

**T.C.**  
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**TOPLU TAŞIMA SİSTEMLERİNİN**  
**ENTEGRASYONUNDA AKTARMA MERKEZLERİ:**  
**İSTANBUL TARİHİ KIYI BÖLGELERİ ÖRNEĞİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**BELKİS SARAÇOĞLU**

**İSTANBUL, 2012**



**T.C.**

**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KENTSEL SİSTEMLER VE ULAŞTIRMA YÖNETİMİ PROGRAMI**

**TOPLU TAŞIMA SİSTEMLERİNİN  
ENTEGRASYONUNDA AKTARMA MERKEZLERİ:  
İSTANBUL TARİHİ KIYI BÖLGELERİ ÖRNEĞİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**BELKİS SARAÇOĞLU**

**Tez Danışmanı: YRD. DOÇ DR. AYFER YAZGAN**

**İSTANBUL, 2012**

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

Tezin Adı: Toplu Taşıma Sistemlerinin Entegrasyonunda Aktarma Merkezleri:  
İstanbul Tarihi Kıyı Bölgeleri Örneği  
Öğrencinin Adı Soyadı: Belkıs SARAÇOĞLU  
Tez Savunma Tarihi: 10.09.2012

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

Yrd. Doç. Dr. Tunç BOZBURA  
Enstitü Müdürü

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

Prof. Dr. Mustafa ILICALI  
Program Koordinatörü

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

Jüri Üyeleri

İmzalar

Tez Danışmanı  
Yrd. Doç. Dr. Ayfer YAZGAN

-----

Üye  
Prof. Dr. Mustafa ILICALI

-----

Üye  
Doç. Dr. Sırma TURGUT

-----

## ÖNSÖZ

Öncelikle konunun belirlenmesi aşamasında ufkumu açan, tez çalışmamın her aşamasında değerli görüşleriyle beni yönlendiren ve akademik desteğini esirgemeyen danışmanım Yrd. Doç. Dr. Ayfer YAZGAN'a teşekkür ve saygılarımı sunarım. Ayrıca çalışmamı inceleyen jüri üyeleri Prof. Dr. Mustafa ILICALI ve Doç. Dr. Sırma TURGUT'a emekleri ve çok değerli katkıları için teşekkür ederim.

Çalışmamın her evresinde bilgi ve belge sağlayan herkese, burada isimlerini sayamadığım, bu süreçte hep yanımda olan tüm arkadaşlarıma, tez yazmanın ağırlığını hafiflettikleri için şükranlarımı sunarım.

Ayrıca her konuda olduğu gibi tezimi yazma sürecinde de hayatımı kolaylaştırmak için elinden gelen her şeyi yapan ve beni her konuda destekleyen, yanımda olan emeklerini asla ödeyemeyeceğim canım anneme ve babama, sevgili kardeşlerime sonsuz teşekkür ederim....

**Belkıs SARAÇOĞLU**

## ÖZET

### TOPLU TAŞIMA SİSTEMLERİNİN ENTEGRASYONUNDA AKTARMA MERKEZLERİ: İSTANBUL TARİHİ KIYI BÖLGELERİ ÖRNEĞİ

Belkıs SARAÇOĞLU

Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Dç. Dr. Ayfer Yazgan

Eylül 2012, Yüz seksen üç Sayfa

Kentler büyüdükçe konut, çalışma, eğitim, sağlık ve diğer tüm kentsel işlev alanları birbirinden uzak mesafelerde konumlanmakta ve kentlerin sınırları giderek büyümektedir. Kentsel işlev alanları arasındaki mesafelerin artması ile birlikte kentte yaşayanların yolculuk talepleri de artmakta ve bu taleplerin karşılanması için kentiçi ulaşımda farklı hız ve yolcu kapasitesine sahip toplu taşıma türlerinin kullanılması zorunluluk haline gelmektedir. Kentiçi toplu taşıma sisteminde birbirinden farklı toplu taşıma türleri ile kentlilerin ulaşım ihtiyaçları karşılanırken yolcuların bir türden diğer bir türe aktarma yapma zorunluluğu doğmaktadır. Ancak toplu taşıma türlerinin bir bütün olarak değil birbirinden bağımsız ve kopuk bir şekilde çalışması, istasyon ve duraklar arasında uzun yürüme mesafeleri, istasyonlar arasındaki yaya bağlantılarının taşıt yolları ile kesintiye uğraması aktarmalı yolculukların en sıkıntılı bölümü olarak görülmekte ve kentiçi ulaşımda bu sorunları ortadan kaldıracak, türler arasında hızlı ve konforlu geçiş imkanı sunacak bir aktarma sistemine ihtiyaç duyulmaktadır.

