönlü alınmıştır.

Kaynak: Karayolları Genel Müdürlüğü

Tablo 4.3: Fatih Sultan Mehmet Köprüsü HGS günlük araç geçiş değerlendirmesi

TARİH	SINIFLAR						GENEL TOPLAM ARAÇ
	0.SINIF	1.SINIF	2.SINIF	3.SINIF	4.SINIF	5.SINIF	
	ARAÇ	ARAÇ	ARAÇ	ARAÇ	ARAÇ	ARAÇ	
01.07.2013	7.580	39.133	7.315	1.454	1.600	6	49.508
02.07.2013	7.268	38.928	7.791	1.647	1.764	8	50.138
03.07.2013	7.404	39.072	7.664	1.627	1.858	8	50.229
04.07.2013	7.219	39.486	7.727	1.612	1.940	6	50.771
05.07.2013	7.575	40.456	7.883	1.578	1.707	18	51.642
06.07.2013	7.664	44.340	6.685	1.397	1.429	7	53.858
07.07.2013	6.320	41.137	4.181	673	577	5	46.573
08.07.2013	7.773	40.692	7.482	1.341	1.671	3	51.189
09.07.2013	6.710	34.887	7.392	1.499	1.762	10	45.550
10.07.2013	6.660	34.348	7.079	1.372	1.881	6	44.686
11.07.2013	6.606	35.358	7.069	1.463	1.864	17	45.771
12.07.2013	6.663	36.655	7.316	1.472	1.859	12	47.314
13.07.2013	6.266	34.692	5.461	1.237	1.315	7	42.712
14.07.2013	5.252	31.006	3.207	586	647	10	35.456
15.07.2013	7.271	39.268	7.160	1.295	1.589	7	49.319
16.07.2013	7.016	36.763	7.203	1.389	1.761	4	47.120
17.07.2013	6.895	37.431	7.438	1.472	1.848	5	48.194
18.07.2013	7.271	37.127	7.222	1.336	1.919	13	47.617
19.07.2013	7.636	38.299	7.178	1.419	1.891	7	48.794
20.07.2013	7.289	37.726	5.572	1.183	1.267	14	45.762
21.07.2013	6.718	35.881	3.484	557	604	4	40.530
22.07.2013	10.054	38.497	6.683	1.241	1.518	2	47.941
23.07.2013	8.282	37.887	7.132	1.333	1.822	7	48.181
24.07.2013	7.965	38.414	7.200	1.435	1.904	7	48.960
25.07.2013	8.059	38.347	7.236	1.453	1.859	7	48.902
26.07.2013	8.971	39.843	7.479	1.513	1.865	6	50.706
27.07.2013	8.243	41.174	5.916	1.276	1.429	9	49.804
28.07.2013	8.057	37.013	3.701	550	647	3	41.914
29.07.2013	10.274	41.568	7.236	1.329	1.598	3	51.734
30.07.2013	8.598	37.395	7.475	1.492	1.751	6	48.119
31.07.2013	9.017	40.047	7.568	1.502	1.869	6	50.992
TOPLAM	234.576	1.182.870	207.135	40.733	49.015	233	1.479.986

NOT: Toplam araca 0.sınıf ilave edilmemiştir. Araç sayıları tekyönlü alınmıştır.

Kaynak: Karayolları Genel Müdürlüğü

Tablo 4.4: Fatih sultan Mehmet Köprüsü toplam günlük araç geçiş değerlendirilmesi

TARİH	SINIFLAR						GENEL TOPLAM ARAÇ
	0.SINIF	1.SINIF	2.SINIF	3.SINIF	4.SINIF	5.SINIF	
	ARAÇ	ARAÇ	ARAÇ	ARAÇ	ARAÇ	ARAÇ	
01.07.2013	10.071	87.645	17.286	3.746	5.207	71	113.955
02.07.2013	9.717	87.993	18.340	4.010	5.734	72	116.149
03.07.2013	9.912	88.992	18.230	4.101	5.824	72	117.219
04.07.2013	9.734	90.100	18.546	4.015	5.851	62	118.574
05.07.2013	10.204	89.482	18.606	3.940	5.469	83	117.580
06.07.2013	10.320	87.726	14.662	3.345	4.680	66	110.479
07.07.2013	8.519	78.567	8.607	1.414	1.764	26	90.378
08.07.2013	10.500	90.253	17.421	3.445	5.143	63	116.325
09.07.2013	8.773	80.578	17.433	3.745	5.469	78	107.303
10.07.2013	9.001	80.866	17.130	3.692	5.638	77	107.403
11.07.2013	8.622	82.425	17.139	3.747	5.714	81	109.106
12.07.2013	8.985	84.686	17.717	3.756	5.788	73	112.020
13.07.2013	8.426	72.465	12.449	2.954	4.419	65	92.352
14.07.2013	7.054	61.870	6.584	1.228	1.828	35	71.545
15.07.2013	9.700	88.006	16.637	3.387	5.108	65	113.203
16.07.2013	9.312	84.785	17.234	3.621	5.455	79	111.174
17.07.2013	9.242	85.925	17.563	3.728	5.749	79	113.044
18.07.2013	9.679	85.772	17.375	3.617	5.649	78	112.491
19.07.2013	10.212	86.986	17.504	3.726	5.707	72	113.995
20.07.2013	9.606	77.599	12.810	2.930	4.340	65	97.744
21.07.2013	8.890	69.456	6.952	1.208	1.755	22	79.393
22.07.2013	13.207	86.036	16.180	3.267	4.833	46	110.362
23.07.2013	11.003	87.324	17.366	3.519	5.545	69	113.823
24.07.2013	10.551	86.672	17.129	3.732	5.615	66	113.214
25.07.2013	10.847	87.484	17.376	3.721	5.432	70	114.083
26.07.2013	12.059	87.099	17.599	3.862	5.566	77	114.203
27.07.2013	11.041	81.882	13.224	3.103	4.564	59	102.832
28.07.2013	10.591	71.390	7.422	1.202	1.802	22	81.838
29.07.2013	13.606	91.352	16.807	3.367	5.061	70	116.657
30.07.2013	11.427	84.205	17.549	3.731	5.500	80	111.065
31.07.2013	11.940	87.296	17.425	3.675	5.563	80	114.039
TOPLAM	312.751	2.592.917	484.302	102.534	151.772	2.023	3.333.548

