

T.C.

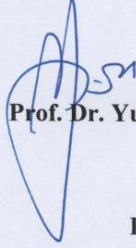
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**KENTİÇİ TOPLU TAŞIMADA OTOMATİK ÜCRET TOPLAMA
SİSTEMİ, HESAP DÜZENİ VE MUHASEBELEŞTİRME, SORUNLAR ve
ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

DOKTORA TEZİ

Tezi Hazırlayan: Ahmet Yanık

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Tarih ve No: 23.3.2011-2011/10



Prof. Dr. Yunus Kishalı



Prof. Dr. Vasfi Haftacı

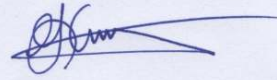


Prof. Dr. Selman A. Erden

Prof. Dr. Tansu Say



Prof. Dr. Hilmi Kırloğlu



KOCAELİ - 2011

SUNUŞ

Günümüz dünyasında her alanda yaşanan gelişmeler, ulaştırma sektörünün de yeniden şekillenmesine yol açmıştır. Teknolojinin çok hızlı geliştiği günümüzde toplu taşımacılıkta ücret toplama araçları, kâğıt biletler ve jetonlardan, manyetik kartlara ve çip kartlara doğru gelişirken, ücretin ödenmesi ve kanıtlanması işlemleri birbirinden bağımsız hale gelmiş ve bu iki farklı işlemde her biri başlı başına bir sektör olmuştur. Kâğıt bilet ve jetonların, taşıma zorluğu, sahtecilik gibi dezavantajlarından dolayı, çok hızlı gelişen toplu taşımacılığın ihtiyaçlarına cevap veremez hale gelmiştir.

Günümüzde, bilgi işleme - kaydetme ve elektronik iletişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak, elektronik ücret toplama araçları kullanılarak toplu taşımacılıkta yeni ödeme yöntemleri geliştirilmiş, manüel olarak toplanan ücretler otomatik olarak toplanabilir hale gelmiştir.

Bu bağlamda hâsılâtın muhasebeleştirilmesi işlemi, üzerinde daha dikkatli düşünülmesi ve özel önem verilmesi gereken bir muhasebe alanı haline gelen bir konu olmuştur.

Bu noktadan hareketle bu çalışmada, toplu taşımacılıkta ön ödemeli olarak toplanan yolculuk ücretlerinin muhasebe sürecindeki yapılan kayıtlar, sorunlu noktalar tespit edilmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

Lisans eğitiminden buyana sosyal ve bilimsel alanda yetişmemde büyük emeği geçen, engin bilimsel birikimini doktora eğitimimin başladığı ilk günden itibaren özenle paylaşan ve büyük desteklerini gördüğüm, öğrencisi olmaktan her zaman onur duyacağım, kendilerinden çok şey öğrendiğim değerli hocam ve danışmanım Prof. Dr. Yunus Kishalı'ya teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
KISALTMALAR	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
TABLolar LİSTESİ	ix
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
GİRİŞ	1
1 ULAŞTIRMA VE KENTİÇİ TOPLU TAŞIMA.....	4
1.1 GENEL OLARAK ULAŞTIRMA.....	4
1.1.1 Ulaştırma Kavramı	5
1.1.2 Ulaştırmanın Tarihçesi	6
1.1.3 Kent İçi Toplu Taşıma ve Çeşitleri.....	11
1.2 TÜRKİYE'DE ULAŞTIRMA.....	24
1.2.1 Türkiye'de Ulaştırmanın Tarihçesi	25
1.2.2 Türkiye'de Kent İçi Toplu Taşıma ve Çeşitleri	27
2 KENTİÇİ TOPLU TAŞIMADA ÜCRET UYGULAMALARI.....	37
2.1 KENTİÇİ TOPLU TAŞIMADA ÜCRET UYGULAMALARI	37
2.1.1 Tek Tip Ücret	37
2.1.2 Aşamalı Ücret	38
2.1.3 Süre Ücreti	38
2.1.4 Servis Kalitesi ve Çeşidine Göre Ücret.....	38
2.2 KENTİÇİ TOPLU TAŞIMADA ÜCRET ÖDEME YÖNTEMLERİ	39
2.2.1 Araca Binmeden.....	39
2.2.2 Araca Binerken.....	41
2.2.3 Araç Hareket Halindeyken	42
2.3 KENTİÇİ TOPLU TAŞIMADA ÜCRET TOPLAMA ARAÇLARI	42
2.3.1 Kâğıt Biletler.....	43
2.3.2 Jeton	44
2.3.3 Nakit.....	45
2.3.4 Elektronik Ücret Toplama Araçları.....	45
2.3.5 Elektronik Ücret Ödeme Seçenekleri	61
3 KENTİÇİ TOPLU TAŞIMA İŞLETMELERİNDE OTOMATİK ÜCRET TOPLAMA SİSTEMİ, MUHASEBE DÜZENİ VE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI.....	64
3.1 OTOMATİK ÜCRET TOPLAMA SİSTEMİ	64
3.1.1 Sistemin İşleyişi.....	66
3.1.2 Merkez Sistem.....	69
3.1.3 Ayırıştırma ve Dağıtım.....	70
3.1.4 Kullanılmayan Değerler.....	73
3.1.5 Otomatik Ücret Toplama Sistemi Maliyet Unsurları	74
3.2 OTOMATİK ÜCRET TOPLAMA SİSTEMİNDE HESAP DÜZENİ VE MUHASEBELEŞTİRME	78
3.2.1 Acente İşletmelerde Hesap Düzeni ve Muhasebeleştirme	79
3.2.2 Belediye Toplu Taşıma İşletmelerinde Hesap Düzeni ve Muhasebeleştirme	85
3.2.3 Otomatik Ücret Toplama Sistemine Dâhil Diğer İşletmelerde Hesap Düzeni ve Muhasebeleştirme	91
3.3 DEVLET MUHASEBE SİSTEMİ VE TEK DÜZEN MUHASEBE SİSTEMİ	94
3.3.1 Devlet Muhasebesi	95

3.3.2	<i>Tekdüzen Muhasebe Sistemi</i>	98
3.3.3	<i>Devlet Muhasebe Sistemi ile Tekdüzen Muhasebe Sisteminin Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri ve Kavramları Açısından Karşılaştırılması</i>	101
3.4	KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI	106
3.4.1	<i>ERP'nin Gelişimi</i>	110
3.4.2	<i>ERP Uygulama Maliyetleri</i>	113
3.4.3	<i>Toplu Taşımacılık İşletmeleri ve ERP</i>	115
4	OTOMATİK ÜCRET TOPLAMA SİSTEMİ İLE YOLCULUK ÜCRETLERİNİN TOPLANDIĞI BÜYÜKŞEHİR TOPLU TAŞIMACILIK ÖRNEĞİ	124
4.1	HESAP DÜZENİ VE MUHASEBELEŞTİRME	126
4.1.1	<i>Acente İşletmelerde Muhasebeleştirme</i>	128
4.1.2	<i>Belediye Toplu Taşıma İşletmesinde Muhasebeleştirme</i>	131
4.1.3	<i>Diğer Toplu Taşıma İşletmelerinde Muhasebeleştirme</i>	137
4.1.4	<i>Muhasebe Sürecinin Değerlendirilmesi ve Öneriler</i>	140
4.2	OTOMATİK ÜCRET TOPLAMA SİSTEMİNDE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ ROLÜ	156
	SONUÇ	161
	YARARLANILAN KAYNAKLAR	165
	ÖZGEÇMİŞ	178

ÖZET

Çağımız dünyasında her alanda yaşanan gelişmeler, ulaştırma sektörünün de yeniden şekillenmesini beraberinde getirmiştir. Küreselleşmenin yaygınlaşmasında önemli katkısı olan ulaştırma sektörü gün geçtikçe ülkelerin ekonomisinde ve dünya ticaretinde daha önemli rol oynamaya başlamıştır.

Toplu taşımacılık 18. yüzyıla kadar yaya ulaşımına dayalı olarak gelişen kentlerimizde, ilk toplu taşımacılık işletmeleri kayıkçılık biçiminde görülmüş ve daha sonra yabancı girişimcilere sağlanan imtiyazlarla demiryolu, tramvay, tünel ve vapur işletmeleri kurulmuştur. Cumhuriyetle birlikte toplu taşımacılık işletmeleri kamu işletmesi niteliğine dönüştürülmüştür. Hızla artan yolculuk talebini karşılayabilmek için kaptıkaçtı adıyla başlayan ara toplu taşımacılık türleri, yaygınlaşarak dolmuş, minibüs ve son yıllarda otobüs sisteminde halk otobüsünü de içeren bir yelpaze oluşturmuştur.

Teknolojideki ilerleme sayesinde toplu taşımacılıkta kullanılan ücret toplama araçları kâğıt biletlerden jetonlara; manyetik kartlardan çip kartlara doğru değişmiştir. Yolculuk ücretlerinin ödenmesi ve kanıtlanması ayrı birer işlem olmuştur.

Şehirlerde bulunan farklı taşımacılık türleri ve işletmelerinde ortak bir biletle yolculuk yapmayı sağlayan otomatik ücret toplama sistemi, yolculuk ücretlerinin ön ödemeli şekilde toplandığı bir sistemdir. Sistemde toplanan yolculuk tutarları tek bir işletmede toplanmakta ve bu tutardan, hizmet verildikçe diğer işletmelere dağıtım yapılmaktadır.

Toplanan yolculuk tutarlarının tek bir işletmede toplanması ve dağıtımın bu işletmeden yapılması mevcut muhasebe uygulamalarında sorun teşkil etmektedir. Sorunun çözümü için hem tekdüzen muhasebe sistemine hem de devlet muhasebe sistemine aynı isimlerde iki hesap önerilmiş ve bu iki hesap kullanılarak mevcut sorunun çözümü gösterilmiştir.

ABSTRACT

At the present day in the world the developments in every field has brought in remodeling in the transport sector. The transport sector which is increasingly important contribution to the expansion of globalization has been playing a more important role on the economy of countries and in world trade.

Until 18 century, public transportation had been grown on the basis of pedestrian transportation in the cities, first public transport operators had been seen in the form of boating and then rail, tram, tunnel and ferry operators had been established by the concessions provided to foreign entrepreneurs. By the establishment of the Republic, public transport enterprises transformed into public enterprises. In order to meet rapidly increasing travel demand, beginning as station wagon, which are intermediate public transport types, widely available minibuses, minibus and bus system in recent years have created a spectrum including public buses.

By the progress in technology, fare collection tools which are used in public transport has changed from paper tickets to tokens and from magnetic cards to chip cards. The journey fees of the payment and the proof of it have become a seperate transactions.

The different types of transport in cities and the automatic fare collection system that provides a common ticket to travel in their enterprises , is a system in which the travel fees are collected in a pre-paid way. The Travel amounts which are collected in the system are collected in one operation and deliveries are done from this amount as the service is being given.

The collection and disbantion of the travel amounts in a single operation causes problems in the current accounting practices. As a solution to this problem, two accounts are offered to both Turkish uniform system of accounts and Government account system with same names and the solution of the current problem is shown by using these two accounts.

KISALTMALAR

a.g.e.	: Adı geçene eser
A.Ş.	: Anonim Şirket
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AFC	: Automatic fare collection
APTA	: American Public Transportation Association
ASP	: Applications Service Providers
BI	: Businnes Intelligent
CIM	: Computer Integrated Manufacturing
CRM	: Customer Relationship Management
CTA	: Chicago Transit Authority
Dk.	: Dakika
DMSK	: Devlet Muhasebe Standartları Kurulu
EGO	: Ankara Elektrik Havagazı ve Otobüs İşletmesi
ERP	: Enterprise Resource Plannig
IAS	: International Accounting Standards
IASB	: International Accounting Standards Board
IASC	: International Accounting Standards Committee
IFAC	: International Federation of Accountants
IFRS	: International Financial Reporting Standards
IPSAS	: International Public Sector Accounting Standards
IPSASB	: International Public Sector Accounting Standards Board
ISO	: International Organisation for Standartization
İDO	: İstanbul Deniz Otobüsleri A.Ş.
İETT	: İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri
İTÜ	: İstanbul Teknik Üniversitesi
KDV	: Katma Değer Vergisi
Km	: Kilometre
MÖ	: Milattan Önce
MRP	: Manufacturing Resource Planning
MSUGT	: Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği
ÖYK	: Özelleştirme Yüksek Kurulu

SCM	: Supply Chain Management
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TCRP	: Transit Cooperative Research Program
TFRS	: Türkiye Finansal Raporlama Standardı
TMS	: Türkiye Muhasebe Standardı
TMSK	: Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu
TMSY	: Türkiye Muhasebe Standardı Yorumu
TÜSİAD	: Türkiye Sanayici ve İşadamları Derneği
vb.	: Ve benzerleri

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Toplu Taşıım Sistemlerinin Gelişimi	16
Şekil 2: Otomatik Ücret Toplama Sisteminde Veri Akışı.....	67
Şekil 3: Kavramsal Akıllı Bilet Sistemi Mimarisi.....	68
Şekil 4: Otomatik Ücret Toplama Sisteminde Muhasebe Kayıt Süreci	79
Şekil 5: ERP Yazılımı Modülleri.....	107
Şekil 6: ERP Yazılımında İşletme Fonksiyonlarının Akış Şeması	108
Şekil 7: İşletme İşlevleri ve ERP.....	113
Şekil 8: Örnek İşletme Veri Akış Şeması.....	126
Şekil 9: Otomatik Ücret Toplama Sisteminde İşletmeler Arası İlişkiler	157

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Ulaştırma Teknolojilerindeki İlerlemeler.....	10
Tablo 2: Manyetik Kartlı Bilet İle Akıllı Kartların Karşılaştırması.....	58
Tablo 3: Bazı Şehirlerde Elektronik Biletlerin Uygulama Başlangıç Tarihleri ve Kart Sayıları	59
Tablo 4: Ücret Ödeme Yöntemleri ve Ücret Toplama Araçları	61
Tablo 5: Otomatik Ücret Toplama Sistemi Maliyet Unsurları	75
Tablo 6: Küçük Bir Otobüs İşletmesi İçin Otomatik Ücret Toplama Sistemi Maliyeti	77
Tablo 7: Acente İşletmelerin Değer Yükleme İşlemlerinde Kullandıkları Hesaplar	81
Tablo 8: Belediye Toplu Taşıma İşletmelerinde Değer Yükleme Tutarlarının Toplanması ve Dağıtımını İle İlgili Kullanılan Hesaplar	86
Tablo 9: Otomatik Ücret Toplama Sistemine Dâhil Diğer Toplu Taşımacılık İşletmelerin Hizmet Karşılıkları ve Tahsilat Kayıtları İçin Gerekli Hesaplar ..	92
Tablo 10: ERP Uygulama Maliyetleri Dağılımı	114
Tablo 11: Toplu Taşıma İşletmelerinde Uygulanabilen ERP Modülleri-I....	117
Tablo 12: Toplu Taşıma İşletmelerinde Uygulanabilen ERP Modülleri-II...	118
Tablo 13: Toplu Taşıma İşletmelerinde Uygulanabilen ERP Modülleri-III..	119
Tablo 14: Verilerin Sisteme Aktarılması	125

GİRİŞ

Ulaşım, sırasıyla insanlığın göçebe toplumdan tarım toplumuna ve sanayi toplumuna geçişi ile gelişme göstermiştir. Tarihte, tekerleğin bulunması, buharın mekanik bir güç olarak insan gücünün yerini alması ve ulaştırma alanında kullanılması, buharlı gemiler, tren, sonra otomobil ve motorlu araçlar, uçak, jet uçakları dönemi, ulaştırma teknolojisindeki sonu gelmez gelişmelerin bu sektöre ve dolayısıyla ekonomiye yön veren birer dönüm noktası oluşturmuşlardır.

Günümüz dünyasında her alanda yaşanan gelişmeler, ulaştırma sektörünün de yeniden şekillenmesine neden olmuştur. Küreselleşmenin yaygınlaşması ile birlikte ön plana çıkan ulaştırma sektörü gün geçtikçe ülkelerin ekonomisinde ve dünya ticaretinde daha önemli bir rol oynamaya başlamıştır.

18. yüzyıla kadar yaya ulaşımına dayalı olarak gelişen kentlerimizde, ağırlıklı olarak İstanbul ve İzmir'de ilk toplu taşıma işletmeleri çevre yerleşmelerle kent arasında sağlanan kayıkçılık biçiminde görülmüş ve daha sonra yabancı girişimcilere sağlanan imtiyazlarla ilk demiryolu, tramvay, tünel ve vapur işletmeleri şeklinde yaygınlaşmıştır. Zamanla tramvay işletmeleri otobüs ve trolleybüse dönüştürülmüştür. Kamu işletmesi niteliğine dönüşen toplu taşıma sistemleri geliştirilirken, bir yandan otomobilleşme sürecine girilmiş ve diğer yandan da hızla artan yolculuk talebini karşılayabilmek için kaptıkaçtı adıyla başlayan ara toplu taşımacılık türleri yaygınlaşarak dolmuş, minibüs ve son yıllarda otobüs sistemine halk otobüsünü de içeren bir yelpaze oluşmuştur. Toplu taşıma sistemlerinin yetersizliği sebebiyle ortaya çıkan bu ara türler kentiçi ulaşımında büyük paya sahip olmuşlar ve etkinliklerini artırmışlardır.

Ülke nüfusundaki artışın yanısıra, kentsel nüfus oranının hızla büyümesi ve gelişen ekonomik eylemler kişi başına yapılan günlük yolculuk sayılarının artmasına sebep olmuştur. Yolculuk taleplerinin artması ile birlikte, toplu taşımacılık hizmetinden yararlanmak isteyen yolcular, zirve saatlerinde bilet gişeleri ve duraklar önünde uzun kuyruklar oluşturmuştur.

Teknolojideki ilerlemenin baş döndürücü bir hıza ulaştığı 21. yüzyılda toplu taşımacılıkta kullanılan ücret toplama araçları kâğıt biletlerden jetonlara; manyetik kartlardan çip kartlara doğru gelişme göstermiştir. Yolculuk ücretlerinin ödenmesi ve kanıtlanması ayrı birer işlem olmuş ve bu iki farklı işleminden her biri başlı başına bir sektör olmuştur. Kâğıt bilet ve jetonların, taşınma zorluğu, sahtecilik gibi dezavantajları ve artan yolculuk taleplerine cevap vermede yetersiz kalmaları gibi nedenlerden dolayı çok hızlı gelişen toplu taşımacılığın ihtiyaçlarına cevap veremez hale gelmiştir.

1990'lı yılların başlarından itibaren, bilgi teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak, toplu taşımacılık işletmelerinde de bu teknolojiler yoğun olarak uygulama alanı bulmuştur. Otomatik ücret toplama sistemi, gerek hizmeti veren toplu taşımacılık işletmelerine, gerekse toplu taşımacılık hizmetlerinden yararlanmak isteyen yolculara büyük kolaylıklar sağlamıştır.

Şehirlerde belediye otobüs işletmelerinin dışında, özel halk otobüsü işletmeleri, raylı sistemlerin olduğu şehirlerde hizmet veren raylı sistem işletmeleri, denize kıyısı olan şehirlerde hizmet veren deniz işletmeleri gibi birbirinden bağımsız toplu taşımacılık hizmeti veren işletmeler vardır. Otomatik ücret toplama sistemi ile yolculuk ücretlerinin toplanma uygulaması ilk olarak belediye otobüs işletmelerinde uygulanmaya başlamakta, şehirde bulunan diğer toplu taşımacılık işletmeleri de sonradan bu sisteme dahil edilmektedir.

Teknolojideki ilerlemelere paralel olarak ortaya çıkan yeniliklerin toplu taşımacılık alanında uygulanmasıyla bu sektörde yeni pazarlama, satış ve ödeme yöntemleri geliştirilmiş ve işletmeler tarafından uygulamaya konulmuştur. Ücretlerin ön ödemeli olarak toplandığı otomatik ücret toplama sisteminde, toplu taşımacılık hizmeti veren diğer işletmelerin de sisteme dahil edilmesi ile ön ödemeli olarak toplanan ücretlerin tek bir işletmede toplanması ve dağıtımın hizmet verildikten sonra diğer işletmelere yapılması sürecinde muhasebeleştirilme işlemleri, üzerinde daha dikkatli düşünülmesi ve özel önem verilmesi gereken bir durumu ortaya koymuştur.

Yolculuk ücretlerinin ön ödemeli şekilde toplandığı otomatik ücret toplama sisteminde, acenteler tarafından yolculardan toplanıp belediye toplu taşımacılık işletmelerine aktarılan yolculuk ücretlerinin, hizmet veren taşımacılık işletmelerine dağıtımına kadar olan muhasebeleştirme sürecinde, sorunlu noktaları ortaya koymak ve bu sorunlara çözüm önerisinde bulunma temel amacına dayalı olarak hazırlanan bu çalışma, otomatik ücret toplama sistemi yardımıyla ön ödemeli olarak toplanan yolculuk ücretlerinin toplanması ve dağıtım sürecinde muhasebeleştirme işlemlerinin yapılması ile sınırlandırılmıştır.

Giriş ve sonuç bölümleri dışında dört bölümden oluşan çalışmanın birinci bölümünde ulaştırma ve kentiçi toplu taşımanın dünya ve Türkiye'deki tarihsel gelişimi ele alınmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde kentiçi toplu taşımada kullanılan ücret uygulamaları, ücret ödeme yöntemleri ve ücret toplama araçları konularında geçmişten günümüze kadar oluşan gelişmeler ışığında bilgiler verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde kentiçi toplu taşıma işletmelerinde otomatik ücret toplama sistemi, otomatik ücret toplama sisteminde muhasebeleştirme süreci, devlet muhasebesi ve tekdüzen muhasebe sistemi ve kurumsal kaynak planlaması programı konuları ele alınmıştır.

Çalışmanın son bölümü olan dördüncü bölümde ise otomatik ücret toplama sistemi ile yolculuk ücretlerinin toplandığı bir büyükşehir toplu taşımacılık örneği ele alındıktan sonra sonuç ve önerilerle çalışma tamamlanmıştır.

1 ULAŞTIRMA VE KENTİÇİ TOPLU TAŞIMA

Bu bölümde ulaştırma ve kent içi toplu taşıma ile ilgili genel bilgiler verilmiştir.

1.1 GENEL OLARAK ULAŞTIRMA

İnsanların bir araya gelmesini gerektiren her türlü süreç kaçınılmaz olarak ulaşımı gerektirir. İnsan bireysel ihtiyaçlarını temin etmek için ulaşmak zorundadır. Bu bağlamda ulaştırma, her insan için, hem toplumsal, hem de bireysel anlamda olmazsa olmaz bir ihtiyaç ve zorunluluktur¹.

Teknolojideki gelişmelerin ulaştırma araçları ve teknolojilerine yansısıyla ulaştırma araçlarındaki gelişme, insanoğlunun çağlar boyunca yaşamını çok derinden etkileyen faktörlerden biri olmuştur. Tekerleğin bulunması, buhar makinelerinin icadı, yelkenlinin kullanılması, pervanenin bulunması, motorlu uçağın icadı, konteynerin bulunması; insanlığın, dünyamızı ve hatta evrenimizi keşfetmesinde en etkili araçlarını oluşturmuştur. Temelinde ulaştırma teknolojileri ve uygulamalarındaki büyük başarıların yer aldığı küreselleşme süreci kıtaları ve ülkeleri birbirine yaklaştırmıştır².

Dünya ulaştırma sektörü, bütünleşen küresel ekonominin artan talepleri doğrultusunda gelişme gösteren uluslararası ticaretin önemli yapı taşlarından biridir. Bölgesel kalkınma stratejilerinin uygulanması, teknolojik gelişmeler, altyapı olanaklarının iyileştirilmesi, ticaretin serbestleştirilmesi ve düzenleyici otoritelerin belirlediği kurallar, ticari hizmet anlayışında kalitenin ve müşteri memnuniyetinin önem kazanması, ulaştırma sektöründe hızlı gelişmelere yol açmıştır. Üretim sistemlerinde

¹ T.C. Ulaştırma Bakanlığı, **2008 Yılı Bütçe Açılış Konuşması**, Matsa Basımevi, Kasım 2007, s. 9.

² TÜSİAD, **Kurumsal Yapısı, Yasal Çerçevesi ve Göstergeleriyle Ulaştırma Sektörü**, Mikado Matbaacılık, T/2007-02/431, Şubat 2007, ss. 17-18.

mal ve hizmet ticaretinin gelişimine olanak veren yenilikler, ulaştırma maliyetlerindeki azalmalar ve ülkesel ve bölgesel bütünleşmeler dünya ticaretinin gelişimini hızlandırmıştır³.

Ulaştırma, kendi başına bir ekonomik faaliyet olduğu gibi, diğer sektörlerle yakın ilişkisi olan, sektörleri olumlu yönde etkileyen, ülkenin yönetsel kalitesi, sosyal istikrarı, eğitim sistemi ve yasal altyapısıyla birlikte kalkınma için gerekli unsurlar arasında ön sıralarda yer almaktadır⁴.

Küreselleşen dünyada gerek ulusal, gerekse uluslararası alanda oluşan büyük rekabet, sanayinin ve halkın ulaştırma ile ilgili ihtiyaçlarını yerine getirirken, ülkeleri akılcı ulaştırma politikaları uygulamaya zorlamaktadır⁵.

1.1.1 Ulaştırma Kavramı

Ulaştırma kelime anlamı olarak yüklerin ve yolcuların bir yerden başka bir yere iletilmesidir⁶. Ulaştırma fiziksel bir birimin, uzay-zamanda bir başlangıç noktasından uzay-zamanda bir varış noktasına yer değiştirmesi olarak da tanımlanmaktadır⁷. Ulaştırma bireysel bir faaliyet, sosyal bir hizmet ve bir endüstridir⁸. Ulaşım hizmetlerinden temel beklenti, insan ya da eşyanın belli bir amaçla kontrollü ve sorunsuz biçimde yer değiştirmesidir. İnsanlar; çalışma, eğitim, sağlık, spor, dinlenme, sosyal ve kültürel aktiviteler gerçekleştirmek için yer değiştirirlerken; mal ve değerler de üretim veya tüketim amaçlı olarak yer değiştirirler. Böylece

³ Yücel Candemir, Küreselleşme, "Teknolojik Gelişme ve Ulaştırmada Yenilikler: Dünya ve Türkiye", Maya Basın Yayınları, 6. Ulaştırma Kongresi, 23-24-25 Mayıs 2005, İstanbul, ss. 14-16.

⁴ TÜGİAD, 2000'li Yıllara Doğru Türkiye'nin Önde Gelen Sorunlarına Yaklaşımlar 22-Ulaştırma, TÜGİAD Yayınları, Mart 1997, ss.4-5.

⁵ Çınar Tekin , "Ülkemiz Ulaştırma Sistemi ve Dünya Ulaşım Sistemindeki Gelişmeler", TMMOB Ulaştırma Kongresi, Mayıs 2003, s.13.

⁶ Merriam-Webster Online Dictionary, www.m-w.com/netdict.htm, Erişim tarihi: 10.06.2008.

⁷ Jara-Diaz, Sergio H., "Transportation Product, Transportation Function and Cost Functions", Transportation Science, Nov 82, Vol. 16 Issue 4, 1982, ss.522-539.

⁸ Encyclopedia Britannica, Encyclopedia Britannica Inc., Volume 22, London,1964, ss. 408-414.

ulaşım, geniş bir anlamda her türlü mal ve hizmetin taşınması, haberlerin iletilmesi ve enerjinin nakli olarak ifade edilebilir⁹. Ulaştırma geniş bir kavram olup, genel ekonomik büyüme ve gelişmenin bütünleşik bir parçasını oluşturmakta, bir işletmenin tüm performansını etkilemekte, işletmenin tedarikten mal ve hizmet dağıtımına uzayan sürecinde çeşitli alternatiflerin bileşkesi olarak tanımlanmaktadır¹⁰. Lojistik sistemin bir alt sistemi olarak ulaştırmacılık, "lojistik maliyetler içinde en önemli eleman" olarak tanımlanmaktadır¹¹. Ulusal ve uluslararası pazarlarda rekabet edenler için, pahalı olmayan ve verimli ulaştırma sistemi, daha büyük rekabete, üretimde daha büyük ölçek ekonomilerine ve ürünlerin fiyatlarında düşmelere katkıda bulunmaktadır¹².

1.1.2 Ulaştırmanın Tarihçesi

Ulaşım, sırasıyla insanlığın göçebe toplumdan tarım toplumuna ve sanayi toplumuna geçişi ile gelişme göstermiştir. Ulaşım bir ülkenin kalkınmasının ve uygarlaşmasının temelidir. Rudyard Kipling* "ulaştırma medeniyettir" diyerek ulaştırma ve toplumsal gelişim arasındaki ilişkiyi  zetlemiřtir¹³.

Ulaştırma tarihi; endüstri devrimine kadar olan insan, hayvan ve r zg r gücüne bağımlı kalan dönem ve endüstri devriminden sonra buhar,  elik, elektrik ve makinelerin kullanıldığı dönem olarak ikiye ayrılabilir. Ulaştırmanın bilinen tarihi M. . 7000 yıllarına uzanmaktadır. İnsanoğlu ilk olarak hayvanları taşımacılıkta bir araç olarak kullanmıřtır¹⁴.

⁹ Hande Süher, "Kentsel Yaşam Alanında Yaya – Taşıt İlişkileri", 3. Toplutaşım Kongresi Bildiriler Kitabı, Ankara, 13-15 Haziran 1999, s. 247.

¹⁰ Farris, M. T., D. C. Cochran, G. M. Davis ve D. R. Gourley, "Transportation Education, An Inter-Disciplinary Approach", Transportation Journal, Fall69, Vol. 9 Issue 1, 1969, ss.33-44.

¹¹ Ronald H., Ballou, **Business Logistics Management**, Prentice-Hall International, Third Edition, 1992, s.38-42.

¹² Ronald H., Ballou, a.g.e., s.38-42 .

* 1907 Nobel Edebiyat  d l  Sahibi, Yazar.

¹³ T S AD, a.g.e., s. 36-38.

¹⁴ Encyclopedia Britannica, a.g.e., s. 408-414.

M.Ö. 3000 yıllarına ait araştırmalarda, ulaştırmada önemli bir icat olan tekerleğe rastlanmıştır. Nasıl bir ihtiyacın bu icada yol açtığı bilinmemekle birlikte, çeşitli varsayımlara göre, Yontma Taş Çağı'ndan başlayarak insan, avladığı hayvanı ve kaya parçaları gibi bazı gereçleri taşıma ihtiyacı duymuştur. Sümerlere ait kazılarda M.Ö. 3.000'den kalma kızaklar ve arabalar bulunmuştur. Tekerleğin icadını hemen arabanın izlediği kesindir. M.Ö. 3000 yıllarından kalma Sümer kalıntılarında tekerlekli arabalara rastlanmıştır. Bunu izleyen yüzyıllarda araba, savaş alanlarında fetih aracı olarak kullanılmıştır. M.Ö. 2000'de atların evcilleştirilerek taşımacılıkta kullanıldığı bilinmektedir. Taşımacılığın gelişiminde yolların da büyük önemi vardır. Örneğin Romalılar, yolları merkezi otoritenin bir göstergesi olarak görmüşlerdir¹⁵.

Denizyolu ulaşım tarihi de karayolu ulaşım tarihi kadar eskiye dayanmaktadır. M.Ö. 4000 yıllarında Mısırlılar tarafından Nil nehrinde basit tekneler kullanılmıştır. Taşımacılıkta su kanallarını ilk kullananlar Çinliler olmuştur. Uzun mesafe gemi taşımacılığı ise ilk olarak batı Avrupa ülkelerinde yelken kullanımı ile başlamıştır¹⁶.

Tren, dünyada ilk kez 1800'lü yılların başında, İngiltere'de kullanılmaya başlanmıştır. Tren, Richard Trevithick adında bir mühendis ile İngiltere'nin Pennydarran bölgesinde bir maden sahibinin iddialaşmaları yüzünden doğmuştur. 6 Şubat 1804 tarihinde Tram-Waggon adlı bir lokomotif 10 tonluk demir yükü ve ayrıca 70 yolculu bir arabayla 16 km uzunluğundaki Pennydarran-Cardiff yolunu 5 saatte aşabildi. Ancak Richard Trevithick yaptığı bu aracın hayvanlardan daha üstün ve etkin olduğunu kanıtlayamamıştır. Bu yüzden trenin ilk bulunuşu, George Stephenson'a mal edilir. Stephenson, 27 Eylül 1825 tarihinde yalnızca yolcu ve yük taşıyarak Dünya'nın ilk demiryolu taşımacılığını gerçekleştiren treni, İskoçya'da Darlingthorpe ile Stockton arasında kullanmıştır¹⁷.

¹⁵ TÜSİAD, a.g.e., s. 36-38.

¹⁶ Encyclopedia Britannica, a.g.e., s. 412-416.

¹⁷ <http://tr.wikipedia.org/wiki/Tren>, erişim tarihi, 3.1.2011.

Havacılık tarihi, insanlığın ilk günlerindeki ilkel uçuş denemelerinin ardından 1903'te Wright Kardeşlerin havadan ilk ağır motorlu uçuşu yapması ile başladığı kabul edilir¹⁸.

18. yüzyıla kadar ulaştırma araçlarında gelişmeler oldukça yavaş olmuştur. 1783'de Joseph ve Etienne Montgolfier ilk sıcak hava balonunu kullanmıştır. 1750 sonrası her ulaştırma türünde "makineleşme dönemi"nin başladığı söylenebilir. En anlamlı yenilik ise 18. yüzyılın sonuna doğru deniz ve demiryolunun etkinliğini arttıran buhar makinelerinin kullanımı olmuştur. 1814'de George Stephenson ilk buharlı lokomotifini yapmıştır¹⁹.

19. yüzyılın ilk yarısında gemiler demirden yapılmaya ve pervane kullanılmaya başlanmıştır. Bu iki yenilik gemilerin mukavemetini ve hızlarını arttırmıştır. İçten yanmalı motorlar, teknolojinin özellikle karayolu olmak üzere, ulaştırma türlerine büyük ölçekte uygulanmasını sağlamıştır. Bunu geniş karayolu ağıları sayesinde otomobil, otobüs ve kamyonların kullanımının yayılması izlemiştir. Hava ulaşımında içten yanmalı motorlar daha büyük uçakların yapımını mümkün kılmıştır. Deniz ulaşımındaki teknolojik gelişmeler, teknelerin özellikle boyutunu etkilemiş ve ayrıca petrol, kuru yük, konteyner gibi uzmanlık alanlarına ayrılmaları sonucunu doğurmuştur²⁰.

1872 yılında icat edilen otomobil ilk başlarda sadece zengin kesimin oyuncakıyken 1903 yılında ABD'de Ford Motor Company kurulmuş kısa zamanda otomobil sayısı artmış ve otomobil çağı başlamıştır²¹.

1903 yılında Wright kardeşlerin ilk motorlu uçağı kullanmaları ile havacılık sektörünün gelişimi başlamıştır. Teknolojideki gelişmeler 2. Dünya Savaşı'ndan hemen önce hızlanmış, 1947'de sesten hızlı ilk uçak göklerde

¹⁸ http://tr.wikipedia.org/wiki/Havac%C4%B1l%C4%B1k_tarihi, erişim tarihi, 4.1.2011.

¹⁹ TÜSİAD, a.g.e., s. 36-38.

²⁰ Yücel Candemir, "Küreselleşme, Teknolojik Gelişme ve Ulaştırmada Yenilikler: Dünya ve Türkiye", s. 17.

²¹ Pikarsky M, Christensen D, **Urban Transportation Policy and Management**, Lexington Books, Massachusetts, 1976, s.6.

yerini almıştır. Havayolu ve demiryolu ulaşım türleri 1970'lerin başında dikkat çekici gelişmeler kaydetmişlerdir. 1969'da Boeing 747'nin New York-Londra arasındaki ilk ticari uçuşu 400 dolayında yolcu taşıma kapasitesiyle gerçekleşirken, uluslararası ulaşımında bir dönüm noktası olmuştur. Daha sonra 1980'lerin başında havayolu yük taşımacılığı da hızla gelişmiştir. Bunun yanı sıra yüksek hızlı trenler özellikle Fransa ve Japonya'da yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır²².

Bireysel taşınmada kullanılan, motorsuz, iki tekerlekli, pedallı, insan gücü ile ilerleyen bir ulaşım aracı bisikletin ilk ilkel şeklinin, Çin'de görüldüğü bilinmekle beraber, ilk bisiklet çizimlerinin 1493 yılında Leonardo da Vinci ya da onun öğrencilerinden biri tarafından yapıldığı söylenir. Bisikletin ilgi görmesi ve faydalı olarak bulunması ulusların yönetim kadrosunu harekete geçirmiş ve Fransa'da Savunma Bakanlığı, bisiklet yapımını desteklemiş ve 1871' de imal edilen bisikletler Alman harbinde kullanılmıştır²³.

1888 yılında havalı plastiklerin piyasaya girmesiyle bisiklet sanayinde hızlı gelişmeler olmuş, fakat bisiklet bu yıllarda halkın kullandığı bir vasıta olamamıştır. Malzeme pahalılığı, büyük işçilik maliyetleri ve bisikletlerin yüksek fiyatla satılması, bisikletin sadece zengin kişiler tarafından zevk aracı olarak kullanılmasına sebep olmuştu. (1890'lı yıllarda 500-800 Frank). Daha sonraki yıllarda ardı ardına fabrikaların açılması ve bisiklet malzemesinin bolluğu, seri halde bisiklet yapımına yol açmıştır. Özellikle Birinci Dünya Savaşı'nda; savaşa katılan Avrupa ülkeleri bisikleti askeri amaçlarla orduların süratli hareketini sağlamak amacıyla kullanmışlardır. Ülkemizde eğlence aracı olarak bilinen bisiklet, özellikle Hollanda, Çin ve Hindistan'da milyonlarca insanın bireysel ulaşım için kullandığı bir araçtır. Bugün Amsterdam'da 120.000 bisiklet park yeri vardır²⁴.

²² Yücel Candemir, "Küreselleşme, Teknolojik Gelişme ve Ulaştırma Yenilikler: Dünya ve Türkiye", s.18-20.

²³ Sigurd Grava, **Urban Transportation Systems**, McGraw-Hill, 2003, ss. 60-65.

²⁴ Sigurd Grava, a.g.e., ss. 59-71.

Günümüzde teknolojinin hızla ilerlemesi, küreselleşme sürecinde sınırların ortadan kalkması ulaşım sektörünün önemini arttırmıştır. Teknolojideki gelişmeler; ulaştırma türlerinde hız, kalite ve verimlilik artışını da beraberinde getirmiş, bu teknolojileri geliştirip uygulayan ülkelere rekabet üstünlüğü sağlamıştır. Tablo 1'de ulaştırma teknolojisindeki önemli dönüm noktaları ve etkileri görülmektedir²⁵.

Tablo 1: Ulaştırma Teknolojilerindeki İlerlemeler

Yenilik	Rolü
M.Ö. 4000 Basit Tekneler	Gemi inşa teknolojilerinin gelişmesi
M.Ö. 3500 Tekerleğin kullanılması	Uzun mesafelerde ağır yüklerin kolay taşınması
18. yüzyılın ikinci yarısı – Endüstri devrimi Buhar makinelerinin kullanımı	Yüksek miktarlarda ve hızlı yük taşımacılığı
19. yüzyılın ilk yarısında, gemi inşasında demirin ve pervanenin kullanılması	Gemi mukavemet hızlarını artması
1903 motorlu uçağın kullanımı Otomobil Seri Üretimi (Ford band üretim tekniği)	Taşımacılıkta yüksek hız
Jet uçağı (1958) Ana kentsel merkezler arasında duraksız hızlı hizmet	Bankacılık, finans ve turizm gibi hizmet etkinliklerinin gelişmesi
Süper gemiler (1960) Yarım milyon tona kadar yük taşıyabilen tekneler	Ölçek ekonomileri sonucu taşıma maliyetlerinin azalması
Konteyner (1968) Konteyner taşıma için özel olarak tasarlanmış gemiler	Ana kara ulaşım sistemlerini karşılayacak kapasite ile başlıca mamul mal taşıma
Yakıtta etkin araçlar (1970) Daha az ağırlık ve daha etkin motorlara bağlı olarak yakıt tüketiminde azalma	Karayolu ulaşımının kent ve kentler arası ulaşım payını arttırmasını sağlaması
Yüksek hızlı trenler (1964) 200 km/s üstünde hız yapabilen trenler	Yüksek nüfus yoğunluklu bölgelerde kentler arası hava ve karayolu ulaşımı arasında etkili rekabet

Kaynak: TÜSİAD, Kurumsal Yapısı, Yasal Çerçevesi ve Göstergeleriyle Ulaştırma Sektörü, T/2007-02/431, Mikado Matbaacılık, Şubat 2007, s.38.

²⁵ TÜSİAD, a.g.e., s. 36-38.

1.1.3 Kent İçi Toplu Taşıma ve Çeşitleri

Tarihçe

Kentiçi toplu taşıma kentlerdeki nüfusun günlük faaliyetlerini sürdürmek amacıyla gerçekleştirdiği yolculuk hareketleridir. Tarihsel olarak ele alındığında kentiçi toplu taşıma endüstri devrimi ile birlikte çalışan insanların işe gidiş gelişlerini yapabilmek amacıyla atlarla çekilen arabalar ile başlayıp günümüzde her türlü modern araçların kullanıldığı bir gelişme kaydetmiştir²⁶.

Endüstri Devrimi'nden sonra şehirlerde hızlı bir gelişme başlamıştır. Ticaret alanları, sanayi alanları ve konut alanları birbirlerinden ayrılmış, işçi sınıfı artık fabrikalarda makine başında çalışmaya başlamıştır. Böylece konut - işyeri arasında sabah akşam saatlerinde gel-git hareketi başlamıştır. Endüstri Devrimi'nin öncülerinden İngiltere'de, 1800'lü yılların başlarında sabah akşam işe giriş ve çıkış saatlerinde yollarda binlerce insan, büyük kalabalıklar oluşturmaya, adeta bir dalga gibi gidip gelmeye başlamıştır. Karayolu üzerinde atla çekilen arabalar ilk defa Paris'te "voiture omnibus" adıyla 1819 yılında yolcu taşımaya başlamıştır²⁷. Taşıma aracı olarak 1829 yılında İngiltere başkenti Londra'da ilk modern omnibüsler George Shillibeer adında bir girişimci tarafından işletilmeye başlandı. Daha sonra 1830'larda bu araçlar Paris ve New York gibi büyükşehirlerde kullanılmaya başlandı. Omnibüsler arkadan bir basamaklı bir girişi olan, 18 – 20 kişiyi taşıyabilecek araçlardı²⁸.

Omnibüslerin ortaya çıkmasıyla, şehirlerin yürüme mesafesine göre sınırlandırılması gerekliliği ortadan kalkmış ve yüksek yoğunluklu sokak düzeni ortaya çıkmıştır. Omnibüsler kent merkezlerine ilk ulaşım merkezi

²⁶ T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Kentiçi Ulaşım Alt Komisyonu Raporu, DPT: 2388 – ÖİK: 451, Nisan 1995, s. 1.

²⁷ Ahmet Keskin, **Toplu Taşıma Sistemleri**, İTÜ Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, 1992, ss. 11-13.

²⁸ George E. Gray, Lester A. Hoel, **Public Transportation, Planning, Operations and Management**, Prentice – Hall Inc., New Jersey, 07632, 1979, s. 5.

olma olanağı verdiler. Ancak omnibüsler saatte 5 km gibi düşük bir hızla hareket edebildiklerinden, şehrin daha uzak mesafelerine anlamlı bir zaman diliminde (30 – 45 dk) ulaşamadıklarından dolayı şehrin dışında yeni yerlerin oluşumunda etken olamadılar²⁹.

1832 yılında New York'ta tramvay, yolcu taşımacılığında bir alternatif olarak geliştirilmiştir. Dördüncü Cadde'ye raylar döşenmişti. Ancak bu şehrin kanunları gereği buharlı lokomotif kullanılamadığından tramvaylar atlar tarafından çekilmekteydiler. Atlı tramvayların omnibüslere göre avantajları da vardı. Rayların üzerinde çekildiği için daha az bir kuvvetle daha çok yük taşınabiliyordu. Ayrıca saatte 6,4 km'lik hızıyla daha süratliydi³⁰.

1840'larda ABD'de birçok şehirde raylı taşımacılıkla ilgili şirketler kurulmuştu. Her caddede ayrı bir tramvay işletmecisi vardı. Ancak şehrin tümünde bir işletme ve koordinasyon henüz kurulamamıştı³¹.

1869 yılında Andrew Hallidie tarafından imal edilen kablolu tramvayları büyükşehirlerde çekici kılan taraf, atlı tramvaylardan daha az işletme sermayesi gerektirmesi olmuştur. Ancak kablolu tramvaylar büyük yatırım gerektirdiğinden (o zaman için yaklaşık 1,5 km yol için yüz bin dolar) sadece yoğun yolcu taşımacılığı yapılabilen yerlerde kârlı olmaktaydı. Kablolu tramvaylar ilk kez 1873 yılında San Francisco'da kullanılmış fakat dezavantajları yüzünden zamanla yerini elektrikli tramvaylara bırakmıştır³².

1800'lü yıllarda kullanılmaya başlanan elektrikli tramvaylar toplu taşımada bir devrim olmuşlardır ve çok çabuk bir şekilde kablolu tramvayların yerini almışlardır³³. Ulaşım olanaklarındaki bu gelişmeler nüfusu yoğun olan

²⁹ Canadian Urban Transit Association, **Roads and Transportation Association of Canada**, Canadian Transit Handbook, 1985, s.5.

³⁰ George E. Gray, Lester A. Hoel, a.g.e., s.9.

³¹ George E. Gray, Lester A. Hoel, a.g.e., s.9.

³² George E. Gray, Lester A. Hoel, a.g.e., s.11.

³³ George E. Gray, Lester A. Hoel, a.g.e., s.12.

şehirlerin gelişmesini sağlamıştır. Örneğin Chicago merkezinin en büyük iş merkezi olması elektrikli tramvay sayesinde olmuştur³⁴.

İnsanlar uzun yıllar elektriğin bu şekilde raylar üzerinde çalışan bir araçta kullanılmasını hayranlıkla izlemişlerdir. Elektrikli tramvaylar saatte 16 km hıza ulaşabilmekteydiler. Bu durum şehrin sınırlarının genişletilmesine olanak vermiş, insanların yarım saatte uzak bir mesafeden iş veya alışveriş için taşınmasını sağlamıştır. Birkaç sene içerisinde elektrikli tramvaylar hizmet ettikleri şehirlerin şekillenmesinde önemli bir rol oynamaya başladılar. Çünkü halk, elektrikli tramvayın istasyon ve güzergâhlarına yakın yerlere yerleşmeye başlamıştı³⁵.

Elektrikli tramvaylar yolculuk maliyeti açısından atlı tramvaylara göre yüzde elli ile yüzde yetmiş arasında daha avantajlıydı. On yıl içinde birçok kentin sınırları önemli ölçüde büyümüş ve bu şehirlerin tramvay hatları kentsel alanlarda sabit hale gelmiştir. Ulaşımındaki bu serbestlik nüfusça ve alan olarak büyüyen kentsel alanlarda tramvay hatları boyunca lineer gelişimi beraberinde getirmiştir³⁶.

Sanayileşen ülkelerde üretimde makineleşme yaygınlaşmıştır. İşçi ücretleri artmış ve insanların yaşam standartları buna bağlı olarak yükselmiştir. Toplu taşımanın sağladığı kısıtlı ulaşım imkânlarına karşılık, otomobil, daha çok parası ve zamanı olan insanlar için sınırsız bir hareket olanağı sağlamıştır³⁷.

Kısa zamanda nüfusun büyük bir bölümü tarafından kullanılmaya başlanan otomobil, sokaklardaki atlı taşımacılığı tamamen ortadan kaldırdı. Oto sahiplerinin sayısındaki hızlı artış, şehir merkezindeki yolların

³⁴ George E. Gray, Lester A. Hoel, a.g.e., s.11.

³⁵ George E. Gray, Lester A. Hoel, a.g.e., s.13.

³⁶ Canadian Urban Transit Association, a.g.e., s.5.

³⁷ Canadian Urban Transit Association, a.g.e., s.3.

kalabalıklaşmasına sebep oldu ve yolların genişletilmesi ihtiyacı ortaya çıktı³⁸.

1920'lerde toplu taşıma aracı olarak geliştirilen motorlu otobüsler ortaya çıkmış ve omnibüslerin yerini almaya başlamıştı. Daha sonra teknolojinin son gelişmeleri de kullanılarak 1939 yılında elli yolcu (koltuk) kapasiteli, ısıtma sistemli, dizel motorlu otobüsler toplu taşıma aracı olarak kullanılmaya başlandı³⁹.

Yirminci yüzyıl başlarında geliştirilen diğer bir toplu taşıma aracı ise trolleybüslerdir. Trolleybüs kısaca raysız elektrikli tramvay olarak tanımlanabilir. Elektrikli tramvay gibi ray döşenmesi gerekmediği ve güzergâhlarında biraz daha fazla manevra kabiliyeti olduğu için birçok elektrikli tramvay şirketi otobüs işletmeciliğine geçerken bu ara kademeyi kullanmıştır⁴⁰.