Kentiçi toplu taşıma sisteminde türler arasında hızlı ve konforlu geçiş imkanı sağlayan aktarma sistemi aktarma merkezleri ile kurulmaktadır. Aktarma merkezlerinde birden çok toplu taşıma durak ve istasyonu birarada bulunmaktadır. Aktarma merkezlerinin çok sayıda toplu taşıma durak ve istasyonunu aynı mekanda buluşturması yolculara bir sistemden inip diğer bir sisteme hızlı ve konforlu geçiş yapma olanağı tanımakta, kesintisiz seyahat yapma imkanı sunmaktadır.

Çalışma kapsamında aktarma merkezlerinin toplu taşıma sistemi içerisinde entegrasyonun hangi boyutunu gerçekleştirdiği ve nasıl bir rol üstlendiği, bu rolünü yerine getirirken işlevsel kurgusunun, yer seçimi kriterlerinin, planlama ve tasarım ilkelerinin nasıl olması gerektiği ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Daha sonra İstanbul kenti toplu taşıma sistemi içerisinde mevcut aktarma sisteminde görülen sorunlara değinilmekte ve bu sorunları ortadan kaldırmak amacıyla planlanan aktarma merkezlerinden tarihi kıyı bölgesindeki aktarma merkezleri için hazırlanan projeler ortaya konulan ilkeler bağlamında değerlendirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kentiçi Toplu Taşıma Sistemi, Entegrasyon, Aktarma Merkezleri.

## ABSTRACT

### TRANSFER CENTERS IN THE INTEGRATION OF THE PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEMS: THE SAMPLE OF İSTANBUL HISTORICAL COASTAL REGIONS

Belkıs SARAÇOĞLU

Urban Systems and Transportation Management Program

Thesis Advisor: Asst. Prof. Ayfer Yazgan

September 2012, Onehundred eighty three Pages

As the cities get larger, houses, work, education, health areas and all the other urban functional areas are positioned farther apart from each other and the borders of the cities are gradually enlarging. As the distances between the urban functional areas grow, the travel demands of the inhabitants of the cities increase and it became obligatory to use the public transportation types with different speeds and passenger capacity in the intracity transportation in order to meet these demands. In the intracity public transportation system, the passengers are required to transfer from one type to another while the transportation needs of the citizens are satisfied with public transportation types different from each other. However, the operation of the public transportation types not as a whole but as independent and detached from each other, the long walking distances between the stations and the stops, interruption of the pedestrian connections between the stations by the traffic roads are perceived as the most troublesome part of the connecting travels and a transfer system to eliminate these problems and to provide fast and comfortable passage between the types is needed in the intracity transportation.

Transfer system in the intracity public transportation system to provide fast and comfortable passage between the types is established with the transfer centers. There are more than one public transportation stops and stations together in the transfer centers. Transfer centers brings together a large number of public transportation stops and stations in the same space and this enables the passengers to get off from one system and to get on the other system in a fast and comfortable manner and provides uninterrupted travel facilities.

Within the scope of the study, it is tried to demonstrate the dimension of the integration into the public transportation system realized by transfer centers and the nature of the role undertaken, and how the functional setup, location selection criteria, planning and design principles should be while performing this role. Afterwards, the problems encountered in the current transfer system within the public transportation system of İstanbul city are mentioned and the projects prepared for the historical coastal region transfer centers among the transfer centers planned in order to eliminate these problems are evaluated within the context of the principles presented.