Kaynak: Karayolları Genel Müdürlüğü

Köprüden geçen karayolu yük taşımacılığı yapan kamyonlar kapsamında Tablo 4.4. incelendiğinde sadece Temmuz ayında 102.534 adet 3 akslı kamyonun geçiş yaptığı ve 151.772 adette 4 ve 5 akslı kamyonların köprüden geçiş yaptığı görülmektedir. Bu geçişlerin yarattığı etkiler ile birlikte hafriyat kamyonlarının sıkıntısı da artmakta. Hafriyat kamyon şoförleri kazançlarını yapmış oldukları döküm başına

kazanmaktadırlar. Anadolu yakasında tek bir döküm sahalarının bulunması ve buradaki döküm sahasında da sıra bekleyerek zamanlarını kaybetme korkusuna girmektense her gün Avrupa yakasındaki döküm sahalarına geçiş yaparak köprü üzerindeki trafiği arttırmak zorunda bırakılmaktadırlar. Fatih Sultan Mehmet Köprüsü üzerinden 2013 yılındaki bilgilere göre saat başına ortalama 40 adet hafriyat kamyonu geçiş yapmaktadır. Günlük 6 saatlik çalışmaları baz alınırsa çalışma saatleri içinde en az 240 adet hafriyat kamyonu geçiş yapıyor demektir. Şoförlerin hepsi bu durumdan sıkıntılı olup trafiğe de daha fazla zarar vermemek adına halka seslerini duyurabilmek için 19 Eylül 2013 tarihinde yaklaşık 2000 adet kamyonla Fatih Sultan Mehmet köprüsünü tıkaşmışlardır. Yapılan bu eylemde köprüyü kullanmak zorunda olan tüm ticari araçların köprüyü kullanmalarını engellenmiştir. İnsanlar saatlerce trafikte kalmışlar ve yaklaşık 2000 adet kamyonun köprüden geçmesi ile birlikte köprüye ve mevcut olan asfalta da zarar vermesi söz konusu olabilir. Köprüdeki asfalt kaplamalarına verdikleri zararı ESDY (Eşdeğer Standart Dingil Yüğü) formülünü kullanarak bulabiliriz. Bu formüle göre standart aks ağırlığı 80 kilo Newton (kN) alınarak bu yükün 1 zarar verdiği referans alınır. Bu şekilde hesaplanırsa;

$$ESDY = (L/80)^{4.2}$$

$$ESDY = \text{Eşdeğer Aks Yüğü}$$

$$L = \text{Araç üzerindeki aks başına düşen yük (kN cinsinden)}$$

ESDY= Eşdeğer Standart Dingil Yüğü ile Bir aks grubunun vermiş olduğu zarardır.

$$F (\text{kN}) = M \times G$$

$$F (\text{kN}) = \text{Kilo Newton cinsinden yükün kuvveti}$$

$$M = \text{Kütle ağırlığı}$$

$$G = \text{Yer çekimi sabiti}$$

10 ton Kamyonu baz alırsak ;

$$F = 10 \times 10$$

$$F = 100 \text{ kN olur.}$$

Buradan da yükün ön ve arkadaki akslarla bağılı olarak 2'ye ayırmamız gerekir.

Böylelikle ön akse 35 kN , Arka iki akse de 65 kN yük olduğu baz alınırsa,

Ön aks için;

$$ESDY = (35/80)^{4.2} \text{ Den}$$

ESDY = 0,03105 çıkar.

Arka aks için formülümüzde değişiklik yer alacak;

$$ESDY = 2x(0.5xL/80)^{4.2}$$

$$ESDY = 2 \times (0,5x65/80)^{4.2} \text{ Den}$$

ESDY = 0,04549 çıkar.

Aracın toplam ESDY değerine bakabilmemiz için bu değerleri toplamamız gerekir.

$$\text{Toplam ESDY} = 0,03105 + 0,04549 ,$$

Toplam ESDY = 0,07654 olarak tek aracın vermiş olduğu zarar hesaplanır.

Çıkartılan bu sonuç baz alınırsa sadece protesto amaçlı Fatih Sultan Mehmet köprüsüne boykotu yapan hafriyat kamyonlarından hepsinin 10 tekerlikli 3 akslı olan en küçük taşıma tipi varsayılarak baz alınırsa köprüye aşağıdaki şekilde zarar verilmiştir.

$$ESDY = 2000 \times 0,07654 \text{ den,}$$

$$ESDY = 153,08 \text{ zarar verilmiştir.}$$

Genel anlamda bakıldığında köprüye dağılan dengesiz yük sonucu köprü uzun süre sallanmıştır.

Boş ağırlığı 11 ton gelen 10 tekerlikli 3 akslı bir hafriyat kamyonun verdiği zarara bakılırsa iki ayrı formül kullanmak gerekir. Şöyle ki bu hesaplamalarda aks başına düşen yük hesabı yapıldığından aracın arka iki tekerindeki aksları tek yük gibi hesaplanır ancak formül değişir.

Öte yandan bu araçların azami ağırlıkları baz alınarak her köprüden geçişlerinde verdikleri zararı hesaplamak gerekirse;

26 Ton azami yük sınırlı gelen 10 tekerlikli 3 akslı bir hafriyat kamyonunda yükün dağılımını da yasal sınırlar çerçevesinde planlarsak ön akse 8 Ton, arka iki akse de 18 Ton yük dağılımı gerçekleşir. Bu şekilde hesaplarsak:

Ön aks için ;

$$F \text{ (kN)} = (m) \text{ kütle ağırlığı} \times \text{yer çekimi sabiti (g)}$$

$$F = 8x10$$

$$F = 80 \text{ kN olur.}$$

$$ESDY = (L/80)^{4.2}$$

$$ESDY = (80/80)^{4.2} \text{ den,}$$

$$ESDY = 1 \text{ 'dir.}$$

Arka Aks İçin ;

$$F \text{ (kN)} = (m) \text{ kütle ağırlığı} \times \text{yer çekimi sabiti (g)}$$

$$F = 18 \times 10$$

$$F = 180 \text{ kN olur.}$$

$$ESDY = 2 \times (0.5 \times L / 80)^{4.2}$$

$$ESDY = 2 \times (0,5 \times 180 / 80)^{4.2} \text{ den,}$$

$$ESDY = 3,2799 \text{ çıkar.}$$

$$\text{Toplam ESDY} = 1 + 3,2799$$

$$\text{Toplam ESDY} = 4,2799 \text{ çıkar.}$$

Yani bir adet 10 tekerlikli hafriyat kamyonu yasal sınırlar içerisinde azami yükü ile taşımacılık yaptığında tek geçişte 4,2799 asfalta zarar vermektedir.