Kentiçi toplu taşımanın bugün, neredeyse karşısında çaresiz kalınan sorunları II. Dünya Savaşı'nı izleyerek otomobilin ve motorlu taşıtların çoğalmasına bağlı olarak ortaya çıkmış ve yaşanmakta olan boyutlara varmıştır⁴¹.

Motorlu otobüslerin ve trolleybüslerin şehrin nüfus ve alan olarak büyümesinde etkili olduğu pek fazla söylenemez. Çünkü her ikisinin de kullanıldığı zamanlarda zaten özel otomobil kullanılmaktaydı. Özel otomobiller şehirlerin dışındaki ufak yerleşme alanlarını kent merkezine bağlama özelliğini bu iki aracın elinden almıştır⁴².

1950 – 1970 yılları arası dünya ulaşımında geleneksel yaklaşımların söz konusu olduğu dönemlerdir. 1950'li yıllara kadar ulaşımında az sayıda özel araç varken, bu yıllardan sonra özel araç sayısında çok ciddi artışlar

³⁸ Canadian Urban Transit Association, a.g.e., s.6.

³⁹ George E. Gray, Lester A. Hoel, a.g.e., s.18.

⁴⁰ George E. Gray, Lester A. Hoel, a.g.e., s.19.

⁴¹ Güngör Evren, "Kentsel Ulaştırma Politikaları", Kentiçi Ulaşım ve Trafik Politikaları Sempozyumu, 21-22 Nisan 2001, Ankara, s.31.

⁴² George E. Gray, Lester A. Hoel, a.g.e., s.20.

olmuştur. Şehiriçi ulaşım, 1950’li yıllardan sonra otomobil ve motorlu taşıt sayılarının hızla artışına bağlı olarak önem kazanmıştır. Otomobil ve diğer karayolu ulaşım ve nakliye vasıtalarının arzının artması, buna karşılık karayolu ağlarının uzunluğunun aynı hızla artmaması, şehir içi trafik sorunun doğmasına neden olmuştur⁴³. İnsanların özel araçlara olan yoğun talebi nedeniyle de kentlerde yeni yol ağları oluşturabilmek için pek çok şehirde toplu taşıma araçları ulaşımdan kaldırılmış ve var olan tramvay rayları sökülüştür 1960’lı yıllar, artan özel araç sayısından dolayı trafiğin daha da arttığı bir dönemdir. İlk defa 1962 yılında Buchanan, otomobilin ulaşım için çok pahalı ve sorunlu bir çözüm olacağını bu nedenle nüfusu 100 bini aşan kentlerde mutlak başka sistemlerin geliştirilmesi gerekliliğini açıklamıştır⁴⁴.

1950-1970’li yılları arasında ulaşımın temel sorunu, artan araç sayısına paralel olarak trafiğin tıkanmasıdır. Sorun böyle tespit edildiğinden, çözüm olarak da ek yollar yapılması ve kapasitenin artırılması gerektiği düşünülmüştür. Bu çözüm başlangıçta geçerli olmakta ve belirli bir süre trafiği rahatlatmaktadır. Ancak trafiğin uygun olması özel oto kullanımını daha da artırmakta, sonuçta sıklıkla yeniden gündeme gelmektedir⁴⁵.

Ulaşımda 1970’li yıllara kadar olan geleneksel yaklaşım döneminde araçların taşınması öncelikli iken, 1970’li yıllardan sonraki çağdaş yaklaşım döneminde insanların taşınması öncelikli olmaya başlamıştır. Çağdaş yaklaşım döneminde otomobilin artmasına paralel olarak ortaya çıkan sorunların teknoloji ile çözümlenemeyeceği ve toplu taşıma sistemlerine ihtiyaç duyan büyük kitlelerin var olduğu fark edilmiş, böylece taşıt yerine insan öncelikli planlar yapılmaya başlanmıştır⁴⁶.

Şekil 1’de toplu taşımanın tarihsel süreci şematik olarak gösterilmiştir.

⁴³ İbrahim Ocak, Ekrem Manisalı, “Kentsel Raylı Taşıma Üzerine Bir İnceleme”, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cilt 10, Sayı 2, 2006, s. 52.

⁴⁴ M. Kürşat Çubuk, Mutlu Türkmen, “Ankara’da Raylı Ulaşım”, Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 18, No 1, 2003, ss.126-127.

⁴⁵ İbrahim Ocak, Ekrem Manisalı, a.g.e, ss. 52-53.

⁴⁶ İbrahim Ocak, Ekrem Manisalı, a.g.e., ss. 52-53.

Kent İçi Toplu Taşıma Çeşitleri

Kentiçi toplu taşıma; karayolu, deniz ve hava toplu taşımacılığı olmak üzere üç gruba ayrılabilir. Bunlar içinde en yaygın kullanım alanı olan karayolu taşımacılığıdır. Denizyolu ulaştırması yalnızca deniz ve nehir kıyısı olan şehirlerde uygulanabilmektedir. Kentiçi toplu taşımada havayolunun kullanımı ise çok yenidir.

Karayolu Taşımacılığı

Kentiçi karayolu taşımacılığı iki ana grupta incelenebilir. Bu gruplar; raylı sistemler ve lastik tekerlekli sistemlerdir.

Raylı Sistem

Raylı toplu taşıma 1800'lü yıllarda demiryolu işletmeciliğinin kuruluşu ile başlamıştır. Sistemin gelişmesi ve pek çok ülkede kullanım alanının genişlemesi ile birlikte kent ve kasabaların çehresi değişmiş ve yeni yerleşim merkezlerinin kurulmasında önemli rol oynamıştır. Demiryolunun saltanatı, otomobilin kentiçi ulaşımına girmesi ve otobüs gibi lastik tekerlekli toplu taşıma araçlarının yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmasına kadar sürmüştür, bu yıllardan itibaren önemini büyük ölçüde kaybetmiş, dolayısıyla ihmal edilmiştir. Ancak, günümüzde ulaşım sorunlarının boyutlarının bu denli büyümesi ve toplu taşımacılık politikasının benimsenmesi ile raylı sistemler, günün teknik gelişmeleri ile donatılmış bir şekilde artan talebi karşılamak için yine tercih edilmeye başlanmıştır. Raylı toplu taşıma sistemi içinde başlıca raylı ulaşım çeşitleri, tramvaylar, hafif metrolar, metrolar ve banliyö hatlarıdır⁴⁷.

Kentsel raylı sistemler, yüksek yolcu kapasiteli, buna karşın arazi kullanımı ve çevre kirliliği en düşük boyutlarda olan toplu taşıma

⁴⁷ Güngör Evren, "Kentsel Ulaşımında Raylı Sistemler", 1. Toplutaşıma Kongresi, 11-14 Aralık 1978, Ankara, s 281.

araçlarıdır⁴⁸. 1970'li yıllarla birlikte, yaşanan petrol bunalımının zorlamasıyla bir yandan gelişmiş ülke kentleri raylı sistemlerini yaygınlaştırırken, öte yandan Güney Amerika ülkeleri başta olmak üzere birçok gelişmekte olan ülke kenti de raylı sistem ağlarını geliştirmişlerdir⁴⁹.

Tramvay

Tramvay geleneksel olarak, kent sokaklarında işletilen tek ya da dizi vagonlardan oluşmaktadır⁵⁰. Tramvaylar, öteki kara ulaştırma türlerinin yararlandıkları kent yolları üzerine döşenmiş hatlar üzerinde hareket eden elektrikli ray sistemidir. Tramvaylar raylı sistemin kent içi ulaşımında yer aldığı tarihlerden bu yana görevlerini başarı ile sürdürmüşler ancak, özel oto kullanımının yaygınlaşması ile büyük ölçüde yolcu kaybına uğramışlardır. Modernleştirilen tramvaylar, olanaklar ölçüsünde yol banketleri üzerine, bağımsız yollara alınmaktadır. Ayrıca özel kurallarla karayolları taşıtlarına göre öncelik kazanmaları sağlanmaktadır. Böylece etkinlikleri büyük ölçüde arttırılırken, kent merkezlerinde tüneller yardımıyla, genel trafikten ayrılmaları sağlanarak hafif metro türü uygulamaya geçilebilmektedir⁵¹.

Hafif Metro

Tramvaydan daha süratli olup, kimi yerde onun gibi mevcut yolları diğer ulaşım araçları ile paylaşan, kimi yerde ise tamamen kendine ayrılmış hat üzerinde hareket eden raylı sistemlerdir. Belirli ölçülerde, özellikle çevre kesimlerinde kent yollarının genel trafiğinden tamamen ayrılmamasıyla metroya göre ayırım gösterir. Bu özelliği, kent trafiğinden hiç etkilenmeyecek biçimde özel yola sahip olması durumuna göre, yapım

⁴⁸ Aydın Erdel, "Kentiçi Ulaşım Planlamasında ve Raylı Sistem Seçiminde Gözden Kaçan Önemli Konular", Makine Mühendisleri Odası Kent İçi Ulaşımında Raylı Sistemler Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Eskişehir, Mart 1999, s. 30.

⁴⁹ Güngör Evren, K. Selçuk Ögüt, "Kentsel Raylı Sistemlerdeki Son Gelişmelere İlişkin Görüş ve Öneriler", Makine Mühendisleri Odası Ulaşım ve Trafik Kongresi Bildiriler Kitabı, 2-3 Mayıs 1997, s. 86.

⁵⁰ Tülay Kılınçaslan, İsmet Kılınçaslan, "Raylı Taşıt Sistemleri ve İstanbul Ulaşımında Gelişmeler", II. İstanbul Kentiçi Ulaşım Kongresi, Aralık 1992, s.39.

⁵¹ Güngör Evren, **Demiryolu**, Birsan Yayınevi, İstanbul, 2002, s. 284.

maliyetini önemli ölçüde azaltmaktadır. Hafif metro (ön-metro), ileride gerçek metro niteliğine kavuşturulacağı amacını belirtmek için kullanılmaktadır⁵².

Bilim ve teknolojiye, özellikle elektronikteki ilerleme ile modern sinyalizasyon sistemlerinin geliştirilmesi mümkün olmuştur. Hafif metroların tünel içindeki hareketleri bu sistemler ile kontrol edilmektedir. Normal trafiğin içinde, diğer araçlar ile birlikte genel kurallara uymakta ancak, bazı özel işaretler yardımıyla bunlara öncelik verilmektedir. Hafif metroların her geçen gün daha fazla kullanım alanı bulduğu gözlenmektedir⁵³.

Metro

Metro hiçbir noktada karayolu ile aynı düzeyde kesişmesi olmayan, banliyö hatları, bölgesel demiryolu ile bağlantıları dışında tamamen bağımsız bir kentsel demiryolu ağıdır. Çoğunlukla kentin merkez bölgelerinin ulaşım gereksinimlerini karşılamaya yönelik olarak yapıldıklarından, banliyö ve bölgesel demiryolu hatlarına göre ayırım gösteren özellikler taşımaktadır⁵⁴. Metrolar gelişen teknolojiye paralel olarak her geçen gün teknik ve işletmecilik açısından büyük değişikliklere uğramışlardır. Süratin artması, emniyet tedbirleri, konfor, kapasite ve çevre bilinci ile ilgili katkıların yanında, maliyeti azaltma çalışmaları, metroları hem işletmeci hem de yolcu açısından cazip hale getirmiştir. Vagonların daha hafif, daha çok yolcu taşıyabilecek kapasitede, daha kısa sürede inip binmeyi sağlayacak boyutlarda imal edilmelerinin yanı sıra, yol bakım giderlerini azaltacak rayların üretilmesi, üçüncü raydan akım verilmesi tekniğinin uygulanması sonucunda tünel açma maliyetlerinin azaltılması, modern sinyalizasyon sistemlerinin geliştirilmesi de metroların cazibesini artırmıştır⁵⁵. Son yıllarda gürültüyü azaltma konusunda

⁵² Güngör Evren, **Demiryolu**, s. 284.

⁵³ Güngör Evren, "Kentsel Ulaşımında Raylı Sistemler", s. 282.

⁵⁴ Güngör Evren, **Demiryolu**, s. 293.

⁵⁵ Erhan Öncü, "Kentsel Ulaşımında Raylı Sistemler", 1. Toplulaşım Kongresi, 11-14 Aralık 1978, Ankara, s. 306.

alışmalar yapılmış ve lastik tekerlek kullanımı gürültünün azaltılmasında etkin bir rol oynamıştır.

Metrolar yapıları gereği esnek değildirler. Yolcuların metroya taşınması ya da diğer ulaşım sistemlerine durak ve istasyonlarla bağlanması gereklidir⁵⁶.

Banliyö ve bölgesel demiryolu hatlarına göre kentiinde sık aralıklarla duraklar söz konusudur. Londra'da yaklaşık her durak arası 500 metredir. Bu da kent merkezindeki insan yoğunluğunun bir kısmının yeraltında dolaşımda olması anlamındadır. Metro sistemi ile kent biçimini kontrol etme olanağı vardır⁵⁷.

Banliyö Hatları

Kısa mesafeler arasında yolcu taşımaya elverişli vagonları olup, kendine özel şebekeleri bulunduğu gibi, kentler arası demiryollarını da kullanan raylı bir ulaşım sistemidir. Verimi artırmak açısından, kent içindeki diğer ulaşım sistemleri ile etkileşimli olarak çalışması önem taşımaktadır. Bu raylı ulaşım sistemi kentler arası demiryollarına çok yakın özelliklere sahip olup, taşıt ölçüleri açısından da uluslararası demiryolu teşkilatının standartlarına uygundur⁵⁸.

Günümüzde tren trafiğinin artması nedeniyle banliyölere bazı bölgelerde özel hatlar ayrılmış ve garların yeniden düzenlenmesi gerekmiştir. Kentsel ulaşımın gereklerini daha iyi biçimde karşılayabilmek için özellikle kent merkezlerinde birbirleriyle ve öteki raylı sistemlerle tünellerle bağlantılarını sağlamak için yeni hatlar yapılması yoluna gidilmiřtir⁵⁹.

⁵⁶ Güngör Evren, "Kentsel Ulaşımda Raylı Sistemler", s 283.

⁵⁷ Esin zlem Aktuğlu Aktan, "Ulaşımda Yeni Teknolojiler ve Uygulamaların Kent Biçimine Yansıması", TMMOB 6. Ulaştırma Kongresi, İstanbul, 23-25 Mayıs 2005, s. 157.

⁵⁸ Filiz alışkan, "Belediye Otobüs İşletmeciliğinde Sefer Tarifesinin Belirlenmesine Yönelik Bir Matematiksel Model nerisi", (Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Kayseri 1994), s. 5.

⁵⁹ Esin zlem Aktuğlu Aktan, a.g.e., s. 157.

Banliyö hatları ve bölgesel demiryollarının hızlılık, düzenlilik, konfor, yüksek kapasite gibi olumlu niteliklerinin anlam kazanabilmesi için yeterli bir sıklık sağlanmalı⁶⁰, banliyo hatları ve bölgesel demiryolları kentiçi ulaşımını beslemeli ve kentiçi ulaşımı ile sistemli bir bütün oluşturmalıdır⁶¹.

Lastik Tekerlekli Sistemler

Lastik tekerlekli sistemler ara toplu taşıma ve otobüs sistemi olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Aşağıda bunlar genel olarak ele alınacaktır.

Ara Toplu Taşıma

Ara toplu taşıma, otobüs ile taksi arasında kalan toplu taşıma sistemlerine verilen genel bir isimdir. Dolmuş ve minibüs sistemleri bu başlık altına girmektedir⁶².

Taşıdıkları yolcu sayısı itibarıyla ara toplu taşıma sistemleri taksilere göre daha efektif ve ekonomiktir. Ancak bu sistemler, otobüs taşımacılığı ile karşılaştırıldığında daha verimsiz olmaktadır. Ayrıca sürat yapmaya daha uygun olduklarından kaza yapma olasılıkları daha yüksektir⁶³.

Düşük kapasiteli toplu taşıma türü olan dolmuş, ulaşım faaliyetlerinin gelişimi içinde kendiliğinden ortaya çıkmış ve günün şartları çerçevesinde yaygın kullanım alanı bulmuştur. Başka bir ifade ile dolmuş, düşük kapasiteli bir aracın, belirli bir güzergâh için başka kişilerle paylaşılması şeklinde kullanımıdır⁶⁴.

Dolmuş biçiminde ara toplu taşıma sisteminin ilk ortaya çıkışı otomobil üretimine paralel olarak ABD’de görülmüştür. Bu sistem, Amerikan kentlerinin düşük yoğunlukla büyümesinde önemli etkenlerden biri

⁶⁰ Güngör Evren, **Demiryolu**, s. 294.

⁶¹ Esin Özlem Aktuğlu Aktan, a.g.e., s. 158.

⁶² Vukan R. Vuchic, **Urban Transit System and Technology**, John Wiley & Sons Inc., New Jersey, 2007, ss. 47-50.

⁶³ Vukan R. Vuchic, a.g.e., ss. 47-50.

⁶⁴ Vukan R. Vuchic, a.g.e., ss. 47-50.

olmuştur. Ancak 1920'lerden sonra özel otomobil üreticilerinin baskısıyla Amerika'da pek çok eyalette yasaklanmış ve yüzyılın ikinci yarısına gelindiğinde tamamen ortadan kalkmıştır. Günümüzde ara toplu taşıma hizmetleri batı ülkelerinde tekrar canlandırılmaya başlamıştır. Az gelişmiş ülkelerde ise çeşitli biçimler altında varlığı uzun yıllardan beri devam etmektedir⁶⁵.

Ortaya çıkış şartlarına bağlı olarak, gelişmiş ve az gelişmiş ülkelerde, ara toplu taşıma sistemlerinin kullanım alanları ayrıcalıklar göstermektedir. Sanayileşmiş ülkelerde, ara toplu taşıma sistemleri, kentin yoğunluğu düşük olan çevre semtlerinde ve yüksek kapasiteli sistemleri besleyici yönde kullanılmaktadır. Az gelişmiş ülkelerde ise, işleticiye kârlılığın en yüksek olduğu merkezi alanlarda, geleneksel toplu taşıma sistemlerine paralel olarak işletilmektedir⁶⁶.

Otobüs Sistemi

Otobüs taşımacılığı, motorlu otobüsler ve trolleybüslerden oluşur. Bu sistemde; yollar, frekanslar, ücretler ve duraklar yerel otoritelerce daha önceden belirlenmiştir. Yolcular belli bir ücret ödeyerek bu sistemden yararlanmaktadırlar. Otobüsler 12 ila 240 yolcu kapasiteli olabilmektedirler⁶⁷.

Otobüslerin değişik şekillerde işletilmesi mümkündür. Bölgesel servisler, ekspres servisler, pik zaman servisler ve beslenen servisler bunların belli başlılarıdır. Otobüs taşımacılığının en büyük avantajı, şehirdeki gelişmeye ve talepteki değişmeye göre çok esnek düzenlenebilmesidir. Diğer trafikle aynı altyapı üzerinde işletilen otobüsler, ek bir altyapı gereksinimi istememektedir⁶⁸.

⁶⁵ İlhan Tekeli, Tarık Akay, **Dolmuşun Öyküsü**, Çevre ve Mimarlık Bilimleri Derneği, Ordadoğu Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Basım İşliği, Ankara, 1980, ss. 35-40.

⁶⁶ İlhan Tekeli, Tarık Akay, a.g.e., ss. 35-45.

⁶⁷ Alan Armstrong, "Urban Transit Systems : Guidelines For Examining Options", World Bank Technical Paper, 52, 1988, ss. 1-2.

⁶⁸ Alan Armstrong, a.g.e., ss. 1-2.

Trolleybüs sistemleri, otobüsler kadar esnek değildir. Bunun sebebi çalışmalarını sağlayan kablolarıdır. Bu kabloların inşası, yüksek maliyetlere neden olmaktadır⁶⁹.

Deniz Taşımacılığı

Deniz taşımacılığı, karayolu ulaşımı sağlanamayan yerleşim yerleri ile denizden ulaşımı daha kolay ve hızlı olan yerleşim yerleri arasında kullanılan ulaşım türüdür. Adalardan karaya ulaşmada önemli bir seçenek olan denizyolu araçları, kıyılar boyunca biçimlenmiş yoğun kentsel yerleşmelerde de önemli hizmetler sağlamaktadır. Karşılıklı kıyılar arasında karayolu ve demiryolu bağlantılarının köprü ve tünellerle kurulmasından sonra deniz ulaşım araçlarına duyulan gereksinim azalmıştır. Ancak geçilen su mesafesi boyutları tünel ve köprü maliyetlerini büyük boyutlara çıkartmaktadır. Bu maliyet sorununun yanı sıra enerji tasarrufu ve daha da önemlisi çevre kirliliği, denizyolu araçlarının kullanılması için tercih nedeni olmaktadır. Kentlilere sunulan taşıma hizmetinin dinlendirici özelliği, güvenlik ve konfor düzeyinin yüksekliği gibi nedenler de kıyı kentlerinde denizyolu taşımacılığının talep bulmasına ve yaygınlaşmasına neden olmaktadır⁷⁰.

Dünya metropollerinde çeşitli boyutlardaki araçlar deniz ulaşımında kullanılmaktadır. Teknolojik ilerlemeler deniz araç türlerinde de sürekli değişimi gerektirmekte ve kentiçi ulaşımında kullanılmak üzere yeni araç tipleri geliştirilmektedir. Bölgesel ölçekte geleneksel düşük hızlı araçlar yanında hava yastıklı, ayaklı ve katamaran tekneler yüksek hız gerektiren yerlerde tercih edilmektedir⁷¹.

⁶⁹ Alan Armstrong, a.g.e., ss. 1-2.

⁷⁰ Tülay Kılınçaslan, **İstanbul Kentiçi Deniz Ulaşımı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 1994, ss. 55-70.

⁷¹ Tülay Kılınçaslan, a.g.e., ss 55-70.

Deniz ulaşımında kullanılan araçların taşıma kapasiteleri diğer tüm araçlara göre oldukça yüksektir. Bu özellikleri deniz ulaşımının toplu taşımaya uygunluk açısından ilk sırada yer almasını sağlamaktadır⁷².

Deniz ulaşım sistemlerinin ilk yatırım maliyetleri, kapasite büyüklüğü ile birlikte, denizin doğal altyapısını kullanması avantajı nedeniyle, tüm diğer sistemlere göre düşüktür. Bu avantajları nedeniyle yolcu maliyetleri düşüktür⁷³.

Hava Taşımacılığı

Ulaşım türleri arasında teknolojik gelişmeye bağlı olarak en son ortaya çıkan taşımacılık türü hava taşımacılığıdır ve son yıllarda büyük ilerlemeler kaydetmiştir.

Altyapı maliyetlerinin diğer sistemlerle karşılaştırıldığında düşük olması, bu ulaşım türünü cazip hale getirmektedir. Ancak araç maliyetlerinin çok yüksek olması, fazla sayıda girişimcinin bu ulaşım türüyle ilgilenmesini engellemektedir. Buna karşılık sağladığı hızlı ulaşım avantajıyla, hava taşımacılığına talep sürekli artmaktadır.

Hava ulaşımı son yıllara kadar sadece şehirler ve ülkeler arasında yolcu ve yük taşımacılığında kullanılmaktaydı. Ancak helikopterler ve tek kişilik uçakların kullanılmasıyla birlikte hava ulaşımı kentiçi ulaşım da kullanılabilir hale gelmiştir.

1.2 TÜRKİYE'DE ULAŞTIRMA

Teknolojik gelişmeler ve değişen ihtiyaçlar çerçevesinde Türkiye'de ulaştırma, Cumhuriyetin ilk yıllarındaki hizmet alanı dar ve modern olmayan bir yapıdan zamanla hizmet alanı genişleyen, daha çok insanın yararlanabildiği, daha modern ve kısmen entegre bir yapıya bürünmüştür.

⁷² Tülay Kılınçaslan, a.g.e., ss 55-70.

⁷³ Tülay Kılınçaslan, a.g.e., ss 55-70.

Türkiye'ye Osmanlı'dan miras kalan ulaştırma sektörü yatırımlarının ağırlığı demiryolu taşımacılığındadır. Demiryolu taşımacılığına ağırlık verilmesinin temelinde yabancı ülkelerin kendi çıkarları doğrultusunda ucuza tarımsal ürünleri temin etme politikası yatmaktadır⁷⁴.

Osmanlı sonrası Türkiye'sinde ise ulaştırma yatırımlarının daha çok karayoluna yapıldığı, öte yandan demiryolu ve denizyolu taşımacılığına ayrılması gereken kaynakların ayrılmadığı görülmektedir⁷⁵.

Türkiye'de artan ulaşım talebine uygun olarak demiryolu ve denizyolu fiziki altyapısının yeterince geliştirilememesi ve kapıdan kapıya taşımacılık için en uygun ulaştırma türünün karayolu taşımacılığı olması, yük ve yolcu taşımalarının ağırlıklı olarak karayolu ağına yüklenmesine yol açmıştır. Bu durum taşıma türleri arasında dengesiz ve verimsiz bir ulaşım sisteminin oluşmasına sebep olmuştur. Ayrıca ulaştırma sektöründe bulunan kuruluşlar arasındaki koordinasyon eksikliği, sektörün bütünü dengeli bir yapıda ele alan politikaların oluşumunu engellemiştir⁷⁶.

1.2.1 Türkiye'de Ulaştırmanın Tarihçesi

Tarih boyunca stratejik bir geçiş güzergâhında yer alan, uzun yıllar boyunca doğu ile batı arasındaki ipek yolu ticaretine ev sahipliği yapan Türkiye'de, başta karayolu ulaştırması olmak üzere demiryolu ve denizyolu ulaştırması da alternatif ulaşım araçlarıdır. Osmanlı'nın son dönem ulaştırma politikasından da hareketle ulaştırma sektörü yatırımlarının çeşitli gerekçelerle demiryolunda yoğunlaştığı görülmektedir.

Cumhuriyet öncesi çeşitli yabancı şirketler tarafından inşa edilen demiryolu hattının yaklaşık 4000 km.lik bölümü, Cumhuriyetin ilanı ile belirlenen milli sınırlar içinde kalmıştır. Osmanlı İmparatorluğu'ndan genç Cumhuriyete, yabancı şirketlere ait 2.282 km.lik normal genişlikte hat ve

⁷⁴ Haluk Gerçek, "Türkiye'de Ulaştırma Politikaları ve Demiryolları", İktisat Dergisi: Ulaştırma Ekonomisi, Sayı 395, 1998, ss.-13-20.

⁷⁵ Haluk Gerçek, a.g.e., ss.-13-20.

⁷⁶ 9. Kalkınma Planı 2007-2013, Resmi Gazete, Sayı 26215, Tarih, 1-7-2006, ss. 26-28.

70 km. uzunluğunda dar hat ile devletin yönetiminde olan 1.378 km.lik normal genişlikte hat kalmıştır⁷⁷.

Atatürk ulaştırma sektörüne özel önem vermiş ve özellikle demiryollarının geliştirilmesi için çalışmalarda bulunmuştur. Mustafa Kemal Atatürk “Bütün vatan bir demir kitle haline gelecektir. Demiryolları memleketin tüfekten, toptan daha önemli bir güvenlik silahıdır. Demiryolları Türk milletinin refah ve uygarlık yollarıdır.” sözleri ile demiryollarına verdiği önemi ortaya koymuştur. Bu amaçla, 1924’de Anadolu demiryollarının devletleştirilmesi hakkındaki kanun kabul edilmiştir. 1923’de 1.378 km. olan demiryolu, 1933’de 3.941 km’ye 1938’de ise 6.656 km’ye çıkarılmıştır⁷⁸. Bugünün Türkiye’sinde toplam 10.984 km demiryolu ağı mevcuttur⁷⁹.

Osmanlı İmparatorluğunun yükseliş döneminde ülkenin ihtiyaçlarına uygun uzunlukta ve nitelikte karayolu ağı yeterliyken, son dönemde demiryollarına yatırımın yoğunlaşması ve karayolu yatırımlarının azalması nedeniyle Cumhuriyete devrolan karayolları hem yetersiz hem de çağın şartlarına uygun olmayan nitelikteydi⁸⁰.

Türkiye Cumhuriyeti 4.000 km’si iyi durumda olan 18.350 km. yol ağı devralmıştır. 1929 yılında Nafia Vekâleti (Bayındırlık Bakanlığı) içinde Şose ve Köprüler Reisliği kurulmuş ve çıkarılan yol kanunu ile karayolu yapım çalışmalarına hız verilmiştir⁸¹.

1948 yılından sonra karayollarında makineli çalışma dönemine geçilmesiyle planlı ve programlı şekilde karayolu yapımına önem verilmiştir. Türkiye’de 1950’li yıllardan sonra demiryolu ağırlıklı ulaşım giderek önemini yitirmiş ve yerini karayoluna bırakmıştır⁸². Bu dönemde

⁷⁷ <http://www.tcdd.gov.tr>, erişim tarihi, 10.06.2008.

⁷⁸ Ali Coşkun, “Cumhuriyetin İlk Yıllarında Türkiye Ekonomisi”, Atatürkçü Düşünce Dergisi, Kasım 2003, 4, s. 75-77.

⁷⁹ T.C. Ulaştırma Bakanlığı, a.g.e., s. 33.

⁸⁰ <http://www.kgm.gov.tr>, erişim tarihi, 30.05.2008.

⁸¹ <http://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Kurumsal/Tarihce.aspx>, erişim tarihi, 15.6.2009.

⁸² Leyla Ünal, “21. Yüzyılda Ulaştırma”, 4. Ulaştırma Kongresi, Haziran 1998, ss. 322-323.

ABD Federal Yollar İdaresi ile işbirliği yapılmış, Marshall Yardımı çerçevesinde makine parkları oluşturulmuş ve çok sayıda mühendis ABD'ye gönderilmiştir⁸³. Bugün Türkiye 1.987 km otoyol, 31.335 km devlet yolu, 30.570 km'lik il yolu ile toplam 63.892 km'lik bir yol ağına sahiptir ve otoyollar dâhil bunun 13.758 km'si bölünmüş yoldur⁸⁴.

Ulaştırma alanında yapılan diğer önemli atılımlar da denizcilik sektöründe olmuştur. Osmanlı Devleti, verilen imtiyazlar nedeni ile kabotaj hakkına sahip değildi ve bir çok limanın işletilmesini yabancılar ellerinde bulunduruyordu. 1926'da "Kabotaj Kanunu" çıkarılmış ve kabotaj hakkının uygulanması ile beraber Türk deniz ticaretinin ve taşımacılığının gelişmesi sağlanmıştır. 1933'de Denizyolları İşletmesi kurulmuştur. 1933'de İzmir Rıhtım Şirketi ve 1935'de İstanbul Rıhtım Şirketi satın alınarak devletleştirilmiştir. Ayrıca, 1937'de deniz işletmeciliği ve bankacılık işletmelerine yardımcı olmak amacı ile Deniz Bank kurulmuştur⁸⁵.

Havacılık alanında da gelişmeler yaşanmıştır. 6 Ekim 1926 Kayseri'de açılan uçak fabrikası, 1934'de 6 avcı uçağı üretmiş ve bu uçaklardan biri 50 dakikada Ankara'ya uçmuştur. 1929'da İstanbul–Berlin arasında tarifeli uçak seferleri başlamıştır. Yurt içinde ise ilk olarak, 1933'de Ankara–İstanbul arasında tarifeli uçak seferleri başlamıştır⁸⁶.

1.2.2 Türkiye'de Kent İçi Toplu Taşıma ve Çeşitleri

Tarihsel çizgisi içinde, teknolojik gelişmeleri yakından izleyen ülkemizdeki kentiçi ulaşım sektörü, batıdaki gelişmeleri belirli bir gecikme ile takip etmektedir. 18. yüzyıla kadar yaya ulaşımına dayalı olarak gelişen kentlerimizde, ağırlıkla İstanbul ve İzmir'de ilk toplu taşıma işletmeleri çevre yerleşim yerleri ile kent arasında sağlanan kayıkçılık biçiminde görülmüş ve daha sonra yabancı girişimcilere sağlanan imtiyazlarla ilk demiryolu,

⁸³ Gülen Elmas, Budak Yıldızhan, "Türkiye'de Ulaşım Politikaları ve Trafik Kazalarının Ekonomik Analizi", 2. Ulaşım ve Trafik Kongresi, 29 Eylül – 2 Ekim 1999, ss. 268-270.

⁸⁴ T.C. Ulaştırma Bakanlığı, a.g.e., ss. 89-95.

⁸⁵ www.tdi.com.tr, erişim tarihi, 10-6-2008.

⁸⁶ http://www.thk.org.tr/web2010/, erişim tarihi, 18.9.2009.

tramvay, tünel ve vapur işletmeleri görülmüştür. Cumhuriyet'ten sonra ise bu işletmeler hızla devletleřtirilmiřlerdir⁸⁷. Zamanla tramvay işletmeleri otobüs ve trolleybse dönüştürülmüş, mevcut şebekeler sökülmüştür. Kamu işletmesi niteliğine dönüşen toplutaşım sistemlerinin geliştirilmesi yerine bir yandan otomobilleşme sürecine girilmiş ve diğer yandan da hızla artan yolculuk talebini karşılayabilmek için kaptıkaçtı adıyla başlayan ara toplutaşım türleri yaygınlaşarak dolmuş, minibüs ve son yıllarda otobüs sisteminde halk otobüsünü de içeren bir yelpaze oluşturulmuştur. Toplutaşım sistemlerinin yetersizliği sebebiyle ortaya çıkan bu ara türler, kentiçi ulaşımda büyük paya sahip olmuş ve etkinliklerini artırmıřlardır⁸⁸.

Türkiye'de Kent İçi Toplu Taşıma eşitleri

Türkiye'de kentiçi toplu taşıma; karayolu ve deniz taşımacılığı olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Bunlar içinde en yaygın kullanım alanı olan karayolu taşımacılığıdır. Denizyolu ulaştırması ise denize kıyısı olan illerimizden İstanbul, İzmir ve Kocaeli şehirlerinde daha çok kullanılmaktadır.

Karayolu Taşımacılığı

Türkiye'de karayolu toplu taşımacılığı, raylı sistemler ve lastik tekerlekli sistemler olarak iki ana başlık altında incelenmiştir.

Raylı Sistemler

Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemlerinden itibaren ülkemizde raylı sistemlerle taşımacılığa başlanmıştır. İlk kez 1850'li yıllarda New York'ta yaygın olarak kullanılmaya başlanan atlı tramvayların 1869'da bir yabancı şirket tarafından İstanbul'da işletilmeye başlanmasıyla kentsel ulaşımda ağdaş bir döneme girilmiřtir⁸⁹.

⁸⁷ Ana Britanica, Ana Yayıncılık, Cilt 21, İstanbul, 2005, s. 126-128.

⁸⁸ T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ulaştırma zel İhtisas Komisyonu Kentiçi Ulaşım Alt Komisyonu Raporu, s. 2.

⁸⁹ M. etin Gmşoğu, "Kentiçi Raylı Taşın Sistemlerinin Entegrasyonu", İstanbul 2. Kentiçi Ulaşım Kongresi, Aralık 1992, ss. 49-55.

I. ve II. Dünya Savaşları ve Cumhuriyetin kuruluş yıllarındaki ekonomik güçlükler ve 1950 sonrası ülke ekonomisinin öncelikleri nedenleriyle raylı sistemlerde gerilemeler görülmüş, son tramvay hattının 1966 yılında kapatılmasından sonra yalnızca banliyö trenleri ve tünel ile raylı taşımacılık sembolik bir görev yapmıştır⁹⁰.

Tramvay

Osmanlı İmparatorluğunun son dönemlerine kadar ülkemizde toplu ulaşım yaya olarak veya at ve at arabaları ile gerçekleşmiştir. 19. yüzyılın sonlarında Osmanlı Devleti, 30 Ağustos 1869 tarihinde gerçekleştirilen bir mukavele ile İstanbul içinde insan ve eşya nakli için demiryolu inşaatı ile demiryolu üzerinde hayvan çekerli araba işletilmesi hakkını 40 yıl süre ile Dersaadet Tramvay Şirketi'ne vermiştir⁹¹.

İstanbul'da Şubat 1914'te elektrikli tramvay devri başlamıştır. 1928 yılında da Üsküdar-Kısıklı hattı ile Anadolu yakasında da tramvay kullanılmaya başlanmıştır. 1935 yılında tramvaylarla günde 314 yolcu taşınırken 1950 yılında tramvay hatlarının toplam uzunluğu 130 kilometreye ulaşmıştır⁹². 1956 yılında trolleybüslerin sefere konmaya başlanması ile ilk olarak Tünel-Maçka hattı ile Topkapı ve Yedikule tarafındaki tramvay seferleri Beyazıt'a kadar iptal edilmiştir. 1961 yılına gelindiğinde ise, hızla artan lastik tekerlekli ulaşım vasıtalarına yol açabilmek adına Avrupa yakasındaki tramvay hatlarının tamamı, 1966 yılı içinde de Kadıköy yakasındaki tüm hatlar kaldırılmıştır⁹³.

İstanbul'da tramvay ile toplu taşımacılık hizmetlerinde bu gelişmeler olurken İzmir'de 1884 yılında Konak – Göztepe hattından başlayan, atlı tramvay hizmetleri 1954 yılında yerini trolleybüslere bırakmıştır.

⁹⁰ M. Çetin Gümüsoğlu, a.g.e., ss. 50-52.

⁹¹ İbrahim Ocak, Ekrem Manisalı, a.g.e., ss.52-54.

⁹² Güngör Evren, "İstanbul Ulaşımının Dünü Bugünü", Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi, Sayı 413, 2001, s. 19.

⁹³ R. Sertaç Kayserilioğlu, **Dersaadett'ten İstanbul'a Tramvay**, İETT Genel Müdürlüğü Yayınları, İstanbul, 2001, ss. 35-42.

Hafif Metro

İstanbul'da hafif metro ile, 8.5 km olan Aksaray-Kartaltepe arasında ilk defa 3 Eylül 1989 tarihinde yolcu taşınmaya başlanmıştır. 18 Aralık 1989 yılında Esenler İstasyonu, 31 Ocak 1994 yılında Otogar İstasyonu ve daha sonra da Terazidere, Davutpaşa, Merter, Zeytinburnu ve Bakırköy İstasyonları hizmete açılmıştır. 26 Temmuz 1995 Ataköy, 26 Ağustos 1995'te ise Yenibosna İstasyonu, Mart 1999'da Bahçelievler İstasyonu açılmış, 20 Aralık 2002 tarihinde düzenlenen törenle de Hafif Metro hattı Yeşilköy Havaalanı'na kadar uzamıştır⁹⁴.

Ankara Büyükşehir Belediyesi tarafından 1990 yılında yapımına karar verilen hafif raylı toplu taşıma sistemi için, Ankara Kentsel Ulaşım Ana Planında 2015 hedef yılı için işletmeye açılması önerilmiştir. Hafif raylı sistem hattının kent merkezinden geçen bölümü, bu kesimdeki yoğun toplu taşıma taleplerine çağdaş bir toplu taşıma hizmetiyle cevap verebilmek ve yeni Ankara şehirlerarası yolcu terminaliyle bağlantı sağlayabilmek amacıyla Terminal - Beşevler – Tandoğan – Maltepe – Kızılay - Dikimevi güzergâhında projelendirilmiştir⁹⁵.

Ağustos 1992'de yapımına başlanan Ankara hafif metrosunun uzunluğu 8,5 km'dir ve 11 istasyonu mevcuttur. Hafif metro 30 Ağustos 1996 tarihinde hizmete açılmıştır⁹⁶.

Metro

Londra'dan sonra dünyanın en eski ikinci metrosu kabul edilen, tarihi Karaköy - Beyoğlu tüneli 1874 yılında hizmete açılmıştır. Uzunluğu 574 metre olan Tünel dünyanın ilk kentsel raylı sistemlerinden biridir. Bir seferinde 170 kişi taşıyabilmektedir ve 90 saniyede bir seferini tamamlamaktadır. 1969-1970 yılları arasında bakım nedeniyle kapalı

⁹⁴ <http://www.istanbul-ulasim.com.tr/default.asp?page=raylisistemler&category=m1>, erişim tarihi, 10.08.2009.

⁹⁵ <http://www.ankaray.com.tr/tarihce.htm>, erişim tarihi 10.04.2009.

⁹⁶ <http://www.ankaray.com.tr/tarihce.htm>, erişim tarihi 10.04.2009.

kalan tünel 1971 yılında yeniden çalışmaya başlamıştır. Tünelde alışan dizi, iki vagon dan oluşmakta ve günde ortalma 20.000 yolcu tařınmaktadır⁹⁷.

İstanbul'da yapımına 1992 yılında başlanan, uzunluğu 8,5 km ve 6 adet istasyonu olan Taksim – 4.Levent arasında hizmet veren metro, 16 Eylül 2000 tarihinde hizmete girmiştir. İzmir'de ise Metro alışmaları 1989 yılında başlamış ve 2000 yılında hizmete girmiştir. Ankara'da ise 1997 yılında hizmet vermeye başlayan metro 14,6 km uzunluğunda ve 12 istasyona sahiptir⁹⁸.

Günümüzde Türkiye'deki kentsel raylı sistemin son dönem için 21 yıllık geçmişi bulunmaktadır. Bu dönem içinde İstanbul raylı sistem ağı geniřletilirken⁹⁹, Ankaray – Ankara Metrosu, Konya, İzmir, Bursa, Antalya Eskişehir, Kayseri, Gaziantep ve Isparta raylı sistemleri de devreye sokulmuştur.

Banliyö

İstanbul'da metropoliten alanı içinde demiryolu ile yolcu taşımının önemli uygulaması, kentin her iki yakasında Marmara Denizi sahilleri boyunca uzanan çift hatlı demiryollarıdır. Aynı zamanda ana hat niteliğinde hizmet sunan bu hatlardan, Avrupa yakasındaki Sirkeci-Halkalı kesimi 27,6 km'dir. Anadolu yakasındaki Haydarpaşa- Gebze kesimi ise, 44,2 km. uzunluğundadır. Bu banliyö hatlarının gelişiminde iki tarih önemlidir. Bunlardan birincisi, Sirkeci-Halkalı hattının elektrikleendirildiği 1956 yılı, diğeri ise Haydarpaşa-Gebze hattının elektrikleendirildiği 1969 yılıdır. Banliyö hat kesimlerinin elektrikleendirilmesi, bir yandan hızların artırılarak yolculuk sürelerinin kısaltılmasını sağlamış, örneğin

⁹⁷ www.iett.gov.tr, erişim tarihi, 10.06.2009.

⁹⁸ <http://www.istanbul-ulasim.com.tr/default.asp?page=raylisistemler&category=m1>, erişim tarihi, 15.08.2009.

⁹⁹ Güngör Evren, "Kentsel Ulaşım Politikaları", ss.31-35.

Haydarpaşa-Pendik arası 60 dakikadan 38 dakikaya inmiştir. Öte yandan hız artışının doğal sonucu olarak taşıma kapasitesi artmıştır¹⁰⁰.

Ankara’da banliyö tren işletmesi 1929 yılında başlamıştır. Ankara-Kayaş arasındaki ilk tren servisi, tipik günlük yolculuk talebini karşılamaktan çok boş zamanları değerlendirmeye yönelik yolculuk talebini karşılamıştır. Banliyö Demiryolu taşımacılığı kuruluşundan hemen sonra kentin gelişme biçimini etkilemeye başlamıştır. 1950’li yıllarda Cebeci ve Mamak arasında demiryolu boyunca gecekonducular çoğalmaya başlamıştır. Banliyö treninin batı yönünde yolcu taşıma hizmeti vermesi özellikle Etimesgut ve Sincan gibi bölgelerde nüfus artışını körüklemiştir. Ankara-Kayaş arasındaki çift hat 1970 yılında tamamlanmıştır. 1972’ye kadar buharlı veya dizel lokomotifle çalışan banliyö treni, aynı yıl elektrikliye dönüştürülmüştür¹⁰¹. İzmir’de ise banliyö taşımacılığı 1865 yılından bu yana devam etmektedir.

Lastik Tekerlekli Sistemler

Lastik tekerlekli toplu taşıma ara toplu taşıma ve otobüs sistemi olarak iki başlık altında incelenmiştir.

Ara Toplu Taşıma

Türkiye’de kamu eliyle yürütölmeye çalışılan toplu taşıma hizmetleri yeterince geliştirilememiş, 1950’li yıllardan sonra otomobilleşme süreci başlamış ve artan yolculuk talebini karşılamak amacıyla kaptıkaçtı adıyla başlayan ara toplu taşıma türleri yaygınlaşmıştır¹⁰². Günümüzde ara toplu taşıma aradan geçen zaman diliminde kentiçi ulaşımında büyük paya sahip olmuş ve etkinliğini artırmıştır.

¹⁰⁰ GÜNGÖR Evren, “İstanbul Ulaşımının Dünü”, Bugünü, s.19-21.

¹⁰¹ <http://ego.gov.tr>, erişim tarihi, Haziran 2008.

¹⁰² Nazan Koçak, “Bir Ulaşım Ütopyası”, Makine Mühendisleri Odası Ulaşım – Trafik Kongresi, Mayıs 1997, ss. 112-113.

Otobüs Sistemi

Otobüs dünyada kullanılan en yaygın toplu taşıma sistemi olmakla beraber, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde kent içi toplu taşımada yolculuk taleplerini karşılamak amacıyla kullanılmaktadır¹⁰³.

İstanbul'da 1871 yılından itibaren faaliyette olan Tramvay İşletmesi'ne destek olmak amacıyla Dersaadet Tramvay Şirketi'ne 4 otobüs çalıştırma izni verilmesinin ardından alınan ilk otobüs, 1926 yılında hizmete girmiştir. Daha önce Tramvay Hangarı olarak kullanılan Bağlarbaşı Deposu, otobüslerin bakım ve onarımları için 1928 yılında garaj haline getirilmiş, 1930 yılında toplu taşıma hizmetlerinde kullanılan 4 adet Renault Scania otobüs Bayezid-Karaköy arasında çalışmaya başlamıştır¹⁰⁴.

Dersaadet Şirketinin İETT'ye devri sırasında 3 adet otobüsü vardı. 1942 yılında 9 adet otobüs alınmış, 1943'ün Nisan ayında kamyonlardan bozma 15 otobüs, 1944 yılında 3 adet otobüs hurdaya alınmış, aynı yılda 5 adet Scania-Vabis otobüs alınmasıyla birlikte 29 adetlik bir filo oluşturulmuştur¹⁰⁵. Bu filo 17 Ekim 1946 yılında Ankara Belediyesi otobüs deposunda çıkan yangında yanan otobüslerin yerine Ankara'ya gönderilmiştir¹⁰⁶.

Kısa bir süre sonra Belediye'nin girişimiyle 15 otobüsten oluşan bir filo oluşturulmuş, bu otobüsler 1955 yılına kadar hizmet vermiştir. 1960 yılına kadar otobüs alımları sürmüştü ve filodaki otobüs sayısı 525'e yükselmiştir. 1993 yılında ilk çift katlı otobüsler, 1999 yılında çevre ve insan dostu yeşil otobüsler, 2006'da Euro III çevreci motora sahip, Avrupa standartlı, klimalı ve alçak tabanlı otobüslerle otobüs filosu zenginleştirilmiştir. 2007 yılının ilk aylarında sefere başlayan yeni çift katlı kırmızı otobüslerle beraber

¹⁰³ Cüneyt Elker, "Otobüsün Kitle Taşımadaki Yeri", Makine Mühendisleri Odası Ulaşım – Trafik Kongresi, Mayıs 1997, ss. 60-61.

¹⁰⁴ <http://iett.gov.tr>, erişim tarihi, Ağustos 2008.

¹⁰⁵ İETT İşletmeleri Genel Müdürlüğü, 2009 Yılı Faaliyet Raporu, İstanbul: 2009, s. 16.

¹⁰⁶ <http://iett.gov.tr>, erişim tarihi, Ağustos 2008.

2009 yılı itibarıyla filoda bulunan otobüs sayısı 2.827 rakamına ulaşmıştır¹⁰⁷.

Ankara'da 1935 yılında kurulan Belediye Otobüs İdaresi aynı yıl Sovyetler Birliğinden alınan 100 adet ZGS marka otobüsle 12 hat üzerinde, yoğun saatlerde toplu taşıma hizmeti vermeye başlamıştır. 1950 tarihinde işletme, Ankara Elektrik, Havagazı ve Otobüs İşletme Müessesesi Genel Müdürlüğü (EGO) bünyesine katılmıştır. 2009 yılı itibarıyla Ankara'da yaklaşık 1741 otobüs ile 323 hatta hizmet verilmektedir¹⁰⁸.

Deniz Taşımacılığı

Deniz ulaşımında ilk kayık taşımacılığı ve İstanbul Üsküdar arasında ilk düzenli seferlerin 1565 tarihinde başladığı bilinmektedir. 16. yüzyılda Üsküdar'a tahsis edilen 2 hassa peremesi* yanında özel kayıkların da çalıştığı ve kayıkla dolmuşçuluğun başladığı görülmüştür. Kayık seferleri, tarifeleri denetim altında tutulurken, kayıkların uğrayacağı iskeleler, yolcu sayısı ve ücretler önceden tespit ediliyordu. 17. yüzyıl sonunda 1444 kayıtlı pereme (kayık) olduğu, bu sayının 18. yüzyıl sonunda 3996'ya ulaştığı bilinmektedir¹⁰⁹.