**Keywords:** Intracity Public Transportation System, Integration, Transfer Centers

## İÇİNDEKİLER

<b>TABLolar</b> .....	<b>ix</b>
<b>ŞEKİLLER</b> .....	<b>x</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 KENTİÇİ ULAŞIM</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2 KENTİÇİ ULAŞIM TÜRLERİ</b> .....	<b>10</b>
<b>2.3 KENTİÇİ ULAŞIMDA TOPLU TAŞIMA</b> .....	<b>12</b>
<b>2.3.1 Toplu Taşıma Türleri</b> .....	<b>15</b>
<b>2.3.1.1 Karayolu taşıma türleri</b> .....	<b>16</b>
<b>2.3.1.2 Raylı taşıma türleri</b> .....	<b>18</b>
<b>2.3.1.3 Denizyolu taşıma türleri</b> .....	<b>20</b>
<b>2.4 KENTİÇİ TOPLU TAŞIMA SİSTEMİNDE ENTEGRASYON</b> .....	<b>22</b>
<b>2.4.1 Hat Bütünleşmesi ve Zaman Tarifesi Uyum</b> .....	<b>23</b>
<b>2.4.2 Bilet ve Ücret Tarifesi Bütünleşmesi</b> .....	<b>25</b>
<b>2.4.3 Kurumsal Bütünleşme</b> .....	<b>27</b>
<b>2.4.4 Mekansal Bütünleşme</b> .....	<b>28</b>
<b>2.5 BÖLÜM SONUCU</b> .....	<b>29</b>
<b>3. KENTİÇİ ULAŞIMDA AKTARMA MERKEZLERİ</b> .....	<b>31</b>
<b>3.1 AKTARMA MERKEZİ KAVRAMI</b> .....	<b>32</b>
<b>3.2 AKTARMA MERKEZLERİNİN İŞLEVİ</b> .....	<b>35</b>
<b>3.3 AKTARMA MERKEZLERİNİN SINIFLANDIRILMASI</b> .....	<b>37</b>
<b>3.3.1 Konuma Göre Aktarma Merkezleri</b> .....	<b>38</b>
<b>3.3.2 Ulaşım Sistemi Türüne Göre Aktarma Merkezleri</b> .....	<b>40</b>
<b>3.3.3 İşlevine Göre Aktarma Merkezleri</b> .....	<b>41</b>
<b>3.4 AKTARMA MERKEZLERİNİN İŞLEVSEL KURGUSU</b> .....	<b>41</b>
<b>3.4.1 Ulaşım Hizmetleri</b> .....	<b>42</b>
<b>3.4.2 Yardımcı Hizmetler</b> .....	<b>44</b>



<b>3.5 AKTARMA MERKEZLERİNİN PLANLAMA İLKELERİ.....</b>	<b>46</b>
3.5.1 Yer seçimi .....	47
3.5.2 İşlevsel Kurgu .....	51
<b>3.6 AKTARMA MERKEZLERİNİN TASARIM İLKELERİ .....</b>	<b>54</b>
3.6.1 Erişilebilirlik.....	56
3.6.2 Bilgilendirme .....	62
3.6.3 Güvenlik .....	67
3.6.4 Görünürlük ve İmaj.....	69
<b>3.7 AKTARMA MERKEZLERİNİ BESLEYİCİ ULAŞIM TÜRLERİ.....</b>	<b>71</b>
3.7.1 Bireysel Ulaşım Türleri.....	72
3.7.2 Toplu Taşıma Türleri .....	80
<b>3.8 BÖLÜM SONUCU.....</b>	<b>85</b>
<b>4. İSTANBUL'DA TOPLU TAŞIMA SİSTEMLERİNİN ENTEGRASYONU VE AKTARMA MERKEZLERİ .....</b>	<b>92</b>
<b>4.1 KENTİÇİ ULAŞIM POLİTİKALARI VE İSTANBUL TOPLU TAŞIMA SİSTEMİNİN GELİŞİMİ.....</b>	<b>92</b>
4.1.1 1830-1927 Dönemi .....	94
4.1.2 1927-1945 Dönemi .....	94
4.1.3 1945-1970 Dönemi .....	95
4.1.4 1970-1990 Dönemi .....	98
4.1.5 1990-2000 Dönemi .....	100
4.1.6 2000'den Sonra İstanbul Kentiçi Toplu Taşıma Sistemi .....	103
4.1.6.1 Karayolu taşıma sistemi .....	105
4.1.6.2 Denizyolu taşıma sistemi .....	108
4.1.6.3 Raylı taşıma sistemi .....	111
<b>4.2 İSTANBUL TOPLU TAŞIMA SİSTEMİNDE MEKANSAL ENTEGRASYON.....</b>	<b>120</b>
<b>4.3. İSTANBUL'DA PLANLANAN AKTARMA MERKEZLERİ .....</b>	<b>128</b>
4.3.1 Kıyı Bölgesi Aktarma Merkezleri.....	136
4.3.2 Tarihi Kıyı Bölgesi Aktarma Merkezleri.....	137
4.3.2.1 Gelişim süreci .....	137