12 Tekerlikli 4 akslı Kırkayak için baktığımızda azami yükü 32 ton olduğundan yük dağılımında biraz farklılıklar mevcuttur.ön birinci akse yük 7 Ton ön tarafta duran ikinci akse 7 Ton arka ikili akse de yine yasal limitte 18 Ton baz alırsak

Ön birinci aks için ;

$$F \text{ kN} = (m) \text{ kütle ağırlığı} \times \text{yer çekimi sabiti (g)}$$

$$F = 7 \times 10$$

$$F = 70 \text{ kN olur.}$$

$$ESDY = (L/80)^{4.2}$$

$$ESDY = (70/80)^{4.2} \text{ den,}$$

$$ESDY = 0,5707 \text{ 'dir.}$$

Ön ikinci aks için de yük aynı olduğundan ön birinci aksin değerini kullanabiliriz.

Arka ikili Aks İçin ;

$$F \text{ kN} = (m) \text{ kütle ağırlığı} \times \text{yer çekimi sabiti (g)}$$

$$F = 18 \times 10$$

$$F = 180 \text{ kN olur.}$$

$$ESDY = 2 \times (0.5 \times L / 80 \text{ kN})^{4.2}$$

$$ESDY = 2 \times (0,5 \times 180/80)^{4.2} \text{ den,}$$

$$ESDY = 3,2799 \text{ çıkar.}$$

Toplam ESDY = Ön Birinci Aks + Ön İkinci Aks + Arka İkili Aks Grubu

$$\text{Toplam ESDY} = 0,5707 + 0,5707 + 3,2799$$

$$\text{Toplam ESDY} = 4,4213 \text{ çıkar.}$$

12 Tekerlikli 5 akslı Tır için hesaplırsak 40 Ton azami yük sınırı olduğundan yük dağılımını ön akse 8 Ton, ara itici akse 8 Ton ve damper kısmına kalan üçlü aks grubuna da yasal sınırdan verilmiş olan 24 Ton olarak gerçekleştiğini baz alırsak;

Ön aks için ;

$$F \text{ (kN)} = (m) \text{ kütle ağırlığı} \times \text{yer çekimi sabiti (g)}$$

$$F = 8 \times 10$$

$$F = 80 \text{ kN olur.}$$

$$ESDY = (L/80 \text{ kN})^{4.2}$$

$$ESDY = (80/80)^{4.2} \text{ den,}$$

$$ESDY = 1 \text{ 'dir.}$$

Ara İtici Aks için de yük aynı olduğundan ön aksın değerini kullanabiliriz.

Üçlü Aks Grubu için;

$$F \text{ (kN)} = (m) \text{ kütle ağırlığı} \times \text{yer çekimi sabiti (g)}$$

$$F = 24 \times 10$$

$$F = 240 \text{ kN olur.}$$

$$ESDY = 2 \times (0,5 \times L/80 \text{ kN})^{4.2}$$

$$ESDY = 2 \times (0,5 \times 240/80)^{4.2} \text{ den,}$$

$$ESDY = 3,4640 \text{ çıkar.}$$

Toplam ESDY = Ön Aks + Ara İtici Aks + Üçlü Aks Grubu

$$\text{Toplam ESDY} = 1 + 1 + 3,4640 ,$$

$$\text{Toplam ESDY} = 5,4640 \text{ çıkar.}$$

Yani bir adet 12 tekerlikli 5 akslı yarı römorklu hafriyat tırı yasal sınırlar içerisinde azami yükü ile taşımacılık yaptığında tek geçişte 5,4640 asfalt kaplamalarına zarar vermektedir.

Bu şekilde bakıldığında yasal sınırlar çerçevesinde olduğu sürece hafriyat kamyonlarının köprülere ve asfalta zararlarının standart hesaplara uygun olduğu görülmektedir. Ancak neredeyse hiç bir hafriyat kamyonunun bu azami yük sınırlarına uymadığı bilinmektedir. 2013 yılında Ocak - Kasım ayları arasındaki Fatih Sultan Mehmet köprüsünden geçen araçların durumu aşağıdaki gibidir:

Tablo 4.5: 2013 Yılı (OGS+HGS+KGS) sınıflarına göre aylık araç geçişleri

2013 YILI - (OGS+HGS+KGS) SINIFLARINA GÖRE AYLIK ARAÇ GEÇİŞLERİ						
ARAÇ	1	2	3	4	5	ARAÇ (*) TOPLAM (Adet)
SINIFLARI	Aks aralığı 3.20 m.'den küçük	Aks aralığı 3.20 m.'den büyük	3 Akslı Her türlü	4 ve 5 Akslı Her türlü	6 ve Yukarı Akslı	
AYLAR	2 akslı araçlar	2 akslı araçlar	araçlar	araçlar	araçlar	
Ocak	2.326.131	439.208	95.688	129.581	2.159	2.992.767
Şubat	2.290.943	417.737	89.595	127.123	1.981	2.927.379
Mart	2.602.033	469.075	97.023	139.209	2.187	3.309.527
Nisan	2.609.268	473.998	96.973	138.814	2.272	3.321.325
Mayıs	2.855.407	522.785	110.477	158.994	2.520	3.650.183
Haziran	2.727.700	496.811	108.031	154.666	2.084	3.489.292
Temmuz	2.592.917	484.302	102.534	151.772	2.023	3.333.548
Ağustos	2.197.815	416.705	86.709	120.570	1.505	2.823.304
Eylül	2.634.616	494.941	101.960	150.734	3.794	3.386.045
Ekim	1.867.631	370.783	75.469	112.112	3.081	2.429.076
Kasım	2.581.164	488.416	96.409	149.972	4.161	3.320.122
TOPLAM	27.285.625	5.074.761	1.060.868	1.533.547	27.767	34.982.568

Not: Araç sayıları tekyönlü alınmıştır. KGS 6.sınıf araçlar 1.sınıf araca ilave edilmiştir.

Kaynak: Karayolları Genel Müdürlüğü

1 Şubat itibarı ile KGS geçişleri sonlandırılmıştır. Toplam araca 0.sınıf dâhil edilmemiştir.