1819 yılında ilk buharlı gemi Atlas Okyanusunu geçmiş ve 10 yıl sonra Osmanlı devleti ilk buharlı gemiyi satın almıştır. 1839 yılında da tersanede buharla çalışan gemi yapımına başlanmıştır. 1840'larda boğazda Rus ve İngiliz gemileri hizmet verirken aynı yıllarda 6 vapurla Şirketi Hayriye kurularak düzenli deniz ulaşımı sağlanmıştır. 1843 yılında kurulan Fevaidi Osmaniye, Şirketi Hayriye'den satın aldığı üç gemiyle Kadıköy ve Adalara yolcu seferlerini başlatmıştır¹¹⁰.

¹⁰⁷ İETT İşletmeleri Genel Müdürlüğü, 2008 Yılı Faaliyet Raporu, İstanbul: 2008, ss. 14-15.

¹⁰⁸ EGO Genel Müdürlüğü, 2008 Yılı Faaliyet Raporu, Ankara: 2009, ss. 35-37.

* Bir kayık türü

¹⁰⁹ Ahmet Keskin, a.g.e., s. 8.

¹¹⁰ Karayolları Genel Müdürlüğü, **İstanbul Ulaşımında 50. Yıl**, Karyolları Genel Müdürlüğü Matbaası, Ankara, 1974, s. 31.

Kabataş-Üsküdar arasında ilk araba vapurları 1858 yılında çalışmaya başlamıştır. 1895 yılında 3 adedi eski 46 gemilik bir filoya sahip olan Şirketi Hayriye ilk olarak basılı yolcu bileti kullanımını uygulamıştır. İlk pervaneli gemi 1902 yılında yaptırılmıştır. 1906 yılında İngiltere'den çift pervaneli iki yeni saç gemi getirtilerek daha etkili seferler yapılmaya başlanmıştır. Şirketi Hayriye'nin düzenli seferleri sonunda Boğaziçi'nde oturanların sayısı artmıştır. Üsküdar'a ve Boğaziçi'ne Şirketi Hayriye toplu taşıma hizmetini sürdürürken Haliç'te de 1913 yılında İtalyanların işlettiği bir şirketin kurulduğu bilinmektedir¹¹¹.

Cumhuriyet dönemiyle Osmanlı Seyri Sefain idaresi Türkiye Seyri Sefain idaresine dönüştürülmüştür. 1 Mart 1952 tarihinde Denizcilik Bankası T.A. Ortaklığı kurulana kadar çeşitli isimler altında deniz toplu taşımacılığı sürdürülmüştür. Bankaya bağlı İstanbul Şehir Hatları İşletmesi 1987 yılına kadar faaliyetlerine devam etmiştir¹¹².

İDO İstanbul Deniz Otobüsleri Sanayi ve Ticaret A.Ş., İstanbul'un deniz ulaşımına ve trafik sorununun çözümüne katkıda bulunmak amacıyla İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından 1987 yılında kurulmuştur¹¹³.

İstanbul'un deniz ulaşımı, 1987 yılına kadar büyük ölçüde Türkiye Deniz İşletmeleri Şehir Hatları İşletmesi tarafından sağlanmaktaydı. Bu tarihte Büyükşehir Belediyesi tarafından İstanbul Ulaşım ve Ticaret A.Ş. kurularak deniz ulaşımını sağlayan ikinci bir kuruluş ortaya çıkmıştır. Daha sonra 1988 yılında şirkette unvan değişikliği yapılmış işletme, İDO - İstanbul Deniz Otobüsleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. adını almıştır. 2005 Şubat ayında ise İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı Özelleştirme Yüksek Kurulu (ÖYK) ile bir protokol yaparak Türkiye Şehir Hatları İşletmesini devralmıştır. Devralma işlemleri İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı adına İDO tarafından yürütülmüştür. Devralma işlemiyle birlikte İstanbul'da

¹¹¹ Ahmet Keskin, a.g.e., s. 9.

¹¹² Ahmet Keskin, a.g.e., s. 9.

¹¹³ <http://www.ido.com.tr>, Erişim Tarihi, Temmuz 2008.

deniz ulaşımından sorumlu tek otorite İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı olmuş ve bu otorite de büyük ölçüde İDO'ya devredilmiştir¹¹⁴.

1884 yılında İzmir'in coğrafi durumu ve gelişmesi nedeniyle, yolcu taşımacılığı yapabilmek için Türk ve Ermeni hissedarlar tarafından Şirketi Hamidiye adıyla bir şirket kurulmuştur. Bu şirket iskeleler inşa ederek İzmir'in çeşitli semtlerine yolcu taşımaya başlamıştır¹¹⁵.

15 Mayıs 1919'da, İzmir Yunanlılar tarafından işgal edildiğinde, Şirket-i Hamidiye feshedilerek işletme imtiyazı Gifre Şirketine verilmiştir. 9 Eylül 1922 tarihinde İzmir'in Yunanlılardan kurtuluşuna müteakip, millileştiren İzmir Limanı İşletmeciliği, Uşakizade Muammer Bey tarafından devralınmıştır¹¹⁶.

İzmir'de deniz taşımacılığı düşman işgalinden kurtuluşundan bu yana çeşitli şirketler adı altında devam etmiş, 9 Mart 2005 tarihinde İzmir Büyükşehir Belediyesi, Denizcilik İşletmelerinden devir aldığı yolcu ve araç vapur filosunu güçlendirerek ve ek seferlerle zenginleştirerek İzmir Körfez'inde deniz ulaşım hizmetine devam etmektedir¹¹⁷.

¹¹⁴ <http://www.ido.com.tr>, Erişim Tarihi, Temmuz 2008.

¹¹⁵ <http://www.tdi.com.tr>, Erişim Tarihi, Temmuz 2008.

¹¹⁶ <http://www.tdi.com.tr>, Erişim Tarihi, Temmuz 2008.

¹¹⁷ <http://www.izmir.bel.tr>, Erişim Tarihi, Temmuz 2008.

2 KENTİÇİ TOPLU TAŞIMADA ÜCRET UYGULAMALARI

Bu bölümde kentiçi toplu taşımada kullanılan ücret uygulamaları, ücret ödeme yöntemleri ve ücret toplama araçları konularında geçmişten günümüze kadar oluşan gelişmeler ışığında bilgiler verilmiştir.

2.1 KENTİÇİ TOPLU TAŞIMADA ÜCRET UYGULAMALARI

Ücretsiz taşımacılık hizmeti dikkate alınmadan yapılan bir sınıflandırmada dört çeşit ücret uygulaması yapıldığı görülmektedir. Bunlar; tek tip ücret, aşamalı ücret (mesafe ücreti), süre ücreti¹¹⁸ ve servis kalitesine ve çeşidine göre ücret uygulamalarıdır.

Bir kısmı halen yaygın olarak kullanılan, bir kısmı ise teknolojik gelişmeler nedeniyle kullanılmayan ya da çok az kullanılan ücret uygulamaları aşağıda kısaca açıklanmıştır.

2.1.1 Tek Tip Ücret

Bu ücret uygulamasında ulaşım hizmetinin kullanım bedeli olarak önceden belirlenmiş sabit bir ücret, mesafenin uzun ya da kısa olmasına bakılmaksızın hizmetten yararlanıldığında ödenmektedir¹¹⁹.

Ücret sistemlerinden en basiti olan tek tip ücret uygulaması, bu basitliğinden dolayı çok yararlar sağlamaktadır. Otobüslerde tek kişi ile işletmeciliğe olanak veren kolay ücret toplanması, kullanıcılar tarafından kolayca

¹¹⁸ İ. Hakkı Acar, Erhan Öncü, "İstanbul'da Toplutaşıım Ücret ve Bilet Sistemlerinin Yeniden Yapılanması Porjesi", 3. Ulaştırma Kongresi, 5-7 Haziran 1995, s. 48.

¹¹⁹ İ. Hakkı Acar, Erhan Öncü, a.g.e., s.48.

algılanabilmesi, ücret artışlarına kolay uyum sağlanması gibi avantajları vardır. Bu uygulamanın en büyük sakıncası hizmet kalitesi ve yolculuk uzunluğuna göre farklı ücretlendirme yapılamamasıdır¹²⁰.

2.1.2 Aşamalı Ücret

Gidilen yolla orantılı olarak ücretin artışını sağlamak üzere, güzergâhın, bölge bölge ayrılmasıyla uygulanan bir ücretleme uygulamasıdır. Ödenen uzaklığı geçen yolcuların kontrolü için sürücünden başka bir de biletçiye gereksinim duyulmaktadır. Yapılan yolculukla doğru orantılı olarak saptanan bu aşamalı ücret sisteminde para bozmak nedeniyle ödeme işleminin süresi uzamasına karşın, yolcular gittikleri uzaklığa göre ücret ödediklerinden ödemede eşitlik sağlanmaktadır¹²¹. Ancak günümüzde bilet teknolojilerindeki ilerlemeler sayesinde biletçiye ihtiyaç duyulmadan da aşamalı ücret uygulamaları yapmak mümkündür. Aşamalı ücret uygulaması yolcular ve toplu taşıma işletmeleri için uygulaması zor olan bir yöntemdir.

2.1.3 Süre Ücreti

Bu uygulamada, önceden belirlenmiş bir süre içinde (saat, gün, hafta, ay, mevsim gibi) yapılacak sınırlı veya sınırsız sayıda yolculuğun ücreti bir defada ödenmektedir. Bu tür ücret uygulaması genellikle diğer ücret sistemleriyle birlikte, çok yolculuk satışı yapılmak amacıyla kullanılmaktadır¹²².

2.1.4 Servis Kalitesi ve Çeşidine Göre Ücret

Servis kalitesine ve çeşidine göre ücret uygulaması, toplu taşıma araçlarının hızlarına veya yolculuk esnasında sunulan hizmetin çeşidine göre yapılan bir ücret uygulamasıdır. Örneğin bir biletle gidilecek bir yolculukta, yolculuk esnasında araçta gazete, dergi, klima, internet gibi hizmetler verildiğinde bu

¹²⁰ İ. Hakkı Acar, Erhan Öncü, a.g.e., ss. 48-49.

¹²¹ Ahmet Keskin, a.g.e., ss 30-31.

¹²² İ. Hakkı Acar, Erhan Öncü, a.g.e., s.49.

yolculukta bir biletin birkaç katı kadar ücret alınmaktadır. Ayrıca yolculuk süresinin kısa veya uzun olmasına göre farklı ücret uygulamaları da mevcuttur. Örneğin aynı mesafeli bir yolculukta araç her durakta durmayarak yolculuk süresi kısaltmakta, karşılığında normal bilet ücretinin birkaç katı kadar bir ücret alınmaktadır.

2.2 KENTİÇİ TOPLU TAŞIMADA ÜCRET ÖDEME YÖNTEMLERİ

Ücret ödeme yöntemleri araca binmeden, araca binerken ve araç hareket halindeyken olmak üzere üç kısma ayrılır. Bu ücret ödeme yöntemleri aşağıda kısaca açıklanmıştır.

2.2.1 Araca Binmeden

Bu ödeme yöntemi, araca biniş sırasında ortaya çıkan gecikmeleri azaltmanın yanında, günlük gelirin toplanması işlemlerini de kolaylaştırır. Bu ödeme yöntemi kendi arasında tek yolculuk için ödenen ücret, çok yolculuk için ödenen ücret, belirli bir zaman dilimi için ödenen ücret, sonradan ödemeli ücret olmak üzere dört başlık altında incelenebilir. Bu ödeme yöntemleri aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Tek Yolculuk İçin Ödenen Ücret

Tek yolculuk için ödenen ücret, toplu taşımacılıkta kullanılan yaygın bir ödeme yöntemidir. Tek yolculuk için ödenen ücret, toplu taşımacılıkta çok yolculuk için ödenen ücret seçeneklerinin olduğu işletmelerde, en pahalı olan bir ödeme yöntemidir. Bu ödeme yöntemi yolcular açısından kullanımı kolay ve her binişte ödenecek ücret bilindiği için diğer ödeme seçeneklerine göre daha anlaşılabilir¹²³.

¹²³ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, Transportation Research Board, TCRP Report 10, Washington, 1996, ss.35-36.

Çok Yolculuk İçin Ödenen Ücret

Bu tür ödeme, yolculuktan önce belirli süreler için geçerli abonman biletleri veya abonman kartlarının, genellikle indirimli bir ücret ile gişelerden alınmasıyla yapılır. Araca binmedeki zaman kaybının azalması yanında yolcu ve işletme için kolaylıklar sağlamaktadır. Abonman biletleri günlük, haftalık, aylık veya mevsimlik olarak satışa sürülür. Üzerlerinde geçerli oldukları zaman dilimini gösteren işaretler olan abonman biletleri yolcular gereksinmelerine göre bir çeşit seçerek indirimden yararlanırken, zirve saatlerinde gişe önü kuyruklarında beklemek zorunda kalmazlar. İşletmeler ise vermedikleri hizmetin karşılıklarını belli bir süre önce elde ederler.¹²⁴

Belirli Bir Zaman Dilimi İçin Ödenen Ücret

Belirli bir zaman dilimi için ödenen ücretler toplu taşımacılıkta geniş ölçüde kullanılır. Belirlenen dönemlerde sınırsız veya sınırlı yolculuk yapılabilmesine izin verir. En çok uygulanan dönem bir takvim ayıdır. Bunun yanında bazı işletmeler, iki haftalık (daha yaygın olarak 14 gün), bir haftalık (genellikle 7 gün), veya 1-3 günlük (bunda amaç turistler veya kongre amaçlı gelenler) ödeme seçenekleri sunmaktadır. Hatta bir yıllık zaman dilimini kapsayan ödeme seçenekleri de sunulmaktadır¹²⁵.

Yolcular için özel periyotlar, standart zaman dilimleri halinde sunulsa da, belirli zaman dilimleri seçeneğinin farklı çeşitleri de vardır. Örneğin Chicago Transit Authority (CTA), sadece çalışma günlerini kapsayan seçeneği yolculara sunmaktadır¹²⁶.

¹²⁴ Ahmet Keskin, a.g.e., s 31.

¹²⁵ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, ss.36-37.

¹²⁶ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, s. 38.

Sonradan Ödeme

Sonradan ödenen ücretler, toplu taşımacılık sisteminden faydalanabilmek için elektronik ödeme yöntemlerinin ortaya çıkardığı bir yeniliktir. Yolcular veya bu ödeme yöntemini kullanacak yolcuların işverenlerine, kullandıkları toplu taşımacılık yolculuk tutarları, kullanımından bir hafta veya bir ay sonra kendilerine veya işverenlerine fatura edilir. Toplu taşımacılık hizmetlerinde kredi kartının kullanımı az olduğundan bu ödeme seçeneğinden yararlanma çok sınırlı taşımacılık işletmeleri tarafından sağlanmaktadır. Amerika Birleşik Devletlerinde yaşlılar ve özürllüleri desteklemek amacıyla hizmet kullanım karşılıkları devlet tarafından sonradan ödenen böyle bir uygulama örneği vardır¹²⁷.

Teknoloji ve donanım ihtiyaçları dışında bu ödeme yönteminin idari etkileri de vardır. Ön ödemeli yöntemlerin aksine, bu yöntemde negatif nakit akışı vardır. Bu uygulamanın farklı muhasebe ve kontrol uygulamalarına ihtiyacı vardır¹²⁸.

2.2.2 Araca Binerken

Bu ücret ödeme yöntemi çoğunlukla biletçisiz işletmelerde uygulanmaktadır. Aracın sürücüsüne ödeme yaparak bilet alma yanında, sürücünün yanındaki içi görünen bir bilet kutusuna (kumbara) yuvarlatılmış büyüklükte para veya aynı değerdeki kâğıt bilet veya jeton atılmaktadır. Banliyölerden merkeze yönelen güzergâhlarda, durak sayısı ve duraklarda binen yolcu sayısı az olduğu zaman sürücü aşamalı ücretin üstünü vermekte, para bozabilmektedir. Bu arada harcanan zaman, yolculuğun tüm süresinde önemli sınırları aşmaktadır. Durak ve yolcu sayısının yüksek olduğu hatlarda

¹²⁷ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, s.38.

¹²⁸ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, ss.38-39.

ise zaman kaybını azaltmak amacıyla yarı otomatik bilet makineleri veya kumbara sistemiyle, tek ücret yöntemi tercih edilmektedir¹²⁹.

2.2.3 Araç Hareket Halindeyken

Bu yöntem, yolcuların araca bindikten sonra bilet ücretini ödedikleri yöntemdir. Bu yöntemde sürücüden ayrı olarak bir biletçi veya bilet veren otomatik bir makinenin kullanılması araca binme sürecini hızlandırmaktadır. Otomatik makinelerle bilet verildiği durumlarda, bilet almadan geçen yolcular, zaman zaman araca binen bilet kontrolörleri vasıtasıyla tespit edilerek yüksek cezalı bilet kesilmektedir. Böylece yolcular kurallara uymaya zorlanırken işletmenin de zarar etmemesi sağlanmaya çalışılmaktadır¹³⁰.

2.3 KENTİÇİ TOPLU TAŞIMADA ÜCRET TOPLAMA ARAÇLARI

Ücret toplama araçları, hizmetin kullanılabilmesi için yolcu ve işletme arasındaki anlaşma koşullarını belirleyen ödeme araçlarıdır. Teknolojide baş döndürücü gelişmelere paralel olarak ücret toplama araçları, kâğıt biletler ve jetonlardan, manyetik kartlara ve çip kartlara doğru gelişirken, ücretin ödenmesi ve kanıtlanması işlemleri birbirinden bağımsız hale gelmiş ve bu iki farklı işlem den her biri başlı başına bir sektör olmuştur. Kâğıt bilet ve jeton dünyada toplu taşıma araçlarında yaygın olarak kullanılan en eski ücret toplama araçlarıdır. Bu tür biletler taşıma zorluğu, sahteciliğin kolay yapılabilmesi gibi dezavantajlarından dolayı, çok hızla gelişen toplu taşımacılığın ihtiyaçlarına cevap veremez hale gelmişlerdir¹³¹.

İşletmelerin; yolcuların aktarma sırasında bir ayrıcalığa sahip olduğunu kanıtlamak, süre ücretinin geçerliliğini denetlemek, yolculuk öncesinde satılan çoklu-yolculuk biletlerinde kullanıcılara indirim sağlamak vb.

¹²⁹ Ahmet Keskin, a.g.e., s 31.

¹³⁰ Ahmet Keskin, a.g.e., s 32.

¹³¹ Yahya Fidan, "The Effect of Technologies on The Efficiency of Services with an Application in Turkey", Engineering Management Society, ISBN: 0-7803-6442-2, 2000, s. 231.

gereksinmelerinden dolayı, toplu taşımacılık hizmetinden faydalanmak isteyen yolcuların bir ödeme aracına sahip olmaları gerekmektedir¹³².

Toplu taşımada kullanılan ücret toplama araçları; kâğıt bilet, jeton, nakit ve elektronik biletlerdir. Ücret toplama araçları aşağıda ayrı başlıklar altında ele alınmıştır.

2.3.1 Kâğıt Biletler

Ana maddesi kâğıt olan, değişik ücret sistemlerinin ihtiyaçlarına cevap vermek üzere geliştirilmiş ve tasarlanmış, farklı biçimlerde görülen kâğıt biletler, dünyanın çeşitli kentlerinde yaygın olarak kullanılan ücret toplama aracıdır. Kâğıt biletler yolculuk öncesinde, araca girişte veya araçta yolcular tarafından satın alınabilmektedir.

Kâğıt biletlerin basit kâğıt bilet, karton bilet ve kart gibi farklı çeşitleri bulunmaktadır. Basit kâğıt biletler genellikle tek yolculuklar için, karton biletler birden çok yolculuk amacıyla, kartlar ise genellikle süre ücretlendirmesinde (haftalık, aylık kartlar) ve çoklu yolculuk bilet satışlarında kullanılmaktadır. Kartlar, çoğunlukla bir kimlikle veya fotoğraf eklenerek kişiselleştirilmekte, böylece bir müşteri için sağlanan çoklu kullanım indirim ve ayrıcalıklarından başkalarının yararlanması önlenmektedir.

Kâğıt biletlerin kullanımı genellikle görsel olarak veya elle kesip atılarak denetlenmekle birlikte, bilet kutularında toplama, bir makine ile mekanik olarak delme veya damgalama gibi yöntemlerden de faydalanılmaktadır. Bilet kutuları ilk defa 1909 Johnson Fare Box Company şirketi tarafından yapılmış ve toplu taşımacılık alanında kullanılmaya başlanmıştır. Bu tarihten günümüze kadar geliştirilerek, kullanımına devam edilmektedir¹³³. Kamu kesimi toplu taşıma araçlarında kullanılan bilet kutularında toplanan kâğıt biletler, ya biriktirilip sonradan imha edilmekte veya bilet kutusuna atıldığı

¹³² İ. Hakkı Acar, Erhan Öncü, a.g.e., s.49

¹³³ Forty-two years of service to the transit industry, "Mass Transportation", February, 1951, s. 5-7.

anda imha edilmektedir. Özel şirketlerin toplu taşıma araçlarındaki bilet kutularında toplanan ortak kâğıt biletler ise belirli aralıklarda belediye toplu taşıma işletmelerine sayılarak teslim edilmekte ve hizmet karşılıkları, belediyeler tarafından özel kesime sonradan ödenmektedir.

Kâğıt biletlerin kullanıldığı sistemlerin servis hızı oldukça düşük bir düzeyde olduğundan, yolcu yoğunluğu yüksek olduğu yerlerde ve saatlerde kâğıt biletler yetersiz kalmaktadır. Pek çok kentte yaygın olarak kullanılan kâğıt biletlerin en önemli avantajı baskı maliyetlerinin ve düşük olmasıdır. Ancak, otomatik olarak okunamamaları ve kontrol edilememeleri gibi dezavantajları bulunmaktadır. Taklitlerinin üretilmesi çok kolay olduğundan kâğıt biletler sahteciliğe açıktır.

2.3.2 Jeton

Jeton, platform veya araç girişindeki kutulara, ya da turnikelere atılan, hammaddesi metal (alaşım) olan, araç dışında veya içinde kutu ya da turnikelere atılarak kullanılan bir bilet türüdür¹³⁴. Jetonlar, kullanımı oldukça yaygın olan bir ücret toplama aracıdır. Jeton araca girişte bırakıldığı için, yolculuk sırasında kontrol yapılamamakta dolayısıyla kapalı bir ücret toplama sistemini gerektirmektedir. Özellikle turnikelerle kontrol edilen bir "ödenmiş alan" yaratıldığında jetonla ödemede servis hızı, kâğıt biletlerle kıyasla oldukça yüksektir.

Tekrar tekrar kullanılabildikleri için ucuz bir ödeme aracı olan jetonlar, her boyuttaki kentlerde yaygın olarak kullanılan, denenmiş bir ücret toplama aracıdır. Jetonlar, mekanik ücret kutuları ve turnikelerle birleştirildiğinde otomatik kontrol imkânı sağlamaktadır. Ancak, her yolculuk başında bir jeton gerektiği ve yolculuk başlangıcında girişteki kutu ya da turnikeye bırakıldığı için mesafeye göre değişen ücret uygulamaları ve aktarma indirimleri yapılamamaktadır. Jeton uygulamalarında elle ya da mekanik olarak toplanan bilgilerle sadece biniş sayısı elde edilebilmekte, yolculukların

¹³⁴ Zikrullah Kırmızı, F. Tunalı Çalışkan, Kentiçi Ulaşım Terimleri Sözlüğü, www.zkirmizi.com, Erişim Tarihi, 05.01.2009.

uzunluğu, zamanı ve aktarmalarına ilişkin herhangi bir bilgi toplanamamaktadır.

2.3.3 Nakit

Toplu taşımacılıkta kâğıt bilet ve jetonun yanı sıra, ücretin nakit olarak ödendiği durumlar da vardır. Nakit ödeme toplu taşımacılıkta kullanılan en eski ve en yaygın ücret toplama aracıdır. Kolay elde edilebilir, satış ve dağıtım gerektirmeyen bir araçtır¹³⁵. Ödemenin en basit biçimi olan nakit ödeme, kullanıcının yolculuk ücretini yolculuğun başında, yolculuk sırasında veya sonunda hizmet sağlayıcısına ödemesidir. Nakit olarak ödeme daha çok minibüs, dolmuş ve taksilerde uygulanmaktadır. Nakit olarak ücretlerin toplanması yöntemi, çoklu yolculuk indirimi, aktarma indirimi gibi değişik ihtiyaçlara cevap verememektedir. Bu ödeme yönteminin kullanımı ve denetimi oldukça zor olan bir yöntemdir. Bozuk para verilmemesi durumunda araca binişlerde zaman kayıplarına yol açmaktadır ve toplanan ücretlerin işletmeye doğru olarak teslim edilip edilmediğinin denetimi oldukça güçtür. Ayrıca bozuk para verilmemesi durumunda, para üstünün yolcuya verilmesi sırasında araç hareket halindeyken dikkat dağınıklığından dolayı olabilecek kazalarda can ve mal güvenliği riski vardır.

2.3.4 Elektronik Ücret Toplama Araçları

Elektronik ücret toplama araçları, yolculuk sayısı bilgilerinin ve yolcu ücretleri hâsılâtının korunması ve işlenmesini sağladığı için toplu taşımacılık sisteminin önemli ve esaslı bir parçasıdır¹³⁶.

Elektronik ücret toplam araçları, elektronik ücret ödeme veya otomatik ücret toplama araçları (automatic fare collection – AFC) olarak da bilinir. Bilgi işleme - kaydetme ve elektronik iletişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel

¹³⁵ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, ss.80-81.

¹³⁶ Andre Ampelas, "Automatic Fare Collection", IEEE Intelligent Transportation Systems Conference Proceedings, Oakland USA, 25-29 August 2001, ss.1164-1165.

olarak elektronik ücret toplama araçları, toplu taşımacılıkta manüel olarak toplanan ücretlerin otomatik olarak toplanabilmesini sağlamıştır. Yazılım sistemleri ve destek teknolojilerindeki ilerlemeler ve bilet kutusu kayıt sistemlerindeki gelişmeler, toplu taşımacılıkta yolculuk kayıtlarının analiz edilebilmesine imkan sağlamış ve bu durum işletmelerin verimliliğini artırmıştır. Kullanılan teknolojiler, yolcuların ücret ödemelerini daha kolay yapmasını, taşımacılık işletmelerinin hâsılatlarını daha düşük maliyetle toplamasını sağlamıştır¹³⁷.

Elektronik ücret toplama araçları, emek yoğun işçilik maliyetlerini ve hırsızlık riskini azaltmıştır. Bilet kutularının daha güvenilir olmasının yanında, mesafe tabanlı, günün belli saatlerinde ücretlendirme uygulamaları gibi ayrıntılı ücret tarifelerinin uygulanabilirliğine imkân sağlamıştır¹³⁸.

Elektronik ücret toplama araçları, muhasebe ve finansal işlemlerin otomatikleşmesine imkân sağladığı gibi, farklı taşımacılık türleri ve birden çok işletmenin var olduğu taşımacılık ağlarındaki firmaların cirolarının kusursuz bir şekilde tutulmasını sağlamıştır. Ancak böyle bir yapının operasyonel ve organizasyonel işletilmesi oldukça zor ve karmaşıktır¹³⁹.

Elektronik ücret toplama araçlarından olan elektronik bilet çeşitleri ve elektronik ücret ödeme seçenekleri aşağıda açıklanmıştır.

Elektronik Biletler

Son 15 – 20 yıl içinde toplu taşımacılık işletmeleri, teknolojiye birçok yeniliği, ücret toplama sistemlerine uygulamak amacıyla benimsemişlerdir¹⁴⁰.

¹³⁷ Center of Urban Transportation Research, “Electronic Fare Payment Systems”, University of South Florida, <http://www.rapts.cutr.usf.edu/doc/CaseStudies/EFPCaseStudyFinal.doc>, Erişim tarihi 10.01.2009.

¹³⁸ Center of Urban Transportation Research, a.g.e., s. 1, Erişim tarihi 10.01.2009.

¹³⁹ Center of Urban Transportation Research, a.g.e., s. 1, Erişim tarihi 10.01.2009.

¹⁴⁰ Tongji University, “Electronic Fare Payment”, <http://web.tongji.edu.cn/~yangdy/technology/APTS/CHAP4.HTM>, erişim tarihi, 02.01.2009.

Elektronik biletlerin kullanılmaya başlanması, yolcular ve toplu taşıma işletmecileri açısından çeşitli avantajları beraberinde getirmiştir. Yolcular için bilet makineleri önünde veya bilet satış gişeleri önünde, kuyrukta beklemeye gerek kalmamıştır. Bunun yanında sonradan ödemeli kartlarda ödemenin elektronik ortamda, kişinin hesabına borç olarak kaydedilmesi veya ön ödemeli kartlarda yolculuk ücretinin kart bakiyesinden otomatik olarak düşülebilmesini sağlamıştır¹⁴¹.

İşletmeciler açısından ise bilet basım maliyetlerini azaltmıştır. İşletmeler, yolcuların yolculuk hareketlerini bilgisayar ekranlarından yakından takip edebilir duruma gelmişlerdir. Ayrıca elektronik biletler, bölge temelli ücretlendirme yerine mesafe temelli ücretlendirme gibi daha esnek ücret tarifelerinin; haftalık, aylık veya mevsimlik gibi daha esnek abonmanlık seçeneklerin uygulanabilirliğini kolaylaştırmıştır.

Güvenlik sorunları, olası teknik arızalar, elektronik ücret toplama donanımları, uygulamaları ve bunların ilk yatırım maliyetlerinin yüksek olması, ayrıca elektronik bilet çeşitlerinin birim maliyetlerinin yüksek olması gibi dezavantajları bulunmaktadır¹⁴².

Yukarıda kısaca ele alınan elektronik biletin yararları daha ayrıntılı olarak aşağıdaki şekilde sıralanmıştır¹⁴³:

- Toplu taşımacılıkta elektronik biletlerinin kullanılmaya başlanması, ücretlerin ön ödemeli şekilde ödenebilmesi seçeneklerinin uygulanabilirliğini kolaylaştırmıştır. Değerlerin kaydedildiği sistem olan elektronik ödeme, yolculara uygun bir ön ödemeli seçenek sunar ve yolcuların ödeyecekleri ücret seçeneklerine göre yolculuk kararları vermelerine yardımcı olur. Ancak aktarma indirimi sağlanan elektronik biletlerde yolculuk ücret yapısının karışık olması dolayısıyla, yolcuların

¹⁴¹ Jasper Dekkers, Piet Rietveld, "Electronic Ticketing in Public Transport: A Field Study in a Rural Area", Journal of Intelligent Transportation Systems, 11 (2), 2007, s. 69.

¹⁴² Jasper Dekkers, Piet Rietveld, a.g.e., s. 69.

¹⁴³ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, s.3.

belirli bir yolculuk için tam olarak ne kadar ücret ödediği işletmeler tarafından yolculardan gizlenebilir.

- Ön ödemeli elektronik biletler, toplu taşıma işletmelerinin farklı ücret seçenekleri uygulamalarına ve ücret yapılarını kolaylıkla değiştirebilmelerine imkân sağlar.
- Elektronik biletler, toplu taşıma işletmelerinin ücret toplarken yaşayabilecekleri aksaklıkları oldukça azaltır. Bu sayede toplu taşıma işletmeleri ve yolcular daha az sorunla karşılaşır.
- Elektronik biletler, toplam yolculuk sayısı bilgilerinin ücret kategorilerine göre daha doğru ve geniş kapsamlı olarak toplanmasına imkân sağlar. Böylece işletmeler ücret değişikliklerini daha iyi analiz edebilirler ve daha verimli hizmet verebilmek için servis saatleri planlamalarını daha doğru yapabilirler.
- Elektronik bilet çeşitleri, indirimli tarifelerin daha verimli düzenlenebilmesine imkan sağlayarak daha etkin bir kazanç kontrolünün yapılabilmesini kolaylaştırır.
- İşletmeler ücretlerin ön ödemeli biçimde yüklendiği elektronik biletlerden, yüklenilen fakat kullanılmayan değerlerden ek gelir elde edebilirler. Bu biletlerde kullanılmayan değerler, hiçbir zaman kullanılmazlar.
- Elektronik biletler, var olan ve geliştirilen ödeme seçenekleri sayesinde kullanıcılarına; bölgesel ücretli kartlar, çok kullanımlı kartlar, belirli hatlarda geçerli kartlar, sonradan ödemeli kartlar, işverene fatura edilebilir kartlar gibi yeni fırsatlar sağlar.
- Elektronik biletlerin ilk kullanılır hale getirilebilmesi için, çok sayıda araştırma geliştirme personeline ihtiyaç vardır. Ancak kullanılan bilet teknolojileri ücret toplama personeli sayısının daha az olmasını sağlar. Bu durum işletmelerin ücret toplama maliyetlerini azaltıcı yönde etki eder.
- Çok amaçlı ücret yapılandırma sistemi; mesafe tabanlı, günün belirli saatlerinde ücretlendirme seçeneklerine imkan sağladığı gibi, öğrenci,

yaşlı, özürlü, hizmetlerden yararlanma sıklığı gibi kullanıcı profiline göre ücretlendirme tarifelerinin yapılabilirliğini kolaylaştırır.

- Elektronik biletlerin kullanılmaya başlamasıyla, para jeton ve kağıt biletlerin elde tutulması azalmış, bu durum güvenliği ve daha düşük maliyeti getirmiştir.
- Bilet kutularının taşınma işlemlerinin azalması sebebiyle güvenilirlik artmıştır.
- Yolcuların, çok çeşitli ve birden çok taşımacılık işletmelerinde, aynı tür biletlerle hizmet alabilmeleri olanaklı hale gelmiştir.

Ayrıca muhasebe ve finansal işlemler otomatik hale gelmiş ve işlem maliyetleri daha az olmuştur¹⁴⁴.

Günümüzde toplu taşımacılıkta, geleneksel kâğıt biletler, manyetik kartlı biletler, İskandinav ülkelerinde kullanılan mobil biletler ve yaygın olarak akıllı kartlar ücret toplama araçları olarak kullanılmaktadır¹⁴⁵.

Dünya çapında elektronik bilet sistemlerindeki değişme, teknolojik değişimlere bağlıdır. Toplu taşımacılıkta ücret toplama araçları üç aşamadan oluşmaktadır¹⁴⁶.

- Kâğıt bilet ve jetonlar,
- Manyetik kartlı biletler,
- Akıllı kartlar

Günümüzde manyetik kartlı bilet teknolojisini kullanan toplu taşımacılık işletmeleri, sistemlerini akıllı kartlı bilet teknolojisi ile yenilemekte, ilk defa

¹⁴⁴ Robert Tanenhaus, "Economics of Electronic Card Systems for Public Transportation", Vehicle Navigation and Information Systems Conference, Vol 7, 14-18 Kasım, 1996, s. 215.

¹⁴⁵ Andy Jebson, "Implementing New Technology in Public Transportation", UITP Workshop 2008, B3.

¹⁴⁶ Andre Ampelas, "The Contribution of New Technologies to Mass Transit", Public Transportation International, 2001-6, s. 22.

elektronik bilet sistemi kurmak isteyen toplu taşımacılık işletmeleri de akıllı kartlı bilet teknolojisini, avantajlarından dolayı tercih etmektedir¹⁴⁷.

Gelişmiş telekomünikasyon, bilgisayar, elektronik teknolojileri uygulamaları; elektronik ücret toplama araçlarının, ekonominin diğer alanlarında olduğu gibi artan maliyetlerine karşın, işletmelerin verimliliğinin artmasını sağlamıştır¹⁴⁸. 1963 yılında İngiltere’de biletlerin optik okuyucularla tanındığı bir sistem sınırlı bir alanda deneme amaçlı uygulamaya konulmuştur. 1964 yılında ise otomatik olarak kontrol edilen manyetik kartlı biletler, deneme amaçlı ABD’nin Acton şehrinde kullanılmaya başlanmıştır. Yine İngiltere’de 1966 yılında manyetik kartlı biletler kullanılmaya başlanmıştır¹⁴⁹.

1980’li yıllarda Avrupa’da, elektronik biletlerin pilot uygulamalarına başlanmıştır. 1996 yılında Hong Kong, 1997 yılında Seul, 1998 yılında Curitiba, 1999 yılında Busan, 1999 yılında Amerika Birleşik devletlerinin Washington ve San Fransisco kentlerinde, 2000 yılında Chicago, Paris kentlerinde akıllı kartlı elektronik bilet uygulamalarına başlanmıştır¹⁵⁰.

Ülkemizde akıllı kartlı biletlerin ilk uygulamaları 1995 yılında İstanbul’da Akbil ile başlamıştır. 1999 İzmir, 2000 Konya, 2004 Manisa - Eskişehir, 2005 Adana, 2006 Kocaeli, Bandırma, Çanakkale, 2007 Erzurum, Sivas, 2008 Muğla, 2009 yılından itibaren Yozgat vb. illerde akıllı kartlı biletler kullanılmaktadır¹⁵¹.

Günümüzde pek çok ülkenin büyük kentlerindeki yerel yönetimler, elektronik bilet kullanan vatandaşları için, kullandıkları kartlar ile şehir veya bölgenin tümünde geçerli ücret yönetim sistemleri uygulama çalışmaları yapmakta ve bu konuda teknik özellikler geliştirme sürecindedir. Şimdiye kadar yapılan

¹⁴⁷ Andre Ampelas, The Contribution of New Technologies to Mass Transit, s. 22.

¹⁴⁸ Tongji University, “Electronic Fare Payment”, <http://web.tongji.edu.cn/~yangdy/technology/APTS/CHAP4.HTM>, erişim tarihi, 02.01.2009.

¹⁴⁹ D.L. Field, N.P. Agnew, “London Underground Ticketing, Past, Present, and Future”, Public Transport Electronic Systems, Conference Publication, 21-22 May 1996, s.77.

¹⁵⁰ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, Transportation Research Board, TCRP Raport 94, 2003, ss. 30-33.

¹⁵¹ İlgili Belediyelerin web siteleri.

çoklu işletmecili çalışmaları bölgesel alanlarda sınırlı kalsa da, gelişmeler Avrupa standartlarının oluşmasını zorlamaktadır. Bu amaçla Avrupa Birliği, genel bir çerçeve sunan üç standart yayınlanmıştır. Bunlar: veri elemanları için bir standart (EN 1545), ortak işleyebilen bilet için bir çerçeve standardı (EN 15320), işlevsel ortak işleyebilen ücret yönetim sistemi mimarisi için temel standart (ISO 24014-1) tir¹⁵².

Manyetik Kartlar

1960'lı yıllardan bu yana kullanılmakta olan manyetik kartların, okunabilen kartlar ve okunup yazılabilen kartlar olmak üzere iki temel çeşidi vardır. Her iki çeşidi de manyetik şerit çubuk üzerinde belirli bir miktar bilgiyi saklayabilir. Sadece bilgi okunabilen kartlar banka kartları ve kredi kartlarına benzer ve yolculuk binişlerinin geçerliliği toplu taşıma araçlarında veya araç girişlerinde bulunan bilet okuma araçları ile otomatik olarak kontrol edilir. Okunup yazılabilen kartlar ise, değer yükleme araçları veya otobüs bilet onaylama araçlarında kullanılarak otomatik ödeme seçenekleriyle uyumlu hale getirilmiştir¹⁵³.

Manyetik kartlar; tek yolculuk, çok yolculuk, belirli bir zaman dilimi gibi ön ödemeli ücret seçeneklerinden herhangi biri için kullanılabilir. Toplu taşımacılık işletmelerine ve yolculara büyük kolaylıklar sağlar. Manyetik kartlar, kapı - turnike giriş veya çıkışlarında kullanılabilir. Bununla birlikte bilet okuyucu ve işlem donanımının kumbaraya bağlı olduğu otobüs sistemlerinde de kullanılabilir. Manyetik kartlı biletler, kartın kart okuyucusundan geçirilmesi ile kullanılabilir¹⁵⁴.

Manyetik kartlar yüksek hızlı bilet kodlayıcıları tarafından önceden kodlanmış olarak, otomatik satış makineleri, perakende satıcılar veya bilet satış

¹⁵² Yves Amsler, "Electronic Ticketing Interoperability and Fare Management Cooperation", UITP, 2008, Workshop B3, s. 3-9.

¹⁵³ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, s.26.

¹⁵⁴ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, s.81.

ofislerinde satışa sunulurlar. Manyetik kartların, kâğıt bilet ve jetonlara göre avantajları vardır. Bu biletlerin yolcular tarafından kullanımı kolaydır. İşletmeler ise bu biletler sayesinde gelirlerinin kontrolünü ve yolcuların yolculuk davranış bilgilerini daha kolay elde edebilirler. Bu kartlar, taşımacılık işletmelerinin ücret düzenlemelerinde önemli kolaylıklar sağlar. Ayrıca ücret seviyeleri korunarak birden fazla taşımacılık işletmesinde aynı biletlerin kullanımına olanak sağlar. Manyetik kart kullanımının en büyük dezavantajı gerekli donanımların satın alma maliyetlerinin yüksek olması ve kartların kart okuyucusundan geçirilmesi zorunluluğu nedeniyle kartın ve kart okuyucusunun çabuk deforme olmasıdır¹⁵⁵.

Manyetik kartlı biletler iki farklı tipte kullanılmıştır¹⁵⁶:

- Bilet okuma makinesi bileti içine çeker ve otomatik olarak bilet bilgilerini okur (en yaygın kullanılan şekli budur). Ancak bu sistemin kuruluş maliyeti ve bakım maliyeti yüksektir. Bu sistemin yıllık bakım onarım maliyeti toplam maliyetin %15 kadardır.
- Yolcular biletlerini bilet okuma makinesinden geçirirler, bilet makineden geçerken makine biletin bilgilerini otomatik olarak okur. Bu sistemin avantajı bakım onarım maliyetinin daha düşük olmasıdır (yıllık bakım onarım maliyeti toplam maliyetin %12'si).

Manyetik kartlar yolcular tarafından tercih edilen bir elektronik bilet çeşididir. Bu tür biletlerin yolcular üzerine etkileri ve faydaları şu şekilde sıralanabilir¹⁵⁷:

- Kullanılmaya başlanması veya satın alınması için herhangi bir zaman sınırı yoktur. Yolcular istedikleri zaman bu kartları satın alabilir ve istedikleri zamanda kullanmaya başlayabilirler.

¹⁵⁵ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, s.81.

¹⁵⁶ Andre Ampelas, "Automatic Fare Collection", s.1164.

¹⁵⁷ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, s. 29.

- Aylık manyetik kartlı biletlerde toplu taşımacılık hizmetlerinden belirli sayıda veya sınırsız yararlanılabilir ve bu süre zarfında bu hizmetler için başka bir ödeme yapma ihtiyacı doğmaz.
- Birden fazla ulaştırma işletmesinin olduğu şehirlerde, tek biletle istenilen toplu taşımacılık işletmesinin hizmetlerinden yararlanılabilir.

Manyetik kartların işletmeler üzerine etkileri ve faydaları şu şekilde sıralanabilir¹⁵⁸:

- Manyetik kartlar, işletmelerin müşterileri için en uygun maliyetli ücret seçeneklerini sunmalarını kolaylaştırır.
- İşletmelerin, yolcuların yolculuk hareketlerini, farklı bilet ücretlerinden elde edilen gelirlerin, toplam gelir üzerindeki etkilerini daha kolay takip etmelerine olanak sağlar.
- Manyetik kartların kullanımının yolcular tarafından benimsenmesiyle, jeton ve kâğıt biletlerin kullanımı oldukça azalmış, böylece jeton ve kâğıt biletlerin satış ve tekrar dağıtım maliyetlerinden işletmeler tasarruf etmişlerdir.
- Abonman biletlerinin kullanılması ile biletlerin satış ve dağıtım giderlerinden tasarruf edildiğinden ücret toplama maliyetleri azalmıştır.
- Bilet geçerliliklerinin otomatik doğrulanması, hizmetten kaçak yararlanma durumunu ortadan kaldırmıştır. Bu tür biletler ücret toplama yönetimi için gerekli operatör ihtiyaçlarını da azaltmıştır.

Akıllı Kartlar (Smart Kartlar)

İlk önce bankacılık alanında uygulanmaya başlanan akıllı kartlar, temassız kart şeklinde toplu taşımacılık alanında gittikçe önemi artan şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Dünya çapında temassız akıllı kartlar ile ücret

¹⁵⁸ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, s. 29.

toplama yönteminin yaygınlaşması, toplu taşımacılıkta etkinliğin ve verimliliğin artırmasını sağlamıştır¹⁵⁹.

Akıllı kartlar toplu taşımacılıkta yaygın olarak kullanılan bir ücret toplama teknolojisidir. Manyetik kartlara benzemez, söz konusu kartlar genellikle sert plastikten yapılır ve kredi kartlarına benzer. Akıllı kartlar teknik olarak üzerinde mikro işlemcinin olduğu bir tümleşik devreye sahip ve bunların bir karta yerleştirilmiş şeklindedir. Akıllı kartlar büyük miktarda bilgileri üzerine kaydedebilir, kart üzerine programlanmış bilgiler güncellenebilir ve değiştirilebilir. Akıllı kartlar, manyetik kartlara göre çok daha fazla güvenlidir. Akıllı kartlar belleğinde farklı taşımacılık işletmelerinin farklı hesaplarını saklayabilir. Temassız akıllı kartlar, kartın kart okuyucusuna temasına gerek olmadan, kart okuyucusuna yaklaştırılması suretiyle gerekli olan işlemi yapabilir. Akıllı kartın bu özelliği, kartın ve donanımının çabuk yıpranmasını ve eskimesini önler. Bu özelliğinden dolayı toplu taşımacılık işletmeleri tarafından yaygın olarak tercih edilmektedir. Günümüzde toplu taşımacılıkta kullanılan akıllı kartlardaki en büyük sorun birim maliyetlerinin yüksek olmasıdır. Manyetik kartların birim maliyetleri 0,10\$ ile 0,60\$ arasında değişirken akıllı kartların birim maliyetleri çeşitlerine göre 3\$ ile 10\$ arasında değişmektedir. Buna karşın, akıllı kartların kullanım ömürlerinin uzun olması, diğer biletlere göre maliyet avantajı sağlamaktadır¹⁶⁰.

Akıllı kartlar hızlı ve temassız işlem kabiliyetlerinden dolayı dünya üzerinde birçok ülkede toplu taşımacılıkta ücret ödemede kullanılmaktadır. Amerika'nın Atlanta şehrinde "Breeze" kart, San Francisco'da "Translik" kart, Boston'da "Charlie" kart, Washington DC'de "Smart Trip" kart günümüzde toplu taşımacılıkta ücret toplama aracı olarak kullanılmaktadır. Avrupa ve Asya'da akıllı kartların toplu taşımacılıkta kullanımı daha popülerdir. Londra'da "Oyster" kart, Paris'te "Navigo" kart kullanılmakta ve bugün Avrupa'da 25'in üzerinde şehirde çeşitli adlar altında akıllı kartlar toplu

¹⁵⁹ Jin - Young Park, Dong - Jun Kim, "Analysis of Characteristics and Reliability of Smart Card Data in Metropolitan Seoul", Urban Transportation Research, The Korea Transportation Institute 2007, ss 127-138.

¹⁶⁰ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, s.81.

taşımacılıkta kullanılmaktadır. 1990'lı yıllardan itibaren akıllı kartların toplu taşımacılıkta kullanımında Asya öncü bir rol oynamıştır. Bugün Asya'da 30'un üzerinde şehirde toplu taşımacılıkta akıllı kartlar kullanılmaktadır¹⁶¹.

Bugün dünyada yaygın olarak kullanılan bu kartlar, manyetik kartların manyetik bandının daha az dayanıklılığına karşı, daha kapasiteli ve manyetik kartlı biletlere göre fazla bilgi depolayabilmeleri amacıyla geliştirilmişlerdir¹⁶².

Akıllı kartlar, otoyollardan ücret toplama, park ücretlerinin ödenmesi, internet erişimi, elektronik ticaret, üniversite ve şirketler gibi çok geniş bir uygulama alanına sahiptir. Akıllı kartların işlem ve bilgi depolama kapasitesi, bu kartların çoklu uygulama alanlarında kullanımını tek kartla yapılabilir hale getirmiştir. Akıllı kartların birden çok uygulama alanında kullanılmasıyla kart sahiplerinin hayatlarını kolaylaştırması dolayısıyla tüketiciler tarafından tercih edilmekte, kartların bu özelliği kullanıcılar açısından edinme maliyetlerini düşürmektedir¹⁶³.