4.3.2.2 Mevcut sorunlar ve aktarma merkezi çalışmasının temel hedefleri.....	139
4.3.2.3 Tarihi kıyı bölgesi aktarma merkezlerinin sınıflandırılması..	141
4.3.2.4 Tarihi kıyı bölgesi aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusu...	142
4.3.2.5 Tarihi kıyı bölgesi aktarma merkezlerinin planlama ilkeleri.	143
4.3.2.6 Tarihi kıyı bölgesi aktarma merkezlerinin tasarım ilkeleri....	148
4.3.2.7 Tarihi kıyı bölgesi aktarma merkezlerini besleyici ulaşım türleri.....	157
4.4 BÖLÜM SONUCU .....	167
5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....	174
KAYNAKÇA .....	184

## TABLolar

Tablo 2.1: Ulaşım türlerinin özellikleri.....	10
Tablo 2.2: Toplu taşıma türlerinin sınıflandırılması .....	15
Tablo 2.3: Karayolu taşıma türlerinin özellikleri.....	16
Tablo 2.4: Raylı taşıma türlerinin özellikleri .....	18
Tablo 2.5: Denizyolu taşıma türlerinin özellikleri .....	20
Tablo 3.1: Aktarma merkezlerinin sınıflandırılması.....	38
Tablo 3.2: Aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusu .....	42
Tablo 3.3: Aktarma merkezlerinde erişilebilirlik.....	57
Tablo 3.4: Aktarma merkezlerinde bilgilendirme hizmetleri.....	63
Tablo 4.1 : Raylı sistem hatlarının günlük taşıdıkları yolcu sayıları .....	101
Tablo 4.2 : Günlük yolculukların taşıma sistemlerine göre dağılımı.....	105
Tablo 4.3 : Denizyolu taşıma sistemine ait kapasiteler ve yolcu sayıları .....	109
Tablo 4.4 : İstanbul kentinde mevcut raylı sistemler .....	112
Tablo 4.5 : Raylı sistem hatlarının kapasite kullanımları .....	114
Tablo 4.6 : Metropoliten kentlerdeki raylı sistemlerin karşılaştırılması .....	114
Tablo 4.7 : İstanbul geneli raylı sistem çalışmaları.....	117
Tablo 4.8: Aktarmaların türlere göre dağılımı .....	122
Tablo 4.9: İstanbul Avrupa Yakası – iç bölge aktarma merkezleri.....	132
Tablo 4.10 : İstanbul Anadolu Yakası – iç bölge aktarma merkezleri.....	133
Tablo 4.11: İstanbul Avrupa Yakası – kıyı bölgesi aktarma merkezleri .....	134
Tablo 4.12: İstanbul Anadolu Yakası – kıyı bölgesi aktarma merkezleri.....	134