Tablodan da anlaşılacağı gibi uluslararası ticari yol olarak değerlendirilen bu köprünün en fazla kullanıcısı yine bireysel araçlar olmuştur. Hemen ardından 2 akslı küçük ticari araçlar ve bunların ardından da 4 ve 5 akslı kamyonlar bu köprülerde etkin olarak geçiş yapmışlardır.2013 yılının sadece 4. sınıf araçları olan 4 ve 5 akslı araçların köprünün

asfalt kaplamasına verdiği zararı hesaplamak istersek bu geçişleri yapan araçların hepsinin 4 akslı kamyonların azami yüklü hallerini baz almamız gerekmektedir. bu şekilde bakıldığında da daha önce hesapladığımız formüle göre;

Ön birinci aks için ;

$F \text{ kN} = (m) \text{ kütle ağırlığı} \times \text{yer çekimi sabiti (g)}$

$$F = 7 \times 10$$

$F = 70 \text{ kN}$ olur.

$$\text{ESDY} = (L/80\text{kN})^{4.2}$$

$$\text{ESDY} = (70/80)^{4.2} \text{ den,}$$

$$\text{ESDY} = 0,5707 \text{ dir.}$$

Ön ikinci aks için de yük aynı olduğundan ön birinci aksin değerini kullanabiliriz.

Arka ikili Aks İçin ;

$F \text{ (kN)} = (m) \text{ kütle ağırlığı} \times \text{yer çekimi sabiti (g)}$

$$F = 18 \times 10$$

$F = 180 \text{ kN}$ olur.

$$\text{ESDY} = 2 \times (0.5 \times L/80\text{kN})^{4.2}$$

$$\text{ESDY} = 2 \times (0,5 \times 180/80)^{4.2} \text{ den,}$$

$$\text{ESDY} = 3,2799 \text{ çıkar.}$$

Toplam ESDY = Ön Birinci Aks + Ön İkinci Aks + Arka İkili Aks Grubu

$$\text{Toplam ESDY} = 0,5707 + 0,5707 + 3,2799$$

$$\text{Toplam ESDY} = 4,4213 \text{ çıkar.}$$

Buradan da anlaşıldığı gibi tek bir geçişin vermiş olduğu zarar 4,4213'tür. Köprüden 2013 Ocak - Kasım ayları arasında 4. sınıf araçların geçiş toplamı 1.533.547 olduğuna göre tekrar sayısı ile mevcut tek geçişlik zararı çarparak sonucu elde etmemiz gerekmektedir.

Toplam Geçiş Zararı = Tek Geçiş Zararı x Toplam Geçiş Tekrarlanması

$$\text{Toplam Geçiş Zararı} = 4,4213 \times 1.533.547$$

$$\text{Toplam Geçiş Zararı} = 678.0271,3511 \text{ bulunur.}$$

Formülde de görüldüğü gibi ticari araçlardaki köprü geçişleri köprünün bakım maliyetlerini oldukça etkilemektedir. Bu ticari araçların yük denetimsizliklerinden kaynaklı olarak asfalt kaplama ömürleri oldukça kısalmaktadır. Asfaltların bakım ve tadilatlarına her yıl bütçe ayrılmak zorunda kalınmaktadır. Öte yandan bu ayrılan bütçeye ilaveten ticari araçların tek geçiş noktası bu köprü olduğu için trafikte de oldukça büyük etki yaratmaktadır. Bu da sadece bakım maliyeti ile kalmayıp akaryakıt konusunda dışa bağımlı olan ülkemizin ekonomisine kadar etki etmektedir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

İstanbul'daki kent içi yük taşımacılığı incelendiğinde, genel anlamda en büyük sorunun trafik denetimindeki eksikliklerden ve araçların iki kıta arasında tek bir noktadan geçiş yapmak zorunda kaldıklarından kaynaklandığı görülmektedir. İstanbul'daki son yıllarda yapılan ulaştırma yatırımlarına bakıldığında, ön plana ilk olarak Marmaray çıkmaktadır. Bu demiryolu tüneli ile iki kıta arasında bir saat içerisinde tek yönlü olarak 75 bin yolcu taşıma kapasitesi hedeflenmektedir. Başka büyük bir ulaştırma yatırımı olan Yavuz Sultan Selim Köprü'sü ise İstanbul Boğaz'ını iki kıta arasında 3. kez birleştirecektir. Yatırımlar arasında yer alan 3. Havalimanı ise ayrı bir önem taşımaktadır. İstanbul'da ulaştırma yatırımları devam ederken, bir yandan da kentsel dönüşüm ile İstanbul'un çehresi yenilenmektedir. Ancak bu kadar projenin aynı zaman dilimi içerisinde yapılması ile birlikte bir takım sorunlar da oluşmaktadır. Bu yatırımlara bağlı olarak inşaat sektörünün can damarı olan hafriyat kamyonlarının sayıları da kent içinde artış göstermektedir. Hafriyat kamyon sayılarının artışı ile birlikte trafikte büyük sıkıntılar yaşanmaya başlanmıştır. Hafriyat kamyonları, yaptıkları sefer başına ücret aldıkları için trafik içerisinde uymaları gereken hız limitlerine uymamaktadırlar. Genel anlamda hafriyat kamyonlarının trafikte seyir eden diğer araçlar açısından şikayetlerine bakıldığında, araç takip mesafe kurallarını ihlal ederek trafik içerisinde önlerinde seyir eden araçları oldukça rahatsız ettikleri belirtilmektedir. Bir diğer etkileri ise hafriyat kamyonlarının hafriyat toprağı veya inşaat yıkıntı, atığı taşıırken yük kısımlarını örtmemelerinden kaynaklanmaktadır. Araçlar bu kamyonların arkalarından takip ederken aracın yüklü kısmından gelen toz ile görüş mesafeleri daralmaktadır ve trafik içerisinde hem çevre kirliliğı hem de tehlike yaratmaktadırlar.

İstanbul için, yatırımlar ile birlikte trafikte sorunlar oluşmuşken, hafriyat kamyon şoförleri için de yaşanan sorunlar mevcuttur. Hafriyat firmaları, almış oldukları projelerin zamanında bitirilebilmesi için kamyon şoförlerine hız, taşıma kapasitesi gibi kuralların ihlalini yapmaları konusunda baskı yapmaktadırlar. Ancak hafriyat kamyon şoförlerinde bu durum stres ve baskıya yol açmaktadır. Sefer sayısı başına ücret kazanan şoförler, sefer sayılarını arttırabilmek için birbirleri ile yarış haline girmektedirler. Bu sorunlara ek olarak döküm sahalarının yetersiz olması da sürücülerin işini güçleştirmektedir. Yetersiz olan döküm sahaları, uzun hafriyat döküm kuyuklarını