Radyo frekansı teknolojisindeki gelişmelere bağlı olarak akıllı kartların bakım – onarım giderlerinde azalma olmuştur. Kullanılan kartların yerinden çıkarılması veya bir kart okuyucusuna yerleştirmenin gerekli olmadığı, bu teknoloji ile kartların kullanımı ekonomik ömrü açısından manyetik kartlara göre daha uzun olmaktadır. Toplu taşımacılıkta kullanılan akıllı kartlar ile yolcular, turnikelerden geçerken veya araçlara binerken bu işlemi manyetik kartlara göre daha kısa bir zamanda gerçekleştirirler. Kullanılan bu kartlar sayesinde işletmeler, kartları kullanan yolcuların çok ayrıntılı istatistiksel bilgilerini elde etme olanağını bulmaktadırlar¹⁶⁴.

¹⁶¹ Jin - Young Park, Dong - Jun Kim, a.g.e., ss 127-138.

¹⁶² Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, ss. 29-30.

¹⁶³ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, s. 30.

¹⁶⁴ Li Bai, Gerald Kane, Patrick Lyons, "Open Architecture for Contactless Smartcard – Based Portable Electronic Payment Systems", 4 IEEE Conference on Automation Science and Engineering Key Bridge Marriott, Washington, USA, 23-26 August 2008, s 716.

Akıllı kartların yolcular üzerine etkileri ve faydaları şu şekilde sıralanabilir¹⁶⁵:

- Yeniliklere açık olması,
- Kartlara yeniden değerlerin yüklenebilmesi,
- Aktarma indirimlerinden faydalanabilmesi,
- Aynı kartla, farklı toplu taşımacılık hizmetlerinden ve farklı taşımacılık işletmelerinden yararlanabilmesi,
- Toplu taşımacılık hizmetleri dışındaki alanlarda kullanılabilmesi.

Akıllı kartların işletmeler üzerine etkileri ve faydaları şu şekilde sıralanabilir¹⁶⁶:

- Akıllı kartlar, araçlara binişlerin diğer ücret toplama araçlarına göre daha hızlı olmasını ve dolayısıyla servis hızının artmasını sağlar.
- Daha yüksek bilgi depolama kapasitesi sağlar.
- Kullanılan kartlardan sağlanan istatistiksel bilgiler, servis hizmetlerinin planlanmasını kolaylaştırır.
- Akıllı kartlar toplu taşımacılık sektörünün dışındaki diğer alanlarda da kolaylıklar sağlar (üniversiteler, park ücretleri ödenmesi, alış veriş vb).
- Ücret toplama maliyetlerini azaltır.

Akıllı kartların temaslı ve temassız akıllı kartlar olmak üzere iki çeşidi vardır.

Temassız Akıllı Kartlar:

Temassız akıllı kartlar, kart okuyucu ile kart arasındaki iletişimi, radyo frekansı teknolojisi ile kartın kart okuyucusuna belirli bir mesafe yaklaştırılmasıyla gerçekleştirir¹⁶⁷.

¹⁶⁵ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, s. 33.

¹⁶⁶ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, ss. 33-34.

¹⁶⁷ Jin - Young Park, Dong - Jun Kim, a.g.e., s 127-138.

Temassız akıllı kartların en önemli avantajı maliyet, güvenilirlik, güvenlik ve hız bakımından diğer bilet teknolojilerinden üstün olması ve teknolojideki değişikliklere kolayca adapte edilebilmesidir¹⁶⁸. 1990'lı yıllarda geliştirilen temassız kartlar, kartın kart okuyucusunun 2-5 cm yakınından geçirilmesi ile (saniyenin 1/5'i kadar bir sürede) işlemin tamamlanması sayesinde, toplu taşımacılıkta ödeme işlemlerinin çok hızlı bir şekilde yapılmasını sağlamıştır.

Temaslı Akıllı Kartlar:

Temaslı akıllı kartlar, kartın bir kart okuyucusundan geçirilmesi ile kullanılmaktadır. İlk temaslı kartlar, öncelikle Avrupa'da 1980'li yıllarda ön ödemeli telefon kartlarında kullanılmış işlem hızı yavaş olduğundan toplu taşımacılık alanında çok fazla uygulama alanı bulamamıştır.¹⁶⁹. Daha gelişmiş mikroişlemcili devrelerin kullanıldığı kartlar daha sonraki yıllarda olmuştur.

Tablo 2'de manyetik kartlar ile akıllı kartların karşılaştırılması verilmiştir.

¹⁶⁸ Andre Ampelas, "Automatic Fare Collection", s.1164.

¹⁶⁹ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, s. 30.

Tablo 2: Manyetik Kartlı Bilet İle Akıllı Kartların Karşılaştırması

	Manyetik kartlı biletler	Akıllı Kartlar
Tanımlama	- Bilet ince kâğıt, esnek plastik veya polyester üzerine manyetik şerit - İnsanlı veya insansız satış makinelerinden satın alınabilir / yolculuk tutarları veya yolculuk adetleri yüklenebilir. Yolculuk değerleri yüklenmiş ön ödemeli kartlar şeklinde de satılabilir.	- Bu biletler sert plastikten yapılır, kredi kartına benzer. Üzerinde mikro işlemcisi vardır. Akıllı kartların kâğıttan olanı da kullanılmaktadır. - Kart okuyucuları bilet kutusunda veya turnikelerde kartın kart okuyucusuna yaklaştırılması ile geçerliliklerinin doğruluğunu kontrol eder ve karttan yolculuk tutarını veya yolculuk adedini azaltır - Yolculuk tutarları veya yolculuk adetleri yüklenebilir. Yolculuk değerleri yüklenmiş ön ödemeli kartlar şeklinde de satılabilir. - İnsanlı veya insansız satış makinelerinden, posta yoluyla veya internetten satın alınabilir
Güçlü Yönleri	- Kartlar pahalı değildir. Birim fiyatı 0,10\$ dan azdır - Kartlar satış makinelerinde kolayca satılabilir. - Eğer kullanılan kart bir ön ödemeli kartsa kartta kalan küçük seviyelere geldiğinde (0,05-0,10\$) kartın sahibi bu tutarı önemsemeyerek yeni bir kart alabilmektedir. Kartta kalan tutarlar hiçbir zaman kullanılamamakta ve bu kullanılmayan değerler kartı çıkaran işletmelere ilave bir gelir olarak kalmaktadır.	- Bu kartlar bilgi depolama kapasitesi ve güvenlik özellikleri bakımından çoklu kullanım alanlarında kullanılabilir. Böylece diğer alanlardaki uygulamaları kartların birim maliyetlerinin azalmasına olanak sağlar. - Temassız akıllı kartlar özürü ve yaşlılar tarafından kolayca kullanılabilir. - Akıllı kartların bilgi depolama kapasitesi ve işlem kabiliyetleri bu kartların yeni özelliklerini ortaya çıkarır. Örneğin, - Kart kayıt edildiği zaman çalınsa dahi iptal edilebilir ve üzerinde var olan değerler tekrar yeni bir karta yüklenebilir - Karttaki değerler azaldığında bir kredi kartı hesabından otomatik olarak değer yüklenebilir ve tekrar değer yükleme işlemi yapılmadan kullanılabilir. - İşverenler tarafından aylık olarak bu kartlara çalışanları için değerler yüklenebilir. - Kullanılan temaslı veya temassız kartlar çoklu uygulama alanlarında kullanılabilir (sosyal hizmetlerde, üniversitelerde ve diğer alanlarda).
Zayıf Yönleri	- Bilgi depolama kapasitesi, çok işletmeli ve çoklu taşımacılık çeşitlerinde kullanımını sınırlandırır. Çok işletmeli kullanımı ön ödemeli kartlarda uygulanabilir. - Kart okuyucularının temizlenmesi önemli bir gerekliliktir. Buna ilaveten kart yuvalarına yabancı cisimlerin sokulmasından önemli ölçüde hasar görebilir. Buna karşılık temassız akıllı kartların bu tür ekipmanlara ihtiyacı yoktur ve bakım onarım ihtiyacı çok daha azdır. - Kart okuyucuları akıllı kartlara göre daha pahalıdır	- Kartların birim maliyetleri 1,5\$ ile 10\$ arasındadır. - Kartların uzun süre kullanımını sağlayabilmek için depozito almak gereklidir. Bu durumda düşük gelir seviyesinde olanlar tarafından itiraz edilmektedir. Bu kartlar turistler ve günübirlik ziyaretçiler için uygun değildir. - Kart standartları ve sahipliğindeki karmaşıklık kullanım alanlarında veya diğer alanlarda kullanımını çok zorlaştırmaktadır.

Tablo 3’de dünyanın çeşitli şehirlerinde akıllı kart uygulamalarının başlangıç tarihleri verilmiştir.

Tablo 3: Bazı Şehirlerde Elektronik Biletlerin Uygulama Başlangıç Tarihleri ve Kart Sayıları

Şehir / Ülke	Kart Tipi	Başlangıç Tarihi	2010 Yılı İtibarıyla Çıkarılan Toplam Kart sayısı
Seoul, Busan / Güney Kore	Akıllı kart (T-money)	1996	18.000.000
Hongkong /Çin	Akıllı kart (octopus)	1997	25.000.000
İstanbul / Türkiye	Akıllı Kart (Akbil)	1998	7.000.000
İzmir / Türkiye	Akıllı Kart (kentkart)	1999	2.400.000
Paris (Fransa)	Akıllı Kart (Navigo)	2000	15.000.000
Tokyo / Japonya	Akıllı Kart (Suica)	2001	20.000.000
Londra (İngiltere)	Akıllı Kart (Oyster)	2003	10.000.000
Yorkshire / Kuzey İngiltere	Akıllı kart (Yorcard)	2007	1.500.000

Kaynak: <http://eng.t-money.co.kr>, <http://www.octopus.com.hk/home/tc/index.html>, www.iett.gov.tr, www.kentkart.com.tr, <https://www.navigo.fr/pages/accueil.html>, <http://www.jreast.co.jp/e/pass/suica.html>, www.tfl.gov.uk/oyster, <http://www.yorcard.co.uk/>

Mobil Bilet ve Mobil Ödeme

Mobil bilet, mobil telefon kullanıcılarının, herhangi bir yerden ve istedikleri zamanda biletlerini sipariş etmelerine veya var olan biletlerinin doğruluğunu kanıtlama işlemini mobil telefonlarını kullanarak yaptıkları işlemlerdir. Mobil biletler biletlerin üretim ve dağıtım maliyetlerini azaltır ve günümüzde toplu

taşımacılıkta, hava yolu taşımacılığında, konser vb. etkinliklerde kullanılmaktadır¹⁷⁰.

Mobil telefonlar toplu taşıma araçlarında kullanıldığında, hem bilet, hem satış makinesi, hem de elektronik kart yerine geçmektedir. Mobil telefonlar 1998 yılından bu yana toplu taşımada bilgilendirme amacıyla kullanılmakta, ücret ödemede ise 2005 yılından itibaren kullanılmaktadır. Fransa'nın Nice şehrinde 2005 yılında, Bordeaux şehrinde 2007 yılında deneme amaçlı cep telefonlarının ücret toplama aracı olarak kullanımına başlanmıştır¹⁷¹.

Mobil telefon kullanıcıları, toplu taşımacılıkta cep telefonlarını kullanmak istediklerinde, ödemelerini ya aracı bir banka kullanarak ya da kendi telefon operatörleri vasıtasıyla yapabilirler. Aracı olarak bankayı kullanmak isterlerse banka hesabından cep telefonu hesabına değerler aktarılmalıdır. Ödemeler telefon operatörleri aracılığıyla yapılacaksa; önce bir satış makinesine kendilerine ait olan telefon numarası girilir. Daha sonra aktarmak istedikleri tutar yazılır ve kendi telefonlarına aktarmak istedikleri tutar satış makinesine girilir. Satış makinesi telefon numarasına bir doğrulama mesajı gönderir. Cep telefonundan bu doğrulama mesajı girilince telefona değer yükleme işlemi gerçekleşmiş olur. Toplu taşıma araçlarından kullanımı akıllı kartlarla aynıdır¹⁷².

Tablo 4'de ücret ödeme yöntemleri ve ücret toplama araçlarının karşılaştırması verilmiştir. Tabloda ücret toplama araçlarının ücret ödeme yönteminde geçerli olup olmadığı gösterilmiştir. "1" ücret toplama aracının ücret ödeme yönteminde kullanılabildiğini, "0" ücret toplama aracının ücret ödeme yönteminde kullanılmadığını ifade etmektedir.

¹⁷⁰ http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_ticketing, erişim tarihi, 02.01.2009.

¹⁷¹ Claude Arnaud, "Technology Improving Passenger's Life", UITP, 2008 Workshop.

¹⁷² Diaz Martin Javier, "The Use of the Mobile Phone in the Public Transportation Sector", 4. Conference International Sobre Marketing, Malaga, 14-16 November 2007.

Tablo 4: Ücret Ödeme Yöntemleri ve Ücret Toplama Araçları

Ücret ödeme yöntemleri	Ücret toplama araçları					
	Nakit	Jeton	Kâğıt bilet	Manyetik Kart	Akıllı Kart	Mobil Bilet
Tek yolculuk için ödenen ücret	1	1	1	1	1	1
Çok yolculuk için ödenen ücret	0	1	1	1	1	1
Belirli bir zaman dilimi için ödenen ücret	0	0	1	1	1	1
Ön ödemeli ücret	0	0	0	1	1	1
Sonradan ödemeli ücret	0	0	0	1	1	1

1 = Kullanılabilen ücret toplama aracı, 0 Kullanılamayan ücret toplama aracı

2.3.5 Elektronik Ücret Ödeme Seçenekleri

Elektronik bilet çeşitlerinde, belirli bir aralıktaki para karşılığı değerler manyetik veya tümleşik devreli bir karta (akıllı kart) kodlanır. Kart her kullanıldığında yolculuk bedelleri bu karttan düşülür. Her bir yolculuk ücreti farklı olabileceği gibi (trafiğin yoğun saatlerinde, trafiğin yoğun olmadığı saatlerde, mesafeye göre) aynı da olabilir¹⁷³.

Elektronik bilet çeşitleri (manyetik kartlar, akıllı kartlar) yeni ücret ödeme seçeneklerinin ortaya çıkmasını kolaylaştırmıştır. Otomatik ücret toplama sistemi olmayan taşımacılık işletmeleri, kurdukları elektronik ücret toplama sistemi ile tüm ücret yapılarını modernize ederken, bazıları var olan otomatik ücret toplama sistemlerini yeni elektronik ücret ödeme araçlarıyla değiştirmektedirler¹⁷⁴.

Elektronik ücret ödeme seçenekleri değer veya yolculuk tabanlı, zaman tabanlı ve birleşik değerli - zaman tabanlı olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Bunlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

¹⁷³ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, s.38.

¹⁷⁴ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, s.38.

a. Değer veya Yolculuk Tabanlı

Bu seçenekte kullanıcı tarafından veya önceden sabit bir değer kartlara kodlanır. Kullanıcı tarafından kodlanan kartlarda, kartı satın alan yolcunun kaç kez yolculuk yapabileceği karta kodlanmış şekilde satılır. Daha sonra kart sahibi belirli tutara kadar olan değerleri istediği zaman karta kodlayabilir. Diğer seçenekte ise kartı çıkaran işletmeler belirli sabit değerleri karta önceden kodlayarak satışa sunar. Uygulamada tek veya belli sayıda biniş hakkı bulunan biletler olabildiği gibi, yüklenen değerlerden yolculuk tarifelerine göre bir değeri, her yolculukta karttan düşen biletler de vardır. Kullanım tutarlarına göre belirli oranlarda indirim sağlayan bilet seçenekleri de mevcuttur¹⁷⁵.

b. Zaman Tabanlı

Bu seçenekte belirli bir zaman dilimi içinde sınırsız biniş hakkı ya da belirli bir zaman dilimi içinde belirlenmiş sayıda biniş hakkı karşılığı değerler karta kodlanarak satılır.

c. Birleşik Değerli ve Zaman Tabanlı

Elektronik ücret çeşitleri, değerlerin yüklendiği veya yolculuk sayılarının yüklendiği seçenekleri kapsar. Birleşik değerli ve zaman tabanlı ücret ödeme seçeneğinde, değerlerin yüklendiği kartlar, taşımacılık çeşidine veya taşımacılık işletmelerine göre kullanılabildiği gibi, zaman tabanlı geçişlerin kullanıldığı diğer taşımacılık çeşitlerinde de kullanılabilir. Aynı bölge içinde farklı taşımacılık işletmeleri varsa, burada kullanılan birleşik ödeme sistemi, yolcuların kullandıkları değerlerin yüklendiği kartları, bölgede bulunan farklı taşımacılık işletmelerinde kullanabilmelerini sağlar. Bunun yanısıra belirli bir zaman dilimi içinde kullanabildikleri kartları, bölgede bulunan diğer taşımacılık işletmelerinde düzenli olarak kullanabilmelerine izin verir¹⁷⁶.

¹⁷⁵ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, ss.38-40.

¹⁷⁶ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, ss.38-40.

Elektronik kartların ortaya çıkmasıyla, bu kartların kullanımını teşvik etmek ve yolcuların satın almasını sağlamak amacıyla, indirim yüzdesi ve bonus (teşvik primi) uygulaması yapılmaktadır. İlk satın alındığında, bonus değerlerinin eklendiği, sık kullanımda her yolculukta indirim sağlayabilen ve kartlarda kullanılan tutar oranında indirim gibi uygulamaları mevcuttur. Bunun dışında elektronik biletleri kullanırken elektronik kartta değer kalmamışsa fakat kullanıcı bir toplu taşıma aracına binmişse bir defaya mahsus geçişe izin verir, bunu karta negatif bakiye olarak kaydeder. Ancak kart sahibi kartına yeni değerler ykleyince yüklenen değerden kart hesabına kayıtlı tutar otomatik olarak azaltılır¹⁷⁷.

¹⁷⁷ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, s.39.

3 KENTİÇİ TOPLU TAŞIMA İŞLETMELERİNDE OTOMATİK ÜCRET TOPLAMA SİSTEMİ, MUHASEBE DÜZENİ ve KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI

Bilgi işlem, veri depolama, haberleşme, bilgilerin işlenmesi ve raporlanması maliyetlerindeki azalma; bunların internet ve yeni iletişim teknikleri ile birleşmesi, işletmelerin organizasyon yapılarını değiştirmiştir. Bunlar aynı zamanda taşımacılık işletmelerinin, müşterilerinin ve iş ortaklarının algılarını, beklentilerini, hizmetlerin teslim edilme biçimlerini geliştirmiştir. Taşımacılık işletmeleri ister hazır olsun ister olmasın elektronik ticaret ve elektronik yönetim çağına ayak uydurmak için bu konuları ele almak zorundadır. Teknolojideki bu değişiklikler yanında potansiyel hizmetler ve günümüzde müşteri beklentilerindeki önemli değişiklikler, taşımacılık işletmelerinin yöneticilerini, teknoloji alanına yatırım yapmaya zorlamaktadır¹⁷⁸.

Bu bölümde otomatik ücret toplama sistemi, otomatik ücret toplama sisteminde hesap düzeni ve muhasebeleştirme, tekdüzen muhasebe sistemi ve devlet muhasebe sistemi ve kurumsal kaynak planlaması konuları ele alınmıştır.

3.1 OTOMATİK ÜCRET TOPLAMA SİSTEMİ

Otomatik ücret toplama sistemi, toplu taşımacılıkta kullanılan elektronik biletlerden elektronik ortamda biniş ücretini tahsil eden, sistemin içinde olan

¹⁷⁸ Transit Cooperative Research Program, **e Transit: Electronic Business Strategies for Public Transportation, Concept for an e Transit Reference Enterprise Architecture**, Transportation Research Board, Volume 5, Washington D.C., 2004, s.1.

belediye, banka, toplu taşıma şirketi, işletmeciler gibi taraflar arasında her türlü ticari ilişkiyi düzenleyen sisteme verilen genel bir addır¹⁷⁹.

Akıllı ulaşım sistemlerinin bir parçası olarak kabul edilebilen bu sistem, üçüncü şahıslara hizmet vermek amacıyla sosyal hizmet kuruluşları, yerel yönetimler ve merkezi yönetim tarafından kullanılır. Ayrıca ücret ödemelerinde kredi kartları, banka kartları ve ön ödemeli kartlar kullanılabilir¹⁸⁰.

Otomatik ücret toplama sistemi sayesinde, kullanıcı profiline göre veya geçmiş yolculuk istatistiklerine göre ücret çeşitleri ortaya çıkmış; yüksek güvenilirlikli, yüksek hızda ve düşük maliyetli eş zamanlı iletişim ağları geliştirilmiştir. Bu durum geniş bir alanda artarak kullanabilen düşük maliyetli mobil bilgi ağlarının kullanılabilirliğini kolaylaştırmıştır¹⁸¹.

1970'li yılların sonlarından bu yana toplu taşımacılık işletmeleri, karayolu ve denizyolu taşımacılık türlerini kullanan yolcuları elektronik bilet kullanmaya yönlendirmiştir¹⁸². 1990'lı yılların sonlarından itibaren toplu taşımacılık işletmeleri akıllı kartlı otomatik ücret toplama sistemlerine önemli yatırımlar yapmıştır. Son birkaç yıldan bu yana finans sektörü tarafından taşımacılık sektörü dışında, perakende pazarında da kullanılabilen akıllı kartlar tüketicilerin kullanımına sunulmuştur¹⁸³.

Akıllı kartların toplu taşımacılık alanında kullanılmaya başlanması kartı çıkaran işletme ve kullanıcılar için önemli bir gelişme olmuştur. Kartı çıkaran

¹⁷⁹ Central Federal Land Highway, Definition & Terms, [http://www.cflhd.gov/ttoolkit/flt/Definitions %20and%20Terms/KBDefinitionsAndTerms.htm](http://www.cflhd.gov/ttoolkit/flt/Definitions%20and%20Terms/KBDefinitionsAndTerms.htm), erişim tarihi, 10.8.2009.

¹⁸⁰ Robert Tanenhaus, a.g.e., s. 215.

¹⁸¹ Smart Card Alliance, "Co – Branded Multi Application Ceontactless Cards for Transit and Financial Payment", TC-08001, New Jersey, March 2008, ss. 6-7.

¹⁸² Smart Card Alliance, Co – Branded Multi Application Ceontactless Cards for Transit and Financial Payment, ss. 6-8.

¹⁸³ Smart Card Alliance, Co – Branded Multi Application Ceontactless Cards for Transit and Financial Payment, s. 7.

işletmeler her geçen gün artan sayıda müşteri ve bu müşterilerin davranışlarını daha fazla kontrol edebilir duruma gelmiřlerdir¹⁸⁴.

Bu başlık altında sistemin işleyişi, merkez sistem, takas ve dağıtım konularında bilgiler verilmiştir.

3.1.1 Sistemin işleyişi

Toplu taşımacılıkta kullanılan elektronik biletler, manyetik kartlar veya akıllı kartlara, belirli tutarlarda değerler önceden kodlanmış (yüklenmiş) veya sonradan kodlanabilecek şekilde, nakit veya kredi kartı karşılığında satın alınıp kullanılmaktadır. Biletlerin satın alınması ve tekrar değer yükleme işlemleri ile satış veya dolum kayıtları (verileri) elde edilir. Toplu taşıma araçları içinde veya istasyonların girişlerinde bulunan bilet okuma araçları (kart okuma araçları) yardımıyla elektronik biletlerde bulunan bilgiler okunur, değerlendirilir ve geçerli ücret tarifesi uygulanır. Araçlar tarafından bilgilerin okunması ile kullanım kayıtları (yolculuk verileri) elde edilir.

Bilet okuma ve değer yükleme araçlarındaki ücret ödeme süreçleri evrimdişi olacak şekilde tasarlanmıştır. işlem kayıtları daha sonra değerlendirilmek veya merkeze gönderilmek üzere istasyon ve garajlarda depolanır. İstasyon ve garajlarda depolanan veriler, belirli aralıklarla veri toplama merkezine ulaştırılır. İletişim ağları (network) bu bilgilerin kaybolmaması ve daha hızlı değerlendirilebilmesi için tasarlanmıştır. Veri toplama merkezinde toplanan veriler merkez sistem için gerekli raporlar hazırlandıktan sonra merkez sisteme ulařtırılır¹⁸⁵ (şekil 3).

Yapılan deme, genellikle kullanıcının elindeki kart ile bir POS terminali arasında fiziksel bir temas olmadan gerçekleşir. Kartı kullanan elindeki kartı bir kart okuyucusundan geçirmesi veya elindeki kartı bir kişiye verip (kredi kartı ile yapılan alışverişte olduğu gibi) o kişinin bir işlem yapmasını

¹⁸⁴ Smart Card Alliance, Accepting Contactless Payments: A Merchant Guide, CPC-07001, July 2007, s. 3.

¹⁸⁵ Smart Card Alliance, Co – Branded Multi Application Ceontactless Cards for Transit and Financial Payment, ss. 6-8.

gerektirmez. Yapılan ödeme kullanıcının elindeki kart ile bir POS terminali arasında fiziksel bir temas olmadan gerçekleşir. İşlem, akıllı kartın, kart okuyucusunun 5–10 cm yakınından geçirilmesiyle gerçekleşir. İşlem gerçekleşirken, kart okuma cihazı ile veri toplama merkezi arasında online bir bağlantı gerekmemektedir. Kart okuyucular, kartta yüklü olan değerlerden programlanmış ücret tarifelerini otomatik olarak düşerek işlemi tamamlar¹⁸⁶.

Şekil 2’de otomatik ücret toplama sisteminde veri akışı gösterilmiştir.

Şekil 2: Otomatik Ücret Toplama Sisteminde Veri Akışı



Otomatik ücret toplama sisteminde işlem kayıtları beş aşamadan geçerek merkez sisteme aktarılır. Bu aşamalar¹⁸⁷:

- Akıllı bilet veya veri girişi aşaması
- Akıllı bilet okuma (araç) aşaması
- İstasyon/garaj aşaması
- Veri toplama merkezi aşaması,
- Merkez sistem aşaması

Akıllı bilet veya veri girişi aşaması: Hizmetlerden yararlanmak için veri toplama merkezine gerekli olan değerlerin yüklenmiş olduğu akıllı biletler.

Akıllı bilet okuma (Araç) aşaması: Önceden belirlenerek sistem yazılımına kaydedilmiş tarife bilgilerine göre, bilgilerin elektronik biletlerden okunması ve

¹⁸⁶ Smart Card Alliance, Accepting Contactless Payments: A Merchant Guide, s. 3.

¹⁸⁷ Transit Cooperative Research Program, **e Transit: Electronic Business Strategies for Public Transportation**, ss.69-70.

yönetilmesi aşamasıdır. Veriler, bilet kutusu, turnikeler veya akıllı kart okuyucusu gibi ücret toplama araçları tarafından yaratılır¹⁸⁸.

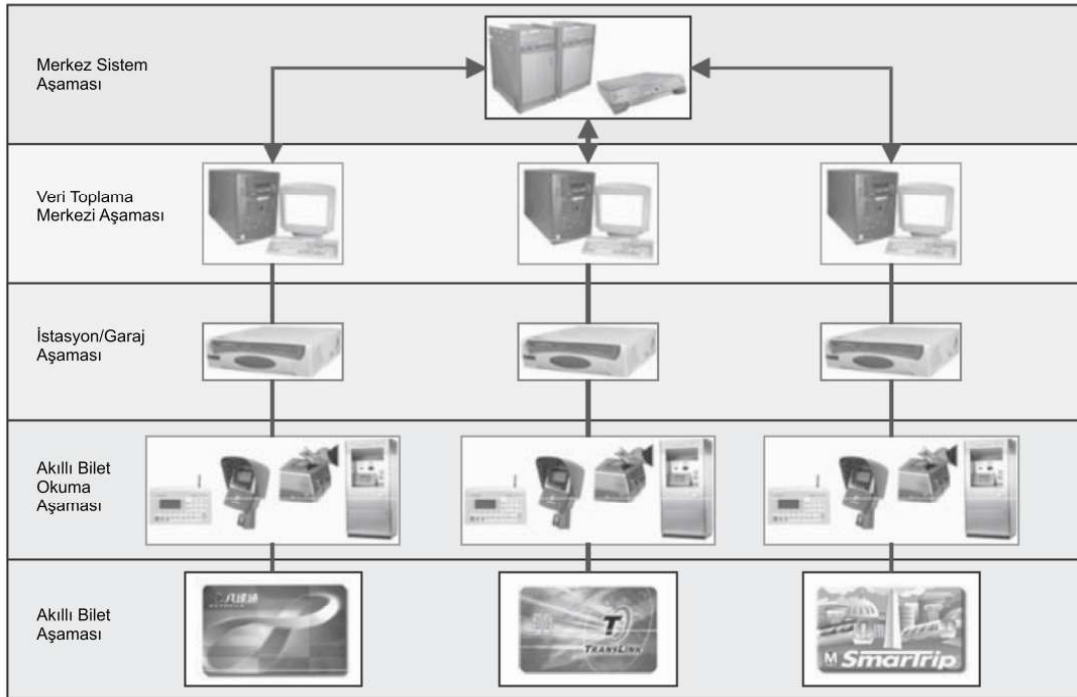
İstasyon / garaj aşaması: Bilet okuma araçlarından gelen bilgilerin birleştirilerek bir sonraki aşamaya aktarılması.

Veri toplama merkezi: Merkez sisteme, nakitlerin dağıtımı için gerekli olan bilgilerin depolardan alınarak takas işlemi ve gerekli olan raporların hazırlanarak merkez sisteme aktarılma aşaması.

Merkez sistem aşaması: Veri toplama merkezinin vermiş olduğu raporlar doğrultusunda sistemde toplanan nakitlerin dağıtım aşaması.

Şekil 3’de kavramsal akıllı bilet sistemi mimarisinin yukarıda bahsedilen beş aşaması gösterilmiştir.

Şekil 3: Kavramsal Akıllı Bilet Sistemi Mimarisi



Kaynak: TCRP, **Smartcard Interoperability Issues for the Transit Industry**, Transit Cooperative Research Program, TCRP Report 115, 2006, Washington, s.70.

¹⁸⁸ Smart Card Alliance, Co – Branded Multi Application Ceontactless Cards for Transit and Financial Payment, s. 6.

3.1.2 Merkez Sistem

Merkez sistem, otomatik ücret toplama sisteminde toplanan fonların, ödemesini, finansal fonksiyonlarla birleşik yönetim görevini yerine getirmektedir. Toplu taşıma hizmetlerinden yararlanmak isteyen yolcular, değerlerin önceden yüklendiği veya sonradan da yükleme yapılabilen elektronik biletleri satın alırlar. Bu işlem karşılığında toplanan nakitler, bir fon havuzunda toplanır. Fon havuzu, henüz otomatik ücret toplama sisteminde kullanılmayan ve kullanılmış ancak işletmelere dağıtılmayan elektronik biletlerle yüklenen değerlerden oluşur. Fon havuzu, sisteme dâhil olan işletmeler adına yönetilen bir hesap olabilir. Oluşturulmuş bu fon havuzunda sisteme dâhil her işletme kendi payına sahiptir¹⁸⁹. Fon havuzu yolcuların yararlandıkları / yararlanacakları hizmet karşılıklarının, yararlandıkları taşımacılık işletmesine sonradan ödenmesi için oluşturulur¹⁹⁰.

Son yıllarda toplu taşımacılık işletmeleri dışında, finans sektörü tarafından da toplu taşımacılık alanında da kullanılabilen akıllı kartlar tüketicilerin hizmetine sunulmuştur. Bu durum çoklu kart çıkaran bir model olarak karşımıza çıkmaktadır. Çoklu modelin fon yönetimi daha karmaşıktır ve birden çok fon havuzunu gerektirir. Çoklu modelde kartı çıkaran işletmeler kendi fon havuzlarında biriken fonların yönetimini belirlerler. Böyle bir duruma, kendi kartlarının işlemlerini, kendi sistemi içinde tamamlamasına yasalar çerçevesinde izin verilir¹⁹¹.

Eğer şehirde veya bölgede tek bir kart çıkaran işletme varsa, havuzda biriken fonların yönetimini ücret toplama sistemi yönetim kurulu (merkez sistem) belirler. Fon havuzunda toplanan nakitlerin yönetimi, sisteme dâhil olan her toplu taşımacılık işletmesinden, finans alanında uzman birer temsilcisinin

¹⁸⁹ Transit Cooperative Research Program, **e Transit: Electronic Business Strategies for Public Transportation**, ss.22 -23.

¹⁹⁰ APTA, The Major Business Issues in Establishing and Operating Regional Transportation Payment Systems and Clearinghouses, APTA Technical Report TR-UTFS-BPWG-001-04, Version 20.1, September 20, 2004, s. 10.

¹⁹¹ APTA, a.g.e., s. 10.

katılımı ile oluşturulacak bir yönetim tarafından yapılmalıdır¹⁹². Böyle bir organizasyon otomatik ücret toplama sistemine dâhil olan işletmelere, fonların yönetimi ve dağıtımı için verilen kararlarda, taraflara ortak sorumluluk verir¹⁹³. Havuzda biriken nakitlerin, düzenli ödemeler için gerekli miktarı bir bankada nakit hesabında, kalan tutarı ise yatırım hesabında değerlendirilebilir. Eğer merkez sistem fon havuzu yönetimini yapıyorsa, fon havuzunda bekleyen nakitlerin sözleşmeden doğan parametrelere göre hangi yatırım politikalarına göre yönetileceğini belirlemelidir. Bu konuda banka gibi bağımsız bir fon yöneticisinden yatırım politikalarını belirlemede yardım alınabilir¹⁹⁴. Yasalara bağlı olarak merkez sistem, fonların risk yönetimini de yerine getirmelidir¹⁹⁵.

3.1.3 Ayırıştırma ve Dağıtım

Ayırıştırma* ve dağıtım, bölgede veya şehirde toplu taşıma hizmeti veren, otomatik ücret toplama sistemine dâhil olan toplu taşımacılık işletmeleri ile merkez sistem arasında fonların dağıtılmasını içeren bir süreçtir. Bu süreç veri toplama merkezinde toplanan verilerin ayrıştırılmasını, merkez sisteme raporlanmasını, raporlar doğrultusunda işletmelere hizmet karşılıklarının aktarılmasını kapsayan bir süreçtir¹⁹⁶.

İşletmeler arası ödeşmeler için gerekli olan işlem kayıtları ve raporlar, veri toplama merkezinden merkez sisteme gönderilmelidir¹⁹⁷. İşlemlerin ayrıştırılması ve dağıtımı, bir otomatik ücret toplama sisteminde elektronik biletlerin nereden satıldığını dikkate almadan, bu biletlere yüklü olan değerleri

¹⁹² APTA, a.g.e., s.11.

¹⁹³ Transit Cooperative Research Program, **Smartcard Interoperability Issues for the Transit Industry**, TCRP Report 115, Washington, 2006, s.22.

¹⁹⁴ APTA, a.g.e., ss.12-13.

¹⁹⁵ APTA, a.g.e., s.11.

* Ayırıştırma, otomatik ücret toplama sisteminde, elektronik biletlere yüklenen değerlerden elde edilen veriler ile elektronik bilet sahiplerinin bu biletlerini kullanarak sisteme dâhil işletmelerin vermiş oldukları hizmetlerden yararlandığında elde edilen verilerin veri toplama merkezi tarafından hangi işletmenin ne kadar hizmet verdiğinin hesaplanması işlemi anlamında kullanılmıştır.

¹⁹⁶ APTA, a.g.e., s.12-13-14.

¹⁹⁷ Transit Cooperative Research Program, **Smartcard Interoperability Issues for the Transit Industry**, s.22.

kabul ederek hizmet veren her bir toplu taşımacılık işletmesine, vermiş olduğu hizmet karşılığında yaptığı işlem kayıtlarının karşılık tutarlarının ödenmesi suretiyle gerçekleşmektedir¹⁹⁸.

Mali dürüstlük ortak ücret toplama sistemine dâhil olan işletmeler için en önemli öncelik¹⁹⁹. Havuzda biriken nakitler, günlük gelirleri önceden kararlaştırılmış asgari tutardan az olmadıkça, her iş günü toplu taşıma hizmeti veren işletmelere aktarılmalıdır²⁰⁰.

Fon havuzundaki nakitlerin dağıtım sürecinin, işlemlerin muhasebe süreci ve nakitlerin dağıtım süreci olmak üzere iki ana aşaması vardır²⁰¹:

- Muhasebe Süreci: Fonların dağıtım sürecine dâhil olan tarafların; elektronik bilet dolum/satıcıları, taşımacılık işletmeleri ve merkez sistemin yapmış olduğu işlemlerin muhasebe kayıtlarının tutulmasıdır. Bu işlemler genellikle günlük olarak yapılır.
- Nakitlerin Dağıtım Süreci: Bu süreç fon havuzundaki nakitlerin fiili olarak dağıtımıdır. Dağıtım merkez sistem tarafından elektronik fon transferi ile otomatik olarak yapılır. Bu işlemler bankalar tarafından yürürlükte olan elektronik fon transferi prosedürlerine uygulanan işlemlerdir.

Takas ve dağıtım işlemlerine konu olan aktivitelerden birkaç örnek aşağıda verilmiştir²⁰²:

- Değerlerin önceden yüklendiği veya sonradan da değer yüklemesi yapılabilen bir elektronik biletin satın alınması,

¹⁹⁸ Transit Cooperative Research Program, **Smartcard Interoperability Issues for the Transit Industry**, s.22.

¹⁹⁹ Transit Cooperative Research Program, **Smartcard Interoperability Issues for the Transit Industry**, s.22.

²⁰⁰ APTA, a.g.e., ss.12-13.

²⁰¹ APTA, a.g.e., ss.12-14.

²⁰² APTA, a.g.e., s.15.

- Banka hesabından veya nakit olarak elektronik biletlere değer yüklenilmesi,
- Elektronik bilet kullanıcılarının, sahip olduğu biletle bir toplu taşıma hizmetinden yararlanması,
- Belirli zaman dilimi içinde belli sayıda yolculuk yapma hizmeti veren elektronik biletlerin satın alınıp kullanılması,
- Merkez sistem ve otomatik ücret toplama sistemi masraflarını ve elektronik biletlere bankalardan yüklenen değerler için ödenen harçları bölüşme,
- Bilet satıcı acentelerin komisyonları,
- Üçüncü şahıslardan elde edilen gelirler,
- Fon havuzu gelirleri,
- Kartlarda kullanılmayan, geçerlilik süresi geçmiş biletlerin bakiyelerinin değerlendirmesi vb.

Dağıtım işlemleri aşağıdaki şekilde yapılabilir²⁰³:

- Otomatik ücret sistemine dâhil olan taraflara her gün, günlük olarak sağlamış oldukları hizmet tutarı kadar dağıtım yapılabilir.
- Tarafların fon havuzuna sağlamış oldukları kazançlar periyodik zaman aralıklarına göre; günlük, haftalık, aylık veya sisteme dâhil olan işletmelerin üzerinde anlaşmaya vardıkları herhangi bir zaman diliminde dağıtılabilir.

Bir şehirde veya bölgede ortak bir ücret toplama sistemi varsa fon havuzundaki nakitlerin haftalık veya aylık olarak dağıtımı uygulanabilir bir modeldir, ancak fon havuzunda biriken paranın büyüklüğü arttıkça bu fon havuzunu yönetmek oldukça zordur. Bankaların açık olduğu çalışma günlerinde fon havuzundaki nakitlerin dağıtımı tercih edilen bir durumdur. Eğer dağıtım anlaşması işgünü temelli ise hafta sonu verilen hizmetin karşılık tutarları, hafta sonunu izleyen pazartesi günü yapılır. Resmi tatillerde verilen

²⁰³ APTA, a.g.e., s.15.

hizmet karşılık tutarları tatili izleyen ertesi iş günü yapılır. Bazı durumlarda sisteme dâhil olan toplu taşıma işletmelerinin günlük verdikleri hizmet raporları hafta sonu veya tatil günlerinde çıkar. İşgünü temelli dağıtım, uygulanabilir fakat uygulaması zor olan çözümdür²⁰⁴.

Merkez sistem nakit dağıtım işlemlerini bir banka üzerinden yapabilir. Bunun için toplu taşıma hizmeti veren sisteme dâhil işletmelerin banka bilgilerine ihtiyaç vardır. Dağıtım işleminin hızlı yapılabilmesi için sisteme dâhil olan işletmelerin fonların tutulduğu bankada kendi adlarına birer hesap açtırmaları gerekir. Eğer sisteme dâhil olan işletmelerin farklı bankalarda hesapları varsa merkez sistem dağıtım işini elektronik fon transferi ile yapabilir. Elektronik fon transferi pahalıdır ama nakit aktarımı hemen gerçekleştirilir²⁰⁵.

3.1.4 Kullanılmayan Değerler

Otomatik ücret toplama sisteminde geçerlilik süresi dolduğu için veya bir kenara atıldığı için elektronik biletlerde arda kalan kullanılmayan değerler önemli bir konudur. Geçerlilik süresi geçmiş kartlardaki kullanılmayan değerler otomatik ücret toplama sisteminin önemli bir gelir kaynağıdır²⁰⁶.

Elektronik biletlerde, henüz kullanılmamış değerleri, kullanılmış ancak henüz dağıtımı yapılmamış ve geçerlilik süresi dolduğu için hiçbir zaman kullanılmayacak olan değerler fon havuzunu oluşturur²⁰⁷. Elektronik bileti kabul ederek hizmet veren işletmelerin fon havuzunda dağıtılmamış nakitlerin hangi yatırım araçlarına (örneğin para piyasası araçları veya yatırım piyasası araçları) yatırılacağına karar vermeleri gerekir. Böylece fon havuzunda dağıtılmayan nakitler daha düşük bir riskle ek gelir getirebilir ve bu ek gelirler işletmelerin çalışma sermayelerinin bir kısmını karşılayabilir. Bu ek gelirlerin işletmeler arasında nasıl paylaşılacağı işletmeler için üzerinde uzlaşma

²⁰⁴ APTA, ss.14-16.

²⁰⁵ APTA, a.g.e., s.16.

²⁰⁶ Transit Cooperative Research Program, **Multipurpose Fare Media: Development and Issues**, Transportation Research Board, National Research Council, June 1997, Number 16, s. 21.

²⁰⁷ Transit Cooperative Research Program, **Multipurpose Fare Media: Development and Issues**, s. 34.

sağlanması gereken bir konudur.²⁰⁸. Amerika'nın Chicago kentinde yapılan bir araştırmada bu tür kullanılmayan değerlerin yıllık toplamının 3 milyon doları bulduğu tespit edilmiştir.²⁰⁹.

Kullanılan ön ödemeli abonman kartlarında, geçerlilik tarihinin geçmesinden dolayı kullanılmayan değerler işletmelere ek gelir olarak kalırlar. Birçok insan aylık kartlarını kullanırken kullanması gereken değerlerin tamamını kullanmadan kartın geçerlilik süresi dolmakta ve kullanılmayan değerler işletmelere ek gelir olarak kalmaktadır²¹⁰.

3.1.5 Otomatik Ücret Toplama Sistemi Maliyet Unsurları

Otomatik ücret toplama sistemi için gerekli donanımlar, işletmelerin ihtiyaçlarına göre geliştirilmiş araçlardır. Sistemin genel maliyeti yerine, bazı koşullar ve varsayımlar dâhilinde belirli aralıklardaki maliyet tahmin edilebilir. Araçların birim maliyeti, sistemin ihtiyacı olan her bir aracın üretici sayısına, üreticinin belirlediği fiyata ve aracın özelliklerine göre değişebilir²¹¹. Bu değişikliğe neden olabilecek etmenlere aşağıdaki örnekler verilebilir²¹²:

- İşletmelerin sahip olmak istediği araçların özellikleri,
- Satın alınmak istenen araçlardan ne kadar satın alınacağı,
- Sistemin büyüme potansiyeli,
- Garanti şartları,
- Raporlama ihtiyacı,
- Yazılım ihtiyaçları,
- Araç, istasyon ve modernizasyon ihtiyaçları,

²⁰⁸ Transit Cooperative Research Program, **Smartcard Interoperability Issues for the Transit Industry**, s.23.

²⁰⁹ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, s. 29.

²¹⁰ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, s. 29.

²¹¹ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, s. C-1.

²¹² Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, s. C-1.

Bu gibi etmenler nedeniyle, yeni bir ücret toplama sistemi için maliyet tahmininde dikkate alınması gereken birçok faktör vardır.

Otomatik ücret toplama sistemi teknolojisinin seçiminde maliyet unsurlarının tercihi kritik öneme sahiptir. Ücret toplama sistemine özgü özel araç seçenekleri ve çeşitlerinin seçimi, hem bir kerelik maliyet, hem de sürekli maliyet için belirleyici niteliktedir. Her iki maliyet kategorisi için de, gerçek maliyet seviyesi, taşımacılık işletmelerinin kendi belirlediği özel ihtiyaçlarıyla çok yakından ilgilidir. Tablo 5’de otomatik ücret toplama sistemi maliyet unsurları ve maliyet yapıları gösterilmiştir²¹³.

Tablo 5: Otomatik Ücret Toplama Sistemi Maliyet Unsurları

Maliyet unsurları	Bir Kerelik Maliyet	Sürekli Maliyet
Akıllı kart okuyuculu elektronik kumbara	X	
Akıllı kart yazılımı	X	
Kazanç ekipmanları (kasa, depo vb)	X	
Garaj yazılım ve donanımları	X	
Merkez Sistem yazılım ve donanımları	X	
Akıllı kart yeniden değer yükleme aracı	X	
Yedek parçalar (Araç maliyetinin %’si)	X	
Destek hizmetleri (Araç maliyetinin %’si)	X	
Yükleme ve mühendislik hizmetleri (Araç maliyetinin %’si)	X	
Akıllı bilet maliyetleri	X	
Araçların bakım onarım maliyetleri		X
Yazılım lisansları ve sistem desteği		X
Komisyonlar (Nakit gelirlerin %’si)		X
Merkez sistem takas ve dağıtım maliyetleri		X
Beklenmedik maliyetler (Bir kerelik maliyetin / Sürekli maliyetin %’si)	X	X

Kaynak: Robert J. Reilly, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, Transportation Research Board, TCRP Raport 94, 2003, C-1.

²¹³ Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, s. C-1.

Tablo 6’da belirli varsayımlar altında bir otomatik ücret toplama sistemi maliyet unsurları ve maliyet aralıkları çerçevesinde sistem maliyeti örneği verilmiştir.

Varsayımlar:

- 100 Otobüs
- 2 garaj
- 10.000 akıllı bilet
- Günlük ortalama 30.000 yolculuk
- 1 yolculuk = 1\$
- Her bir kart günde 3 kez kullanılıyor

Tablo 6: Küçük Bir Otobüs İşletmesi İçin Otomatik Ücret Toplama Sistemi Maliyeti

Maliyet unsurları	Birim maliyet		Miktar	Toplam maliyet	
	Düşük	Yüksek		Düşük	Yüksek
Bir kerelik maliyet					
Akıllı kart okuyuculu elektronik kumbara	5.000\$	8.000\$	100	500.000\$	800.000\$
Akıllı kart yazılımı*	10.000\$	25.000\$	1	10.000\$	25.000\$
Kazanç ekipmanları (kasa, depo gibi)	40.000\$	65.000\$	1	40.000\$	65.000\$
Garaj yazılım ve donanımları	15.000\$	35.000\$	2	30.000\$	70.000\$
Akıllı kart yeniden değer yükleme aracı**	2.500\$	6.000\$	5	12.500\$	30.000\$
Yedek parçalar	Araç maliyetinin %10'u	Araç maliyetinin %15'i		59.250\$	148.500\$
Destek hizmetleri	Araç maliyetinin %10'u	Araç maliyetinin %15'i		59.250\$	148.500\$
Yükleme ve mühendislik hizmetleri	Araç maliyetinin %3'ü	Araç maliyetinin %10'i		17.775\$	99.000\$
Akıllı bilet maliyetleri	2\$	5\$	10.000	20.000\$	50.000\$
Beklenmedik maliyetler	Bir kerelik maliyetin %10'u	Bir kerelik maliyetin %15'i		74.878\$	215,400\$
Toplam bir kerelik maliyet				823.653\$	1.651.400
Sürekli Maliyet					
Araçların bakım onarım maliyetleri	Araç maliyetinin %5'i	Araç maliyetinin %6'sı		29.625\$	59.400\$
Yazılım lisansları ve sistem desteği	Sistem yazılımlarının %15'i	Sistem yazılımlarının %20'si		3.750\$	15.000\$
Komisyonlar	Nakit gelirlerin %5'i	Nakit gelirlerin %10'u		547.500\$	1.095.000\$
Merkez sistem takas ve dağıtım maliyetleri	Akıllı kart gelirlerinin %3'ü	Akıllı kart gelirlerinin %6'sı		328.500\$	657.000\$
Beklenmedik maliyetler	Sürekli maliyetlerin %10'u	Sürekli maliyetlerin %15'i		90.937,50\$	273.960\$
Toplam sürekli maliyet				1.000.312,50\$	2.100.360,00\$
Toplam ilk yıllık maliyet				1.823.965,50\$	3.751.760,00\$

Kaynak: Robert J. Reilly, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, Transportation Research Board, TCRP Report 94, 2003, C-3.

3.2 OTOMATİK ÜCRET TOPLAMA SİSTEMİNDE HESAP DÜZENİ VE MUHASEBELEŞTİRME

Otomatik ücret toplama sisteminde, elektronik biletlere değer yükleme işlemi, belediye toplu taşıma işletmeleri adına acente işletmeler aracılığıyla yapılmaktadır. Değer yükleme işlemi sonunda elde edilen değer yükleme tutarları, acente işletmeler tarafından belediye toplu taşıma işletmelerine aktarılmaktadır.