## ŞEKİLLER

Şekil 2.1: Kentiçi ulaşım ağı .....	8
Şekil 2.2 : Kentiçi ulaşım türlerinin sınıflandırılması.....	9
Şekil 3.1: Aktarma merkezi .....	34
Şekil 3.2: Aktarma merkezine bisiklet erişimi.....	75
Şekil 3.3: Aktarma merkezlerini besleyici otobüs güzergahları .....	83
Şekil 4.1 : İstanbul'da taşıma sistemlerinin dağılımı .....	104
Şekil 4.2 : İstanbul'da karayolu taşıma türlerinin yolculuk payları .....	106
Şekil 4.3 : Denizyolu taşıma türlerinin yolculuk payları .....	110
Şekil 4.4 : Raylı taşıma türlerinin yolculuk payları .....	113
Şekil 4.5: İstanbul'da mevcut raylı sistem hatları.....	115
Şekil 4.6 : İstanbul geneli planlanan raylı sistem hatları .....	118
Şekil 4.7: Toplu taşıma sisteminde aktarmalı yolculuk oranı .....	121
Şekil 4.8: Beşiktaş-toplu taşıma entegrasyonu.....	123
Şekil 4.9: Bakırköy-toplu taşıma entegrasyonu .....	124
Şekil 4.10: Raylı sistem entegrasyonu-Aksaray istasyonu .....	125
Şekil 4.11: Raylı sistem-deniz ulaşımı entegrasyonu-Yenikapı .....	126
Şekil 4.12 : İstanbul geneli aktarma merkezleri.....	130
Şekil 4.13 : İç bölge-kıyı bölgesi aktarma merkezleri .....	131
Şekil 4.14 : Kent merkezi ve gelişme alanındaki aktarma merkezleri.....	135
Şekil 4.15 : Beşiktaş iskelesi-mevcut durum .....	138
Şekil 4.16 : Üsküdar meydanı-mevcut durum.....	139
Şekil 4.17 : Üsküdar meydanı aktarma merkezi-yeraltı çarşısı.....	144
Şekil 4.18 : Üsküdar meydanı aktarma merkezi-yeraltı çarşısı-kesit.....	145
Şekil 4.19: Üsküdar meydanı aktarma merkezi-erişilebilirlik .....	148
Şekil 4.20: Yenikapı aktarma merkezi-erişilebilirlik .....	149
Şekil 4.21 : Beşiktaş meydanı –mevcut durum.....	150
Şekil 4.22 : Beşiktaş meydanı – aktarma merkezi projesi .....	150
Şekil 4.23 : Kadıköy meydanı – aktarma merkezi projesi .....	151
Şekil 4.24 : Kadıköy meydanı – aktarma merkezi projesi- seyir terasları .....	152
Şekil 4.25: Üsküdar meydanı aktarma merkezi-mekansal düzenleme.....	153

Şekil 4.26 : Üsküdar meydanı aktarma merkezi projesi-yaya meydanı.....	155
Şekil 4.27 : Beşiktaş meydanı aktarma merkezi projesi -yaya meydanı.....	156
Şekil 4.28 : Beşiktaş meydanı aktarma merkezi-yaya meydanı.....	157
Şekil 4.29 : Üsküdar meydanı aktarma merkezi-yaya meydanı.....	157
Şekil 4.30 : Üsküdar meydanı aktarma merkezi-yeraltı otoparkı kesiti.....	160
Şekil 4.31 : Üsküdar meydanı aktarma merkezi-yeraltı otoparkı .....	161
Şekil 4.32 : Kadıköy meydanı-mevcut durum .....	163
Şekil 4.33 : Kadıköy Meydanı -aktarma merkezi projesi .....	163

## KISALTMALAR

İBB	:	İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İDO	:	İstanbul Deniz Otobüsleri Anonim Şirketi
İETT	:	İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri
TCDD	:	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
TDK	:	Türk Dil Kurumu
TÜİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu
KM	:	Kilometre
M	:	Metre
KM/SA:	:	Kilometre/Saat