beraberinde getirmektedir. Bu durum da oldukça fazla zaman ve sefer sayısı kaybına neden olmaktadır. Hafriyat kamyon şoförlerinin sefer sayısının düşmesi ise direk gelirlerini etkilediği için canları pahasına da olsa yüksek hızla araçlarını kullanmak zorunda kalmaktadırlar. Bu durumun yanında belirli olmayan fiyat tarifeleri ile ve döküm sahalarının yerlerinin sürekli değiştirilmesi de ciddi bir sorun halindedir. Sürekli değişen döküm sahaları ile iki kıta arasında devamlı hareket halinde oldukları ve ciddi zaman kayıpları ile bu duruma bağlı olarak da ekonomik anlamda yıpranma yaşamaktadırlar. İki kıta arasında sürekli hareket halinde olmaları Fatih Sultan Mehmet Köprüsünün de araç yükünü arttırmakta ve köprü trafiğini daha da yoğunlaştırmaktadır. Bunun yanı sıra hafriyat kamyon şoförleri, aradaki ekonomik ve zaman kayıplarını telafi edebilmek için yük kapasitelerinin üstünde taşıma yapmak zorunda kalmaktadırlar. Mevcut yük kapasitelerinin üstünde taşıma yapan hafriyat kamyonları, hem yol üstü kaplamalarının tahribatını arttırarak yol üstü kaplamalara zarar vermektedir hem de araçlarının fren mesafelerinin artmasına neden olmaktadır.

Hafriyat kamyonlarının belirli saat aralıklarında çalışmalarına izin verilerek belli bir yükü kısa zamanda taşımalarının talep edilmesi yerine, taşımacılık izin belgesi alabilmeleri için araçlarında kullanmaları zorunlu oldukları ismobil cihazlarının aktif ve kontrollü şekilde kullanılması daha doğrudur. Bu cihazlar ile araçların güzergah rotaları belirlenmeli, bu rota dışına çıktıklarında direk cezai işlemler uygulanmalıdır. Bu sayede araçlar trafiğin içerisinde belirlenen saatlerde değil, güzergahları doğrultusunda 24 saat katılım sağlanarak koordineli şekilde yönlendirilmeleri ile trafikteki etkileri oldukça azaltılacaktır. Yüklerin kent içinde dağıtımında mümkün olduğunca pik saatler dışında, ana arterler haricindeki ara arterler ve servis yolları kullanılmalıdır.

İstanbul'da hafriyat yapılacak bölgeler sınıflandırılmalı ve bölgesel olarak hafriyat araçlarının trafiğe katılımı sağlanmalıdır. Bu durumda, döküm sahalarındaki bekleme sorunu ortadan kalkar, hafriyat kamyonlarının aynı saat dilimi içerisinde trafiğe katılmaları önlenerek, trafik yoğunluğuna olan etkileri azaltılır.

Kent içi trafiğini etkileyen, yük taşımacılığı yaratan iş alanları ile depolama alanlarının yer seçimi yapılırken, bu işlemleri kent planlama sürecinin bir parçası olarak kabul etmek ve bu süreçte alınan kararları, arazi kullanım kararları ve ulaştırma planlama kararlarının bileşkesi olarak almak gerekir. Bu depolama alanlarının yer seçiminde, kentin ulaşım kararları mutlaka dikkate alınmalıdır.

Genel anlamda hafriyat döküm sahalarının hepsine kantar bulundurma zorunluluğu getirilmelidir. Bu zorunluluk ile döküme gelen her hafriyat aracının ağırlık tespiti yapılmalıdır. Bu tespit ile döküm sahalarında azami ağırlıkla ilgili yasal kontroller de sağlanmış olacaktır. Bu kontroller sırasında, yasal taşıma sınırlarını geçen kamyonların firmalarına mevcut yasanın getirdiği cezalar tebliğ edilmelidir. Bu sayede firmalar, kamyon şoförleri üzerindeki baskıyı tamamen kaldırmak zorunda kalacaklardır. Bunun neticesinde de mevcut yol üzerindeki asfalt kaplamaların bakım maliyetleri azalacak ve gereksiz israfın önüne geçilmiş olacaktır.

Kent içi yük taşımacılığında yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri 11. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Şurası karar ve önerileri ile birlikte bölüm 2.2.'de verilmiştir.

Yeni ulaştırma yatırımları sırasında hafriyat döküm sahaları ile ilgili sıkıntıların yaşanmaması ve hafriyat kamyonlarının Fatih Sultan Mehmet Köprüsü üzerindeki etkilerinin azaltılması için Anadolu yakasında ve Avrupa yakasında yeni döküm sahaları planlanırken, yer seçiminde mümkün olduğunca köprü geçişlerinin minimuma indirilmesi sağlanmalıdır. Hafriyat kamyonlarının günlük çalışma saatleri olan 10:00 ile 16:00 arasında yaklaşık 240 adet geçiş yapıldığı varsayılırsa, yüklü şekilde yol üstü kaplamalara verdikleri zararlar ile ilgili yapmış olduğumuz hesaplardan (S. 66 Bknz.) anlaşıldığı gibi bu araçların 3 akslı 10 tekerli hafriyat kamyonu olduğu baz alınırsa azami yüklü olarak tek geçişlerinde 4,2799 zarar verdiği bilinmektedir. Bu şekilde Avrupa yakasındaki kamyonların Avrupa yakasında oluşturulacak olan döküm sahasına ve Anadolu yakasında oluşturulacak döküm sahası ile her iki yakada bulunan hafriyat kamyonlarının hafriyatlarını yaka değişikliği yapmamaları sağlanarak yol üstü kaplamalarda günlük olarak azaltılacak zarar aşağıda hesaplanmıştır;

Toplam Geçiş Zararı = Tek Geçiş Zararı x Toplam Günlük Geçiş Tekrarlanması

Toplam Geçiş Zararı = 4,2799 x 240

Toplam Geçiş Zararı = 1027,176 bulunur.

Bakıldığında çok büyük bir yatırım gibi gözükmemektedir ancak köprülerin kullanım kapasiteleri doldukça yeni bir köprü yapmak yerine hazır kurulan sisteme ilaveten bir tren ray sistemi eklemek daima kalıcı olacaktır. Trafikte yaratmış oldukları sıkıntının ve bekleme maliyetleri de düşünülürse kısa sürede yapılacak olan bu yatırım kendi maliyetini çıkartacaktır. Ki esas anlamda ana çözüm tabi ki döküm sahalarını araçları

köprüye dahil etme zorunda kalmayacakları şekilde tasarlamaktır. Ancak döküm sahaları her istendiğinde istenildiği miktarda tasarlanamamaktadır. Bu şekilde bir sistemde günlük 1027,176 zarar yıllık kapsamda bakıldığında resmi tatiller ayrımı yapılmadan dahil edilip iş günlerinin 365 günde 52 hafta olduğu ve 52 haftanın da 261 gün olduğu hesaplanırsa;

Yıllık Verilen Zarar = Günlük Verilen Zarar x Yıl İçindeki İş Günleri Sayısı

Yıllık Verilen Zarar = 1027,176 x 261

Yıllık Verilen Zarar = 268.092,936 bulunur.