Belediye toplu taşıma işletmelerinde toplanan tutarlar, otomatik ücret toplama sistemine dâhil olan işletmelerin vermiş oldukları hizmetler dikkate alınarak, veri toplama merkezi tarafından düzenlenen raporlar doğrultusunda, belediye toplu taşıma işletmeleri tarafından söz konusu işletmelere aktarılmaktadır.

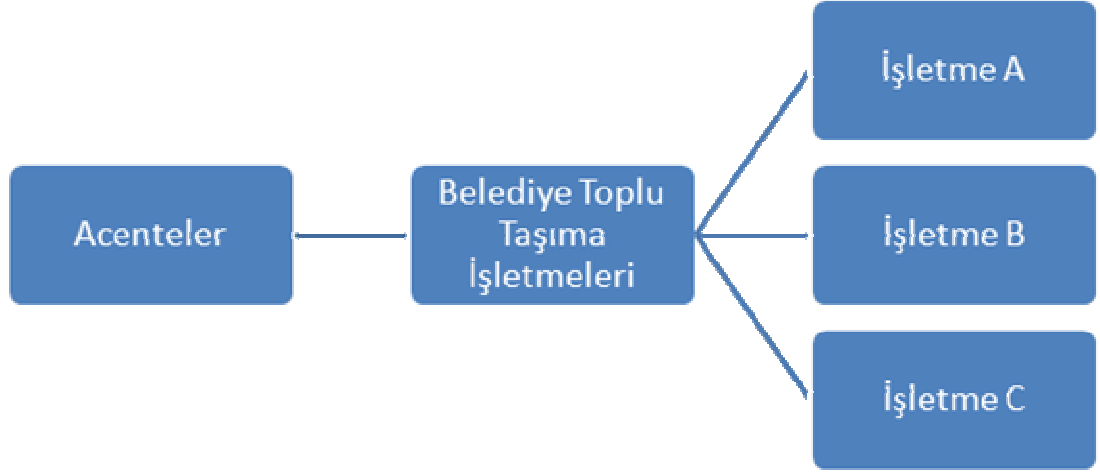
Otomatik ücret toplama sisteminde muhasebeleştirme süreci ilk olarak acente işletmelerde başlamaktadır. Acente işletmelerde toplanan tutarların toplu taşımacılık işletmesine aktarılması muhasebeleştirme sürecinin ikinci aşamasını oluşturmaktadır. Sisteme dâhil diğer toplu taşımacılık işletmelerinin vermiş oldukları hizmet karşılıklarının, belediye toplu taşımacılık işletmesi tarafından adı geçen işletmelere aktarılması muhasebeleştirme sürecinin üçüncü aşamasını oluşturmaktadır.

Şekil 4’de otomatik ücret toplama sisteminde muhasebe kayıt süreci gösterilmiştir.

Bu başlık altında, yukarıda bahsedilen acenteler, belediye toplu taşıma işletmeleri ve otomatik ücret toplama sistemine dâhil diğer işletmelerde hesap düzeni ve muhasebeleştirilme süreci anlatılmıştır*.

* Bu başlık altında verilen bilgiler, dördüncü bölümde uygulaması yapılan otomatik ücret toplama sistemi ile yolculuk ücretlerinin toplandığı bir büyükşehirde, otomatik ücret toplama sisteminde elektronik biletlere değer yükleme işlemlerini yapan acente işletmeler, toplu taşımacılık hizmeti veren belediye toplu taşımacılık işletmesi ve sisteme dâhil diğer toplu taşıma işletmelerinin yönetim kademesindeki kişilerle yapılan yüz yüze görüşmeler ve elektronik ortamda yazışmalar sonucunda elde edilmiştir.

Şekil 4: Otomatik Ücret Toplama Sisteminde Muhasebe Kayıt Süreci



3.2.1 Acente İşletmelerde Hesap Düzeni ve Muhasebeleştirme

Otomatik ücret toplama sisteminde elektronik biletlere değer yükleme işlemleri, acente işletmeler tarafından belediye toplu taşıma işletmeleri adına yapılmaktadır. Söz konusu işletmeler, elektronik biletlere yükledikleri değer tutarlarını, ertesi iş günü belediye toplu taşıma işletmelerine aktarmaktadırlar. Acente işletmeler, vermiş oldukları bu hizmeti, belediye toplu taşıma işletmeleri ile aralarında anlaşma ile belirledikleri belirli bir komisyon yüzdesi karşılığında yapmaktadırlar.

Acenteler, yükledikleri değerlerin TL olarak karşılıklarını müşterilerden, nakit veya kredi kartı ile tahsil edebilmektedirler.

Acente işletmelerde muhasebe kayıtları dört aşamada yapılmaktadır. Bu aşamalar aşağıda sıralanmıştır.

- Değer yükleme işleminin muhasebeleştirilmesi
- Aktarılan değer yükleme tutarlarının muhasebeleştirilmesi
- Hesaplanan komisyonun muhasebeleştirilmesi
- Mahsup işleminin muhasebeleştirilmesi

Acenteler, vergi usul kanununa²¹⁴ göre birinci sınıf tüccar²¹⁵ olabileceği gibi ikinci sınıf tüccar²¹⁶ da olabilmektedir.

Birinci sınıf tüccar acente, başka bir alanda faaliyet gösterip elektronik biletlere değer yükleme işlemlerini ek faaliyet olarak gerçekleştirmektedirler.

Birinci sınıf tacir acente işletmeler, elektronik biletlere değer yükleme işlemlerinin muhasebe kayıtları için Tablo 7’de gösterilen hesapları kullanmaktadırlar.

²¹⁴ 213 Sayılı Vergi Usul Kanunu, Yayımlanma Tarihi, 10.01.1961, Değişiklik 30/12/1980, (29/12/2009 tarihli ve 27447 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Maliye Bakanlığının 393 No.lu Tebliği ile 1/1/2010 tarihinden geçerli olmak üzere tespit edilen miktarlar parantez içinde metne işlenmiştir.)

²¹⁵ Vergi Usul Kanununun 177. maddesinin 1. bendine;“satın aldıkları malları olduğu gibi veya işledikten sonra satan ve yıllık alımlarının tutarı 7.200.000.000 (120.000 TL) veya satışlarının tutarı 8.640.000.000 (170.000 TL)’yi aşanlar”, 177. maddenin ikinci bendinde göre “birinci bentte yazılı olanların dışındaki işlerle uğraşıp da bir yıl içinde elde ettikleri gayri safi iş hâsılatı 3.600.000.000 (68.000 TL)’yi aşanlar” birinci sınıf tüccar sayılmaktadır.

²¹⁶ Vergi Usul Kanununun 178. maddesine göre “177. maddede yazılı olanların dışında kalanlar” ikinci sınıf tüccar sayılmaktadır.

Tablo 7: Acente İşletmelerin Değer Yükleme İşlemlerinde Kullandıkları Hesaplar

Hesap kodu	Hesap adı	
100	KASA HESABI	Bu hesap, işletmenin elinde bulunan ulusal ve yabancı paraların TL. karşılığının izlenmesi için kullanılır.
102	BANKALAR	Bu hesap, işletmece yurt içi ve yurt dışı banka ve benzeri finans kurumlarına yatırılan ve çekilen paraların izlenmesini kapsar.
103	VERİLEN ÇEKLER VE ÖDEME EMİRLERİ (-)	İşletmenin üçüncü kişilere bankalardan çekle veya ödeme emri ile yapacağı ödemeler bu hesapta izlenir.
108	DİĞER HAZIR DEĞERLER HESABI	Nitelikleri itibarıyla hazır değer sayılan pullar, vadesi gelmiş kuponlar, tahsil edilecek banka ve posta havaleleri (yoldaki paralar gibi) değerleri kapsar
120	ALICILAR	Bu hesap, işletmenin faaliyet konusunu oluşturan mal ve hizmet satışlarından kaynaklanan senetsiz alacaklarının izlenmesi için kullanılır
127	DİĞER TİCARİ ALACAKLAR	Ticari faaliyetler sonucu ortaya çıkan ve diğer ticari alacak hesapların kapsamına girmeyen diğer çeşitli senetsiz ticari alacakların izlendiği hesaptır.
191	İNDİRİLECEK KDV	Her türlü mal ve hizmetin satın alınması sırasında satıcılara ödenen katma değer vergisinin kaydedildiği ve izlendiği hesaptır.
336	DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR	Herhangi bir ticari nedene dayanmadan meydana gelmiş, diğer borçlar hesap kümesinde bulunan diğer hesapların kapsamına girmeyen ve en çok bir yıl içinde ödenmesi düşünülen borçların kaydedildiği hesaptır
391	HESAPLANAN KDV	Bu hesap; teslim edilen mal veya ifa edilen hizmetler üzerinden hesaplanan Katma Değer Vergisi ile işlemi gerçekleşmeyen ya da işlemten vazgeçilen mal ve hizmetlere ilişkin katma değer vergisinin izlendiği hesaptır.
649	DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GELİR VE KÂRLAR	Yukarıdaki hesaplar kapsamına girmeyen diğer olağan faaliyetlerden sağlanan gelir ve kârların izlendiği hesaptır. Bu hesapta kambiyo kârları, menkul kıymet satış kârları ve benzerleri izlenir.

Kaynak: Uygulama bölümünde yer verilen büyükşehirde elektronik biletlere değer yükleme işlemi yapan I. Sınıf tüccar işletme tarafından verilen bilgiler doğrultusunda; 26.12.1992 tarih, 21447 nolu Resmi Gazetede Yayımlanan 1 Seri No'lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Değer Yükleme İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Değer yükleme işlemi, elektronik biletleri kullanan yolcuların, bu biletlerini kullanabilmeleri için, ödenen belirli aralıktaki para karşılığında acente işletmeler veya otomatik satış makineleri aracılığıyla elektronik biletlere kodlama yapılması işlemidir.

Acente işletmeler, belediye toplu taşıma işletmeleri adına elektronik biletlere değer yükleme işlemini yaptıklarında, toplanan tutarların tahsil şekline göre muhasebe kaydı aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

100/108/127 KASA / DİĞER HAZIR DEĞERLER / DİĞER TİCARİ ALACAKLAR 336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR	XX	XX
---	----	----

Nakit veya kredi kartı karşılığı alınan tutarlar belediye toplu taşıma işletmelerine aktarılacak amacıyla 336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR hesabına alacak yazılmaktadır.

Vergi Usul Kanununun 323 numaralı Genel Tebliğine göre mükelleflerin belirli bir tutarın üzerinde olan tahsilât ve ödemelerini banka, özel finans kurumları veya Posta ve Telgraf Teşkilatı Genel Müdürlüğü aracılığıyla yapmaları gerekmektedir²¹⁷.

²¹⁷ 1.8.2003 tarihli ve 25186 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 323 sıra numaralı Vergi Usul Kanunu Genel Tebliğinde, mükelleflerin ticari işlemleri ile nihai tüketicilerden mal veya hizmet bedeli olarak yapacakları 10.000.000.000 (on milyar) Türk Lirasını aşan tahsilât ve ödemelerini; banka, özel finans kurumları veya Posta ve Telgraf Teşkilatı Genel Müdürlüğü aracılığıyla yapmaları ve bu kurumlarca düzenlenen belgeler ile tevsik etmeleri zorunludur.

Bu uygulamaya ilişkin tespit edilen 10.000.000.000 (on milyar) liralık limitin, 1.5.2004 tarihinden itibaren 8.000.000.000 (sekiz milyar) Türk Lirası olarak değiştirilmiştir.

Acente işletmelerde toplanan değer yükleme karşılıkları acente işletmenin banka hesabına yatırılmakta, belediye toplu taşıma işletmesine ödemeler söz konusu banka hesabından yapılmaktadır.

.../.../.....		
102 BANKALAR	XX	
100 KASA		XX

Aktarılan Değer Yükleme Tutarlarının Muhasebeleştirilmesi

Acente işletme değer yükleme tutarını belediye toplu taşıma işletmesine aktardığında, bu işlemin muhasebe kaydı aşağıdaki şekilde yapılmaktadır.

.../.../.....		
336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR	XX	
102 BANKALAR		XX

Hesaplanan Komisyonun Muhasebeleştirilmesi

Acente işletmeler, değer yükleme hizmeti karşılığında elde ettikleri komisyon tutarını hesapladıktan sonra, aşağıdaki şekilde muhasebeleştirmektedirler.

.../.../.....		
120 ALICILAR	XX	
649 DİĞER OLAĞAN GELİR VE KÂRLAR		XX
391 HESAPLANAN KDV		XX

Hesaplanan komisyon, gelir hesabına alacak yazılmakta, karşılığında acente işletmenin belediye toplu taşıma işletmesinden olan alacağı, alıcılar hesabına kaydedilmektedir.

Komisyon tutarı belediye toplu taşıma işletmesinden tahsil edildiğinde ise aşağıdaki gibi muhasebeleştirilmektedir.

.../.../.....	102 BANKALAR	XX	
	120 ALICILAR		XX

Mahsup İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Acente işletmenin belediye toplu taşıma işletmesinden olan komisyon alacakları 120 ALICILAR hesabında, değer yükleme işlemi sonucunda belediye toplu taşıma işletmesine aktarılması gereken tutarlar 336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR hesabında takip edilmektedir. Acente işletme, belediye toplu taşıma işletmesine ödeme yaparken bu iki hesap karşılıklı olarak mahsup edilmektedir. Ancak bu mahsup işlemi her gün olmamakla birlikte, bazen haftada bir, bazen ayda bir yapılmaktadır.

.../.../.....	336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR	XX	
	102 BANKALAR		XX
	120 ALICILAR		XX

Elektronik biletlere değer yükleme işleminin ikinci sınıf tüccar acenteler tarafından yapılması durumunda, bu işlemler sonucunda elde edilen tutarlar gelir sayfasına aşağıdaki şekilde kaydedilmektedir.

Gelir Sayfası

Kayıt Tarihi	Alınan Belgenin Tarih ve Numarası	AÇIKLAMA	Alınan Ücret ve Diğer Gelirler	Satılan Mal Bedeli	Hesaplanan KDV	TOPLAM
.../.../.....		Elektronik bilet Değer yükleme		XX		XXX

Elektronik biletlere değer yükleme işlemi sonucunda toplanan tutarlar, ertesi iş günü belediye toplu taşıma işletmelerine aktarılmaktadırlar. Bu kayıt gider sayfasında aşağıdaki şekilde kaydedilmektedir.

Gider Sayfası

Kayıt Tarihi	Alınan Belgenin Tarih ve Numarası	AÇIKLAMA	Ödenen Ücret ve Diğer Giderler	Alınan Mal Bedeli	İndirilecek KDV	TOPLAM
.../.../.....		Değer yükleme tutarlarının ödenmesi		XX		XXX

Acente işletme değer yükleme hizmeti karşılığında hesaplanan komisyon tutarını gelir sayfasında aşağıdaki şekilde kaydetmektedir.

Gelir Sayfası

Kayıt Tarihi	Alınan Belgenin Tarih ve Numarası	AÇIKLAMA	Ödenen Ücret ve Diğer Gelirler	Satılan Mal Bedeli	Hesaplanan KDV	TOPLAM
.../.../.....		Elektronik bilet Değer yükleme		XX	XX	XXX

3.2.2 Belediye Toplu Taşıma İşletmelerinde Hesap Düzeni ve Muhasebeleştirme

Belediye toplu taşıma işletmeleri devlet muhasebe sistemine tabi, tahakkuk esasına göre muhasebe kayıtlarını tutan kamu işletmeleridir²¹⁸. Bu işletmeler, elektronik ücret toplama sisteminin merkezi konumundadır. Bu işletmelerde, otomatik ücret toplama sisteminde elektronik biletlere değer yükleme işlemleri sonucunda toplanan tutarlar ile dağıtımına esas olan tutarların muhasebe kayıtları altı aşamada yapılmaktadır. Bu aşamalar şunlardır:

- Değer yükleme tutarlarının acente işletmeler tarafından aktarılması işleminin muhasebeleştirilmesi,
- Acente işletmelere ödenen komisyonun muhasebeleştirilmesi,
- Acente işletme ile mahsup işleminin muhasebeleştirilmesi

²¹⁸ Devlet Muhasebesi Genel Yönetmeliği Madde 7, 19.11.2003 tarihli 25294 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış, 1/1/2004 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiştir.

- Sisteme dâhil diğer toplu taşıma işletmelerine dağıtım işleminin muhasebeleştirilmesi,
- Veri toplama merkezine ödenen komisyonun muhasebeleştirilmesi
- Mahsup işleminin muhasebeleştirilmesi

Yukarıda bahsedilen bu aşamaların muhasebe kayıtları için gerekli olan hesaplar ve açıklamaları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Belediye Toplu Taşıma İşletmelerinde Değer Yükleme Tutarlarının Toplanması ve Dağıtım ile İlgili Kullanılan Hesaplar

Hesap kodu	Hesap adı	Açıklama
102	BANKA	Bankaya yatırılan paralar ve bankaya takas için verilen çeklerden takas işlemi tamamlananlar ile muhasebe birimlerince düzenlenen çek ve gönderme emirlerinden, bankaca ödendiği veya gönderildiği bildirilen çek ve gönderme emri tutarları kaydedilir.
103	VERİLEN ÇEKLER VE GÖNDERME EMİRLERİ (-)	Muhasebe birimlerinin, hesaplarının bulunduğu bankalardan çek veya gönderme emri düzenlemek suretiyle yaptıracakları ödeme ve gönderme emri tutarları kaydedilir.
120	GELİRLERDEN ALACAKLAR	Kamu idarelerinin tahakkuk eden tüm faaliyet alacakları bu hesaba kaydedilerek izlenir.
191	İNDİRİLECEK KDV	Katma değer vergisi mükellefi kamu idarelerince, her türlü mal ve hizmetin satın alınması sırasında ilgililere ödenen katma değer vergisi tutarları, mal ve hizmet teslimlerine ilişkin hesaplanan katma değer vergisinden indirilinceye kadar bu hesaba kaydedilerek izlenir.
333	EMANETLER	Muhasebe birimlerince, emanet olarak nakden veya mahsuben tahsil edilen tutarlar bu hesaba kaydedilir.
391	HESAPLANAN KDV	Katma değer vergisi mükellefi kamu idarelerince teslim edilen mal veya ifa edilen hizmetler üzerinden hesaplanan katma değer vergisi ile işlemi gerçekleşmeyen ya da işlemten vazgeçilen mal ve hizmetlere ilişkin katma değer vergileri bu hesaba kaydedilerek izlenir.
600	GELİRLER	Kamu idarelerinin, tahsil edilip edilmediğine bakılmaksızın tahakkuk eden tüm gelirleri bu hesaba kaydedilir.
630	GİDERLER	Kamu idarelerinin, nakdi veya ayni olarak ödenip ödenmediğine bakılmaksızın tahakkuk eden tüm giderleri bu hesaba kaydedilir.
630 03	KOMİSYON GİDERLERİ	

Kaynak: Uygulama bölümünde örnek alınan bir büyükşehirde, toplu taşımacılık hizmeti veren belediye toplu taşıma işletmesi tarafından verilen bilgiler doğrultusunda; 07.10.2006 tarih; 26312 numaralı Resmi Gazete de yayımlanan “Genel Yönetim Kapsamındaki Kamu İdarelerinin Detaylı Hesap Planlarına İlişkin Genel Tebliği”nden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Değer Yükleme Tutarlarının Acente İşletmeler Tarafından Aktarılması İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Elektronik biletlere değer yükleme işlemi, acente işletmeler tarafından yapılmaktadır. Değer yükleme işlemi sonucunda toplanan tutarlar, veri toplama merkezi tarafından belediye toplu taşıma işletmesine rapor olarak iletilmektedir. Toplanan tutarlar, aşağıdaki gibi kaydedilmektedir.

.../.../.....		
120 GELİRDEN ALACAKLAR	XX	
600 GELİRLER		XX
391 HESAPLANAN KDV		XX

Belediye toplu taşıma işletmesi, yüklenen değer tutarlarını gelir hesabına, karşılığını ise gelirden alacaklar hesabına kaydetmektedirler.

Acentelerde toplanan değer yükleme tutarları, belediye toplu taşıma işletmesine ödendiğinde ise aşağıdaki şekilde muhasebe kaydı yapılmaktadır.

.../.../.....		
102 BANKA	XX	
120 GELİRDEN ALACAKLAR		XX

Acente İşletmelere Ödenen Komisyonun Muhasebeleştirilmesi

Elektronik biletlere değer yükleme işlemi yapan acente işletmeler, verdikleri hizmet karşılığında, değer yükleme tutarından, belediye toplu taşıma işletmesinden belirli bir oranda komisyon yüzdesi almaktadırlar. Komisyon tutarı hesaplandığında, belediye toplu taşıma işletmesinde yapılan muhasebe kaydı aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

...	...	...	...
630 GİDERLER		XX	
630 03 Komisyon Giderleri	XX		
191 İNDİRİLECEK KDV		XX	
333 EMANETLER*			XX

Hesaplanan komisyon tutarı komisyon giderleri hesabına borç, acente işletmeye ödenecek tutar emanetler hesabına alacak olarak kaydedilmektedir.

Acente işletmeye komisyon tutarı ödendiğinde ise aşağıdaki gibi muhasebeleştirilmektedir.

...	...	...	...
333 EMANETLER		XX	
103 VERİLEN ÇEKLER VE GÖNDERME EMİRLERİ			XX

Acente İşletme ile Mahsup İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Belediye toplu taşıma işletmesi tarafından acente işletmeye komisyon tutarı ödenirken eğer mahsup işlemi olacaksa aşağıdaki gibi muhasebeleştirilmektedir.

...	...	...	...
102 BANKA		XX	
333 EMANETLER		XX	
120 GELİRDEN ALACAKLAR			XX

* Bu hesap grubu, kamu idarelerince yürütülen herhangi bir iş dolayısıyla veya mevzuat gereğince depozito, teminat veya emanet olarak yapılan tahsilatlar ile okul pansiyonları işlemlerinin izlenmesi için kullanılır. (Devlet Muhasebesi Genel Yönetmeliği, 33 Emanet Yabancı Kaynaklar Hesap Grubu, Madde 72.)

Belediye toplu taşıma işletmesinin acente işletmeye olan komisyon borçlarını 333 EMANETLER hesabında takip etmekte, acente işletmeden olan değer yükleme karşılığı tutarları ise 120 GELİRDEN ALACAKLAR hesabında takip edilmektedir. Değer yükleme tutarları tahsil edilirken bu iki hesap mahsup edilmektedir. Ancak bu mahsup işlemi her gün olmamakla birlikte, bazen haftada bir, bazen da ayda bir yapılmaktadır.

Sisteme Dâhil Diğer Toplu Taşıma İşletmelerine Dağıtım İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Veri toplama merkezinden gelen raporlar doğrultusunda, otomatik ücret toplama sistemine bağlı olarak çalışan diğer toplu taşımacılık işletmelerinin vermiş olduğu hizmet karşılığında elde ettikleri gelirler, belediye toplu taşıma işletmeleri tarafından adı geçen işletmelere aktarılmaktadır.

Otomatik ücret toplama sistemine dâhil diğer işletmelerin vermiş oldukları hizmet karşılığında, veri toplama merkezinin raporu dikkate alınarak hesaplanır. Hesaplanan bu tutarlar şu şekilde muhasebeleştirilir.

...	...	...
600 GELİRLER	XX	
191 İNDİRİLECEK KDV	XX	
333 EMANETLER		XX

Sisteme dâhil diğer işletmelere ödeme yapıldığında muhasebe kayıtları aşağıda gösterilmektedir.

...	...	...
333 EMANETLER	XX	
103 VERİLEN ÇEKLER VE GÖNDERME EMİRLERİ		XX

Veri toplama Merkezine Ödenen Komisyonun Muhasebeleştirilmesi

Belediye toplu taşıma işletmeleri otomatik ücret toplama sisteminin teknolojik yapımını sağlayan ve işleten firmaya (veri toplama merkezi), bu sistemi kullanarak vermiş olduğu hizmet karşılığında elde etmiş olduğu gelirinden belirli bir oranda komisyon ödemektedir. Hesaplanan komisyonun muhasebe kaydı aşağıdaki şekilde yapılmaktadır.

.../.../.....			
630 GİDERLER	XX		
630 03 Komisyon Giderleri	XX		
191 İNDİRİLECEK KDV	XX		
333 EMANETLER		XX	

Ödenecek olan komisyon, komisyon gideri hesabına kaydedilmekte, karşılığında emanetler hesabı alacaklandırılmaktadır.

Veri toplama merkezine komisyon tutarı ödendiğinde muhasebe kaydı aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

.../.../.....			
333 EMANETLER	XX		
103 VERİLEN ÇEKLER VE GÖNDERME EMİRLERİ		XX	

Mahsup İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Otomatik ücret toplama sistemine dâhil diğer işletmelerden biri veya birkaçı aynı zamanda elektronik biletlere değer yükleme işlemi de yapıyorsa hesaplar karşılıklı olarak mahsup edilmektedir.

Belediye toplu taşıma işletmesi, değer yükleme hizmeti karşılığında acente işletmeye ödeyeceği komisyon tutarını ve işletmenin vermiş olduğu toplu

taşımacılık hizmeti karşılığında ödenecek tutarı 333 EMANETLER hesabında, acente işletmeden alacağı değer yükleme tutarlarını 120 GELİRDEN ALACAKLAR hesabında takip etmektedir. Mahsup işlemi yapılması durumunda muhasebe kaydı aşağıdaki gibi yapılmaktadır. Mahsup işlemi bazen haftada bir bazen ayda bir kez yapılmaktadır.

...	...	...
102 BANKA	XX	
333 EMANETLER	XX	
120 GELİRDEN ALACAKLAR		XX

3.2.3 Otomatik Ücret Toplama Sistemine Dâhil Diğer İşletmelerde Hesap Düzeni ve Muhasebeleştirme

Otomatik ücret toplama sistemine dâhil diğer toplu taşımacılık işletmelerinde muhasebe kayıtları dört aşamada yapılmaktadır.

- Rapor edilen hizmet tutarı işleminin muhasebeleştirilmesi
- Hizmet tutarının tahsil edilme işleminin muhasebeleştirilmesi
- Veri toplama merkezine ödenen komisyon işleminin muhasebeleştirilmesi
- Mahsup işleminin muhasebeleştirilmesi

Yukarıda bahsedilen bu aşamaların muhasebe kayıtları için gerekli olan hesaplar Tablo 9'de verilmiştir.

Tablo 9: Otomatik Ücret Toplama Sistemine Dâhil Diğer Toplu Taşımacılık İşletmelerin Hizmet Karşılıkları ve Tahsilat Kayıtları İçin Gerekli Hesaplar

Hesap kodu	Hesap adı
102	BANKALAR
120	ALICILAR
191	İNDİRİLECEK KDV
320	SATICILAR
336	DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR
391	HESAPLANAN KDV
600	YURTIÇİ SATIŞLAR
760	PAZARLAMA SATIŞ VE DAĞITIM GİDERLERİ

Kaynak: Uygulama bölümünde ele alınan büyükşehirde, toplu taşımacılık hizmeti veren otomatik ücret toplama sistemine dâhil diğer toplu taşımacılık işletmeleri yöneticileri tarafından verilen bilgiler doğrultusunda; 26.12.1992 tarih, 21447 nolu Resmi Gazetede Yayımlanan 1 Seri No'lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Otomatik ücret toplama sisteminde, toplu taşıma hizmeti veren diğer işletmeler, belediye toplu taşıma işletmeleri ile aralarındaki anlaşmaya göre belirledikleri tarihlerde, vermiş oldukları hizmet karşılıklarında elde etmiş oldukları gelirlerini belediye toplu taşıma işletmelerinden almaktadırlar.

Rapor Edilen Hizmet Tutarı İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Sisteme dâhil diğer toplu taşımacılık işletmelerinin, elde etmiş oldukları gelirlerin muhasebe kaydı aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

.../.../.....		
120 ALICILAR	XX	
600 YURTIÇİ SATIŞLAR		XX
391 HESAPLANAN KDV		XX

İşletmelerin elde ettikleri gelir yurtiçi satışlar hesabının alacağına karşılık alıcılar hesabının borcuna yazılmaktadır.

Hizmet Tutarının Tahsil Edilme İşleminin Muhasebeleştirilmesi

İşletmelere, belediye toplu taşıma işletmesin tarafından vermiş oldukları hizmet karşılıkları ödendiğinde muhasebe kaydı aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

.../.../.....			
102 BANKALAR	XX		
120 ALICILAR		XX	

Veri Toplama Merkezine Ödenen Komisyon İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Sisteme dâhil diğer toplu taşıma işletmeleri, elde etmiş oldukları gelirlerinden, veri toplama merkezinin hizmetlerine karşılık, bu işletmeye belirli oranda bir komisyon ödemektedirler. Hesaplanan komisyon tutarının muhasebe kaydı şu şekilde yapılmaktadır.

.../.../.....			
760 PAZARLAMA SATIŞ VE DAĞITIM GİDERLERİ	XX		
191 İNDİRİLECEK KDV	XX		
320 SATICILAR		XX	

Ödenecek olan tutar pazarlama satış ve dağıtım giderleri hesabına borç, karşılığı satıcılar hesabına alacak kaydedilmektedir.

Veri toplama merkezine ödeme yapıldığında ise aşağıdaki gibi kaydedilmektedir.

.../.../.....			
320 SATICILAR	XX		
102 BANKALAR		XX	

Mahsup İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Otomatik ücret toplama sistemine dâhil diğer işletmelerden biri veya bir kaç aynı zamanda elektronik biletlere değer yükleme işlemi de yapabilmektedir.

Adı geçen işletmeler, vermiş oldukları toplu taşıma hizmetleri karşılığı tutarları ve değer yükleme hizmeti sonucu belediye toplu taşıma işletmesinden doğan komisyon alacaklarını 120 ALICILAR hesabında, değer yükleme işlemleri sonucunda toplanıp, belediye toplu taşıma işletmesine ödenecek olan tutarları ise 336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR hesabında takip etmektedirler. Mahsup işlemi için yapılan muhasebe kaydı aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

...	.../.../.....		
336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR		XX	
102 BANKALAR			XX
120 ALICILAR			XX

3.3 DEVLET MUHASEBE SİSTEMİ VE TEKDÜZEN MUHASEBE SİSTEMİ

Otomatik ücret toplama sisteminde elektronik biletlere yüklenen değerler, üç farklı işletme açısından muhasebede kayıt noktalarını oluşturmaktadır.

- Elektronik biletlere değer yükleme işlemlerinin yapıldığı acente işletmeler,
- Değer yükleme tutarlarının toplandığı ve dağıtımının yapıldığı belediye toplu taşıma işletmeleri,
- Otomatik ücret toplama sistemine dâhil diğer toplu taşımacılık işletmeleri.

Bu kayıt noktalarında bulunan işletmeler içinde, tekdüzen muhasebe sistemine tabi olan işletmeler olduğu gibi devlet muhasebe sistemine tabi olan işletmeler de vardır.

Muhasebe kayıt noktalarında değer yükleme işlemlerinin yapıldığı acente işletmeler ile toplu taşımacılık hizmeti veren otomatik ücret toplama sistemine dâhil diğer işletmeler tekdüzen muhasebe sistemine tabidir. Otomatik ücret toplama sisteminin merkezi konumunda olan belediye toplu taşıma işletmeleri devlet muhasebe sistemine tabi işletmelerdir.

Bu başlık altında devlet muhasebesi ve tekdüzen muhasebe sistemi alanında yaşanan gelişmeler hakkında genel bilgiler verilmiş, devlet muhasebe sistemi ile tekdüzen muhasebe sisteminin benzerliğinin ortaya konulması amacıyla temel kavramlar ve genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri açısından bu iki muhasebe sistemi karşılaştırılmıştır.

3.3.1 Devlet Muhasebesi

Artan ve değişen devlet faaliyetleri ulusal anlamda devlet-özel sektör ilişkisini artırırken, uluslararası anlamda yeni ticari ve mali ilişkileri beraberinde getirmiştir. Genişleyen uluslararası ilişkiler devlet muhasebesinin sunduğu bilgi ihtiyacının da artmasına neden olmuştur. Bu nedenle ekonomi ve kamu mali yönetimin verilerinin en temel ve en güvenilir kaynağı olan devlet muhasebesi alanında kamuoyunun aydınlatılabilmesi amacıyla farklı muhasebe sistemlerine ihtiyaç duyulmuştur. Ortaya çıkan ihtiyaçları karşılayabilmeyi amaçlayan devlet muhasebesi, zaman içinde nakit esasından tahakkuk esasına doğru bir değişim göstermiştir²¹⁹.

²¹⁹ Necdet Sıtkı Yakupçebioğlu, “Kamuda Tahakkuk Esaslı Devlet Muhasebesi Sistemine Alınması Gereken Maddi Duran Varlıkların Türleri, Kayda Alınma, Değerleme, Amortisman ve Yeniden Değerleme Usul ve Esasları”, T.C. Maliye Bakanlığı Araştırma Raporu, Ankara, 2005, ss.1-2.

Devlet muhasebesi, devletin mali politikalara ilişkin işlemlerinin kayıtlarını tutar ve raporlar²²⁰. Devlet muhasebesi kavramı, devletin parasal işlemlerini kaydeden, bunların bütçe hedefleri ile kontrolünü sağlayan, belirli tarihler itibariyle mali durumu ve belirli dönemler itibariyle sonuçları rapor eden bir sistemdir²²¹.

Devlet muhasebesinde ortaya çıkan gelişmelerin temelinde OECD, IMF, Dünya Bankası gibi uluslararası mali kuruluşlar ile Avrupa Birliği gibi ekonomik ve siyasi birleşmelerin devletlerin mali istatistiklerini tekdüze hale getirme çabaları yatmaktadır²²².

Cumhuriyet döneminde, devlet muhasebesini günün şartlarına uydurmaya yönelik çalışmalar 1925 yılında başlamıştır. 26 Mayıs 1927 tarih ve 1050 sayılı Muhasebe-i Umumiye Kanunu ile devlet muhasebesi ve bütçeye ilişkin temel ilkeler ortaya konulmuştur. Bu düzenleme 1948 yılına kadar uygulanmıştır²²³.

1 Ocak 1948 tarihinde yürürlüğe giren Devlet Muhasebesi Genel ve Devlet Muhasebesi Muamelat Yönetmelikleri ile uzun yıllar uygulanan devlet muhasebe sisteminin esasını teşkil etmiştir. Bu iki yönetmelik yenilikler getirmesine karşın ihtiyaçları tam anlamıyla karşılayacak bir devlet muhasebesi sistemi kurulamamış, bütçe hesapları ile malvarlığı hesapları arasında bir bütünlük sağlanamamıştır²²⁴.

İki ayrı yönetmelik halinde düzenlenen işlemler ve muhasebe kayıtlarının tek yönetmelikte bir araya getirilmesi, hesap sayısının azaltılması, belgelerin bilgisayar aracılığıyla düzenlenmesine imkân sağlanması ve işlemlerin basitleştirilmesi gibi amaçlarla her iki yönetmelik birleştirilerek "Devlet

²²⁰ Galip Taşdemir, "Tahakkuk Esaslı Devlet Muhasebesi Pilot Uygulama Sonuçları", Araştırma Raporu, TC Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü, Ankara, 2003, s.3-5.

²²¹ Serap Yanık, "Türkiye'deki Devlet Muhasebe Sisteminin Uluslararası Standartlarla Karşılaştırılması ve Kamuyu Aydınlatma Açısından Devlet Muhasebe Sistemi Önerisi", Türkiye XXI. Muhasebe Eğitimi Sempozyumu, 29 Mayıs-2 Haziran 2002, s.201.

²²² Necdet Sıtkı Yakupçebioğlu, a.g.e., s. 16.

²²³ Mustafa Dişli, **Tahakkuk Esaslı Devlet Muhasebesi Açıklamalı – Çözümlü**, Muhasebat Kontrolörleri Derneği Yayınları, Ankara, 2004, s.9.

²²⁴ Necdet Sıtkı Yakupçebioğlu, a.g.e., s. 17.

Muhasebesi Yönetmeliği²²⁵" adı altında tek bir yönetmelik haline getirilmiştir²²⁶.

Türk devlet muhasebe sisteminde 2004 yılına dek, muhasebe kayıtlarının tutulmasında daha çok bütçe kontrolüne yönelik olan nakit esası kullanılmıştır²²⁷. Nakit esası, mali işlemlerin nakde dönüştüğü zaman, başka bir ifadeyle, nakit alındığında veya ödendiğinde kayıt altına alınmasıdır²²⁸. Tahakkuk esasına geçme yönündeki çalışmalar, 1995 yılında Dünya Bankası desteği ile hazırlanan proje ile başlamıştır. Bu proje kapsamında genel yönetime dâhil tüm kamu kurumlarının muhasebe esaslarını düzenlemek üzere "Devlet Muhasebesi Genel Yönetmeliği" yayımlanmıştır²²⁹. Genel yönetime dâhil tüm idarelerin muhasebesine ilişkin esasları içeren Genel Yönetim Muhasebe Yönetmeliği²³⁰ 2005 yılında yayımlanmıştır²³¹. Son olarak da mahalli idarelerde tahakkuk esasına geçişi sağlayan "Mahalli İdareler Bütçe ve Muhasebe Yönetmeliği" Resmi Gazete'de yayımlanmıştır²³². Yapılan bu düzenlemeler ile Türk devlet muhasebe sisteminde nakit esasından, devlet muhasebesine ilişkin işlemlerin genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri çerçevesinde tutulması ve raporlanması yolunda esas teşkil eden tahakkuk esasına geçilmiştir²³³.

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun²³⁴ 49. maddesine göre Devlet Muhasebesi Standartlar Kurulu'nun (DMSK) kurulması

²²⁵ Adı Geçen Yönetmelik, 14.01.1990 tarih, 20402 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

²²⁶ Erkan Karaaslan, "Ülkemizde Devlet Muhasebesinin Serüveni", Sayıştay Dergisi, Sayı 54, 2004, s.47.

²²⁷ Nurullah Altun, Nevran Karaca, "Türkiye Devlet Muhasebesi Sisteminde Son Değişikliklere İlişkin Değerlendirme ve Öneriler", Vergi Dünyası Dergisi, Sayı 302, Ekim 2006, s. 1.

²²⁸ Serap Yanık, "Devlet Muhasebesi Sisteminde Tam Tahakkuk Sisteminin Önemi ve Avustralya Uygulaması", Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, II, Aralık 2000, s 100.

²²⁹ Adı geçen yönetmelik 19.11.2003 tarihli 25294 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmış, 1/1/2004 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiştir.

²³⁰ Adı geçen yönetmelik 8/6/2005 tarihli 25839 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmış, 1/1/2006 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiştir.

²³¹ Necdet Sıtkı Yakupçebioğlu, a.g.e., s.18.

²³² Adı Geçen yönetmelik, 10/3/2006 tarihli 26104 numaralı Resmi Gazetede yayımlanmış ve 1/1/2006 tarihinden geçerli olmak üzere yayımı tarihinde yürürlüğe girmiştir.

²³³ Nurullah Altun, Nevran Karaca, a.g.m., s. 1.

²³⁴ Adı Geçen Kanun 24/12/2003 tarihli 25326 numaralı Resmi Gazetede yayımlanmış ve 1/1/2005 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiştir.

öngörülmüştür²³⁵. 5018 sayılı kanunun bu maddesine göre Genel Yönetim kapsamındaki kamu idarelerinde uygulanacak muhasebe ve raporlama standartları, uluslararası standartlara uygun olarak Maliye Bakanlığı bünyesinde; Sayıştay Başkanlığı, Maliye Bakanlığı, Devlet Planlama Teşkilâtı Müsteşarlığı, Hazine Müsteşarlığı ve diğer ilgili kuruluş temsilcilerinin katılımıyla oluşturulacak olan Devlet Muhasebesi Standartları Kurulu tarafından belirlenir²³⁶.

Bu kurul 12.06.2006 tarihinde kurulmuş ve çalışmalarına başlamıştır. Kurul Uluslararası Kamu Kesimi Muhasebe Standartları'nın IPSAS (Instutie for International Public Sector Accounting Standarts) kabulü ve Türkiye'ye uyarlanması çalışmalarının 2007-2012 yılları arasında tamamlanacağını karar bağlamıştır. IPSAS olarak bilinen bu standartlar IFAC (International Federation of Accountants)'a bağlı bir kurul olan Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu IASB (International Accounting Standards Board) tarafından hazırlanmış olan Uluslararası Muhasebe Standartları ve Uluslararası Finansal Raporlama Standartları Temel Alınarak IPSASB (International Public Sector Accounting Standards Board) tarafından hazırlanmıştır²³⁷. Şimdiye kadar IPSASB tarafından 30 adet Uluslararası Kamu Kesimi Muhasebe Standardı yayımlanmıştır²³⁸. Türkiye'de Devlet Muhasebesi Standartları Kurulu tarafından Ocak 2011 tarihine kadar 14 adet standart yayımlanmıştır²³⁹.

3.3.2 Tekdüzen Muhasebe Sistemi

Muhasebe, geçmişe dönük işletme içi ve dışı mali olayları zamanında ve gerekli şekilde belgeleme, kayıtlama, sınıflama, özetleme ve dönemsel olarak işletmenin mali durumunu ve faaliyet sonuçlarını işletmenin yöneticilerine ve

²³⁵ Haydar Kulaksız, "Genel Yönetimin Mali Riskleri ve Risk Yönetiminde Mali Saydamlığın Önemi", Muhasebat Kontrolörleri Derneği Yayını, Sayı 29, Temmuz – Eylül 2005, s. 72.

²³⁶ 5018 sayılı kanun, Madde 49.

²³⁷ Şerafettin Sevim ve diğerleri, "Uluslar arası Kamu Sektörü Muhasebe Standartları Perspektifinden Düzenlenen Devlet Muhasebesi Standartları ve Standartların Uygulanmasına İlişkin Bazı Öneriler", Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı 42, 2009, s.51.

²³⁸ http://www.ipsas.org/en/ipsas_standards.htm, Erişim tarihi, 10.01.2011.

²³⁹ <http://www.muhasebat.gov.tr>, Erişim Tarihi, 10.01.2011.

ortaklara, işletmeyle ilgili bulunan diğer kişi ve kurumlara raporlama sistemidir. Muhasebe bu görevi yerine getirirken Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkelerine ve Kavramlarına göre hareket eder²⁴⁰.

Maliye Bakanlığı tarafından, Türkiye’de bilanço esasına göre defter tutan bütün gerçek ve tüzel kişileri kapsayan 1 Sıra No.lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği²⁴¹ (MSUGT) yürürlüğe konulmuştur. Söz konusu düzenleme, muhasebenin temel kavramları, muhasebe politikalarının açıklanması, mali tablo ilkeleri, mali tabloların düzenlenmesi ve sunulması, tekdüzen hesap çerçevesi, hesap planı ve işleyişini kapsamaktadır²⁴².

Sanayi devriminin ardından hızla gelişen sermaye piyasası 20. yüzyılda uluslararası boyutlara ulaşmış ve küreselleşme kavramı ortaya çıkmıştır. Ülkelerin herbiri kendi içerisinde finansal piyasaları geliştirmek istediklerinde bilgi tekdüzeliğini ulusal yasalar çıkartarak sağlamışlardır. Ulusal boyutları aşan yatırımlar yapacak yer arayan büyük sermaye sahipleri yabancı ülkelere yayılmışlar ancak kendi düzenlerine uygun bilgi eksikliği genişlemenin önünde büyük bir engel oluşturmuştur²⁴³.

Yatırımcıların riskini azaltmak ve farklı ülkelerde yapılan yatırımların sonucunun kolay anlaşılabilirliğini sağlamak amacıyla muhasebe ve finansal açılardan uluslararası düzeyde tekdüzeliğe gidilmesi çalışmaları 1973 yılında IASC (International Accounting Standards Committee) Uluslararası Muhasebe Standartları Komitesinin kurulması ile başlamıştır. Bu komite, uluslararası muhasebe standartlarını yayımlamak üzere IASB (International Accounting Standards Board)Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulunu

²⁴⁰ Yunus Kışalı, Selman A. Erden, Sadi Işıklılar, **Finansal Muhasebe**, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 2002, s. 3.

²⁴¹ Adı Geçen Tebliğ, 26.12.1992 tarih 21447 nolu Resmi Gazetede Yayımlanmış, 1.1.1994 tarihinden itibaren yürürlüğe konmuştur.

²⁴² Yavuz Çiftçi, “Türkiye’de Cumhuriyet Döneminden Bugüne Yapılan Muhasebe Düzenlemeleri”, II: Uluslararası İşletme ve Ekonomi Çalıştayı ve I. Muhasebe Güneleri, 28-29 Haziran 2007, Giresun.

²⁴³ Engin Yarbaşı, “Türkiye Tekdüzen Muhasebe Sisteminde Nazım Hesapların Önemi ve Dış Ticaret İşlemlerindeki Yeri”, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Yıl:7 Sayı 13, 2008, ss.224-225.

oluşturmuştur²⁴⁴. Bu kurul AB ülkeleri için geliştirilen ve dünya ülkelerinin çoğunda uygulanmakta olan 41 adet IAS (International Accounting Standards) Uluslar arası Muhasebe Standartları ve 9 adet IFRS (International Financial Reporting Standards) Uluslararası Finansal Raporlama Standartları yayımlamıştır²⁴⁵.

SPK 2003 yılında, 33 adet uluslararası muhasebe standardını esas alan, “Sermaye Piyasasında Muhasebe Standartları Hakkında Tebliği” yayımlamıştır. Seri:XI 25 No.lu Tebliğ, kapsamına giren işletmelerce, 01.01.2005 tarihinden sonra, sona eren ilk ara mali tablolardan geçerli olmak üzere zorunlu olarak uygulanmaya başlanmıştır.

2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanununa 15.12.1999 tarih ve 4487 sayılı Kanun’la eklenen Ek-1’inci madde ile, ulusal muhasebe standartlarını oluşturma konusunda yetkili olmak üzere Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK) kurulmuş ve 07.03.2002 tarihinde ilk toplantısını yaparak çalışmalarına başlamıştır²⁴⁶.

TMSK, uluslararası muhasebe standartlarının “set olarak” uygulamaya konulması konusunda ilke kararı almıştır²⁴⁷.

TMSK, 2005 yılı Ocak ayından itibaren uluslararası muhasebe standartları ile tam uyumlu Türkiye Muhasebe Standartlarını (TMS) ve 2007 yılı Mart ayından itibaren de Türkiye Muhasebe Standartları Yorumlarını (TMSY) Resmi Gazete’de yayımlamaya başlamıştır. Kurul Ocak 2011 itibarıyla, kavramsal çerçeve dışında 29 adet (TMS), 9 adet Türkiye Finansal Raporlama Standardı (TFRS) ve 27 adet TMSY yayımlamıştır²⁴⁸.

²⁴⁴ İ.Ufuk Mısırlıoğlu, “UFRS ve BASEL II’nin İşletme Faaliyetleri Üzerindeki Etkileri”, Mali Çözüm Dergisi, Sayı 76, Haziran-Temmuz 2006, s.22.

²⁴⁵ <http://www.iasplus.com/standard/standard.htm>, erişim tarihi, 10.01.2011.

²⁴⁶ Yavuz Çiftci, a.g.e., 7

²⁴⁷ Nalan Akdoğan, “Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarının Türkiye Muhasebe Uygulamalarına Getireceği Değişiklikler ve Vergi İlişkisi”, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Cilt 6, 2004, s. 21.

²⁴⁸ http://www.tmsk.org.tr/index.php?option=com_content&task=view&id=126&Itemid=69, Erişim Tarihi Mart 2010.

3.3.3 Devlet Muhasebe Sistemi ile Tekdüzen Muhasebe Sisteminin Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri ve Kavramları Açısından Karşılaştırılması

Devlet Muhasebesi Genel Yönetmeliği'nin birinci maddesinde, yönetmeliğin amacı belirtilmiştir²⁴⁹. Bu maddeye göre yönetmeliğin amacı “Kapsama dâhil kamu idarelerinde; hesap ve kayıt düzeninde saydamlık ve tekdüzenin sağlanması, işlemlerin kayıt dışında kalmasının önlenmesi, faaliyetlerin gerçek mahiyetlerine uygun olarak sağlıklı ve güvenilir bir biçimde muhasebeleştirilmesi, mali tabloların zamanında, doğru, muhasebenin temel kavramları ve genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri çerçevesinde, uluslararası standartlara uygun, yönetimin ve ilgili diğer kişilerin bilgi ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde hazırlanması, raporlanması ve yayımlanmasına ilişkin esas, usul ve ilkelerin belirlenmesi” şeklinde açıklanmıştır.

Temel Kavramlar

Devlet Muhasebesi Genel Yönetmeliğinin 5. maddesinde devlet muhasebesinin yürütüleceği esaslar olan temel kavramlar açıklanmıştır. Muhasebenin temel kavramları ise Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğlerinden 1 Seri No'lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğinde²⁵⁰ belirtilmiştir.