## 1. GİRİŞ

Sanayi öncesi dönemde kentler, yaya erişim ölçeğinde şekillenmişken sanayi devrimi sonrası ulaşım sistemlerinde meydana gelen teknolojik gelişmeler kentlerin mekansal yapısında önemli değişimlere neden olmuştur. Teknolojik gelişmeler ile birlikte kentiçi ulaşımında yeni ulaşım türleri (otomobil, metro, vapur vb.) kullanılmaya başlanmış ve bu türlerin sahip olduğu hız uzak mesafelere olan erişilebilirliği arttırmıştır. Kentiçinde erişilebilirliğin artması mevcut arazi kullanım yapısını da önemli ölçüde etkilemiştir. Özellikle toplu taşıma türleri ve araçlarındaki çeşitliliğin artması ulaşım olanaklarını da arttırmış buna bağlı olarak konut, çalışma, eğitim, sağlık ve diğer kentsel işlev alanları birbirinden uzak mekanlarda yer seçmeye başlamış ve kentlerin sınırları hızla büyümüştür.

Kentlerdeki büyüme ve kentsel işlev alanları arasındaki mesafelerin artması yolculuk taleplerini arttırırken bu talebi karşılamak için farklı hız ve yolcu kapasitesine sahip toplu taşıma türlerinin kentiçi ulaşımında kullanımı da hızla artmıştır. Yapılan araştırmalar özellikle gelişmekte olan ülkelerde bireylerin kentiçinde hızlı, güvenli, ekonomik, konforlu ve çevreye en az zarar verecek biçimde yer değiştirmelerinin toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesine bağlı olduğunu çok açık bir şekilde ortaya koymuştur. Toplu taşıma sistemlerinin kentiçi ulaşımındaki önemi anlaşıldıkça toplu taşıma ağının genişletilmesi, yeni raylı sistem ve deniz ulaşımı hatları kurulması ve toplu taşıma araç sayısının arttırılmasına yönelik çalışmalara ağırlık verilmiştir. Ancak yapılan çalışmalarda kentiçi ulaşım sorunlarının çözümünde bunun tek başına yeterli olamayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Kentiçi toplu taşıma sisteminde birbirinden farklı toplu taşıma türleri ile kentlilerin ulaşım ihtiyaçları karşılanırken yolcuların bir türden diğer bir türe aktarma yapma zorunluluğu doğmaktadır. Ancak toplu taşıma hizmetlerinin bir bütün olarak değil birbirinden bağımsız ve kopuk bir şekilde çalışması, istasyon ve duraklar arasında uzun yürüme mesafeleri, istasyonlar arasındaki yaya bağlantılarının taşıt yolları ile kesintiye uğraması aktarmalı yolculukların en sıkıntılı bölümü olarak görülmekte ve kentiçi

ulaşımda bu sorunları ortadan kaldıracak, türler arasında hızlı ve konforlu geçiş imkanı sunacak bir aktarma sistemine ihtiyaç duyulmaktadır.

Kentiçi toplu taşıma sisteminde türler arasında hızlı ve konforlu geçiş imkanı sağlayan aktarma sistemi aktarma merkezleri ile kurulmaktadır. Aktarma merkezlerinde birden çok toplu taşıma durak ve istasyonu birarada bulunmaktadır. Aktarma merkezlerinin tüm toplu taşıma araçlarını aynı mekanda buluşturması yolculara bir sistemden inip diğer bir sisteme hızlı ve konforlu geçiş yapma olanağı tanımakta, kesintisiz seyahat yapma imkanı sunmaktadır. Bu özelliğiyle aktarma merkezleri kentiçi ulaşımda entegrasyonun mekansal bütünleşme boyutunu gerçekleştirmektedir.

Aktarma merkezleri kente ulaşım hizmeti sunan mekanlar olmakla birlikte yolcular bu alan içerisinde vakit geçirebilecekleri aktivitelerin de yer almasını beklemektedir. Bu beklenti aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusunda ulaşım hizmetlerinin dışında yolcuların günlük ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri aktivite alanlarına yer verilmesini gerektirmektedir. Bu bağlamda planlama aşamasında aktarma merkezlerinin sadece bir geçiş noktası olarak görülmemesine, yolcular için bir aktivite alanı olarak da çevresindeki arazi kullanımları ile bütünlük oluşturmasına ilişkin yaklaşımlar önem kazanmaktadır. Aktarma merkezlerinin bulunduğu bölgenin kimliği ile bütünleşmesi planlama sürecinin en önemli boyutunu oluşturmakta ve aktarma merkezlerinin yer seçiminde ve mekansal düzenlemelerinde bu bütünleşmenin sağlanabilmesi belirleyici bir unsur olmaktadır.