Yani yıllık kapsamda 268.092,936 adet zarardan tasarruf edilmiş olunur.

Sadece yol üstü kaplamalara zarar verilmesi ile tasarruf sağlanmayıp trafiğin içerisinde oluşan riskler ve köprü üzerindeki trafiğin azalmasında da bir miktar katkı sağlayarak ülke ekonomisine de destek sağlanabilecektir.

Bir yandan da döküm sahaları belirli olan kamyonların hız denetimleri de oldukça önemlidir. Döküm sahalarına güzergahları neticesinde ITS (Akıllı Ulaştırma Sistemleri) aracılığı ile en az 2 ayrı noktada hız denetim sistemleri kurularak kamyonların döküm sahalarına giderkenki belirlenen güzergahlarında da hız limitlerini aşmamaları sağlanmalıdır. Kamyon şoförleri bu denetimler altında çok daha verimli çalışarak iş verenlerinin üzerilerine kurdukları baskıların azalmasıyla telaşa kapılmayacaklardır. Bu durumda hem trafikteki kurallara hem kendi sinir sistemlerine olumlu etki yaptığı gibi trafikte de istenmeyen davranışlarda değişim olacaktır.

Bir yandan hafriyat kamyon şoförlerinin de her yıl en az 3 ayrı eğitime tabi tutulmaları gerekmektedir. Şoförlerin mevcut eğitime katılmaları zorunlu hale getirilerek ehliyetleri çip sistemi ile takip edilerek eğitime katılmamış olan şoförlerin mevcut döküm sahalarına döküm yapmalarına yasak getirilmelidir. Bu eğitimler ile hız ve yükleme miktarları hakkında bilgiler verilmeli her şoförün uygulama sınavı ile kontrolü sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

Kitaplar

Görçün, Ö. F.. (2010), Örnek Olay ve Uygulamalarla Tedarik Zinciri Yönetimi. İstanbul, Beta Basım Yayım.

Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, (2009), Ulaştırma Hizmetleri Kombine Taşımacılık

Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları (2011), Kara Yolu Taşımacılığı S. 29.

Sipahioğlu, A., (2012), Uluslararası Lojistik, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, s.29.

Sürekli Yayınlar

Çapar, E. (2010), Çoklu Taşımacılık: Gümrükte Uzman Görüş.

Elgün, N., (2011), Ulusal ve Uluslararası Taşıma ve Ticarete Lojistik Köylerin Yapılanma Esasları ve Uygun Kuruluş Yeri Seçimi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi, C. 13, S.2.

Kaynak, M. & Zeybek, H. (2007), İntermodal Terminallerin Gelişiminde Lojistik Merkezler, Dağıtım Parkları ve Türkiye'deki Durum, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi C.9, S. 2.

TMMOB, (2011), Ulaşımında Demiryolu Gerçeği Raporu, 3. Baskı, Ankara.

Diğer Yayınlar

Ateş, F. (2009), Kombine Taşımacılık ve Dış Ticaretteki Yansımaları, Uludağ Üniversitesi Dış Ticaret Programı, Mesleki Uygulama Bitirme Ödevi, Bursa.

Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, (2004), T.C. Resmi Gazete, 406, 18 Mart 2004.

İBB, (2013), Hafriyat Belgeleri, Online Erişim:

<http://www.ibb.gov.tr/sites/cevrekorumu/hafriyat/sayfalar/hafriyatbelgeleri.aspx>,

Erişim Tarihi: 07.12.2013.

Karayolu Taşıma Yönetmeliği (2004), T.C. Resmi Gazete, 25577, 8 Eylül 2004.

Karayolları Genel Müdürlüğü, www.kgm.gov.tr

KGM, (2011), Karayollarında Ağır Taşıt Trafikinin ve Yük Taşımacılığının Özellikleri ve Eğilimleri www.kgm.gov.tr

KGM (2009), Karayolu Ulaşım İstatistikleri, www.kgm.gov.tr

Kiran, D., (2007), Trends in Intermodal Freight Transportation, Portland State University, Department of Civil and Environmental Engineering.

İSBAK A.Ş. , www.isbak.com.tr

OECD, (2009), Intermodal Taşımacılık Ulusal Ülke İncelemesi: Türkiye,

<http://www.internationaltransportforum.org/pub/pdf/09TurkeySummaryTR.pdf>

Republic of Turkey, Ministry of Transport and Communication, (2011), Transportation in Turkey: Country Report, Ankara.

11. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Şurası 2013, www.ubak.gov.tr

www.istac.com.tr,

www.kiralikismakinesi.com,

www.yikim.info

www.ibb.gov.tr

Trafik Denetleme Şube Müdürlüğü (2013), İstanbul.

Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr

EKLER

EK-1

Yönetmelik (Madde 2- Kapsam)


Bu Yönetmelik, kamuya açık karayolunda motorlu taşıtlarla yapılan yolcu ve eşya taşımalarını, taşımacı, acente, taşıma işleri komisyonculuğu, nakliyat ambarı işletmeciliği, kargo işletmeciliği, lojistik işletmeciliği, taşıma işleri organizatörlüğü, terminal işletmeciliği, oto kiralama işletmeciliği, dağıtıcılık ve benzeri faaliyetleri yapanlar ile taşıma işlerinde çalışanları, taşımalarda yararlanılan her türlü taşıt, araç, gereç, yapıları ve benzerlerini kapsar.

Ancak, özel otomobillerle ve bunların römorklarıyla yapılan taşımalar, genel ve katma bütçeli dairelerle, il özel idareleri, belediyeler, üniversiteler ve kamu iktisadi teşebbüslerine ait taşıtlarla yapılan ticari olmayan taşımalar, Türk Silahlı Kuvvetlerine ait motorlu taşıt ve bunların römorkları ile yapılan taşımalar, lastik tekerlekli traktörlerle çekilen römorklarla yapılan taşımalar bu Yönetmelik kapsamı dışındadır.