Her iki muhasebe sisteminde 12 adet muhasebe kavramı açıklanmıştır. Aşağıda bu kavramların farklı ve benzer yönleri ortaya konulmuştur²⁵¹.

²⁴⁹ Adı Geçen Yönetmelik 19.11.2003 tarihli 25294 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmış, 1.1.2004 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiştir.

²⁵⁰ Adı Geçen Tebliğ, 26.12.1992 tarih 21447 nolu Resmi Gazete'de yayımlanarak, yayım tarihinde yürürlüğe girmiştir.

²⁵¹ 1 sıra nolu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği, Devlet Muhasebesi Genel Yönetmeliği, Madde 5.

- Sosyal Sorumluluk Kavramı

Devlet muhasebe sisteminde ve tekdüzen muhasebe sisteminde sosyal sorumluluk kavramı tanımlanırken, muhasebe sisteminin yapısında, muhasebe uygulamalarının yürütülmesinde ve mali tabloların düzenlenmesinde ve sunulmasında, toplumun çıkarlarının gözetilmesi ve bilgi üretiminde gerçeğe uygun, tarafsız ve dürüst davranılması vurgulanmıştır.

- Kişilik Kavramı

Tekdüzen muhasebe sisteminde bu kavram her işletmeyi bir kişilik olarak tanımlamıştır. Devlet muhasebe sisteminde bu kavram, kendi adına ekonomik varlık kabul edebilen, yükümlülük üstlenebilen, diğer birimlerle ekonomik ilişkilere girebilen her kamu idaresini bir kişi olarak tanımlamış, her kamu idaresinin muhasebe birimi muhasebe kişisi olarak belirtilmiştir. Tek Düzen Muhasebe Sisteminde işletmenin muhasebe işlemlerinin sadece bu kişilik adına yürütülmesi gerektiği belirtilirken, devlet muhasebe sisteminde muhasebe işlemlerinin kurum kişiliği adına muhasebe birimlerince yürütüleceği ifade edilmiştir.

- Süreklilik Kavramı

Her iki muhasebe sisteminde de süreklilik kavramı, işletmelerin faaliyetlerini bir süreye bağlı olmaksızın sürdüreceği şeklinde ifade edilmektedir. TDMS’de süreklilik, geçerliliğinin bulunmadığı veya ortadan kalktığı durumların mali tabloların dipnotlarında açıklanması gerektiği belirtilmiş, DMS’de ise faaliyetlerin sona erdirilmesi eğilimi ya da gereksiniminin bulunmadığı ifade edilmiştir.

- Dönemsellik kavramı

Her iki muhasebe sisteminde de bu kavram, süreklilik içeren faaliyetlerin, belirli dönemlerde raporlanması ve her dönemin faaliyet sonuçlarının diğer dönemlerden bağımsız olarak saptanması gerektiği şeklinde ifade edilmiştir.

- Parayla ölçölme kavramı

Devlet Muhasebesi ve Tekdüzen Muhasebe Sistemi'nde ekonomik olaylar ve işlemlere ilişkin muhasebe kayıtlarının, ortak ölçü olarak ulusal para birimi ile yapılacağı belirtilmiştir.

- Maliyet esas kavramı

Her iki muhasebe sisteminde de bu kavram, para mevcudu, alacaklar ve maliyetinin belirlenmesi mümkün veya uygun olmayan diğer kalemler hariç, işletme / Devlet tarafından edinilen varlık ve hizmetlerin muhasebeleştirilmesinde, bunların elde edilme maliyetlerinin esas alınması gerektiğini ifade eder, şeklinde açıklanmıştır.

- Tarafsızlık ve belgelendirme kavramı

Devlet muhasebesinde ve tekdüzen muhasebe sisteminde bu kavram, muhasebe kayıtlarının gerçek durumu yansıtan ve usulüne uygun olarak düzenlenmiş nesnel belgelere dayandırılması ve muhasebe kayıtlarının oluşturulmasında esas alınacak yöntemlerin seçilmesinde tarafsız ve ön yargısız hareket edilmesinin esas olacağını ifade etmektedir.

- Tutarlılık kavramı

Her iki muhasebe sisteminde de bu kavram, muhasebe uygulamaları için seçilen muhasebe politikalarının, birbirini izleyen dönemlerde değiştirilmeden uygulanması gerektiği şeklinde belirtilmiştir. TDMS'de geçerli nedenlerin bulunduğu durumlarda, işletmeler, uyguladıkları muhasebe politikalarını değiştirebileceklerini, ancak bu değişikliklerin ve bunların parasal etkilerinin mali tabloların dipnotlarında açıklanmasının zorunlu olduğu vurgulanmıştır.

- Tam açıklama kavramı

DMS ve TDMS’de tam açıklama kavramı, düzenlenen mali tabloların, bu tablolardan yararlanacak olanların doğru karar vermelerine yardımcı olacak ölçüde yeterli, açık ve anlaşılır olacağını ifade etmektedir. TDMS’de mali tablo kalemleri kapsamında yer almayan ancak alınacak kararları etkileyebilecek, gerçekleşmesi muhtemel olaylara da yer verilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

- Özün önceliği kavramı

Her iki muhasebe sisteminde de bu kavram, işlemlerin muhasebeye yansıtılmasında ve onlara ilişkin değerlendirmelerin yapılmasında biçimlerinden çok özlerinin esas alınması gerektiğini ifade etmektedir.

- Önemlilik Kavramı

Hem devlet muhasebe sisteminde hem de tekdüzen muhasebe sisteminde önemlilik kavramı, bir hesap kalemi veya mâli bir olayın nispi ağırlık ve değerinin mali tablolara dayanılarak yapılacak değerlemeleri veya alınacak kararları etkileyebilecek düzeyde olmasının gerektiği şeklinde belirtilmiştir.

- İhtiyatlılık Kavramı

Her iki muhasebe sisteminde de bu kavramda, muhtemel risklere ve olaylara karşı ihtiyatlı olunması ve gerekli durumlarda karşılık ayrılması gerektiği vurgulanmış, ayrıca, gizli yedekler ya da gereğinden fazla karşılık ayrılmasına gerekçe oluşturmayacağı ifade edilmiştir.

Genel İlkeler

Devlet Muhasebesi Genel İlkeleri Devlet Muhasebesi Genel Yönetmeliğinin 6 - 12. maddelerinde, Tekdüzen muhasebe sistemi genel ilkeleri Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğlerinden 1 Seri No'lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğinde açıklanmıştır. Her iki muhasebe sisteminde faaliyet tablosu ilkeleri ile bilanço ilkelerinden konu ile ilgili olanlar aşağıda farklı ve benzer yönleri itibarıyla karşılaştırılmıştır²⁵²:

Kamu idarelerinin, faaliyetlerine ilişkin işlemleri tahakkuk esasına dayalı olarak gelir ve gider hesaplarında izlenir.

DMGY'de Gelir ve gider hesaplarının, genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri gereği tahakkuk eden her türlü gelir ve giderin kaydına mahsus olduğu belirtilmiştir.

Hem DMGY'de hem de MSUGT'de gerçekleşmemiş gelirlerin gerçekleşmiş gibi ya da gerçekleşenlerin gerçek tutarından farklı gösterilemeyeceği, belli bir dönem ya da dönemlerin gerçeğe uygun faaliyet sonuçlarını göstermek için, dönem ya da dönemlerin başında ve sonunda doğru hesap kesimi işlemlerinin yapılması gerektiği ifade edilmiştir.

Her iki muhasebe sisteminde de, bir yıl ya da normal faaliyet dönemi içinde vadesi gelecek olan yükümlülüklerin, bilançoda kısa vadeli yükümlülükler hesap grubu içinde gösterileceği belirtilmiştir.

Devlet muhasebe sistemi ve tekdüzen muhasebe sisteminde, vadesi bir yılı veya normal faaliyet dönemini aşan borçların, bilançoda uzun vadeli yükümlülükler hesap grubu içerisinde gösterileceği ifade edilmiş, ayrıca dönem sonu bilanço gününde bu grupta yer alan borçlardan vadeleri bir yılın altına inenlerin kısa vadeli yükümlülükler hesap grubundaki hesaplara aktarılacağı belirtilmiştir.

²⁵² 1 sıra nolu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği, Devlet Muhasebesi Genel Yönetmeliği Madde 6-12.

Gerek DMGY gerekse MSUGT’de, gelecek dönemlere ait olarak önceden tahsil edilen hâsılat ile cari dönemde tahakkuk eden ancak gelecek dönemlerde ödenecek olan giderlerin tahakkuk tarihinde kaydedileceği ve bilançoda gösterileceği belirtilmiştir.

3.4 KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI

Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning, ERP) yazılımları, son yıllarda önem kazanan ve dünya çapında yaygın olarak kullanılan önemli üst düzey bilişim sistemleridir. Günümüzde endüstri işletmelerinin rekabet edebilirliğinde ve kurumsal yönetiminde öne çıkan ERP, kurumlar için hayati öneme sahip stratejik bir araçtır²⁵³.

Kurumsal kaynak planlaması, bir işletmede süregelen tüm bilgi akışının bütünleşmesini sağlayan ticari yazılım paketleridir²⁵⁴. Bu sayede işletmeler bir iş süreci ile diğer iş süreci, bir iş birimi ile diğer iş birimi, bir işletme ile diğer işletme arasında gerçek zamanlı bir bağlantı kurabilirler. Hızlı ve daha kaliteli bilgi elde edebilirler. Yöneticilere aylık raporları beklemeden ve diğer aylık raporlarla çapraz kontrole gerek kalmadan kendi bilgisayarlarından gerçek zamanlı işletme bilgilerini görme olanağı verir. Ayrıca iş birimleri arasında, iş fonksiyonları içinde ve bölgesel olarak bilgi akışını da görebilirler²⁵⁵.

ERP, işletmelerin yönetim birimlerini ve iş süreçlerini bir araya getirerek, rekabet üstünlüğü elde edebilmek için en iyi iş uygulamalarını, yöntemlerini ve araçlarını belirlemeyi ve bunları uygulamayı hedefler²⁵⁶. ERP sistemi; muhasebe, finans, satış-dağıtım, üretim planlama, stok yönetimi, satınalma,

²⁵³ Erkan Bayraktar, Mehmet Efe, “Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Yazılım Seçim Süreci”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 15, Konya 2006, ss. 689-691.

²⁵⁴ Palaniswamy Rajagopal, “An Innovation Diffusion View Of Implementation Of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems And Development of a Research Models”, Information & Management 40; 2, 2002, ss. 87-114.

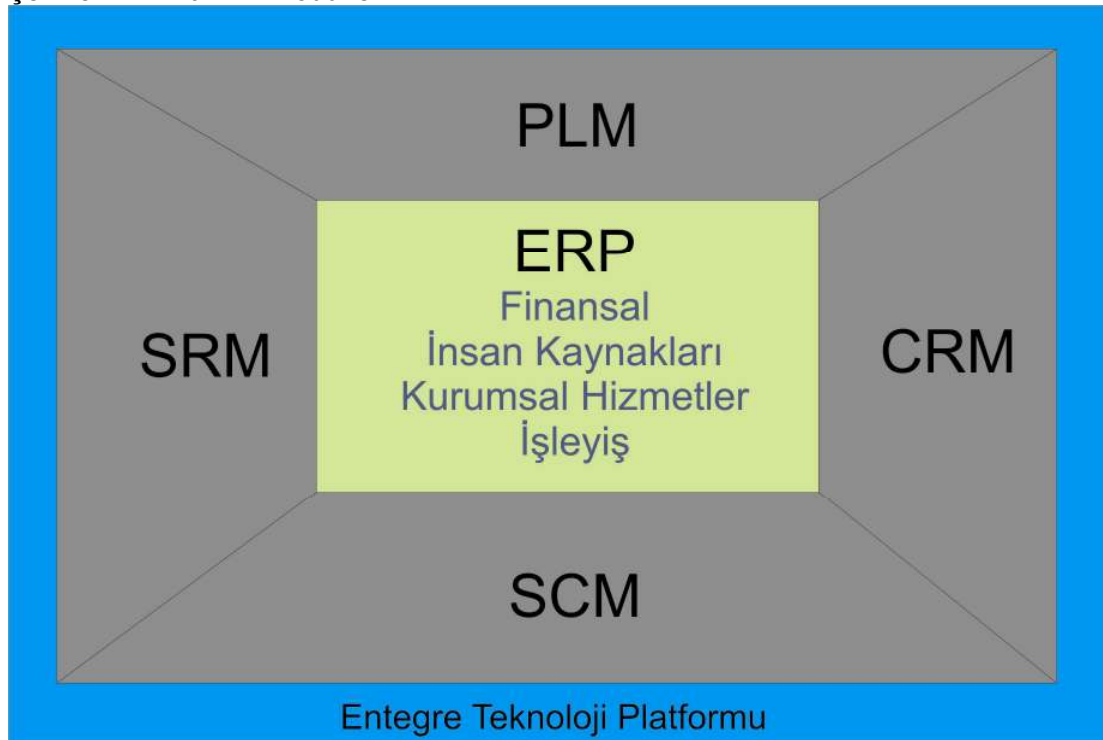
²⁵⁵ Thomas H. Davenport, “Realizing the Promise of Enterprise Systems”, Harvard Business School Press, Boston MA, 2000.

²⁵⁶ Vincent Mabert, Ashok Soni, M.A.Venkataramanan, “Enterprise Resource Planning Survey of USA Manufacturing Firms”, Production And Inventory Management Journal, 41(2), 2000, ss.52-58.

üretim, pazarlama, kalite yönetimi, bakım-onarım, insan kaynakları yönetimi gibi fonksiyonları bütünleşik bir tarzda ele almaktadır. Amaç, tüm bu fonksiyonlar arasındaki işbirliği ve etkileşimi, tutarlı bir şekilde geliştirmektir²⁵⁷. Şekil 6'da bir ERP programı işletme fonksiyonlarının akış şeması gösterilmektedir.

ERP, işletmenin stratejik amaç ve hedefleri doğrultusunda müşteri taleplerini en uygun şekilde karşılayabilmek için farklı coğrafi bölgelerde bulunan tedarik, üretim ve dağıtım kaynaklarının en etkin ve verimli bir şekilde planlanması, koordinasyonu ve kontrol edilmesi fonksiyonlarını barındıran bir sistemdir. İşletmenin verimliliğini, kalite ve rekabet edebilirliğini artırmak için, her tür bilginin bir araya getirildiği bütünleşik bir düzeni ifade eder²⁵⁸. Şekil 5'de bir ERP yazılım modülleri gösterilmiştir.

Şekil 5: ERP Yazılım Modülleri



PLM: Product Lifecycle Mangement (Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi)

SRM: Supplier Relationship Mangement (Tedarikçi İlişkileri Yönetimi)

SCM: Supply Chain Management (Tedarik Zinciri Yönetimi)

CRM: Customer Relationship Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)

²⁵⁷ Erkan Bayraktar, Mehmet Efe, a.g.e., ss 689- 691

²⁵⁸ Subba Rao Siriginidi, "Enterprise Resource Planning in Reengineering Business", Business Process Management Journal, 6(5), 2000, ss.376–391.

Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM): İnsan, teknoloji ve iş süreçlerine yapılan çeşitli yatırımlarla müşteri ile bütün temas noktalarını birleştiren bir yazılımdır. İşletmelerin müşteri bilgilerini güncel ve erişilebilir halde tutarak, kapsamlı raporlar ile müşterileri, kârlılığı, müşterilerin satın alma alışkanlıkları, pasif müşterileri, iade ve şikayetlerle ilgili bilgilere ulaşım satış gayretlerinin ve işletme kaynaklarının biçimlendirilmesine yardımcı olur²⁵⁹.

Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi (PLM): Firmaların ürünleri hakkındaki bilgi, süreç ve kararlarını ürünün tüm yaşam döngüsü süresince ve küresel ürün ağı çapında yöneterek ürün yenilikçiliğini hızlandırmasına ve ürün kârlılığını en üst düzeye çıkarmasına olanak tanıyan bir yazılımdır²⁶⁰.

Tedarikçi İlişkileri Yönetimi (SRM): İşletmelerin tedarik süreci ve tedarik sonrası işlemlerine yönelik operasyonlarının çok daha verimli yapacak yöntemler, uygulamalar ve bu konuda yol gösterici modülleri olan bir yazılımdır. Günümüzde çok yaygınlaşan internet teknolojilerinden yararlanarak şirketlerin, satın alma, planlama, lojistik ve finansman gibi önemli süreçlerini, tedarikçi ve iş ortakları ile olan bütün ilişkilerini elektronik ortamda birleştirebilen yazılımdır²⁶¹.

Tedarik zinciri yönetimi (SCM): Şirketlerin, pazar gerekliliklerini önceden tahmin edebilmesine, değişken pazar koşullarına yanıt verebilmek için yenilik yapmasına imkan sağlayan ve global ağlar üzerinden operasyonlarını düzenlemesine yardımcı olan bir yazılımdır. Bu yazılım, ürün geliştirmeyi, talep yönetimini, satış ve operasyon planlamasını, nakliye yönetimini ve tedarik yönetimini kapsayan modüllerdir²⁶².

Dünya çapında 500'ün üzerinde ERP yazılımı üreten firma birbirleriyle rekabet etmektedir. Bugün dünya ERP piyasasında ilk sıralarda yer alan firmalar; SAP, Oracle, Sage Group, MBS, SSA Global, Microsoft olarak

²⁵⁹ <http://www.oracle.com/tr/>, Erişim Tarihi, 3.4.2009.

²⁶⁰ <http://www.oracle.com/tr/>, Erişim Tarihi, 3.4.2009.

²⁶¹ <http://www.oracle.com/tr/>, Erişim Tarihi, 3.4.2009.

²⁶² <http://www.oracle.com/tr/>, Erişim Tarihi, 3.4.2009.

sıralanmaktadır. Bir Alman şirketi olan SAP, ERP sistemlerinin önde gelen tedarikçisidir ve pazar payının yaklaşık üçte birinden fazlasını elinde tutmaktadır²⁶³. Ülkemizde NETSİS, LOGO, IAS gibi yerli yazılım firmaları son yıllarda muhasebe paket programlarını ERP kavramına taşımada başarı göstererek Türkiye ERP pazarında varlık göstermeyi başarmışlardır.²⁶⁴

3.4.1 ERP'nin Gelişimi

ERP'nin kaynağı 1960'lı yıllara dayanmaktadır. O yıllarda geleneksel stok kavramlarına dayalı olan klasik, el ile stoklama yöntemi kullanılıyordu. Bu yöntemde stokta bulunan her bir parça sipariş ve stok taşıma maliyeti açısından değerlendirilirdi²⁶⁵.

1970'li yıllarda üreticiler seri üretime yönelmiş olduğundan ana sorun üretim miktarlarını gerçekleştirmeye yetecek seviyede hammadde ve malzemenin tedarik edilmesi idi. Bu sorunu çözmek amacıyla işletme yöneticileri rota bilgilerini, ürün ağaçlarını ve satış tahminlerini bilgisayara girmeye başlayarak, gereken hammadde miktarını belirleyip, sonra da mevcut stoklara ve verilmiş siparişlere bakarak tedarik edilmesi gereken doğru miktarları belirlediler. Malzeme Gereksinim Planlaması (Materials Requirement Planning - MRP) olarak bilinen bu yöntem, ana üretim programında yer alan mamulleri ayrıntılı bileşen gereksinimleri halinde parçalara ayıran bir sistemdir²⁶⁶.

Pazarın, daha çok müşteri tarafından belirlendiği gerçeğinin ortaya çıkmasıyla MRP'nin çözüm olduğu stoka yönelik üretimden, siparişe yönelik üretim biçimine doğru bir kayma olmaya başladı. O zamana kadar işletmelerin işini görmeye yeten MRP yetersiz kaldı. Üretim yönetimi için MRP'nin yetersiz kalması, bir firmanın kaynaklarının etkin olarak planlanması

²⁶³ Erkan Bayraktar, Mehmet Efe, a.g.e., s 698.

²⁶⁴ www.muhasebemerkezi.marmara.edu.tr/seminernotlari.ppt, erişim tarihi 12.08.2009.

²⁶⁵ Stephen Harwood, **ERP The Implementation Cycle**, (Çev.Halefşan Sümen), Bileşim Yayınevi, İstanbul, 2003, s.7.

²⁶⁶ Mahmet Tekin, **Üretim Yönetimi**, Cilt 2, Günay Ofset, Konya, 2003.

yöntemi olan Üretim Kaynakları Planlaması (Manufacturing Resources Plannig - MRP II) yaklaşımının ortaya çıkmasını sağladı²⁶⁷.

MRP II yazılımları, MRP sistemlerine; satış planlama, kapasite yönetimi ve çizelgeleme gibi fonksiyonların da katılmasıyla geliştirilmiştir. MRP II, işletmedeki bütün faaliyetleri planlamak ve güncelleştirmek için satınalma, imalat, finansman ve mühendislik işleri, insan kaynakları ve satışı tek bir veri tabanını kullanarak koordine etmektedir²⁶⁸. Ürün geliştirme ile üretim sürecini bütünleştiren, bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayar destekli üretimin birleşmesi anlamına gelen Bilgisayarla Bütünleşik Üretim (Computer Integrated Manufacturing, CIM) sistemleri ve firmaların ürün dağıtım kanallarını yönetmelerini sağlayan Dağıtım Kaynakları Planlaması (Distribution Resource Planning, DRP) sistemleri ortaya çıkmıştır. 1990'lı yılların başından günümüze, bu kavramların tamamını kapsayan bütünleşik bir kurumsal çözüm olarak, yalnız üretim değil aynı zamanda hizmet sektörüne de hizmet verebilen Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) yazılımları ortaya çıkmıştır²⁶⁹.

İnternet ve müşteri ile firma arasında en hızlı iletişimi sağlayan çağrı merkezleriyle bütünleşen ERP sistemleri, Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management- CRM), Tedarik Zinciri Yönetimi (Supply Chain Management- SCM) ve İşletme Zekâsı (Businnes Intelligent- BI) kavramlarının da eklenmesiyle ERP II kavramına doğru genişlemeye başlamıştır²⁷⁰. ERP II şirket içi ve şirketler arası operasyonel işbirliğini ve finansal süreçleri olanaklı kılan işletme stratejisi olarak tanımlanabilir²⁷¹.

Teknolojinin bütün dünyada hızla gelişmesiyle birlikte, pazardaki eğilimler ve ERP gibi yönetim yazılımlarından beklentiler de değişmektedir. Pazarın büyük firmalardan oluşan kısmının doyuma ulaşmaya başlamasıyla ERP

²⁶⁷ Gülnür Keçek, Esra Yıldırım, "Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve İşletme Açısından Önemi", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, C.8, YAZ 2009, s. 244.

²⁶⁸ Hulusi Demir, Şevkinaz Gümüsoğlu, **Üretim Yönetimi**, Beta Yayın, Altıncı Baskı, İstanbul, 2003, s. 486.

²⁶⁹ Erkan Bayraktar, Mehmet Efe, a.g.e., s.692.

²⁷⁰ Erkan Bayraktar, Mehmet Efe, a.g.e., s.693.

²⁷¹ Stephen Harwood, a.g.e., s. 35.

satıcıları, artan bir şekilde KOBİ'leri hedef almaya başlamışlardır. Satıcılar bunu kendi orijinal sistemlerini basitleştirerek veya teknoloji hizmetinin satın alınması yerine kiralanarak internet üzerinden kullanılması anlamına gelen Uygulama Servis Sağlayıcılar (ASP- Applications Service Providers) aracılığıyla sağlamaktadırlar²⁷².

Günümüzde işletmeler müşteri odaklı işletmecilik modelini uygulamaktadır. Bu model, işletmecilik süreçlerinin elektronik işletmecilik araçları ile ilişkilendirilerek oluşturulmasıdır. Şekil 7'de görüldüğü gibi, elektronik işletmecilikte işletme fonksiyonlarının yerine getirilmesinde teknoloji yoğun biçimde kullanılmakta, işletmenin fonksiyonları icra etmeden önce, fonksiyonların icrası esnasında ve fonksiyonların icrasından sonra ortaya çıkan bir çok bilgi birbirleri ile entegre alt sistemler sayesinde en az sayıda insan gücü kullanılarak ve en kısa zaman dilimi içerisinde elde edilebilmektedir²⁷³.

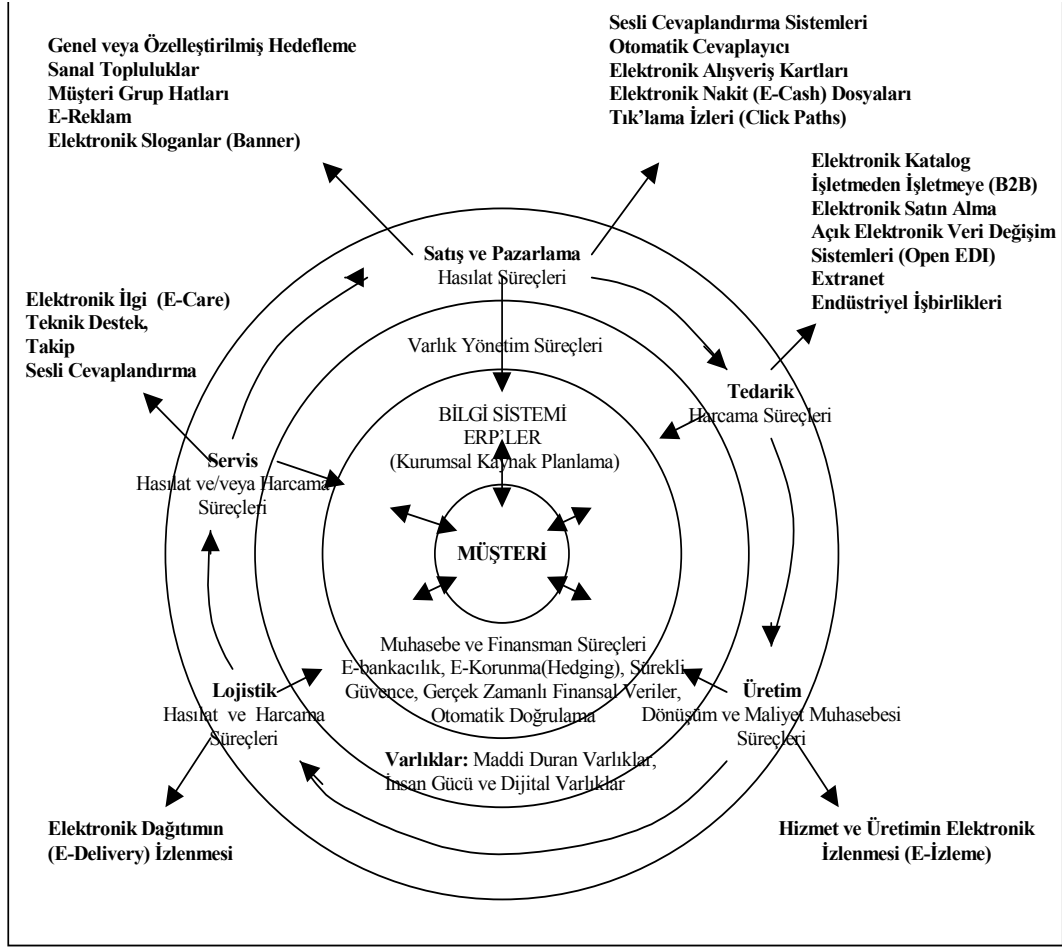
ERP'nin hızla yayılmasına bakılarak 2011'de toplam ERP pazarının 47 milyar \$ gibi bir rakama ulaşacağı beklenmektedir. ERP pazarında elde edilen gelir içerisinde CRM, SCM gibi alt birimlerin payının artacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca 2011 yılında tüm yazılımların % 25'inin, "hizmet olarak yazılım" kategorisinde olacağı, birçok yazılımın bile web tabanlı olmaya başladığı günümüzde ERP yazılımlarının da istenildiği anda kullanıcı ismi ve şifre olarak hemen kullanımına başlanılabileceği, kullanıldığı kadar ödenecek tamamen web tabanlı sistemlerin olacağı tahmin edilmektedir²⁷⁴.

²⁷² Gülnür Keçek, Esra Yıldırım, a.g.e., s. 255.

²⁷³ Ahmet Ağca, "Sürekli Denetim: Denetimde Bir Devrim mi Yoksa Bir Hayal mi", Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Cilt 8, Sayı 1, Mart 2006, ss. 63-65.

²⁷⁴ <http://blog.inspark.com/press/2007/11/bt-haber-dergis.html>, erişim tarihi 10.01.2009.

Şekil 7: İşletme İşlevleri ve ERP



Kaynak: Ahmet Ağca, Sürekli Denetim: Denetimde Bir Devrim Mi Yoksa Bir Hayal Mi, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Mart 2006, Cilt 8, Sayı 1.

3.4.2 ERP Uygulama Maliyetleri

Mabert ve arkadaşları 2001 yılında yaptıkları bir çalışmada bir ERP kurulumunda yazılım masrafının ortalama olarak tüm maliyetin ancak %15'ine denk geldiğini ortaya koymuştur. Tablo 10'da görüldüğü gibi ERP'nin uygulanmasında en büyük maliyet kalemini ortalama %30'luk payıyla danışmanlık masrafları oluştururken, bu kalemi ortalama %25'lik payıyla donanım ve altyapı maliyetleri izlemektedir. Toplam uygulama maliyetleri sadece harcanan para açısından bakıldığında oldukça yüksektir. Küçük firmalarda dahi bu rakam milyon dolar mertebelerini geçebilmektedir. Büyük firmalarda ise on milyonlarca dolara ulaşmaktadır. Bu miktarlara firmaların

cirolarının bir yüzdesi olarak bakıldığında büyük firmaların dezavantajlı olduğu görülmektedir. Mabert ve arkadaşlarının bu çalışmasındaki örneklerden alınan verilere göre büyük firmalarda bu oran % 1,5 ile % 2 arasında değişirken, küçük firmalarda % 3 ile 6 arasında oynamaktadır. Uygulama zamanları ise 12 ay ile 4 yıl arasında değişmektedir ve bu açıdan bakıldığında maliyet yönüyle dezavantajlı olan küçük firmalar zaman konusunda avantajlı bir konuma geçmektedirler. Küçük firmalar genelde 1,5 yıldan önce kurulumu tamamlarken, bu süre büyük firmalarda çok daha uzayabilmektedir²⁷⁵.

Tablo 10: ERP Uygulama Maliyetleri Dağılımı

Maliyet Kalemi	Ortalama Maliyet	Aralık
Danışmanlık	30%	20% - %60
Donanım / Altyapı	25%	0% - %50
Uygulama Ekibi	15%	5% - %20
Eğitim	15%	10% - %20
Yazılım	15%	10% - %20

Kaynak: Vincent A Mabert, Ashok Soni, M.A, Venkataramanan, Enterprise Resource Planning: Common Myths Versus Evolving Reality, Business Horizons, Bloomington, 2001.

Kurumsal kaynak planlaması programlarında aşağıda açıklanan maliyet kalemleri önemlidir²⁷⁶:

- Lisans Maliyeti; ERP yazılımının kullanımı için, yazılım şirketine ödenen lisans hakkı bedeli olarak önde gelen tedarikçilerin başlangıç fiyat seviyeleri ortalama 100.000 USD ile başlamaktadırlar. SAP için eş zamanlı kullanıcı sayısına, Oracle için toplam çalışan sayısına bakılarak fiyatlandırma yapılmaktadır.
- Yıllık Bakım Gideri: Garanti süresi (genellikle lisans sözleşme tarihinden itibaren bir yıllık süre) sonrasında ve her yıl kendiliğinden yenilenen, tedarikçi firmadan alınan her türlü teknik destek, güncelleme ve sorun giderme karşılığında ödenen yıllık ücrettir.

²⁷⁵ Vincent A Mabert, Ashok Soni, M.A, Venkataramanan, "Enterprise Resource Planning: Common Myths Versus Evolving Reality", Business Horizons, Bloomington, 2001, ss. 69-76.

²⁷⁶ Erkan Bayraktar, Mehmet Efe, a.g.e., s. 703.

Genellikle uygulamada geçerli sürümler için lisans bedelinin %17-%18'i ve eski sürümler için bunlara %2-%4 ilave ile oluşan rakamlardır. Yazılım firmaları, sürüm çıkarma sıklığına bağlı olarak eski sürümleri tamamen destek kapsamından çıkarıp, müşterilerinin ücretsiz olarak üst sürümlere geçmesini teşvik edebilmektedir.

- Danışmanlık ve Eğitim Maliyeti: İş ortamının devingenliği ve bilişim sektöründeki hızlı gelişmeler dikkate alındığında, ERP çözümlerinden etkin yararlanmak için yeniliklerin takibi ve personelin eğitimi süreklilik arz etmektedir. Genellikle bir kaç günde uzmanlarca yapılacak bir çalışma ile ortalama danışmanlık ve eğitim süreleri çıkarılabilmektedir. Burada danışmanlık ücretleri ortalama 350-600 USD adam/gün arasında değişmektedir. Eğitim ücretleri günlük 100–150 USD arasındadır.

Bir ERP yazılımına sahip olmak isteyen firma lisans maliyeti, yıllık bakım gideri ve danışmanlık ve eğitim maliyetlerine katlanması gerekmektedir²⁷⁷.

3.4.3 Toplu Taşımacılık İşletmeleri ve ERP

İşletmeleri kurumsal kaynak planlaması programlarına sahip olmaya iten nedenler şu şekilde sıralanabilir^{278 279 , 280};

- İşletmeler finans fonksiyonlarının otomasyon maliyetlerini mümkün olduğu kadar düşük tutmak,
- Finansal işlemler ve hazırlıkları hızlandırmak,
- Değişen pazar koşullarına gerekli tepkiyi vermek için bilgi ihtiyacı
- Muhasebe kayıtlarını hızlı kapatma isteği,
- Kurumsal yönetim değişikliklerine uyum sağlamak,

²⁷⁷ Erkan Bayraktar, Mehmet Efe, a.g.e., s 703.

²⁷⁸ Davide Mambrini, "SAP for Public Transportation", 59. th. UITP World Congress, Better Mobility for People Worldwide, 6-9 June 2005, Roma, Italy.

²⁷⁹ Erkan Bayraktar, Mehmet Efe, a.g.e., s.695.

²⁸⁰ Jeanne W. Ross, Michael R. Vitale, M.R., "The ERP Revolution: Surviving vs. Thriving", Information Systems Frontiers, 2(2), 2000, ss.233-241.

- Kullanılabilir nakit kaynakların daha verimli kullanılma isteği,
- Arka plandaki işlerin otomasyonunu sağlamak,
- İş süreçleri arasında daha iyi bir koordinasyon için müşteri sipariş bilgileriyle finansal bilgilerin bütünleştirilmesi, üretim sürecinin ve insan kaynaklarının standartlaştırılmasıyla servis kalite seviyesinin yükseltilmesi, bireysel ve organizasyonel verimliliğin artırılması,
- Coğrafi olarak birbirinden uzak birimler arasındaki koordinasyonu sağlamak,
- Kurumun farklı birimleri arasında terminoloji birliğini sağlamak,
- Bilgi teknolojisi altyapısını anlamayı ve bu yapıda çalışmayı kolaylaştıran tutarlı uygulama mantığı, tutarlı bilgi ve arayüze sahip olmak,
- Bilgi teknolojisi altyapısını yönetmeyi kolaylaştıran tek bir sisteme sahip olma isteği,
- Stratejik işletme kararlarının iyileştirilebilmesi için veriye kolay erişim ihtiyacı,
- İşletme maliyetlerinde azalma beklentisi,
- Süreçlerde müşteri katkısının artırılması beklentisi,
- İşletmenin fonksiyonları arasındaki bütünleşme gereksinimi.

Kurumsal kaynak planlaması programlarının toplu taşımacılık işletmelerine sağladığı faydalar ve işletme organizasyonundaki yeri Tablo 11, Tablo 12 ve Tablo 13'de gösterilmiştir²⁸¹. Bu tablolarda işletme işlevleri ve kurumsal kaynak planlaması programının bu işlevler içindeki konumu gösterilmiştir.

²⁸¹ Davide Mambrini, "SAP for Public Transportation", 59. th. UITP World Congress, Better Mobility for People Worldwide, 6-9 June 2005, Roma, Italy.

Tablo 12: Toplu Taşıma İşletmelerinde Uygulanabilen ERP Modülleri-II

Halkla İlişkiler ve Planlama	Alım - Tedarik	İşleyiş ve Uygulama	Yolcu Yönetimi	Tedarikçiler
Halkla İlişkiler ve Pazarlama				
	Gelişme ve Planlama			
		Tedarikçiler Yönetimi		
		İşleyiş		
		Hat ve Rota Yönetimi		
	Yolcu Hizmetleri			
	Kurumsal Yönetim ve Destek			
Stratejik Kurumsal Yönetim	Finansal Analiz	Operasyon Analizi	Çalışma Gücü Analizi	
Finansal Muhasebe	Yönetim Muhasebesi	Finansal Tedarik Zinciri Yönetimi	Kurumsal Yönetim	
Yetenek Yönetimi	İşgücü Süreci Yönetimi	İnsan Sermayesi Yönetimi	İşgücü Dağıtımı	
Seyahat Yönetimi	Çevre, Sağlık, Güvenlik	Teşvik & Komisyon Yönetimi	Gayrimenkul Yönetimi	
Veri Yaşam Döngüsü Yönetimi	Program & Proje Yönetimi	Kalite Yönetimi	Küresel Ticaret Hizmetleri	
		Operasyon Desteği	Kurumsal Varlık Yönetimi	
			Dolaylı Tedarik	

Kaynak: Davide Mambrini, **SAP for Public Transportation**, 59. th. UITP World Congress, Better Mobility for People Worldwide, 6-9 June 2005, Italy.

Tablo 13: Toplu Taşıma İşletmelerinde Uygulanabilen ERP Modülleri-III

Finansal Tedarik Zinciri Yönetimi	Finansal Muhasebe	Yönetim Muhasebesi	Kurumsal Yönetim
Kredi Yönetimi Elektronik Fatura ve Ödeme Ücret Toplam Yönetimi Anlaşmazlık Yönetimi İşletme İçi Ödeme Nakit ve Aktif Yönetimi Bilgi ve Risk Yönetimi	Defteri Kebir Alacaklı Hesaplar Borçlu Hesaplar Sabit Varlık Muhasebesi Banka Hesapları Muhasebesi Kasa Defteri Muhasebesi Envanter Muhasebesi Vergi Muhasebesi Tahakkuk Muhasebesi Hızlı Kapama	Gelir Merkezi Muhasebesi Maliyet Merkezi Muhasebesi Proje Muhasebesi Yatırım Muhasebesi Ürün Maliyet Muhasebesi Kârlılık Muhasebesi Gelir ve Maliyet Planlama Transfer Fiyatlaması	Denetim Bilgi Sistemi İç Kontrol Yönetimi Ticari Risk Yönetimi

Kaynak: Davide Mambrini, **SAP for Public Transportation**, 59. th. UITP World Congress, Better Mobility for People Worldwide, 6-9 June 2005, Italy.

Tablo 12’de toplu taşımacılık işletmelerinde kullanılabilen bir ERP programının modülleri gösterilmiştir. Bu tabloya göre ERP programı 4 ana modülden ve alt modüllerinden oluşur.

1. Stratejik Kurumsal Yönetim
 - a. Seyahat Yönetimi
 - b. Çevre Sağlık Güvenlik
 - c. Teşvik, Komisyon Yönetimi
 - d. Gayrimenkul Yönetimi
2. Finansal Analiz
 - a. Finansal Muhasebe
 - i. Defteri kebir
 - ii. Alacaklı hesaplar
 - iii. Borçlu hesaplar
 - iv. Sabit varlık muhasebesi
 - v. Banka hesapları muhasebesi
 - vi. Kasa defteri muhasebesi
 - vii. Envanter muhasebesi
 - viii. Vergi muhasebesi
 - ix. Tahakkuk muhasebesi
 - b. Yönetim Muhasebesi
 - i. Gelir merkezi muhasebesi
 - ii. Maliyet merkezi muhasebesi
 - iii. Proje muhasebesi
 - iv. Yatırım muhasebesi
 - v. Ürün maliyet muhasebesi
 - vi. Kârlılık muhasebesi
 - vii. Gelir ve maliyet planlama
 - viii. Transfer fiyatlaması
 - c. Finansal Tedarik Zinciri Yönetimi
 - i. Kredi yönetimi
 - ii. Elektronik fatura ve ödeme

- iii. Ücret toplama yönetimi
- iv. Anlaşmazlık yönetimi
- v. İşletme içi ödemeler
- vi. Nakit ve aktif yönetimi
- vii. Bilgi ve risk yönetimi
- d. Kurumsal Yönetim
 - i. Denetim bilgi sistemi
 - ii. İç kontrol yönetimi
 - iii. Ticari risk yönetimi
- 3. Operasyon Analizi
 - a. Veri yaşam döngüsü yönetimi
 - b. Program & Proje Yönetimi
 - c. Kalite Yönetimi
 - d. Kurumsal Varlık Yönetimi
 - e. Dolaylı Tedarik yönetimi
 - f. Küresel Ticaret Hizmetleri Yönetimi
 - g. Küresel Ticaret Yönetimi
- 4. Çalışma Gücü analizi
 - a. Yetenek Yönetimi
 - b. İşgücü Süreci Yönetimi
 - c. İnsan Sermayesi Yönetimi Hizmet Sunumu
 - d. İşgücü Dağıtımı

Stratejik Kurumsal Yönetim Modülü: Bir ERP yazılımı, işletmenin performans yönetimini; finansal raporları birleştirmek, işletme bütçesi, planlama ve şirket yöneticilerin başarı performanslarını derecelendirmek suretiyle işletmenin tüm stratejik yönetim yaşam döngüsünün baştan sona destekleyen bir modüldür. Bu modül seyahat Yönetimi, Çevre Sağlık Güvenlik, Teşvik, Komisyon Yönetimi, Gayrimenkul Yönetimi alt modüllerinden oluşur²⁸².

²⁸² <http://www.sap.com/solutions/business-suite/erp/sapsem.epx>, erişim tarihi 10.01.2010.

Finansal Analiz Modülü: İşletmelerin faaliyetlerini yerine getirirken iş planlarını, işletme bütçelerini yapmak ve geliştirmek, işletmelerin finansal yönetim ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla analiz sağlaması için tasarlanan bir ana modüldür. Bu modül kendi içinde 4 alt modüle ayrılır²⁸³. Bunlar: Finansal muhasebe, yönetim muhasebesi, finansal tedarik zinciri yönetimi ve kurumsal yönetim modülleridir²⁸⁴.

Finansal Muhasebe Modülü: İşletmenin faaliyetlerini muhasebede kayıt altına almak için gerekli olan defteri kebir, alacaklı hesaplar, borçlu hesaplar, sabit varlık muhasebesi, banka hesapları muhasebesi, kasa defteri muhasebesi, envanter muhasebesi, vergi muhasebesi, tahakkuk muhasebesi gibi alt bileşenlerden oluşur²⁸⁵.

Yönetim Muhasebesi Modülü: Tüm maliyet ve gelirle ilgili raporları finansal bilgi kayıtlarından sağlar. Yönetim muhasebesi modülü içerisinde Gelir Merkezi Muhasebesi, Maliyet Merkezi Muhasebesi, Proje Muhasebesi, Yatırım Muhasebesi, Ürün Maliyet Muhasebesi, Kârlılık Muhasebesi, Gelir ve Maliyet Planlama, Transfer Fiyatlaması yardımcı modülleri vardır²⁸⁶.

Finansal Tedarik Zinciri Yönetimi Modülü: İşletmenin çalışma sermayesi düzeylerini optimize etmek için tasarlanan modüllerdir. Kredi yönetimi, elektronik fatura ve ödeme, ücret toplama yönetimi, anlaşmazlık yönetimi, işletme içi ödeme, nakit akım yönetimi ve bilgi ve risk yönetimi gibi alt modüllerden oluşur²⁸⁷.

Kurumsal Yönetim Modülü: Kurallar, yasalar ve yönetmeliklere göre işletmenin kontrol ve yönetilmesine yardımcı olan, işletmenin operasyon

²⁸³ <http://www.sap.com/solutions/business-suite/erp/featuresfunctions/financialanalysis.epx>, Erişim tarihi, 12.01.2010

²⁸⁴ http://help.sap.com/bp_publicsectorv2600/PS_Global/Solution_Map/557734D9021C40ACA51AA00A7ECAADE.htm, erişim tarihi 13.01.2010.

²⁸⁵ http://help.sap.com/saphelp_nw70/helpdata/En/45/a7381214980cefe10000000a114a6b/content.htm, erişim tarihi 10.01.2010.

²⁸⁶ http://help.sap.com/bp_publicsectorv2600/PS_Global/Solution_Map/557734D9021C40ACA51AA00A7ECAADECF53A04948774A44A33B4338EC4EBFA3.htm, erişim tarihi, 12.01.2010.

²⁸⁷ http://help.sap.com/saphelp_erp2005/helpdata/en/73/7e7941601b1d09e10000000a155106/frameset.htm, erişim tarihi, 13.01.2010.

maliyetlerini düşürmeyi ve verimliliğini artırmayı amaçlayan bir modüldür²⁸⁸. Denetim bilgi sistemi, yönetim ve iç kontrol, ticari risk yönetimi alt modüllerinden oluşur²⁸⁹.

Uygulamada, yukarıda adı geçen program modüllerinden birçoğu kullanılmaktadır.

²⁸⁸ http://help.sap.com/bp_miningv1600/Mining_AU/Html/Solution_Maps/4688F29D212142F5C2FFFF4D72EB50204F7A86318424BB63E1F4F7BF9FD1C.htm, erişim tarihi, 13.01.2010.

²⁸⁹ <http://www.sap.com/about/governance/index.epx>, erişim tarihi 13.01.2010.

4 OTOMATİK ÜCRET TOPLAMA SİSTEMİ İLE YOLCULUK ÜCRETLERİNİN TOPLANDIĞI BÜYÜKŞEHİR TOPLU TAŞIMACILIK ÖRNEĞİ

Bu bölümde otomatik ücret toplama sistemi ile yolculuk ücretlerinin toplandığı bir büyükşehirde, sisteme dâhil toplu taşımacılık hizmeti veren bir uygulama yapılmıştır. Bu başlık altında, önce örnek alınan büyükşehirde otomatik ücret toplama sistemi tanıtılmış, belirli varsayımlar dâhilinde örnek bir uygulama yapılmış ve son olarak da muhasebe sürecindeki sorunlu noktalar tespit edilmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

Uygulamada, yer verilen büyükşehirde, otomatik ücret toplama sistemini kuran ve işleten bir işletme (veri toplama merkezi), elektronik biletlere değer yükleme işlemi yapan bir acente işletme, sisteme dâhil olarak toplu taşımacılık hizmeti veren bir belediye toplu taşıma işletmesi ve üç diğer toplu taşıma işletmesi vardır. Sisteme dâhil olarak çalışan diğer toplu taşımacılık işletmeleri, büyükşehirlerde raylı sistemlerle toplu taşımacılık hizmeti veren A.Ş. tüzel kişiliğine sahip işletmeler olabildiği gibi, özel halk otobüsleri gibi toplu taşımacılık hizmeti veren A.Ş. veya Ltd. Şti. gibi tüzel kişiliğe sahip işletmeler de olabilmektedir.

Otomatik ücret toplama sistemini kuran ve işleten işletme, toplu taşımacılık işletmesi olmayıp, vermiş olduğu hizmet karşılığında, otomatik ücret toplama sistemini kullanan sisteme dâhil işletmelerden, bu sistemi kullanarak, vermiş oldukları hizmet karşılıklarından, belirli bir komisyon yüzdesi almaktadır.

Toplu taşımacılık hizmetlerinden yararlanmak isteyen yolcular, ilk önce bir elektronik bilet satın almak durumundadır. Bu biletleri 6 TL karşılığında satın alıp 1–150 TL arasında bir değer yükleterek istedikleri zaman kullanabilmektedir.

Otomatik ücret toplama sisteminde veriler, elektronik biletlere yüklenen değerlerden ve bu biletlerin toplu taşımacılık işletmelerinde kullanılması sonucunda oluşmaktadır.

Sistemde, elektronik biletlere yüklenen değer tutarları belediye toplu taşımacılık işletmesinde toplanmaktadır.

Örnek uygulamada veriler, bilet satış ve dolum makinelerinden, otobüslerde bulunan araç kontrol makineleri, istasyon ve iskelelerde bulunan turnikelerden elde edilmektedir. Bu veriler veri giriş araçları tarafından günlük, iki saatte bir veya anlık olarak kızıl ötesi veri aktarma(IrDA), geniş iletişim ağı (WAN), yerel alan ağı (LAN) veya cep telefonu şebekesi üzerinden paket anahtarlama veri aktarımı (GPRS) çeşitleriyle veri toplama merkezine aktarılmaktadır.

Tablo 14’de veri giriş araçlarının bulundukları konum ile bu araçların kullandıkları veri iletişim çeşidi ve veri aktarma zamanı gösterilmiştir.