Özellikle kıyı bölgesindeki tarihi kent merkezlerinde bölgenin kimliği ve çevrenin niteliği dikkate alınmakta, aktarma merkezleri değişik yaş gruplarının ve sosyo-ekonomik yapıdaki kullanıcıların bir araya gelebileceği, kaynaşmaya imkan veren ve iletişim kurmayı kolaylaştıran mekanlar olarak organize edilerek açık kamusal alanlar olarak kente kazandırılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, kentiçi kentiçi toplu taşıma sisteminde mekansal entegrasyona yönelik görülen sorunların aktarma merkezleri ile ortadan kaldırılabilceğini ortaya koymak ve yolculara toplu taşıma türleri arasında hızlı, konforlu ve güvenli geçiş



imkanı yaratabilmek için aktarma merkezlerinin gerekli olduğunu vurgulamaktır. Çalışma kapsamında aktarma merkezlerinin temel unsurları (işlevsel kurgu-yer seçimi), planlama ve tasarım ilkelerini irdelenmiş, kentsel çevresiyle mekansal (arazi kullanımı ve dokusu) olarak bütünleşen kamusal alanlar olarak planlanması gerektiği vurgulanmış ve İstanbul kenti tarihi kıyı bölgesinde planlanan aktarma merkezleri için hazırlanan projeler ortaya konulan bu ilkeler doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Bu amaç doğrultusunda çalışma 5 bölümden oluşmaktadır:

Çalışmanın birinci bölümünde; çalışmanın genel çerçevesi, amacı ve yöntemi ortaya konulmuştur.

İkinci bölümde kentiçi ulaşım, toplu taşıma ve entegrasyon kavramları incelenmiştir. Farklı niteliklere sahip olan toplu taşıma türlerinin genel özellikleri ortaya konulmuş ve kentiçi ulaşımında entegrasyon kavramı mekansal, kurumsal ve işletme boyutlarıyla ele alınmıştır.

Üçüncü bölümde entegrasyonun mekansal boyutunu oluşturan aktarma merkezleri kavramsal olarak tanımlanırken aktarma merkezlerinin temel unsurları, planlama ve tasarım ilkeleri ortaya konulmuştur. Bu kapsamda aktarma merkezlerinin kentiçi toplu taşıma sistemindeki işlevi ve içinde yer alacak olan hizmetlerin türü vurgulanmıştır. Aktarma merkezlerinin yer seçimi ve işlevsel kurgusuna ilişkin planlama ilkelerinin neler olduğu irdelenmiştir. Çalışma kapsamında gerçek anlamda bir mekansal entegrasyon için tüm ulaşım türlerinin aktarma merkezlerinde biraraya gelmesinin ve bütünleştirilmesinin önemi vurgulanırken bunun için aktarma merkezleri ile bütünleşmesi gereken besleyici ulaşım türlerinin neler olduğu ve bu türlere yönelik hangi düzenlemelerin yapılması gerektiği ortaya konulmuştur. Aktarma merkezlerinin tasarımını yönlendiren ilkeler bağlamında erişilebilirlik, güvenlik, bilgilendirme, görünürlük ve imaj konularına değinilmiştir.

Tezin dördüncü bölümünde İstanbul kentiçi ulaşımına yönelik farklı dönemlerde uygulanan politikalar ve bu politikaların kentsel ulaşımı nasıl biçimlendirdiği