Taşıma mesafesine bakılmaksızın il sınırları içinde yapılan yolcu taşımaları, 100 kilometreye kadar olan şehirlerarası yolcu taşımaları ile belediye sınırları ile mücavir alanı içindeki şehir içi taşımalar, bu Yönetmeliğin kapsamı dışında olup; bunlar için Bakanlıkça çıkarılacak Yönetmelik yürürlüğe konuluncaya kadar, il sınırları içinde yapılan yolcu taşımaları ile 100 kilometreye kadar olan şehirlerarası yolcu taşımaları il ve ilçe trafik komisyonları ile işbirliği yapılmak suretiyle ilgili valiliklerce, belediye sınırları ile mücavir alanı içindeki şehir içi taşımalar il ve ilçe trafik komisyonları ile işbirliği yapılmak suretiyle, ilgili belediyelerce bu Yönetmeliğin taşımacılar için getirdiği sorumluluk ve yükümlülükler dikkate alınarak düzenlenir. Uluslararası anlaşmalar ile sıkıyönetim, savaş hali ve olağanüstü hal durumlarında uygulanacak hükümler saklıdır (Karayolu Taşıma Yönetmeliği, 2004).

EK-2

Ukome Kararı

 <p>İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</p>	T.C İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI ULAŞIM KOORDİNASYON MERKEZİ KARARI	UKOME KARARI	
		TARİH	21.05.2013
		SAYI	2013/4-14.M
<p>UKOME, İstanbul Büyük Şehir Belediye Başkanlığı Genel Sekreteri Sn. Adem BAŞTÜRK Başkanlığında 21.05.2013 gün ve saat 15.00'da gündemindeki konuları görüşmek üzere toplandı.</p> <p>İLGİ: a) Karayolları Genel Müdürlüğü 1.Bölge Müdürlüğünün 14.05.2013 tarih ve 65046 sayılı yazısı. b) Toplu Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğünün 21.05.2013 Tarih ve 1544 Sayılı yazısı.</p> <p>TEKLİF: Kuzey Marmara Otoyol Projesi (3. Köprü) İşi Kapsamında Çalışacak Kamyonlara Trafığe Çıkışın Yasak Olduğu Saatlerde (08.00-10.00/16.22.00) 1 Yıl Süre İle Trafikte Seyir Etme Teklifi.</p> <p>TOPLU ULAŞIM HİZMETLERİ MÜDÜRLÜĞÜ RAPORU:</p> <p>İlgi (b) Toplu Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü raporunda; "İlgi (a) yazı ile Karayolları Genel Müdürlüğü 1.Bölge Müdürlüğünün Kuzey Marmara Otoyolu 3.Köprü dâhil projesi Odayeri-Paşaköy kesimi, Söz konusu proje 3. Boğaz Köprüsü ile birlikte 95 km otoyol yapımı olup projede Viyadük, Tünel, Köprü, sanat yapıları bulunmakla beraber yapılacak imalatların ileri teknoloji gerektiren özel imalatlar olduğu bu imalatlarda büyük hacimli beton imalatlarının kesintiye uğramadan sürekli yapılabilmesi için projede bu maksatla çalışacak 500 adet hafriyat, beton mikseri, beton pompası, tipi kamyonlara güzergâhları Toplu Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü tarafından belirlenmek ve Güzergâh Kullanım İzin Belgesi almak kaydı ile işin bitim süresine kadar (36 ay) yasak saatlerdede (06.00-10.00/16.00-22.00) trafiğe çıkış izni verilmesi talep edilmektedir." Konunun UKOME' de görüşülmesi teklif edilmektedir.</p> <p>UKOME'NİN KARARI: Karayolları Genel Müdürlüğü 1.Bölge Müdürlüğünün Kuzey Marmara Otoyolu 3.Köprü dâhil projesi ile birlikte 95 km otoyol yapımı olup projede Viyadük, Tünel, Köprü, sanat yapıları bulunmakla beraber yapılacak imalatların ileri teknoloji gerektiren özel imalatlar olduğu bu imalatlarda büyük hacimli beton imalatlarının kesintiye uğramadan sürekli yapılabilmesi için projede bu maksatla çalışacak araç plakaları Toplu Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğüne bildirilecek, 500 adet hafriyat, kum-mıcır, İnşaat malzemesi, beton mikseri, beton pompası, tipi kamyonlara güzergâhları Toplu Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü tarafından belirlenmek ve Güzergâh Kullanım İzin Belgesi almak kaydı ile işin bitim süresine kadar (36 ay) 24 saat trafikte seyir etmesine karar verilmiştir.</p>			

Kaynak: www.ibb.gov.tr

EK-3

Belediyelerin Görev ve Yetkileri

Madde 8 — İl belediye mücavir alanı içerisinde il ve ilçe belediyeleri, büyük şehirlerde büyükşehir belediyeleri, büyükşehir belediyeleri dışında ise ilçe belediyeleri,

a) Hafriyat toprağı, inşaat/yıkıntı atıkları ile doğal afet atıklarının toplanması, geçici biriktirilmesi, taşınması, geri kazanılması ve bertarafı ile ilgili yönetim planı hazırlamakla,

b) Hafriyat toprağı ve inşaat/yıkıntı atıkları geri kazanım tesisleri sahaları ile depolama sahalarını belirlemek, kurmak/kurdurtmak ve işletmek/işlettirmekle,

c) Depolama sahası yerinin seçimi, inşaatı veya işletilmesi sırasında çevre ve insan sağlığını olumsuz etkilemeyecek şekilde gerekli tedbirleri almak veya aldirtmakla,

d) Hafriyat toprağı ve inşaat/yıkıntı atıklarının toplanması, taşınması ve bertaraf bedelini belirlemekle,

e) Hafriyat toprağı ve inşaat/yıkıntı atıkları için toplama, taşıma hizmeti verecek firmaların adresleri ve telefon numaraları ile nakliye bedellerini halkın bilgileneceğı şekilde ilan etmekle,

f) Hafriyat toprağı ve inşaat/yıkıntı atıklarının toplanması, geçici biriktirilmesi, taşınması ve bertarafı faaliyetlerini denetlemekle,

g) Belediye sınırları içindeki hafriyat toprağı ve inşaat/yıkıntı atıkları geri kazanım tesisleri ile depolama sahalarına izin vermek ve gerektiğinde bu izni iptal etmekle,

h) Toplanan inşaat/yıkıntı atıklarını öncelikle altyapı çalışmalarında kullanmak/kullandırmakla,

i) Belediye sınırları içinde oluşan, toplanan, geri kazanılan ve bertaraf edilen hafriyat toprağı ile inşaat/yıkıntı atıklarına ilişkin istatistiki bilgileri valilikler aracılığı ile yılsonunda Bakanlığa bildirmekle,

j) Doğal afet atıklarının yönetimi konusunda valilik koordinasyonunda oluşturulan Kriz Merkezi kararlarını uygulamakla yükümlüdürler.