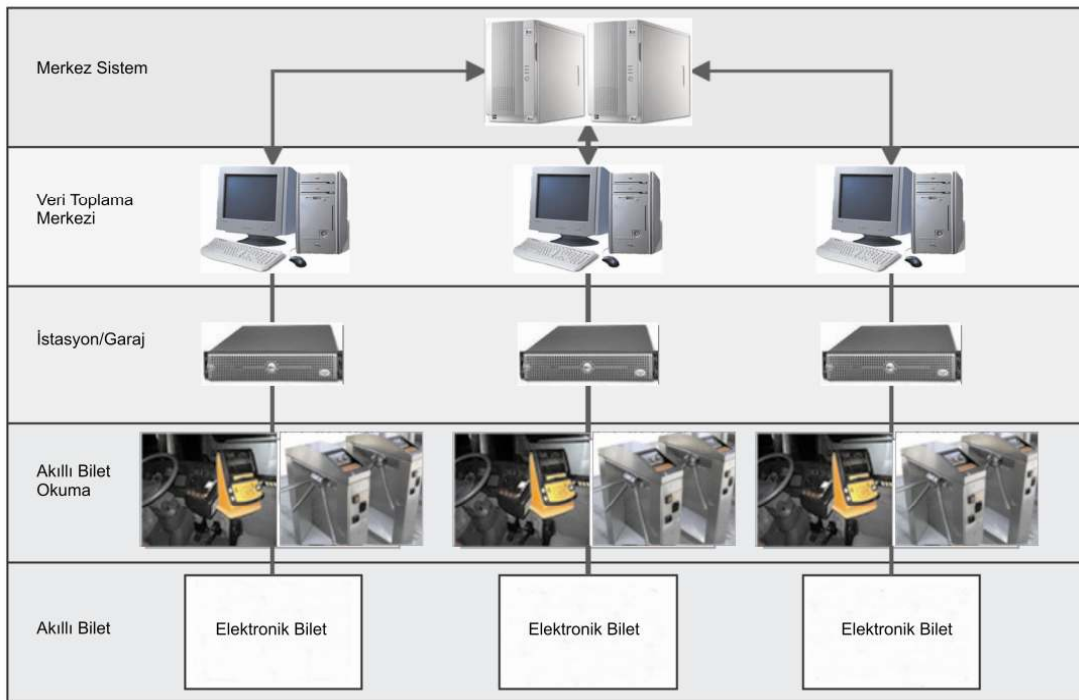
Tablo 14: Verilerin Sisteme Aktarılması

Veri Giriş Araçları	Veri Aktarma zamanı	İletişim	Konum
Otobüs kontrol makineleri	Günlük	IrDA + WAN	Garajlar
Turnike	Her iki saatte bir	LAN + WAN	İstasyon, iskele
Bilet satış ve yeniden değer yükleme araçları	Her iki saatte bir / anlık	WAN/GPRS	İskele / İstasyon / Yeniden değer yükleme noktaları

Yolcuların elektronik biletlerle yaptıkları geçiş (yolculuk) veya değer yükleme işlemlerine ait veriler, önce işlemin gerçekleştiği noktada geçici bir süre depolanır. Depolanan bu bilgiler Tablo 14’de gösterilen zamanlarda iletişim ağlarından istasyon/garajlara ulaştırılarak buralarda depolanır. Burada depolanan veriler belirli aralıklarla veri toplama merkezine ulaştırılır. Veri toplama merkezine ulaşan bu verilerden değer yükleme tutarları ve elektronik bilet kullanım bilgileri (yolculuk) elde edilir. Bu bilgiler baz alınarak merkez

sistem için gerekli olan raporlar hazırlanır ve merkez sisteme ulaştırılır. Böylece her bir toplu taşımacılık işletmesinin otomatik ücret toplama sistemini kullanarak vermiş oldukları hizmetlerin karşılıkları hesaplanmış olur. Veri toplama merkezinde toplanan verilerden değer yükleme işlemleri ve elektronik bilet kullanımı ile ilgili istenilen istatistiki bilgiler elde edilebilir. Şekil 8’de örnek işletmede veri akış şeması gösterilmiştir.

Şekil 8: Örnek İşletme Veri Akış Şeması



4.1 HESAP DÜZENİ VE MUHASEBELEŞTİRME

Örnek uygulamada, otomatik ücret toplama sisteminde, elektronik biletlere değer yükleme işlemi yapan bir acente, otomatik ücret toplama sistemine bağlı olarak toplu taşımacılık hizmeti veren bir belediye toplu taşıma işletmesi ve üç farklı diğer toplu taşımacılık işletmesi vardır.

Örneğin kolay anlaşılabilmesi için bir aylık değer yükleme karşılık tutarları ve bir aylık verilen hizmet karşılıklarının muhasebe kayıtları dikkate alınmıştır.

Varsayımlar*:

- Acente işletme birinci sınıf tüccar olup, KDV hariç değer yükleme tutarı üzerinden, vermiş olduğu değer yükleme hizmeti karşılığında aylık olarak KDV dâhil yüzde 2 komisyon almaktadır.
- Toplu taşımacılık işletmeleri vermiş oldukları toplu taşımacılık hizmeti karşılığında elde ettikleri gelirlerinden KDV dahil yüzde 2 komisyon veri toplama merkezine ödemektedirler.
- Örnek uygulamada verilen toplu taşımacılık hizmetinin
 - % 40'ı belediye toplu taşıma işletmesi
 - % 20'i A toplu taşımacılık işletmesi
 - % 20'i B toplu taşımacılık işletmesi
 - % 20'i C toplu taşımacılık işletmesi

tarafından verilmektedir.

- Elektronik biletlere yüklenen değerlere KDV dâhildir.
- KDV oranı % 18'dir.
- Acente işletmeler tarafından bir aylık değer yükleme tutarı toplamı KDV dâhil 118.000,00 TL'dir.
- Belediye toplu taşıma işletmesi ile sisteme dâhil diğer toplu taşımacılık işletmelerinin aynı dönemde vermiş oldukları hizmet karşılık tutarı KDV dâhil 59.000,00 TL'dir.

Elektronik biletlere yüklenen değer tutarlarının acente işletme tarafından toplu taşımacılık işletmesine aktarılmasından, verilen hizmet karşılığında sisteme dâhil diğer toplu taşımacılık işletmelerinin elde etmiş oldukları gelirlerinin dağıtımına kadar olan muhasebeleştirme süreci, acente işletme, belediye toplu taşıma işletmesi ve sisteme dâhil diğer işletmeler olmak üzere üç aşamada yapılmaktadır. Aşağıda bu işletmelerde yapılan muhasebe kayıtları sırasıyla gösterilmiştir.

* Örnek uygulama için alınan rakamlar varsayılan rakamlar olup, hesaplamalarda virgülden sonraki basamaklar yuvarlanmıştır.

Acente İşletme

- Değer yükleme işleminin muhasebeleştirilmesi
- Aktarılan değer yükleme tutarlarının muhasebeleştirilmesi
- Hesaplanan komisyonun muhasebeleştirilmesi
- Mahsup işleminin muhasebeleştirilmesi

Belediye Toplu Taşıma İşletmesi

- Değer yükleme tutarlarının acente işletmeler tarafından aktarılması işleminin muhasebeleştirilmesi,
- Acente işletmelere ödenen komisyonun muhasebeleştirilmesi,
- Acente işletme ile mahsup işleminin muhasebeleştirilmesi
- Sisteme dâhil diğer toplu taşıma işletmelerine dağıtım işleminin muhasebeleştirilmesi,
- Veri toplama merkezine ödenen komisyonun muhasebeleştirilmesi
- Mahsup işleminin muhasebeleştirilmesi

Otomatik Ücret Toplama Sistemine Dâhil Diğer İşletmeler

- Rapor edilen hizmet tutarı işleminin muhasebeleştirilmesi
- Hizmet tutarının tahsil edilme işleminin muhasebeleştirilmesi
- Veri toplama merkezine ödenen komisyon işleminin muhasebeleştirilmesi
- Mahsup işleminin muhasebeleştirilmesi

4.1.1 Acente İşletmelerde Muhasebeleştirme

Değer Yükleme İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Örnek uygulamada, acente işletme tarafından elektronik biletlere KDV dâhil 118.000,00 TL (100.000,00 TL KDV hariç) değer yüklenmiştir. Değer yükleme hizmeti karşılığı acente işletmenin komisyon hesaplamaları ve tutarları aşağıda gösterilmiştir.

Toplam değer yükleme tutarı = 118.000,00 TL (% 18 KDV dâhil)

Hesaplanan Komisyon = KDV hariç değer yükleme tutarı x komisyon yüzdesi

$$= 100.000,00 \times 0,02 = 2.000,00 \text{ TL}$$

KDV Hariç Komisyon tutarı = 2.000,00 / 1,18 = 1.694,91 TL

KDV tutarı = 2.000,00 – 1.694,91 = 305,09 TL

Acente				
Değer Yükleme Tutarı (KDV dâhil)	Komisyon (%2)	KDV (%18)	Net Komisyon Tutarı	Aktarılabacak Net Tutar
118.000,00 TL	2.000,00 TL	305,09 TL	1.694,91 TL	116.000,00 TL

Acente işletmenin değer yükleme tutarının tahsil şekline göre muhasebe kaydı aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

.../.../..... 100/108/127 KASA/DİĞER HAZIR DEĞERLER/DİĞER TİCARİ ALACAKLAR 336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR	118.000,00	118.000,00
---	------------	------------

Değer yükleme işlemi, nakit olabildiği gibi kredi kartı kullanılarak da yapılmaktadır. Toplanan tutarlar 336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR hesabına alacak kaydedilmektedir.

Acente işletmelerde toplanan değer yükleme karşılıkları işletmenin banka hesabına yatırılmakta, belediye toplu taşıma işletmesine ödemeler söz konusu banka hesabından yapılmaktadır.

.../.../.....			
102 BANKALAR		118.000,00	
100 KASA			118.000,00

Aktarılan Değer Yükleme Tutarlarının Muhasebeleştirilmesi

Acente işletme değer yükleme tutarını belediye toplu taşıma işletmesine aktardığında, bu işlem aşağıdaki şekilde muhasebeleştirilmektedir.

.../.../.....			
336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR		118.000,00	
102 BANKALAR			118.000,00

Değer yükleme hizmeti karşılığında acente işletmenin alacak olduğu komisyon tutarı hesaplandığında aşağıdaki gibi kaydedilmektedir.

Hesaplanan Komisyonun Muhasebeleştirilmesi

.../.../.....			
120 ALICILAR		2.000,00	
649 DİĞER OLAĞAN GELİR VE KÂRLAR			1.694,91
391 HESAPLANAN KDV			305,09

Acente işletmenin aldığı komisyon tutarı 649 DİĞER OLAĞAN GELİR VE KÂRLAR hesabına, belediye toplu taşıma işletmesinden doğan alacak tutarı 120 ALICILAR hesabına kaydedilmektedir.

Belediye toplu taşıma işletmesi tarafından, komisyon tutarı acente işletmeye ödendiğinde muhasebe kaydı aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

...	...	...
102 BANKALAR	2.000,00	
120 ALICILAR		2.000,00

Mahsup İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Acente işletmenin belediye toplu taşıma işletmesinden olan komisyon alacakları 120 ALICILAR hesabında, değer yükleme işlemi sonucunda belediye toplu taşıma işletmesine aktarılması gereken tutarlar 336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR hesabında takip edilmektedir. Acente işletme, belediye toplu taşıma işletmesine ödeme yaparken bu iki hesap karşılıklı olarak mahsup edilmektedir. Ancak mahsup işlemi her gün olmamakta, belirli aralıklarla yapılmaktadır. Mahsup işlemi kayıtları aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

...	...	...
336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR	XX	
102 BANKALAR		XX
120 ALICILAR		XX

Yapılan bu kayıt 336 ve 120 hesapların kapatılmadığı durumlarda işletmeler arası borç ve alacağı sıfırlayacak şekilde ilgili hesaplara gerekli tutarlar yazılarak yapılmaktadır.

4.1.2 Belediye Toplu Taşıma İşletmesinde Muhasebeleştirme

Değer yükleme tutarlarının acente işletmeler tarafından aktarılması işleminin muhasebeleştirilmesi

Acente işletmenin yapmış olduğu değer yükleme işlemleri sonucu toplanan tutarlar, veri toplama merkezi tarafından belediye toplu taşıma işletmesine rapor edildiğinde aşağıdaki gibi muhasebeleştirilmektedir.

.../.../.....		
120 GELİRDEN ALACAKLAR	118.000,00	
600 GELİRLER*		100.000,00
391 HESAPLANAN KDV		18.000,00

Değer yükleme tutarı 600 GELİRLER hesabına, karşılığında acente işletmeden doğan alacak 120 GELİRDEN ALACAKLAR hesabına kaydedilmektedir.

Değer yükleme tutarı, acente işletme tarafından belediye toplu taşıma işletmesine aktarıldığında aşağıdaki gibi kaydedilmektedir.

.../.../.....		
102 BANKA	118.000,00	
120 GELİRDEN ALACAKLAR		118.000,00

Acente İşletmelere Ödenen Komisyonun Muhasebeleştirilmesi

Acente işletmeye, değer yükleme hizmeti karşılığında ödenecek olan komisyon yüzdesi hesaplandığında muhasebe kaydı aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

.../.../.....		
630 GİDERLER	1.694,91	
630 03 Komisyon Giderleri 1.694.915		
191 İNDİRİLECEK KDV	305,09	
333 EMANETLER		2.000,00

* Kullanılan bu hesap TDMS'de kullanılan YURTİÇİ SATIŞLAR hesabı yerine kullanılmaktadır.

Acente işletmeye değer yükleme hizmeti karşılığında hesaplanan komisyon tutarı 630.03 KOMİSYON GİDERLERİ hesabının borcuna, 333 EMANETLER hesabının alacağına kaydedilmektedir.

Acente işletmeye ödeme yapıldığında ise aşağıdaki gibi kaydedilmektedir.

.../.../.....		
333 EMANETLER	2.000,00	
103 VERİLEN ÇEKLER VE GÖNDERME EMİRLERİ		2.000,00

Acente İşletme İle Mahsup İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Belediye toplu taşıma işletmesi tarafından acente işletmeye komisyon tutarı ödenirken, mahsup işlemi olarsa bu işlem aşağıdaki gibi muhasebeleştirilmektedir.

.../.../.....		
102 BANKA	XX	
333 EMANETLER	XX	
120 GELİRDEN ALACAKLAR		XX

Belediye toplu taşıma işletmesi acente işletmeye olan komisyon borçlarını 333 EMANETLER hesabında, acente işletmeden olan değer yükleme karşılığındaki alacak tutarları ise 120 GELİRDEN ALACAKLAR hesabında takip etmektedir. Değer yükleme tutarları tahsil edilirken bu iki hesap belirli zamanlarda mahsup edilmektedir.

Yapılan bu kayıt 333 ve 120 hesapların kapatılmadığı durumlarda işletmeler arası borç ve alacağı sıfırlayacak şekilde ilgili hesaplara gerekli tutarlar yazılarak yapılmaktadır.

Sisteme dâhil diğer toplu taşıma işletmelerine dağıtım işleminin muhasebeleştirilmesi

Örnek uygulamada, aylık KDV dâhil 59.000,00 TL tutarında hizmet verilmiştir. Verilen bu hizmetin otomatik ücret toplama sistemine dâhil işletmelere göre dağılımı ve hesaplanması aşağıda gösterilmiştir.

Aylık verilen toplam hizmet tutarı = 59.000,00 TL

Belediye Toplu Taşıma İşletmesi $(59.000,00 \times 0,40) = 23.600,00$ TL

A İşletmesi $(59.000,00 \times 0,20) = 11.800,00$ TL

B İşletmesi $(59.000 \times 0,20) = 11.800,00$ TL

C İşletmesi $(59.000 \times 0,20) = 11.800,00$ TL

Veri toplama merkezinden gelen raporlar doğrultusunda, otomatik ücret toplama sistemine dâhil işletmelerin vermiş oldukları hizmet tutarları şu şekildedir:

	KDV dâhil tutar
Aylık Verilen Hizmet	59.000,00 TL
Belediye (%40)	23.600,00 TL
A işletmesi (%20)	11.800,00 TL
B işletmesi (%20)	11.800,00 TL
C İşletmesi (%20)	11.800,00 TL

Otomatik ücret toplama sistemine bağlı çalışan diğer toplu taşımacılık işletmelerinin vermiş oldukları hizmet tutarları aşağıda gösterilmiştir.

Sisteme dâhil diğer işletmeler	KDV Dâhil Tutar	KDV	Net Hizmet Tutarı
A işletmesi	11.800,00 TL	1.800,00 TL	10.000,00 TL
B işletmesi	11.800,00 TL	1.800,00 TL	10.000,00 TL
C işletmesi	11.800,00 TL	1.800,00 TL	10.000,00 TL
Toplam	35.400,00 TL	5.400,00 TL	30.000,00 TL

Sisteme dâhil işletmelerin vermiş oldukları bir aylık hizmet karşılığında hesaplanan hizmet tutarlarının muhasebe kaydı aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

600 GELİRLER	30.000,00	
191 İNDİRİLECEK KDV	5.400,00	
333 EMANETLER		35.400,00
01 A İşletmesi 11.800.000,00		
02 B İşletmesi 11.800.000,00		
03 C İşletmesi 11.800.000,00		

Belediye toplu taşıma işletmesi, sisteme dahil diğer işletmelere ödeyeceği hizmet tutarlarını 333 EMANETLER hesabına alacak, karşılığını ise 600 GELİRLER hesabına borç olarak yazmaktadır.

Sisteme dâhil diğer işletmelere ödeme yapıldığında ise aşağıdaki gibi muhasebeleştirilmektedir.

333 EMANETLER	35.400,00	
01 A İşletmesi 11.800.000,00		
02 B İşletmesi 11.800.000,00		
03 C İşletmesi 11.800.000,00		
103 VERİLEN ÇEKLER VE GÖNDERME EMİRLERİ		35.400,00

**Belediye Toplu Taşıma İşletmesi Tarafından Veri Toplama Merkezine
ödenen komisyonun muhasebeleştirilmesi**

Belediye toplu taşıma işletmesi tarafından veri toplama merkezine ödenen komisyon tutarının muhasebe kaydı aşağıdaki gibidir.

Hesaplanan Komisyon tutarı (KDV dâhil) = Aylık verilen hizmet tutarı x % 2

$$= 20.000,00 \times 0,02 = 400,00 \text{ TL}$$

$$\text{KDV tutarı} = 400,00 - 400,00/1,18 = 61,02 \text{ TL}$$

$$\text{Komisyon tutarı} = 400,00 - 61,02 = 338,98 \text{ TL}$$

...	...	...
630 GİDER	338,98	
630 03 Komisyon Giderleri 338,98		
191 İNDİRİLECEK KDV	61,02	
333 EMANETLER		400,00

Veri toplama merkezine ödenecek olan komisyon tutarı, emanetler hesabına alacak, komisyon giderleri hesabına borç olarak kaydedilmektedir.

Ödeme yapıldığında ise aşağıdaki gibi kaydedilmektedir.

...	...	...
333 EMANETLER	400,00	
103 VERİLEN ÇEKLER VE GÖNDERME EMİRLERİ		400,00

Mahsup İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Otomatik ücret toplama sistemine dâhil diğer işletmelerden biri veya birkaçı aynı zamanda elektronik biletlerle değer yükleme işlemi de yapıyorsa hesaplar karşılıklı olarak mahsup edilmektedir.

Belediye toplu taşıma işletmesi, değer yükleme hizmeti karşılığında ödeyeceği komisyon tutarını ve vermiş olduğu toplu taşımacılık hizmeti karşılığında hesaplanan hizmet tutarını 333 EMANETLER hesabında, acente işletmeden alacağı değer yükleme tutarlarını 120 GELİRDEN ALACAKLAR hesabında takip etmektedir. Mahsup işlemi muhasebe kaydı aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

.../.../.....		
102 BANKA	XX	
333 EMANETLER	XX	
120 GELİRDEN		XX
ALACAKLAR		

Yapılan bu kayıt 333 ve 120 hesapların kapatılmadığı durumlarda işletmeler arası borç ve alacağı sıfırlayacak şekilde ilgili hesaplara gerekli tutarlar yazılarak yapılmaktadır.

4.1.3 Diğer Toplu Taşıma İşletmelerinde Muhasebeleştirme

Rapor Edilen Hizmet Tutarlarının Muhasebeleştirilmesi

Otomatik ücret toplama sistemine dâhil A, B, C toplu taşıma işletmeleri, veri toplama merkezinin, söz konusu işletmelerin vermiş oldukları hizmetleri dikkate alarak hazırlamış olduğu rapora göre, her bir işletme KDV dâhil 11.800,00 TL'lik hizmet vermiştir.

Bu işletmeler, vermiş oldukları hizmet karşılığında elde etmiş oldukları gelirlerini aşağıdaki gibi muhasebeleştirmektedirler.

A işletmesinin yaptığı muhasebe kayıtları burada gösterilmiş, diğer işletmelerde yapılan kayıtlar aynı olduğu için ayrıca gösterilmemiştir.

.../.../.....		
120 ALICILAR	11.800,00	
600 YURTİÇİ SATIŞLAR		10.000,00
391 HESAPLANAN KDV		1.800,00

A işletmesi vermiş olduğu hizmet karşılığı elde etmiş olduğu gelirini 600 YURTİÇİ SATIŞLAR hesabının alacağına, bu hizmet karşılığında belediye toplu taşıma işletmesinden doğan alacağını 120 ALICILAR hesabının borcuna kaydetmektedir.

Hizmet Tutarlarının Tahsil İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Belediye toplu taşıma işletmesi ödemeyi yaptığında, A işletmesi bu ödemeyi aşağıdaki gibi muhasebeleştirmektedir.

.../.../.....		
102 BANKALAR	11.800,00	
120 ALICILAR		11.800,00

Veri Toplama Merkezine Ödenen Komisyon İşleminin Muhasebeleştirilmesi

İşletme elde etmiş olduğu gelirden % 2 komisyonu veri toplama merkezine ödemektedir.

Hesaplanan Komisyon tutarı (KDV dâhil)= Aylık verilen hizmet tutarı x 0,02

$$= 10.000,00 \times 0,02 = 200,00 \text{ TL.}$$

$$\text{KDV Tutarı} = 200,00 - 200,00/1,18 = 30,51 \text{ TL.}$$

$$\text{Komisyon Tutarı} = 200,00 - 30,51 = 169,49 \text{ TL.}$$

Ödenecek bu komisyon hesaplandığında, aşağıdaki gibi muhasebeye kaydı yapılmaktadır.

...	...	...
760 PAZARLAMA SATIŞ VE DAĞITIM	169,49	
GİDERLERİ	30,51	
191 İNDİRİLECEK KDV		
336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR		200,00

Hesaplanan komisyon tutarı 760 PAZARLAMA SATIŞ ve DAĞITIM GİDERLERİ hesabına, karşılığında veri toplama merkezine ödenecek olan tutar 336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR hesabına kaydedilmektedir.

A işletmesi tarafından veri toplama merkezine ödeme yapıldığında, yapılan ödeme aşağıdaki gibi kaydedilmektedir.

...	...	...
336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR	200,00	
102 BANKALAR		200,00

Mahsup İşleminin Muhasebeleştirilmesi

Otomatik ücret toplama sistemine dâhil işletmelerden biri veya bir kaç aynı zamanda elektronik biletlere değer yükleme işlemi de yapıyorsa hesaplar belirli aralıklarla karşılıklı mahsup edilmektedir.

Toplu taşıma işletmesinin vermiş olduğu hizmet karşılığında belediye toplu taşıma işletmesinden olan alacağını ve değer yükleme hizmeti karşılığında belediye toplu taşıma işletmesinden doğan komisyon alacaklarını 120 ALICILAR hesabında, değer yükleme tutarları için belediye toplu taşıma işletmesine ödenecek olan tutarları ise 336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR hesabında takip etmektedir.

.../.../.....		
336 DİĞER ÇEŞİTLİ BORÇLAR	XX	
102 BANKALAR		XX
120 ALICILAR		XX

Yapılan bu kayıt 336 ve 120 hesapların kapatılmadığı durumlarda işletmeler arası borç ve alacağı sıfırlayacak şekilde ilgili hesaplara gerekli tutarlar yazılarak yapılmaktadır.

4.1.4 Muhasebe Sürecinin Değerlendirilmesi ve Öneriler

Bu başlık altında uygulamada yer verilen büyükşehirde otomatik ücret toplama sistemine dahil olan acente – belediye toplu taşıma işletmesi – sisteme bağlı diğer işletmelerdeki muhasebe süreci değerlendirilmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

Hâsılâtın muhasebeleştirilmesi, 2000’li yılların başından bu yana hazırlanan pek çok uluslararası raporda dünyanın en önemli muhasebe problemlerinden biri olarak görülmektedir. Son yıllarda işletmelerin sattıkları ürün ve hizmetler çeşitlendikçe, yeni pazarlama, satış ve ödeme yöntemleri işletmeler tarafından uygulamaya konulmakta, bu bağlamda hâsılâtın muhasebeleştirilmesi işlemi, üzerinde daha dikkatli düşünülmesi ve özel önem verilmesi gereken bir muhasebe alanı haline gelmektedir²⁹⁰.

²⁹⁰ Serdar Özkan, “TMS – 18 Hâsılât Standardı ve ABD Düzenlemelerine Göre İşlemlerin Ayırıştırılması”, Mali Çözüm Dergisi, İSMMMO Yayınları, Sayı 82, 2007, s.74.

1990'lı yılların başlarından itibaren, bilgi teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak, toplu taşımacılık işletmelerinde de bu teknolojiler yoğun olarak uygulama alanı bulmuşlardır. Otomatik ücret toplama sistemi, gerek hizmeti veren toplu taşımacılık işletmelerine, gerekse toplu taşımacılık hizmetlerinden yararlanmak isteyen yolculara büyük kolaylıklar sağlamıştır.

Otomatik ücret toplama sisteminde toplu taşımacılık hizmetlerinden yararlanmak isteyen yolcuların öncelikle bir elektronik bilet satın alması ve bu biletlerine değer yükletmesi gerekmektedir. Değer yükleme işlemi sonucunda elektronik biletler kullanıma hazırdır ve elektronik biletin sahibi olan kişi istediği zaman bu biletini kullanarak otomatik ücret toplama sistemine dâhil olan istediği araca binerek bu hizmetten yararlanabilmektedir. Elektronik biletlere yüklenen değerler hizmetten yararlanmak amacıyla yüklenmektedir. Yani bu biletlere değer yüklenmesi hizmetten yararlanıldığı ve dolayısıyla hizmetin verildiği anlamına gelmemektedir.

Otomatik ücret toplama sisteminde, değerlerin yüklendiği elektronik biletleri çıkaran işletme toplu taşıma hizmeti verdiği gibi, aynı şehirde otomatik ücret toplama sistemine dâhil olan başka toplu taşımacılık işletmeleri de hizmet verebilmektedir. Diğer bir ifadeyle otomatik ücret toplama sistemi, aynı biletle şehirde bulunan farklı türlerdeki toplu taşımacılık hizmetlerinden ve birbirinden bağımsız farklı işletmelerin vermiş olduğu toplu taşımacılık hizmetinden yararlanma olanağı veren bir sistemdir. Dolayısıyla, elektronik ücret toplama sisteminde elektronik biletlere yüklenen değer tutarlarının, hizmet verilmeden hangi toplu taşımacılık işletmesinin geliri olacağı belli değildir. Bunun yanında hizmetten yararlanmak amacıyla elektronik biletlere yüklenen değerlerin, belirli sürelerde belirli biniş hakkı sağlayanlar hariç, ne kadar sürede kullanılacağı, başka bir deyişle son kullanım tarihi yoktur.

Mevcut uygulamada, acente işletmeler tarafından elektronik biletlere Katma Değer Vergisi (KDV) dâhil değerler yüklenmekte, acentelerde toplanan bu tutarlar daha sonra belediye toplu taşıma işletmesine aktarılmaktadır. Belediye toplu taşıma işletmesi, acentelerden gelen bu değer yükleme

tutarlarını kendi işletmesinin geliri olarak kaydetmektedirler. Veri toplama merkezinden gelen yolculuk raporları doğrultusunda sisteme dâhil diğer işletmelere, vermiş oldukları hizmet karşılıkları belediye toplu taşıma işletmesi tarafından ödendiğinde ise, tutar gelir hesabından düşülmektedir.

Örnek uygulamada acente işletme tarafından elektronik biletlere KDV dâhil aylık 118.000,00 TL. karşılığında değer yüklenmiş ve bu tutar acente işletme tarafından belediye toplu taşıma işletmesine aktarılmıştır. Belediye toplu taşıma işletmesi KDV hariç 100.000,00 TL. tutarı gelir hesabına, 18.000,00 TL'yi ise KDV hesabına kaydetmiştir.

.../.../.....		
120 GELİRDEN ALACAKLAR	118.000,00	
600 GELİRLER		100.000,00
391 HESAPLANAN KDV		18.000,00

Veri toplama merkezinden gelen yolculuk raporunda sisteme dâhil diğer toplu taşıma işletmelerinin KDV dâhil toplam 35.400,00 TL (30.000,00 TL KDV hariç) tutarında hizmet verdiği, belediye toplu taşıma işletmesinin ise KDV dâhil 23.600,00 TL (20.000,00 KDV hariç) hizmet verdiği belirtilmiştir. Ancak, yapılan bu kayıta, değer yükleme tutarı olan 100.000,00 TL. belediye toplu taşıma işletmesinin geliri olarak kaydedilmiştir.

Sisteme dâhil diğer işletmelerin vermiş oldukları hizmet karşılıkları muhasebeleştirildiğinde ise yapılan kayıt şu şekildedir.

...	...	...
600 GELİRLER	30.000,00	
191 İNDİRİLECEK KDV	5.400,00	
333 EMANETLER		35.400,00
01 A İşletmesi 11.800,00		
02 B İşletmesi 11.800,00		
03 C İşletmesi 11.800,00		

Bu kayıta, sisteme dâhil diğer işletmelerin vermiş oldukları hizmet karşılığı olan 30.000,00 TL. tutar 600 GELİRLER hesabına borç olarak kaydedilmiştir.

Örnek uygulamada elektronik biletlere yüklenen değer tutarlarının belediye toplu taşıma işletmesi tarafından kaydedilmesi ve otomatik ücret toplama sistemine dâhil diğer işletmelerin vermiş oldukları hizmet karşılıkları ödenmesinden sonra gelir hesabının borç ve alacak durumu aşağıdaki gibi olmuştur.

600 GELİRLER	
30.000,00	100.000,00
30.000,00	100.000,00
(70.000,00)	

70.000,00 TL olarak gözüken hesap bakiyesinden, belediye toplu taşıma işletmesinin vermiş olduğu hizmet tutarı olan 20.000,00 TL'sini düşükten sonra kalan 50.000,00 TL. tutar, hizmet verilmediği halde gelir hesabında gözükmektedir. Belediye toplu taşıma işletmesinin geliri olarak gözüken bu tutarın, hizmet verildiğinde otomatik ücret toplama sistemine dâhil hangi toplu taşıma işletmesine, ne kadarının dağıtılacağı da kesinlik kazanmamıştır.

Otomatik ücret toplama sisteminde, elektronik biletlere değer yükleme işlemleri sonucunda toplanan nakitler belediye toplu taşıma işletmelerine aktarılmakta; sisteme dâhil işletmeler hizmet verdikten sonra, elde etmiş

oldukları gelirleri belediye toplu taşımacılık işletmesi tarafından söz konusu işletmelere aktarılmaktadır. Otomatik ücret toplama sisteminde nakitlerin toplandığı ve dağıtımının yapıldığı belediye toplu taşıma işletmesi devlet muhasebe sistemine tabi işletmedir. Ancak, TMS ve DMS temel kavramlar ve genel ilkeler çerçevesinde birbirlerine paralel olması, özelleştirmenin yaygınlaştırıldığı günümüzde toplu taşıma hizmetlerinin özelleştirilebileceği ve bunun sonucunda otomatik ücret toplama sistemlerini de özel işletmelerin kurabileceği dikkate alınarak bu süreç TMS ve DMS açısından incelenmiştir.

- Standartlar Açısından Değerlendirme

Hâsılata ilişkin TMS – 18 Hâsılat standardında hâsılat 8. paragrafta tanımlanmıştır. Bu standarda göre hâsılat, yalnızca, işletmenin kendi adına aldığı ve alacağı brüt ekonomik yarar akışlarını içerir. Üçüncü kişiler adına tahsil edilen satış vergileri, mal ve hizmet vergileri ve katma değer vergisi gibi tutarlar işletme tarafından elde edilen ekonomik yararlar değildir ve özkaynakta artış yaratmaz. Bu nedenle bu tutarlar hâsılat dışında bırakılır. Benzer şekilde, acente ilişkilerinde brüt ekonomik yarar akışları işletme özkaynaklarında artış yaratmayan, acentesi olunan işletme adına yapılan tahsilât tutarlarını da içerir. Acentesi olunan işletme adına yapılan tahsilât tutarları hâsılat değildir. Hâsılat yalnızca komisyon tutarıdır²⁹¹.

DMS – 9 Bedel Karşılığında Yapılan Faaliyetlerden Elde Edilen Gelirler standardında gelir 11. paragrafta tanımlanmıştır. Bu standarda göre gelir, kamu idaresi tarafından sadece kendi hesabına alınan veya alınabilecek ekonomik faydaların brüt tutarını içerir. Kamu İdarelerinin diğer kamu idareleri veya üçüncü kişiler adına topladığı tutarlar gelir kapsamında değildir. Ancak bu işlemlerle ilgili her çeşit komisyon veya benzeri tutarlar gelirdir²⁹².

²⁹¹ TMS 18 Hâsılat, Madde 8, 31.12.2005 tarihinden sonra başlayan hesap dönemleri için uygulanmak üzere ilk olarak 09.12.2005 tarih ve 26018 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır.

²⁹² DMS 9 Bedel Karşılığında Yapılan Faaliyetlerden Elde Edilen Gelirler, www.muhasebat.gov.tr, erişim tarihi 4 Ocak 2011.

Buna ilaveten, TMS – 18 standardının 24 paragrafında ve DMS – 9 standardının 22. paragrafında “...müşterilerden alınan ön ödemeler genellikle yürütülen hizmetleri yansıtmaz” ifadesine yer verilmiştir.

Ayrıca TMS – 18 standardının 20. Paragrafında ve DMS – 9 standardının 18. paragrafında “Bir hizmetin ifasını içeren bir işlemin sonucu güvenilir bir şekilde tahmin edilebildiğinde işlemle ilgili olan gelir, raporlama tarihindeki işlemin tamamlanma düzeyine göre muhasebeleştirilmelidir. Aşağıdaki bütün koşullar gerçekleştiğinde işlemin sonucu güvenilir bir şekilde tahmin edilebilir:

- Gelirin miktarı güvenilir bir biçimde ölçülebildiğinde,
- İşlemle ilgili ekonomik faydaların elde edilmesinin muhtemel olduğunda,
- Raporlama tarihinde işlemin tamamlanma düzeyinin güvenilir bir biçimde ölçülebildiğinde,
- İşlem için ortaya çıkan ve işlemi tamamlamak için katlanılan maliyetler güvenilir bir biçimde ölçülebildiğinde”

Standartlar açısından değerlendirildiğinde, değer yükleme tutarı olan 100.000,00 TL’den, değer yükleme karşılıklarının toplandığı işletme, ancak kendisinin vermiş olduğu toplu taşımacılık hizmeti karşılığı olan 20.000,00 TL’yi gelir hesabına yazabilmektedir.

- Gelir ve Kurumlar Vergisi Açısından Değerlendirme

5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanununun 6’ıncı maddesinin 1’nci fıkrası ile Kurumlar Vergisi’nin, mükelleflerin bir hesap dönemi içinde elde ettikleri safi kurum kazancı üzerinden hesaplanacağı belirtilmiş, maddenin 2’inci fıkrası ile

de safi kurum kazancının tespitinde Gelir Vergisi Kanununun²⁹³ ticari kazanç hakkındaki hükümlerinin uygulanacağı hükme bağlanmıştır²⁹⁴.

Ticari kazancın tespitinde “tahakkuk esası” ve “dönemsellik” ilkeleri geçerlidir. Tahakkuk kelime olarak “gerçekleşme, yerine getirme” demektir²⁹⁵. Tahakkuk esası ile ilgili vergi kanunlarında bir tanımlama yapılmamıştır. Ancak yerleşmiş tanımlamalara göre tahakkuk esası, gelirin mahiyet ve tutar itibarıyla kesinleşmesi, gelirlerin tahsil edilip edilmediğine giderlerin ise ödenip ödenmediğine bakılmaksızın doğdukları anda muhasebeleştirilmesidir²⁹⁶. Muhasebenin temel kavramlarından süreklilik kavramı işletmelerin kuruluş sözleşmelerinde aksine bir hüküm olmadıkça faaliyetlerinin sahipleri ve ortaklarının yaşam sürelerine bağlı olmaksızın sonsuza kadar süreceğini varsayar²⁹⁷. İşletmelerin sonsuz kabul edilen ömürlerinin işletmeyi yönetenlerin başarı ve performanslarını ölçmek, aynı zamanda işletmenin verimliliğini ve etkenliğini değerlendirmek amacıyla belirli dönemlere bölünmesi ve her bir dönemin faaliyet sonuçlarının diğer dönemlerden bağımsız olarak saptanması da dönemsellik kavramı olarak adlandırılır²⁹⁸.

Aynı döneme ait hâsılat, gelir ve karların aynı döneme ait gider, maliyet ve zararlarla karşılaştırılması, gelir ve giderlerin tahakkuk esasına göre muhasebeleştirilmeleri bu kavramın gereğidir.

Tahakkuk esasında, gelir veya giderin mahiyet ve tutar itibarıyla kesinleşmiş olması gereklidir. Bu esas dikkate alındığında ticari kazançta gelirin, kesinleştiği dönem kazancının tespitinde dikkate alınması gerekmektedir. Tahakkuk aynı zamanda gelire hak kazanılmasını da doğal olarak içerir.

²⁹³ 193 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu, 06.01.1961 tarih, 10700 nolu Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

²⁹⁴ 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu, 21.06.2006 tarih 26205 nolu Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

²⁹⁵ Türk Dil Kurumu, **Türkçe Sözlük**, Dördüncü Baskı, Türk Dil Kurumu Yayınları, Sayı 247, Ankara, 1966.

²⁹⁶ Yılmaz ÖZBALCI, Gelir Vergisi Kanunu Yorum ve Açıklamaları, Ankara, 1988 s. 77.

²⁹⁷ Süreklilik Kavramı, 1 Seri No’lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği.

²⁹⁸ Dönemsellik Kavramı, 1 Seri No’lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği.

Başka bir ifadeyle hak kazanılmayan gelirin tahakkuk etmesi söz konusu olamaz.

Buna göre, Gelir ve Kurumlar Vergisi uygulamasında gelecek hesap dönemlerine ait olarak peşin tahsil edilen satış tutarının, ilgili bulundukları yılların hâsılatı olarak kâr-zararın tespitinde dikkate alınması, değer yükleme tutarlarının toplandığı işletme vermiş olduğu hizmet karşılığı olan 20.000,00 TL'yi hasılat olarak kaydetmesi gerekmektedir.

Vergi Usul Kanununun²⁹⁹ “Pasif Geçici Hesap Kıymetleri” başlıklı 287. maddesinde, gelecek hesap dönemlerine ait olarak peşin tahsil edilen hâsılatın mukayyet değerleri üzerinden pasifleştirilmek suretiyle değerlendirileceği hükme bağlanmıştır. Ancak uygulamada kesinleşmiş bir hâsılat olmadığından, toplanan tutardan pasifleştirilecek hâsılat bulunmamaktadır.

- Katma Değer Vergisi Açısından Değerlendirme

Katma Değer Vergisi Kanununun³⁰⁰ 1'inci maddesinde Türkiye’de yapılan ticari, sınai, zirai, faaliyet ve serbest meslek faaliyeti çerçevesinde yapılan teslim ve hizmetlerin vergiye tabi olacağı, 2.maddesinde ise teslimin bir mal üzerindeki tasarruf hakkının malik veya onun adına hareket edenlerce alıcıya veya adına hareket edenlere devredilmesi olduğu ve 8'inci maddesinde de mal teslimi ve hizmetin ifası hallerinde bu işleri yapanların KDV mükellefi olduğu hükme bağlanmıştır.

KDV kanununun vergiyi doğuran olayı düzenleyen 10'ncu maddesinin b bendine göre malın tesliminden veya hizmetin yapılmasından önce fatura ve benzeri belgeler verilmesi hallerinde bu belgelerde gösterilen miktarlarla sınırlı olmak üzere fatura veya benzeri belgelerin düzenlenmesi, KDV’de vergiyi doğuran olaylar arasında sayılmıştır.

²⁹⁹ 213 Sayılı Vergi Usul Kanunu, 10.01.1961 tarih, 10705 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

³⁰⁰ 3065 Nolu Katma Değer Vergisi Kanunu, 02.11.1980 tarih, 18563 nolu Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Buna göre mal tesliminden önce fatura düzenlenmesi halinde faturada gösterilen bedel üzerinden KDV hesaplanıp faturanın düzenlendiği dönem KDV beyannamesinde beyan edilmesi gerekmektedir.

Katma değer vergisi açısından süreç değerlendirildiğinde, toplam değer yükleme tutarı olan KDV dahil 118.000.000,00 TL'lık tutarın 18.000,00 TL tutarındaki KDV'sinin beyan edilmesi gerekmektedir.

Türkiye muhasebe standartları ve devlet muhasebe standartları son yıllarda geniş bir uygulama alanı bulan bu tür ön ödemeli satışlara ilişkin bir çözüm getirmemiştir. Örnek uygulamada değer yükleme işlemleri sonucu toplanan nakitlerin hizmet verildikçe sisteme dâhil işletmelere dağıtımı yapılmak amacıyla DMS ve TMS hesap planına 34 ALINAN AVANSLAR hesap kümesinde 341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR adıyla bir havuz hesabı açılarak kullanılabilir.

Bu hesap kümesi işletmenin gelecekte yapacağı mal teslimi veya hizmet ifası nedeniyle almış olduğu avansların izlendiği hesapları kapsar. Örnek uygulamada belediye toplu taşıma işletmesinde toplanan değer yükleme tutarı bu hesaba kaydedilebilir. Değer yükleme tutarlarının bir kısmı ileride aynı işletme tarafından, bir kısmı ise sisteme dahil diğer toplu taşıma işletmeleri tarafından toplu taşıma hizmeti olarak verilecektir. Belediye toplu taşıma işletmesi tarafından verilen toplu taşıma hizmeti karşılıkları ilgili hesaptan gelir hesabına, diğer işletmelere vermiş oldukları hizmet karşılıkları ise ilgili hesaptan, ilgili borç hesabına aktarılabilir.

Yukarıda bahsedilen gerekçeler de dikkate alınarak söz konusu olan "ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR" hesabının 34 ALINAN AVANSLAR hesap kümesinde açılması uygun olacaktır.

Bu hesap kullanılarak, acente işletme tarafından elektronik biletlere değer yükleme tutarı belediye toplu taşıma işletmesine rapor edildiğinde, belediye toplu taşıma işletmesi tarafından yapılacak kayıt aşağıdaki şekilde olacaktır.

.../.../.....		
120 GELİRDEN ALACAKLAR	118.000,00	
341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR		100.000,00
391 HESAPLANAN KDV		18.000,00

Acente işletme tarafından değer yükleme işlemleri sonucu belediye toplu taşıma işletmesine aktarılan 118.000,00 TL tutarın KDV hariç 100.000,00 TL kısmı, 341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR hesabına alacak olarak kaydedilebilir. Acente işletme tarafından elektronik biletlere yüklenen değerlere KDV dahil olduğundan, KDV kanununun vergiyi doğuran olayı düzenleyen 10'ncu maddesinin b bendine göre malın tesliminden veya hizmetin yapılmasından önce fatura ve benzeri belgeler verilmesi hallerinde bu belgelerde gösterilen miktarlarla sınırlı olmak üzere fatura veya benzeri belgelerin düzenlenmesi, KDV'de vergiyi doğuran olaylar arasında sayılmıştır. Buna göre hizmet verilmeden fatura düzenlendiği için tahsil edilen tutardan hesaplanan 18.000,00 TL KDV 391 HESAPLANAN KDV hesabına alacak olarak kaydedilmiştir.

Otomatik ücret toplama sistemine dâhil toplu taşımacılık işletmelerinin değer yükleme işlemlerinin yapıldığı dönemde vermiş oldukları hizmet tutarları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Sisteme Dâhil İşletmeler	Aylık Verilen Hizmet Tutarı	KDV	Net Hizmet Tutarı
Belediye	23.600,00 TL	3.600,00 TL	20.000,00 TL
A işletmesi	11.800,00 TL	1.800,00 TL	10.000,00 TL
B işletmesi	11.800,00 TL	1.800,00 TL	10.000,00 TL
C işletmesi	11.800,00 TL	1.800,00 TL	10.000,00 TL
Toplam	59.000,00 TL	9.000,00 TL	50.000,00 TL

Sisteme dahil işletmelerin vermiş oldukları hizmet tutarları dikkate alınarak sisteme dâhil işletmelere 341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR havuz hesabından dağıtım yapılacaktır.

Belediye toplu taşıma işletmesinin vermiş olduğu hizmet karşılığında elde etmiş olduğu gelir bu hesap kullanılarak aşağıdaki gibi kaydedilebilir.

.../.../..... 341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR 600 GELİRLER	20.000,00	20.000,00
--	-----------	-----------

Belediye toplu taşıma işletmesinin vermiş olduğu hizmet karşılığında elde etmiş olduğu 20.000,00 TL geliri, 341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR hesabın borcuna ve ilgili gelir hesabının alacağına kaydedilmiştir.

Otomatik ücret toplama sistemine dâhil diğer toplu taşımacılık işletmelerinin vermiş oldukları hizmet karşılıklarının kayıtları aşağıdaki şekilde yapılabilir.

.../.../..... 341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR 191 İNDİRİLECEK KDV 333 EMANETLER 01 A İşletmesi 11.800,00 02 B İşletmesi 11.800,00 03 C İşletmesi 11.800,00	30.000,00 5.400,00	35.400,00
--	-----------------------	-----------

Otomatik ücret toplama sistemine dâhil diğer toplu taşıma işletmelerinin vermiş olduğu hizmet karşılık tutarları olan 30.000,00 TL, 341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR hesabın borcuna ve 333 EMANETLER hesabının alacağına kaydedilmiştir.

Örnek uygulamanın yapıldığı büyükşehirde A işletmesine deniz taşımacılık işletme hakkı, B işletmesine Raylı sistemlerin işletme hakkı ilgili Büyükşehir belediyesi tarafından devredilmiştir. Dolayısıyla vermiş oldukları hizmetler, sistemde elektronik biletlere yüklenen değer karşılıklarının toplandığı belediye toplu taşıma işletmesi adına yapılmamaktadır.

C işletmesi örnek uygulamada belediye toplu taşıma işletmesi adına toplu taşıma hizmeti vermektedir. Ancak söz konusu işletme, toplu taşıma hizmeti verebilmek için belediye toplu taşıma işletmesine her yıl belirli bir miktar para ödemektedir. C işletmesi, belediye toplu taşıma işletmesinin uygulamış olduğu ücret tarifesi üzerinden hizmet vermektedir. Diğer bir ifadeyle C işletmesi Belediye toplu taşıma işletmesi ile aynı ücretle yolcu taşımaktadır. C işletmesi belediye toplu taşıma işletmesinin taşeronu olmasına rağmen özün önceliği* kavramı gereği söz konusu işletmenin bir taşeron olarak değil A ve B işletmesi gibi düşünülmesi gerekir. Bu işletmenin vermiş olduğu hizmet tutarının muhasebe kaydının da diğer işletmeler gibi yapılması uygun olacaktır.

ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR hesabının kullanılması ile, acente işletmelerden belediye toplu taşıma işletmesine aktarılan değer yükleme karşılıkları ve hizmet veren işletmelere dağıtım yapıldıktan sonra GELİRLER hesabının borç – alacak ve bakiye durumu aşağıdaki gibi olmaktadır.

600 GELİRLER	
-	20.000,00
-	20.000,00
(20.000,00)	

Örnek uygulamada 100.000,00 TL değer yükleme karşılığı toplanmış, aynı dönemde belediye toplu taşıma işletmesi 20.000,00 TL, sisteme bağlı olan diğer toplu taşımacılık işletmeleri toplam 30.000,00 TL hizmet vermiştir. Görüldüğü gibi yapılan kayıtlar sonucunda 600 GELİRLER hesabının bakiyesi olan 20.000,00 TL tutar sadece belediye toplu taşıma işletmesinin vermiş olduğu hizmet karşılığında elde etmiş olduğu geliri göstermektedir.

* 1 seri nolu MSUGT'da Özün Önceliği kavramı, "işlemlerin muhasebeye yansıtılmasında ve onlara ilişkin değerlendirmelerin yapılmasında biçimlerinden çok özlerinin esas alınması gereğini ifade eder.

Söz konusu hesabın kullanılması ile, elektronik biletlere yüklenen değerlerden henüz hizmete dönüşmemiş olan 50.000,00 TL tutar, gelir hesabında görülmemektedir. Bu tutar aşağıda görüldüğü gibi yabancı kaynak hesaplarında gözükmektedir. 341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR havuz hesabında gözüken bu tutar, otomatik ücret toplama sistemine dâhil işletmelerin hizmet vermesiyle tekrar dağıtımına konu olacaktır.

341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR	
20.000,00	100.000,00
30.000,00	
50.000,00	100.000,00
(50.000,00)	

Örnek uygulamada, mali tabloların aylık hazırlandığı kabul edilirse, 341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR hesabının kullanılması durumunda, bu durum gelir tablosu ve bilançoda aşağıdaki gibi gözükecektir.

...İŞLETMESİ .../.../..... TARİHLİ GELİR TABLOSU		
	341 Nolu Hesap Kullanılmadan Önce	341 Nolu Hesap Kullanıldıktan Sonra
A-Brüt Satışlar	X	X - 50.000,00
...		
DÖNET NET KARI/ZARARI	XX	XX - 50.000,00

341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR hesabının kullanılması ile, gelir tablosunun BRÜT SATIŞLAR toplamında 50.000,00 TL bir azalma meydana gelecektir. Bu durum yukarıdaki gelir tablosunun brüt satışlar satırında gösterilmiştir. Söz konusu hesabın kullanılması ile brüt satışlar tutarındaki 50.000,00 TL tutar peşin tahsil edilmiş fakat hizmete dönüşmemiş olan tutardır.

341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR hesabının kullanılması ile, peşin tahsil edilmiş, ancak hizmeti verilmemiş olan 50.000,00 TL tutar, daha önce bilançoda ÖZKAYNAKLAR hesap grubunda gözüktürken, bu hesabın kullanılması ile

YABANCI KAYNAKLAR hesap grubunda gözükmemektedir. Bu durum aşağıda bilançoda gösterilmiştir.

... İŞLETMESİ .../.../..... TARİHLİ BİLAÇOSU

		341 Nolu Hesap Kullanıl- madan Önce		341 Nolu Hesap Kullanıldıktan Sonra
AKTİF				PASİF
I.DÖNEN VARLIKLAR	XX	III-KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR	XX	XX+50.000,00
II-DURAN VARLIKLAR	XX	IV-UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR	XX	XX
		V-ÖZ KAYNAKLAR	XX	XX-50.000,00
AKTİF TOPLAMI	XXX	PASİF TOPLAMI	XXX	XXX

ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR hesabı kullanılmadan önce, değer yükleme tutarlarının tamamı belediye toplu taşıma işletmesi tarafından gelir olarak kaydedilmekteydi. Otomatik ücret toplama sistemine dâhil diğer toplu taşıma işletmeleri hizmet verdikçe belirli aralıklarla verilen hizmet karşılıkları hesaplanmakta, hesaplanan tutarlar gelir hesabına borç yazılarak söz konusu işletmelere dağıtım yapılmaktaydı.

341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR havuz hesabının kullanılmasıyla, acente işletmeler tarafından değer yükleme işlemi sonucu toplanan tutarlar belediye toplu taşıma işletmesine aktarıldığında, bu tutar söz konusu hesaba kaydedilecektir.

341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR hesabının kullanılması ile belediye toplu taşıma işletmesinin vermiş olduğu toplu taşıma hizmeti karşılığında elde ettiği gelir bu hesaptan düşülerek ilgili gelir hesabına, diğer toplu taşımacılık işletmelerinin de vermiş oldukları hizmet karşılığında hesaplanan hizmet karşılıkları yine bu hesaptan düşülerek ilgili borç hesabına yazılmaktadır. Başka bir ifadeyle, değer yükleme tutarları bu hesapta toplanmakta, sisteme

dâhil işletmeler toplu taşımacılık hizmeti verdikçe bu hesaptan dağıtım yapılmaktadır.

Otomatik ücret toplama sisteminde değer yüklemesi yapılabilen elektronik biletlerin yanında, aylık haftalık vb. sürelerde geçerli ve belirli sayıda biniş hakkı veren biletler de bulunmaktadır. Bu tür biletlerde geçerlilik süresi dolduktan sonra kullanılmayan değerler kalabilmektedir. Örnek olarak bir hafta geçerlilik süresi içinde 10 biniş hakkı veren bir elektronik bilet satın alan bir yolcu, geçerlilik süresi içinde biletini 6 kez kullandıysa ve geçerlilik süresi dolduysa, 4 biniş karşılığında kalan tutar kullanılamamaktadır. Yine buna benzer şekilde aylık 150 biniş hakkı sağlayan abonman kartlarında bilet sahibi, geçerlilik süresi içinde 130 kez biletini kullandıktan sonra geçerlilik süresi dolmuşsa, 20 biniş karşılığı tutar da kullanılamamaktadır.

Böylece, kullanılmayan, başka bir ifadeyle hizmete dönüşmeyen değerler 341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR hesabında kalacak ve hiçbir zaman sisteme dâhil herhangi bir işletmeye dağıtımı yapılmayacaktır.

Bilgi Teknolojileri İletişim Kurulu'nun 29.09.2010 tarih ve 2010/DK-10/565 nolu "Ön Ödemeli Hatlarda Kalan TL'nin İadesi/Kullanımı³⁰¹" konusunda *"çeşitli nedenlerle aboneliği feshedilen ön ödemeli abonelerin hesaplarında kalan bakiye için, abonelere geri alma hakkı tanınması ve fesih tarihinden itibaren üç (3) ay içerisinde başvuran aboneye geri ödemenin onbeş (15) gün içerisinde yerine getirilmesi"* şeklinde aldığı karar toplu taşımacılıkta kullanılan elektronik biletlerde kullanılmayan değerler konusunda emsal teşkil edebilir.

Bu tür kullanılmayan değerlerin takibinin daha kolay yapılabilmesi amacıyla 34 ALINAN AVANSLAR hesap kümesinde 342 ÖN ÖDEMELİ SATIŞ KARŞILIKLARI adıyla yeni bir hesap açılarak kullanılabilir. Kullanılmayan değerler belirli aralıklarla veya dönem sonlarında, 341 ÖN ÖDEMELİ

³⁰¹ <http://www.btk.gov.tr/Duzenlemeler/Hukuki/kurulkararlari/kkararlari2010.htm>, erişim tarihi: 10.10.2010.

SATIŞLAR hesabından 342 ÖN ÖDEMELİ SATIŞ KARŞILIKLARI hesabına aktarılabilir.

Örnek uygulamada henüz hizmete dönüşmeyen, 341 nolu hesap bakiyesi olarak gözüken 50.000,00 TL tutar içinde 500,00 TL kullanılmayan değer olduğu varsayılırsa, bu tutar 341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR hesabından 342 ÖN ÖDEMELİ SATIŞ KARŞILIKLARI hesabına aşağıdaki gibi aktarılabilir.

...	...	...
341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR	500,00	
342 ÖN ÖDEMELİ SATIŞ KARŞILIKLARI		500,00

500.000,00 TL tutarında kullanılmayan değer, 341 nolu hesabın borcuna karşılık 342 nolu hesabın alacağına kaydedilmiştir.

Bu tür kullanılmayan değerlerin 341 nolu hesaptan alınarak 342 nolu hesaba aktarılmasıyla 341 nolu hesabın bakiyesi henüz kullanılmamış, ileriki tarihlerde hizmete dönüşebilecek tutarı gösterecek ve otomatik ücret toplama sistemine dâhil işletmeler hizmet verdikçe, bu hesaptan dağıtım yapılacaktır. Diğer bir ifadeyle 341 nolu hesap bakiyesi, dağıtıma konu olabilecek tutarı gösterecek, hiçbir zaman dağıtılmayacak kullanılmayan değerler tutarı ise 342 nolu hesapta takip edilebilecektir. Söz konusu hesapta toplanan kullanılmayan değerlerin ne şekilde paylaşılacağı sisteme dahil işletmelerin üzerinde anlaşması gereken bir konudur.

Otomatik ücret toplama sisteminde işlemlerin muhasebeleştirme sürecinde, acente işletmenin yaptığı değer yükleme hizmeti karşılığında belediye toplu taşıma işletmesinden doğan komisyon alacakları 120 ALICILAR hesabında takip edilmektedir. Bu hesap 1 Seri No'lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğinde; işletmenin faaliyet konusunu oluşturan mal ve hizmet satışlarından kaynaklanan senetsiz alacaklarının izlenmesi için kullanılacağı

ifade edilmiştir³⁰². Dolayısıyla acente işletmenin ana faaliyet konusu elektronik biletlere değer yükleme işlemi olmadığından, vermiş olduğu değer yükleme hizmeti sonucu doğan komisyon alacaklarını 120 ALICILAR hesabına takip etmesi uygun değildir.

İşletmenin ana faaliyet konusu elektronik biletlere değer yükleme işlemi olmadığından, İşletmenin komisyon alacaklarını takip etmek amacıyla 127 DİĞER TİCARİ ALACAKLAR hesabının kullanılması uygun olacaktır. Söz konusu hesap, muhasebe sistemi uygulama genel tebliğinde “ticari faaliyetler sonucu ortaya çıkan ve diğer ticari alacak hesapları kapsamına girmeyen diğer çeşitli senetsiz ticari alacakların izlendiği hesap” olarak açıklanmıştır.

4.2 OTOMATİK ÜCRET TOPLAMA SİSTEMİNDE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ ROLÜ

Örnek uygulamada, otomatik ücret toplama sisteminde var olan acente, belediye toplu taşımacılık işletmesi ve sisteme bağlı çalışan diğer toplu taşımacılık işletmelerinde kurumsal kaynak planlaması programları kullanılmaktadır. Sisteme dahil işletmelerde kullanılan kurumsal kaynak planlaması programları birbirleriyle bütünleşmiş olarak kullanılmamaktadır. Bu programlar işletmelerin kendi faaliyetleriyle ilgili olan işlemlerin takip ve kayıt sürecinde kullanılmaktadır.

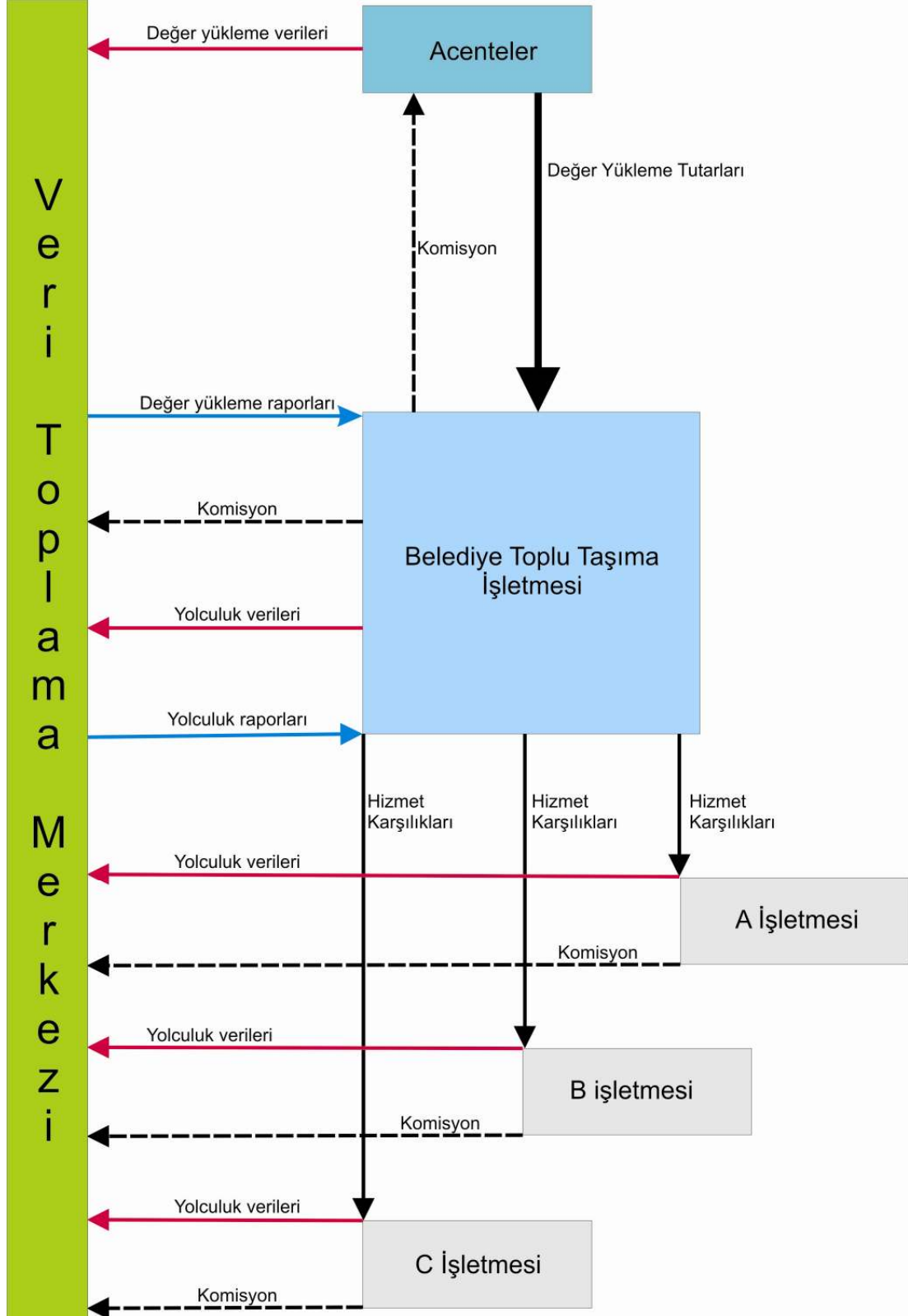
Şekil 9’da otomatik ücret toplama sisteminde yer alan işletmeler arası ilişkiler gösterilmiştir.

Acente işletmelerin elektronik biletlere yapmış olduğu değer yükleme işlemleri sonucunda oluşan veriler (değer yükleme verileri) ve bu biletlerin toplu taşıma araçlarında kullanılması sonucu oluşan veriler (yolculuk verileri) günlük, iki saatte bir veya anlık olarak iletişim ağları aracılığıyla veri toplama merkezine ulaştırılmaktadır. Bu verilerden değer yükleme tutarı ve işletmeler

³⁰² 26.12.1992 tarih, 21447 nolu Resmi Gazetede Yayımlanmış ve yürürlüğe girmiştir.

bazında yolculuk bilgileri hesaplanmakta ve veri toplama merkezi tarafından belediye toplu taşıma işletmesine rapor olarak iletilmektedir (Şekil 9).

Şekil 9: Otomatik Ücret Toplama Sisteminde İşletmeler Arası İlişkiler



Acente işletmelerinde değer yükleme işlemi sonucu toplanan tutarlar belediye toplu taşıma işletmesine aktarılmaktadır. Bu tutardan, veri toplama merkezinden gelen yolculuk bilgileri raporu doğrultusunda belediye toplu taşıma işletmesi, sisteme dâhil diğer işletmelere hizmet karşılıklarını ödemektedir (Şekil 9).

Otomatik ücret toplama sistemine bağlı olarak çalışan işletmeler, sistemi kullanarak vermiş oldukları toplu taşımacılık hizmet tutarından veri toplama merkezine; belediye toplu taşıma işletmesi acentelerin yapmış olduğu değer yükleme hizmeti karşılığında bu işletmelere belirli oranda bir komisyon ödemektedir (Şekil 9).

Değer yükleme noktalarında (satış noktaları) değer yükleme işlemi sonucu oluşan veriler anlık veya belirli aralıklarla veri toplama merkezine iletişim ağları aracılığıyla otomatik olarak ulaştırılmaktadır. Satış noktalarında toplanan değer yükleme tutarları belirli aralıklarla bu noktalarda bulunan bilgisayarlar aracılığıyla ERP programına kayıt edilmekte, bu kayıt yapıldıktan sonra acente işletme merkezinden değer yükleme tutarları takip edilebilmektedir. Başka bir ifadeyle değer yükleme verileri otomatik olarak veri toplama merkezine ulaştırılmakta, değer yükleme tutarları manuel olarak bilgisayarlara girilmekte ve kayıt altına alınmaktadır. Veri toplama merkezi ile acente işletme ERP programları arasında entegrasyon sağlanamamıştır.

Elektronik biletlerin toplu taşıma araçlarında veya turnikelerde kullanılması sonucu oluşan veriler (yolculuk bilgileri), veri toplama merkezine otomatik olarak ulaştırılmakta, bu veriler baz alınarak toplu taşıma hizmeti veren işletmelerin vermiş olduğu hizmet tutarları rapor olarak belediye toplu taşıma işletmesine iletilmektedir. Bu raporlar doğrultusunda sisteme dâhil işletmelerin vermiş oldukları toplu taşımacılık hizmeti karşılığı hek edişleri hesaplanmaktadır. Yolculuk bilgileri önce veri toplama merkezine ulaşmakta, burada rapor haline getirilerek belediye toplu taşıma işletmesine iletilmektedir.

Sistemin merkezi olan belediye toplu taşıma işletmesinde kurumsal kaynak planlaması programı kullanılmakla beraber otomatik ücret toplama sistemi ile henüz bütünleştirilmemiştir. Belediye toplu taşıma işletmesi acente işletmelerin yapmış olduğu değer yükleme işlemi tutarları ve diğer işletmelerin vermiş olduğu hizmet tutarlarının muhasebe kayıtlarını veri toplama merkezinden gelen raporlar doğrultusunda yapmaktadır. Başka bir ifadeyle, değer yükleme verileri ile yolculuk verileri önce veri toplama merkezine otomatik olarak iletilmekte, veri toplama merkezinde bu veriler ayrıştırılıp rapor olarak belediye toplu taşıma işletmesine iletilmektedir. Belediye toplu taşıma işletmesi ile veri toplama merkezi arasında programlar arası entegrasyon çalışmaları olmakla birlikte henüz entegrasyon sağlanamamıştır. Belediye toplu taşıma işletmesinde kullanılan kurumsal kaynak planlaması programı işletmenin faaliyetlerinin takibi ve kaydedilmesi sürecinde kullanılmaktadır.

Yukarıda bahsedildiği gibi otomatik ücret toplama sistemine dâhil olan işletmelerde kullanılan ERP programları, işletmelerin kendi faaliyetlerinin takip ve kaydedilmesi sürecinde kullanılmaktadır. Kullanılan program ile işletmelerin iç birimleri arasında entegrasyon sağlanmıştır. İşletmelerin dış çevresi ile entegre olan işletmeler olduğu gibi, entegrasyon çalışmaları devam eden işletmeler de vardır.

İşletmelerin dış çevresi ile yapılan entegrasyona örnek olarak işletme ile anlaşmalı bankalar arasında kurulan entegrasyon verilebilir. İşletmede kullanılan program, işletmenin bankada bulunan hesabını belirli aralıklarla kontrol ederek, hesap hareketlerini takip etmektedir. Hesaplarda olan bir değişiklik algılandığında program, otomatik olarak bu değişikliğin gerektirdiği muhasebe kaydını yapmaktadır.

İşletmelerin iç birimleri ile entegrasyona örnek olarak, insan kaynakları işlemleri, stok hareketleri, satınalma süreci, pazarlama süreci, bakım siparişleri vb. gibi işlemler örnek olarak verilebilir.

Özetle, otomatik ücret toplama sisteminde bulunan işletmelerde ERP programı kullanılmakla birlikte, sisteme dâhil işletmelerin ortak kullanabilecekleri çözümler henüz sağlanamamıştır. Ancak bu yönde çalışmalar mevcuttur. Kullanılan ERP programları işletmelerin kendi faaliyetleri ile ilgili işlemlerin takibi ve işlemlerin kaydedilmesi amacıyla kullanılmaktadır.

SONUÇ

Sanayi ve ekonomideki gelişmelerle beraber kentleşme sürecine girilmiş, ve kent nüfus oranı yükselmiştir. Bunun sonucunda da kişi başına düşen günlük yolculuk sayısı artmıştır. Yolculuk taleplerinin artması ile birlikte, toplu taşımacılık hizmetinden yararlanmak isteyen yolcular, işe giriş ve çıkış saatlerinde bilet gişeleri ve duraklar önünde uzun kuyruklar oluşturmuştur.

Teknolojideki ilerlemenin baş döndürücü bir hıza ulaştığı 21. yüzyılda toplu taşımacılıkta kullanılan ücret toplama araçları kâğıt biletlerden jetonlara; manyetik kartlardan çip kartlara doğru değişim göstermiştir. Bilgi teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak, toplu taşımacılık işletmelerinde de bu teknolojiler yoğun olarak uygulama alanı bulmuştur. Otomatik ücret toplama sistemi, gerek hizmeti veren toplu taşımacılık işletmelerine, gerekse toplu taşımacılık hizmetlerinden yararlanmak isteyen yolculara büyük kolaylıklar sağlamıştır. Ancak, yolculuk ücretlerinin ön ödemeli olarak toplandığı otomatik ücret toplama sistemi, toplanan yolculuk ücretlerinin muhasebeleştirilmesi ile ilgili sorunları da beraberinde getirmiştir.

Son yıllarda hazırlanan pek çok uluslararası raporda hâsılâtın muhasebeleştirilmesi, dünyanın en önemli muhasebe problemlerinden biri olarak görülmektedir. Bugün toplu taşımacılıkta geniş bir uygulama alanı bulan otomatik ücret toplama sistemi, yolcuların sistemden yararlanabilmesi için kullandıkları elektronik biletlerine yararlanacakları hizmet karşılıklarını yükletmeleri gerekmektedir. Sistemde elektronik bileti çıkaran işletme elektronik bilet kullanıcılarından hizmet karşılıklarını ön ödemli şekilde tahsil etmektedir. Acenteler aracılığıyla tahsil edilen bu tutarların muhasebe kayıt sürecinde, değer yükleme tutarlarının toplandığı işletme aynı zamanda toplu taşımacılık hizmeti de vermektedir. Bunun yanında sisteme bağlı olarak toplu taşımacılık hizmeti veren başka işletmeler de bulunmaktadır. Bu durumda mevcut muhasebe uygulamaları yetersiz kalmaktadır.

Otomatik ücret toplama sisteminde, değer yükleme işlemi sonucu acente işletmede toplanan tutarlar belediye toplu taşıma işletmesine aktarılmakta, ancak bu sistemde belediye toplu taşıma işletmesi dışında toplu taşımacılık hizmeti veren işletmeler de bulunmaktadır. Aktarılan tutarın ne kadarının hizmete dönüştüğü, hizmete dönüşen kısımdan ise, sisteme dâhil işletmelere ne kadar dağıtım yapılacağı, belirgin değildir.

Otomatik ücret toplama sistemi, ortak bilette bir şehirde bulunan tüm taşımacılık türlerinden ve farklı taşımacılık işletmelerinden yararlanma imkanı vermektedir. Bu sistemde elektronik biletlere ön ödemeli olarak yüklenen değerler karşılığında toplanan nakitler bir havuzda toplanmaktadır. Toplanan nakitlerin dağıtımı, toplu taşımacılık hizmeti verildikten sonra sisteme dahil işletmelere yapılmaktadır.

Değer yükleme tutarlarının toplandığı işletmede, bu tutarların muhasebeleştirilmesindeki sorunların, Türkiye’de Tek Düzen Muhasebe Sistemi ve Devlet Muhasebe sisteminde önerilen 341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR ve 342 ÖN ÖDEMELİ SATIŞ KARŞILIKLARI hesaplarının kullanılması durumunda çözülebileceği düşünülmüştür.

341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR hesabının kullanılması gelir tablosunun brüt satışlar toplamı ve dönem net karında yolculardan tahsil edilmiş ancak hizmete dönüşmemiş olan tutar kadar bir azalma veya dönem net zararında aynı tutarda bir artış meydana getirecektir. Bu tutar yolculardan peşin tahsil edilmiş fakat sisteme dahil işletmeler tarafından hizmeti verilmemiş olan tutardır.

341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR hesabının kullanılması ile, peşin tahsil edilmiş, ancak hizmeti verilmemiş olan tutar, daha önce bilançoda ÖZKAYNAKLAR hesap grubunda görünürken, bu hesabın kullanılması ile YABANCI KAYNAKLAR hesap grubunda yer alacaktır.

Elektronik biletlere ön ödemeli olarak yüklenen değerlerin toplandığı işletme, toplanan değerleri gelir olarak kaydetmektedir. 341 ÖN ÖDEMELİ SATIŞLAR

hesabının kullanılması ile değer yükleme tutarlarının aktarıldığı işletme, aktarılan tutarları bu hesaba kaydedecek, sisteme dahil toplu taşımacılık işletmeleri hizmet verdikçe, hizmet karşılıkları bu hesaptan ilgili gelir hesabına veya sisteme bağlı olarak çalışan işletmelere ödenmek üzere ilgili borç hesabına aktaracaktır. Dolayısıyla bu hesaptan dağıtımı yapılacak olan tutar verilen hizmetin karşılığı olan tutar olacaktır. Elektronik biletlerde hiçbir zaman hizmete dönüşmeyecek olan kullanılmayan değerler bu hesapta kalacaktır.

342 ÖN ÖDEMELİ SATIŞ KARŞILIKLARI hesabı elektronik biletlerde kullanılmayan değerlerin takibinin daha kolay yapılabilmesi amacıyla kullanılabilir. Bu amaçla değer yükleme tutarlarının toplandığı işletme belirli aralıklarla veya dönem sonlarında kullanılmayan değerleri 341 nolu hesaptan 342 nolu hesaba aktarabilirler.

Örnek uygulamada, otomatik ücret toplama sisteminde var olan acente, belediye toplu taşımacılık işletmesi ve sisteme bağlı çalışan diğer toplu taşımacılık işletmelerinde kurumsal kaynak planlaması programları kullanılmasına rağmen, adı geçen işletmelerin kullandıkları programlar birbirleriyle bütünleşmiş olarak kullanılmamaktadır. Bu programlar işletmelerin kendi faaliyetleriyle ilgili olan işlemlerin takip ve kayıt sürecinde kullanılmaktadır.

Acente işletmenin elektronik biletlere yapmış olduğu değer yükleme işlemleri sonucu oluşan veriler otomatik olarak veri toplama merkezine aktarılmaktadır. Bu verilerden elde edilen değer yükleme tutarları veri toplama merkezi tarafından rapor olarak belediye toplu taşıma işletmesine iletilmektedir. Belediye toplu taşıma işletmesi bu rapor doğrultusunda sisteme dahil işletmelerin vermiş oldukları hizmet karşılıklarını diğer işletmelere aktarmaktadır. Acente işletmenin yapmış olduğu değer yükleme işlemleri sonucu toplanan tutarlar, değer yükleme noktalarında bulunan ERP programına manuel olarak girilmesiyle acente işletme tarafından takip edilebilmektedir.

Günümüz teknolojisi ve bilgisayar yazılım sistemleri bu işletmelerin kullandıkları programları birbiriyle bütünleşik olarak çalıştırabilecek durumdadır. Bu işletmelerin kullandıkları programlar birbirleriyle uyumlu hale getirilmesiyle hem acente işletme hem de belediye toplu taşıma işletmesinde değer yükleme işlemleri sonucu toplanan tutarların muhasebe kayıtları başka bir işleme gerek olmadan otomatik olarak yapılabilir.

Otomatik ücret toplama sistemine bağlı olarak çalışan işletmelerin kullandıkları ERP programları arasında entegrasyonun sağlanması ile gerek değer yükleme verileri, gerekse yolculuk verilerinin gerektirdiği muhasebe işlemleri otomatik olarak yapılabilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

9. Kalkınma Planı 2007-2013, Resmi Gazete, Sayı 26215, Tarih, 1-7-2006.

Ahmet Ağca, “Sürekli Denetim: Denetimde Bir Devrim mi Yoksa Bir Hayal mi”, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Cilt 8, Sayı 1, Mart 2006.

Ahmet Keskin, **Toplu Taşıma Sistemleri**, İTÜ Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, 1992.

Alan Armstrong, “Urban Transit Systems : Guidelines For Examining Options”, World Bank Technical Paper, 52, 1988.

Ali Coşkun, “Cumhuriyetin İlk Yıllarında Türkiye Ekonomisi”, Atatürkçü Düşünce Dergisi, Kasım 2003, 4.

Ana Britanica, Ana Yayıncılık, Cilt 21, İstanbul, 2005.

Andre Ampelas, “Automatic Fare Collection”, IEEE Intelligent Transportation Systems Conference Proceedings, Oakland USA, 25-29 August 2001.

Andre Ampelas, “The Contribution of New Technologies to Mass Transit”, Public Transportation International, 2001-6.

Andy Jebson, “Implementing New Technology in Public Transportation”, UITP Workshop 2008.

APTA, The Major Business Issues in Establishing and Operating Regional Transportation Payment Systems and Clearinghouses, APTA Technical Report TR-UTFS-BPWG-001-04, Version 20.1, September 20, 2004.

Aydın Erdel, “Kentiçi Ulaşım Planlamasında ve Raylı Sistem Seçiminde Gözden Kaçan Önemli Konular”, Makine Mühendisleri Odası Kent İçi Ulaşımında Raylı Sistemler Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Eskişehir, Mart 1999.

Canadian Urban Transit Association, **Roads and Transportation Association of Canada**, Canadian Transit Handbook, 1985.

Center of Urban Transportation Research, “Electronic Fare Payment Systems”, University of South Florida,
<http://www.rapts.cutr.usf.edu/doc/CaseStudies/EFPCaseStudyFinal.doc>.

Central Federal Land Highway, Definition & Terms,
[http://www.cflhd.gov/ttoolkit/flt/ Definitions %20and%20Terms/KBDefinitionsAndTerms.htm](http://www.cflhd.gov/ttoolkit/flt/Definitions%20and%20Terms/KBDefinitionsAndTerms.htm).

Claude Arnaud, “Technology Improving Passenger’s Life”, UITP, 2008 Workshop.

Cüneyt Elker, “Otobüsün Kitle Taşımadaki Yeri”, Makine Mühendisleri Odası Ulaşım – Trafik Kongresi, Mayıs 1997.

Çınar Tekin , “Ülkemiz Ulaştırma Sistemi ve Dünya Ulaşım Sistemindeki Gelişmeler”, TMMOB Ulaştırma Kongresi, Mayıs 2003.

D.L. Field, N.P. Agnew, “London Underground Ticketing, Past, Present, and Future”, Public Transport Electronic Systems, Conference Publication, 21-22 May 1996.

Davide Mambrini, “SAP for Public Transportation”, 59. th. UITP World Congress, Better Mobility for People Worldwide, 6-9 June 2005, Roma, Italy.

Diaz Martin Javier, “The Use of the Mobile Phone in the Public Transportation Sector”, 4. Conference International Sobre Marketing, Malaga, 14-16 November 2007.

EGO Genel Müdürlüğü, 2008 Yılı Faaliyet Raporu, Ankara: 2009.

Encyclopedia Britannica, Encyclopedia Britannica Inc., Volume 22, London, 1964.

Engin Yarbaşı, “Türkiye Tekdüzen Muhasebe Sisteminde Nazım Hesapların Önemi ve Dış Ticaret İşlemlerindeki Yeri”, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Yıl:7 Sayı 13, 2008.

Erhan Öncü, “Kentsel Ulaşımında Raylı Sistemler”, 1. Toplutaşım Kongresi, 11-14 Aralık 1978, Ankara.

Erkan Bayraktar, Mehmet Efe, “Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Yazılım Seçim Süreci”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 15, Konya 2006.

Erkan Karaaslan, “Ülkemizde Devlet Muhasebesinin Serüveni”, Sayıştay Dergisi, Sayı 54, 2004.

Esin Özlem Aktuğlu Aktan, “Ulaşımında Yeni Teknolojiler ve Uygulamaların Kent Biçimine Yansıması”, TMMOB 6. Ulaştırma Kongresi, İstanbul, 23-25 Mayıs 2005.

Farris, M. T., D. C. Cochran, G. M. Davis ve D. R. Gourley, “Transportation Education, An Inter-Disciplinary Approach”, Transportation Journal, Fall69, Vol. 9 Issue 1, 1969.

Filiz Çalışkan, “Belediye Otobüs İşletmeciliğinde Sefer Tarifesinin Belirlenmesine Yönelik Bir Matematiksel Model Önerisi”, (Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Kayseri 1994).

Forty-two years of service to the transit industry, “Mass Transportation”, February, 1951.

Galip Taşdemir, “Tahakkuk Esaslı Devlet Muhasebesi Pilot Uygulama Sonuçları”, Araştırma Raporu, TC Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü, Ankara, 2003.

George E. Gray, Lester A. Hoel, **Public Transportation, Planning, Operations and Management**, Prentice – Hall Inc., New Jersey, 07632, 1979.

Gülen Elmas, Budak Yıldızhan, “Türkiye’de Ulaşım Politikaları ve Trafik Kazalarının Ekonomik Analizi”, 2. Ulaşım ve Trafik Kongresi, 29 Eylül – 2 Ekim 1999.

Gülnür Keçek, Esra Yıldırım, “Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve İşletme Açısından Önemi”, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, C.8, YAZ 2009.

Güngör Evren, “İstanbul Ulaşımının Dünü Bugünü”, Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi, Sayı 413, 2001.

Güngör Evren, “Kentsel Ulaşımında Raylı Sistemler”, 1. Toplutaşım Kongresi, 11-14 Aralık 1978, Ankara.

Güngör Evren, “Kentsel Ulaştırma Politikaları”, Kentiçi Ulaşım ve Trafik Politikaları Sempozyumu, 21-22 Nisan 2001, Ankara.

Güngör Evren, **Demiryolu**, Birsan Yayınevi, İstanbul, 2002.

Güngör Evren, K. Selçuk Öğüt, “Kentsel Raylı Sistemlerdeki Son Gelişmelere İlişkin Görüş ve Öneriler”, Makine Mühendisleri Odası Ulaşım ve Trafik Kongresi Bildiriler Kitabı, 2-3 Mayıs 1997.

Haluk Gerçek, “Türkiye’de Ulaştırma Politikaları ve Demiryolları”, İktisat Dergisi: Ulaştırma Ekonomisi, Sayı 395, 1998.

Hande Süher, “Kentsel Yaşam Alanında Yaya – Taşıt İlişkileri”, 3. Toplutaşım Kongresi Bildiriler Kitabı, Ankara, 13-15 Haziran 1999.

Haydar Kulaksız, “Genel Yönetimin Mali Riskleri ve Risk Yönetiminde Mali Saydamlığın Önemi”, Muhasebat Kontrolörleri Derneği Yayını, Sayı 29, Temmuz – Eylül 2005.

Hulusi Demir, Şevkinaz Gümüšoğlu, **Üretim Yönetimi**, Beta Yayın, Altıncı Baskı, İstanbul, 2003.

İ. Hakkı Acar, Erhan Öncü, “İstanbul’da Toplutaşım Ücret ve Bilet Sistemlerinin Yeniden Yapılanması Porjesi”, 3. Ulaştırma Kongresi, 5-7 Haziran 1995.

İ.Ufuk Mısırlıoğlu, “UFRS ve BASEL II’nın İşletme Faaliyetleri Üzerindeki Etkileri”, Mali Çözüm Dergisi, Sayı 76, Haziran-Temmuz 2006.

İbrahim Ocak, Ekrem Manisalı, “Kentsel Raylı Taşıma Üzerine Bir İnceleme”, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cilt 10, Sayı 2, 2006.

İETT İşletmeleri Genel Müdürlüğü, 2008 Yılı Faaliyet Raporu, İstanbul: 2008.

İETT İşletmeleri Genel Müdürlüğü, 2009 Yılı Faaliyet Raporu, İstanbul: 2009.

İlhan Tekeli, Tarık Akay, **Dolmuşun Öyküsü**, Çevre ve Mimarlık Bilimleri Derneği, Ordadoğu Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Basım İşliğı, Ankara, 1980.

Jara-Diaz, Sergio H., “Transportation Product, Transportation Function and Cost Functions”, Transportation Science, Nov 82, Vol. 16 Issue 4, 1982.

Jasper Dekkers, Piet Rietveld, “Electronic Ticketing in Public Transport: A Field Study in a Rural Area”, Journal of Intelligent Transportation Systems, 11 (2), 2007.

Jeanne W. Ross, Michael R. Vitale, M.R., “The ERP Revolution: Surviving vs. Thriving”, Information Systems Frontiers, 2(2), 2000.

Jin - Young Park, Dong - Jun Kim, “Analysis of Characteristics and Reliability of Smart Card Data in Metropolitan Seoul”, Urban Transportation Research, The Korea Transportation Institute 2007.

Karayolları Genel Müdürlüğü, **İstanbul Ulaşımında 50. Yıl**, Karyolları Genel Müdürlüğü Matbaası, Ankara, 1974,.

Leyla Ünal, “21. Yüzyılda Ulaştırma”, 4. Ulaştırma Kongresi, Haziran 1998.

Li Bai, Gerald Kane, Patrick Lyons, “Open Architecture for Contactless Smartcard – Based Portable Electronic Payment Systems”, 4 IEEE Conference on Automation Science and Engineering Key Bridge Marriott, Washington, USA, 23-26 August 2008.

M. Çetin Gümüšoğlu, “Kentiçi Raylı Taşın Sistemlerinin Entegrasyonu”, İstanbul 2. Kentiçi Ulaşım Kongresi, Aralık 1992.

M. Kürşat Çubuk, Mutlu Türkmen, “Ankara’da Raylı Ulaşım”, Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 18, No:1, 2003.

Mahmet Tekin, **Üretim Yönetimi**, Cilt 2, Günay Ofset, Konya, 2003.

Merriam-Webster Online Dictionary, www.m-w.com/netdict.htm.

Mustafa Dişli, **Tahakkuk Esaslı Devlet Muhasebesi Açıklamalı – Çözümlü**, Muhasebat Kontrolörleri Derneği Yayınları, Ankara, 2004.

Nalan Akdoğan, “Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarının Türkiye Muhasebe Uygulamalarına Getireceği Değişiklikler ve Vergi İlişkisi”, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Cilt 6, 2004.

Nazan Koçak, “Bir Ulaşım Ütopyası”, Makine Mühendisleri Odası Ulaşım – Trafik Kongresi, Mayıs 1997.

Necdet Sıtkı Yakup bio lu, “Kamuda Tahakkuk Esaslı Devlet Muhasebesi Sistemine Alınması Gereken Maddi Duran Varlıkların Türleri, Kayda Alınma, Değerleme, Amortisman ve Yeniden Değerleme Usul ve Esasları”, T.C. Maliye Bakanlığı Araştırma Raporu, Ankara, 2005.

Nurullah Altun, Nevran Karaca, “Türkiye Devlet Muhasebesi Sisteminde Son Değişikliklere İlişkin Değerlendirme ve  neriler”, Vergi Dünyası Dergisi, Sayı 302, Ekim 2006.

Palaniswamy Rajagopal, “An Innovation Diffusion View Of Implementation Of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems And Development of a Research Models”, Information & Management 40; 2, 2002.

Pikarsky M, Christensen D, **Urban Transportation Policy and Management**, Lexington Books, Massachusetts, 1976.

R. Serta  Kayserilio lu, **Dersaadett’ten İstanbul’a Tramvay**, İETT Genel M d rl   Yayınları, İstanbul, 2001.

Robert Tanenhaus, “Economics of Electronic Card Systems for Public Transportation”, Vhicle Navigation and Information Systems Conferance, Vol 7, 14-18 Kasım, 1996.

Ronald H., Ballou, **Business Logistics Management**, Prentice-Hall International, Third Edition, 1992.

Serap Yanık, “Devlet Muhasebesi Sisteminde Tam Tahakkuk Sisteminin  nemi ve Avustralya Uygulaması”, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, II, Aralık 2000.

Serap Yanık, “Türkiye’deki Devlet Muhasebe Sisteminin Uluslararası Standartlarla Karşılaştırılması ve Kamuyu Aydınlatma Açısından Devlet Muhasebe Sistemi  nerisi”, Türkiye XXI. Muhasebe Eğitimi Sempozyumu, 29 Mayıs-2 Haziran 2002.

Serdar Özkan, “TMS – 18 Hâsılat Standardı ve ABD Düzenlemelerine Göre İşlemlerin Ayırıştırılması”, Mali Çözüm Dergisi, İSMMMO Yayınları, Sayı 82, 2007.

Sigurd Grava, **Urban Transportation Systems**, McGraw-Hill, 2003.

Smart Card Alliance, “Co – Branded Multi Application Ceontactless Cards for Transit and Financial Payment”, TC-08001, New Jersey, March 2008.

Smart Card Alliance, Accepting Contactless Payments: A Merchant Guide, CPC-07001, July 2007.

Stephen Harwood, **ERP The Implementation Cycle**, (Çev.Halefşan Sümen), Bileşim Yayınevi, İstanbul, 2003.

Subba Rao Siriginidi, “Enterprise Resource Planning in Reengineering Business”, Business Process Management Journal, 6(5), 2000.

Şerafettin Sevim ve diğerleri, “Uluslar arası Kamu Sektörü Muhasebe Standartları Perspektifinden Düzenlenen Devlet Muhasebesi Standartları ve Standartların Uygulanmasına İlişkin Bazı Öneriler”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı 42, 2009.

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Kentiçi Ulaşım Alt Komisyonu Raporu, DPT: 2388 – ÖİK: 451, Nisan 1995.

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Kentiçi Ulaşım Alt Komisyonu Raporu.

T.C. Ulaştırma Bakanlığı, **2008 Yılı Bütçe Açılış Konuşması**, Matsa Basımevi, Kasım 2007.

Thomas H. Davenport, “Realizing the Promise of Enterprise Systems”, Harvard Business School Pres, Boston MA, 2000.

Tongji University, "Electronic Fare Payment",
<http://web.tongji.edu.cn/~yangdy/technology/APTS/CHAP4.HTM>.

Transit Cooperative Research Program, **e Transit: Electronic Business Strategies for Public Transportation, Concept for an e Transit Reference Enterprise Architecture**, Transportation Research Board, Volume 5, Washington D.C., 2004.

Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures and Technologies: Update**, Transportation Research Board, TCRP Report 94, 2003.

Transit Cooperative Research Program, **Fare Policies, Structures, and Technologies**, Transportation Research Board, TCRP Report 10, Washington, 1996.

Transit Cooperative Research Program, **Multipurpose Fare Media: Development and Issues**, Transportation Research Board, National Research Council, June 1997, Number 16.

Transit Cooperative Research Program, **Smartcard Interoperability Issues for the Transit Industry**, TCRP Report 115, Washington, 2006.

TÜGİAD, **2000'li Yıllara Doğru Türkiye'nin Önde Gelen Sorunlarına Yaklaşımlar 22– Ulaştırma**, TÜGİAD Yayınları, Mart 1997

Tülay Kılınçaslan, İsmet Kılınçaslan, "Raylı Taşıt Sistemleri ve İstanbul Ulaşımında Gelişmeler", II. İstanbul Kentiçi Ulaşım Kongresi, Aralık 1992.

Tülay Kılınçaslan, **İstanbul Kentiçi Deniz Ulaşımı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 1994.

Türk Dil Kurumu, **Türkçe Sözlük**, Dördüncü Baskı, Türk Dil Kurumu Yayınları, Sayı 247, Ankara, 1966.

TÜSİAD, **Kurumsal Yapısı, Yasal Çerçevesi ve Göstergeleriyle Ulaştırma Sektörü**, Mikado Matbaacılık, T/2007-02/431, Şubat 2007.

Vincent A Mabert, Ashok Soni, M.A, Venkataramanan, “Enterprise Resource Planning: Common Myths Versus Evolving Reality”, Business Horizons, Bloomington, 2001.

Vincent Mabert, Ashok Soni, M.A.Venkataramanan, “Enterprise Resource Planning Survey of USA Manufacturing Firms”, Production And Inventory Management Journal, 41(2), 2000.

Vukan R. Vuchic, **Urban Transit System and Technology**, John Wiley & Sons Inc., New Jersey, 2007.

Yahya Fidan, “The Effect of Technologies on The Efficiency of Services with an Application in Turkey”, Engineering Management Society, İSN: 0-7803-6442-2, 2000.

Yavuz Çiftci, “Türkiye’de Cumhuriyet Döneminden Bugüne Yapılan Muhasebe Düzenlemeleri”, II: Uluslararası İşletme ve Ekonomi Çalıştayı ve I. Muhasebe Güneleri, 28-29 Haziran 2007, Giresun.

Yılmaz ÖZBALCI, Gelir Vergisi Kanunu Yorum ve Açıklamaları, Ankara, 1988.

Yunus Kishalı, Selman A. Erden, Sadi Işıklılar, **Finansal Muhasebe**, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 2002.

Yücel Candemir, Küreselleşme, “Teknolojik Gelişme ve Ulaştırmada Yenilikler: Dünya ve Türkiye”, Maya Basın Yayınları, 6. Ulaştırma Kongresi, 23-24-25 Mayıs 2005, İstanbul.

Yves Amsler, “Electronic Ticketing Interoperability and Fare Management Cooperation”, UITP, 2008, Workshop B3.

Zikrullah Kırmızı, F. Tunalı Çalışkan, Kentiçi Ulaşım Terimleri Sözlüğü, www.zkirmizi.com.

<http://blog.inspark.com/press/2007/11/bt-haber-dergis.html>.

<http://ego.gov.tr>.

http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_ticketing.

http://help.sap.com/bp_miningv1600/Mining_AU/Html/Solution_Maps/4688F29D212142F5C2FFFF4D72EB50204F7A86318424BB63E1F4F7BF9FD1C.htm.

http://help.sap.com/bp_publicsectorv2600/PS_Global/Solution_Map/557734D_9021C40A_CAE51AA00A7ECAADE.

http://help.sap.com/bp_publicsectorv2600/PS_Global/Solution_Map/557734D_9021C_40ACAE51AA00A7ECAADECF53A04948774A44A33B4338EC4E_BFA3.

http://help.sap.com/saphelp_erp2005/helpdata/en/73/7e7941601b1d09e100000000_a1551_06_/frameset.htm.

http://help.sap.com/saphelp_nw70/helpdata/En/45/a7381214980cefe10000000_a114a6b/ content.htm.

http://tr.wikipedia.org/wiki/Havac%C4%B1l%C4%B1k_tarihi

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Tren>.

<http://www.ankaray.com.tr/tarihce.htm>.

<http://www.btk.gov.tr/Duzenlemeler/Hukuki/kurulkararlari/kkararlari2010.htm>.

<http://www.iasplus.com/standard/standard.htm>.

<http://www.ido.com.tr>.

<http://www.iett.gov.tr>.

http://www.ipsas.org/en/ipsas_standards.htm, Erişim tarihi.

<http://www.istanbul-ulasim.com.tr/default.asp?page=raylisistemler&category=m1>.

<http://www.izmir.bel.tr>.

<http://www.kgm.gov.tr>.

<http://www.muhasibat.gov.tr>.

<http://www.muhasibemerkezi.marmara.edu.tr/seminernotlari.ppt>.

<http://www.oracle.com/tr/>

<http://www.sap.com/about/governance/index.epx>.

<http://www.sap.com/solutions/business-suite/erp/featuresfunctions/financialanalysis.epx>

<http://www.sap.com/solutions/business-suite/erp/sapsem.epx>.

<http://www.tcdd.gov.tr>.

<http://www.tdi.com.tr>, erişim tarihi.

<http://www.thk.org.tr/web2010/>.

http://www.tmsk.org.tr/index.php?option=com_content&task=view&id=126&Itemid=69.

Yasa Yönetmelik ve Tebliğler

193 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu, 06.01.1961 tarih, 10700 nolu Resmi Gazete.

213 Nolu Vergi Usul Kanunu, 10.01.1961 tarih ve 10705 sayılı Resmî Gazete.

3065 Nolu Katma Değer Vergisi Kanunu, 02.11.1980 tarih, 18563 nolu Resmi Gazete.

1 Seri No'lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği, 26.12.1992 tarih,
21447 nolu Resmi Gazete.

Devlet Muhasebesi Genel Yönetmeliği, 19.11.2003 tarih, 25294 sayılı Resmi
Gazete.

5018 Nolu Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu, 24.12.2003 tarih, 25326
nolu Resmi Gazete.

Genel Yönetim Muhasebe Yönetmeliği, 8.6.2005 tarih, 25839 sayılı Resmi
Gazetede.

Mahalli İdareler Bütçe ve Muhasebe Yönetmeliği, 10.3.2006 tarih, 26104
numaralı Resmi Gazete.

5520 Nolu Kurumlar Vergisi Kanunu, 21.06.2006 tarih 26205 nolu Resmi
Gazete.

ÖZGEÇMİŞ

30 Mayıs 1968 tarihinde Rize'nin Güneysu ilçesinde doğdu. İlk-orta öğrenimini Rize'de, lise tahsilini Kocaeli'nde tamamladıktan sonra 1995 yılında Kocaeli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nde öğrenimine başladı. 1999 yılında Kocaeli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümünü bitirdikten sonra 2 yıl özel sektörde çalıştı.

2001 yılında başladığı Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Muhasebe-Finansman programında yüksek lisans öğrenimini 2003 yılında bitirdi.

2005-2006 öğretim yılında başladığı Muhasebe-Finansman doktora programında öğrenimiyle ilgili olarak "Kentiçi Toplu Taşımada Otomatik Ücret Toplama Sistemi, ve Muhasebeleştirme; Sorunlar ve Çözüm Önerileri" konulu doktora tez çalışmasını hazırlamaktadır.