Hafriyat Toprağı ve İnşaat/Yıkıntı Atıkları Üreticilerinin Yükümlülükleri

Madde 9 — Hafriyat Toprağı ve İnşaat/Yıkıntı Atıkları Üreticileri,

- a) Atıkların çevre ve insan sağlığına yönelik olumsuz etkilerini, bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak en aza düşürecek şekilde atık yönetimini sağlamakla,
- b) Atıkların oluşumu, taşınması ve depolanması aşamalarında gerekli izinleri ve onayları almakla,
- c) Faaliyetleri sırasında atıkları bileşenlerine göre ayrı toplamak, geri kazanmak, biriktirmek ve atığın içinde zararlı, tehlikeli ve yabancı madde bulundurmamakla,
- d) Faaliyete başlamadan önce, atıkların taşınması ve depolanması ile ilgili olarak EK-2’de verilen Atık Taşıma ve Kabul Belgesi’ni almakla,
- e) Atıklarını belediyenin veya mülki amirin izin verdiği geri kazanım veya depolama tesisi dışındaki yerlere dökmemekle,
- f) Atıklarının yönetimi amacıyla yapılacak harcamaları karşılamakla,
- g) Atıkların oluşumu, taşınması ve depolanması aşamalarında meydana gelebilecek kazalarda oluşacak zararı tazmin etmek ve kaza sonucu oluşacak kirliliği gidermekle, yükümlüdürler.

Depolama Sahası İşletenlerin Görev ve Yetkileri

Madde 10 — Hafriyat Toprağı ve İnşaat/Yıkıntı Atıkları Depolama Sahalarını İşletenler,

- a) Depolama sahasını Yönetmelikte belirtilen esaslara uygun olarak projelendirmek, gerekli izinleri almak ve inşa etmekle,
- b) Projeye uygun olarak kurulan tesisi Yönetmelikte belirtilen esaslara uygun olarak işletmek ve faaliyetin sona ermesini müteakip rehabilitasyonunu yapmakla,

- c) Depolama sahasının inşaatı, işletilmesi ve kapatılması sonrasında çevre ve insan sağlığını olumsuz etkilemeyecek şekilde gerekli tedbirleri almakla,
- d) Belediyenin veya mülki amirin izin verdiği toplama ve taşıma firmalarının atıkları ile Atık Taşıma ve Kabul Belgesi olan atıkları sahaya kabul etmekle,
- e) Atığın tesise girişinde depolama işleminden önce incelemesini yaparak taşıma ve kabul belgesindeki bilgilerin doğruluğunu kontrol etmekle,
- f) Depolama sahasına kabul edilmesi ve depolanması yasak olan atıklar ile bu atıklarla karışmış hafriyat toprağı ve inşaat/yıkıntı atıklarını depolama sahasına kabul etmemek ve durumu idareye bildirmekle,
- g) Hafriyat toprağı ile geri kazanılması mümkün olmayan inşaat/yıkıntı atıklarını birbirine karışmadan ayrı olarak depolamakla,
- h) Atıkların depolanması sırasında gerekli güvenlik önlemlerini almakla,
- ı) Depolama sahasına getirilen atığın miktarı, cinsi, üretim yeri, getiriliş tarihi ve araç plakası gibi bilgileri düzenli ve doğru olarak bilgisayar ortamında kayıt altına almak, bu bilgileri belediye, mahallin mülki amiri ve Bakanlığın incelemesine hazır bulundurmamakla,
- j) Kriz Merkezi kararlarına uymak ve işbirliği yapmakla, yükümlüdürler.

Geri Kazanım Tesisi İşletenlerin Görev ve Yetkileri

Madde 11 — Geri Kazanım Tesislerini İşletenler,

- a) Geri kazanım tesisini Yönetmelikte belirtilen esaslara uygun olarak projelendirmek, gerekli izinleri almak ve inşa etmekle,
- b) Projeye uygun olarak kurulan tesisi Yönetmelikte belirtilen esaslara uygun olarak işletmekle,
- c) Geri kazanım tesisinin inşaatı, işletilmesi ve kapatılması sonrasında çevre ve insan sağlığını olumsuz etkilemeyecek şekilde gerekli tedbirleri almakla,
- d) Belediyenin veya mülki amirin izin verdiği toplama ve taşıma firmalarının atıkları ile Atık Taşıma ve Kabul Belgesi olan atıkları tesise kabul etmekle,

- e) Atığın tesise girişinde incelemesini yaparak taşıma ve kabul belgesindeki bilgilerin doğruluğunu kontrol etmekle,
- f) Geri kazanım tesisi ile depolama sahasına kabul edilmesi ve depolanması yasak olan atıklar ile bu atıklarla karışmış inşaat/yıkıntı atıklarını geri kazanım tesisine kabul etmemek ve durumu idareye bildirmekle,
- g) Atıkların geri kazanılması sırasında gerekli güvenlik önlemlerini almakla,
- h) Geri kazanım tesisine getirilen atığın miktarı, cinsi, üretim yeri, getiriliş tarihi ve araç plakası gibi bilgileri düzenli ve doğru olarak bilgisayar ortamında kayıt altına almak, bu bilgileri belediye, mahallin mülki amiri ve Bakanlığın incelemesine hazır bulundurmamakla,
- ı) Kriz Merkezi kararlarına uymak ve işbirliği yapmakla, yükümlüdürler.

Kriz Merkezinin Görevleri

Madde 12 — Kriz Merkezi,

- a) Olası bir doğal afet öncesinde, oluşabilecek atıkların yönetimiyle ilgili planlamalar yapmakla,
- b) Oluşabilecek atık miktarı ile bunların kaldırılması ve taşınması için gerekli araç-gereç ve ekipmanı belirlemekle ve kullanımıyla ilgili koordinasyonu sağlamakla,
- c) Oluşacak atıkların depolanacağı uygun alanları Yönetmelikte belirtilen esaslara göre önceden tespit etmekle, mevcut depolama ve geri kazanım tesisleri ile koordinasyonu sağlamakla,
- d) Çalışmaları hakkında Bakanlığa bilgi vermekle, yükümlüdür. (Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, 2004)