irdelenmiştir. Bu kapsamda İstanbul'da hizmet veren toplu taşıma sistemlerinin yolcu taşımacılığındaki payları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Aktarma merkezlerine duyulan ihtiyacı ortaya koymak amacıyla toplu taşıma sisteminin mekansal entegrasyon yapısı mevcuttaki uygulamalar bağlamında incelenmiş ve mevcut yapıdaki sorunlara yönelik gerekli değerlendirmeler yapılmış ve aktarma merkezlerine duyulan ihtiyaç ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu bölümde İstanbul genelinde İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından planlanan aktarma merkezleri incelenmiş ve 3. bölümde ortaya konulan sınıflandırma kriterlerine bağlı olarak aktarma merkezleri entegrasyon yapısına ve konumuna göre sınıflandırılmıştır. Özelde ise tarihi kıyı bölgelerinde yer alan aktarma merkezleri için hazırlanan projeler 3. Bölümde ortaya konulan ilkeler doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Beşinci bölüm olan sonuç bölümünde ise; çalışmanın amacı ve hedefleri doğrultusunda tarihi kıyı bölgesinde planlanan aktarma merkezleri için hazırlanan projelerin hangi yönleri ile olumlu hangi özellikleri ile olumsuz etki yaratacağının değerlendirilmesi yapılmıştır.

Araştırmanın temel varsayımı kentiçi kentiçi toplu taşıma sisteminde mekansal entegrasyona yönelik görülen sorunların aktarma merkezleri ile ortadan kaldırılabileceğini ve yolculara toplu taşıma türleri arasında hızlı, konforlu ve güvenli geçiş imkanı yaratabilmek için aktarma merkezlerinin gerekli olduğunu ortaya koymaktır. Bu temel varsayımın yanında aşağıdaki alt varsayımlar da çalışma kapsamında değerlendirilmiştir.

- i. İstanbul genelinde planlanan aktarma merkezleri ile tüm ulaşım türlerinin entegrasyonu amaçlanmış olmasına rağmen, tesis içinde ve çevresinde gerekli ulaşım altyapısının kurulmamış olması nedeniyle söz konusu alanlar tam anlamıyla bir aktarma merkezi olarak hizmet veremeyecektir.
- ii. Aktarma merkezleri ile metropoliten merkez ve yakın çevresi içinde kalan alanda özel oto kullanımının sınırlandırılması hedeflenmiş olmasına rağmen, kent merkezindeki aktarma merkezlerinde yüksek kapasiteli otopark alanlarının yapımının öngörülmesi bu bölgelerde otomobil kullanımını arttıracaktır.

- iii. Aktarma merkezlerinde değişik yaş gruplarının ve sosyo-ekonomik yapıdaki kullanıcıların bir araya gelebileceği, kaynaşmaya imkan veren ve iletişim kurmayı kolaylaştıran aktivitelere yer verilmesi ve mekanın buna olanak verecek şekilde organize edilmesi açık kamusal alanlar olarak kentlilere hizmet vermelerini sağlayacaktır.
- iv. Aktarma merkezlerinin yolcuların bekleme zamanlarını faydalı ve hoş bir şekilde değerlendirebilecekleri kullanımları içermesi bu alanları yolcular için daha cazip mekanlar durumuna getirecek ve kullanımını teşvik edecektir.

Çalışma hem kuramsal bir çerçevede yapılmış hem de örnek alan olarak seçilen tarihi kıyı bölgesindeki aktarma noktalarının mevcut durumuna yönelik gözlemler, alan çalışması ve bu noktalar için hazırlanan aktama merkezi projelerinin incelenmesi üzerine kurgulanmıştır.

Kuramsal çerçevede, öncelikli olarak yerli ve yabancı literatür taranmış, toplu taşıma sistemi, entegrasyon ve aktarma merkezleri ile ilgili yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Yapılan incelemeler neticesinde aktarma merkezlerine ilişkin ülkemizde sınırlı sayıda çalışmanın yapıldığı, bu çalışmalarda da aktarma merkezlerinin ağırlıklı olarak mekansal tasarım ve kamu yararı boyutuyla değerlendirildiği, yer seçimi, işlevsel kurgu ve planlama ilkeleri boyutuyla ele alınmadığı görülmüştür. Uluslararası literatürde ise aktarma merkezleri genel olarak erişebilirlik, bilgilendirme, güvenlik gibi tasarım ilkeleri boyutuyla ele alınmıştır.

Teze ilişkin örnek inceleme alanı olarak genelde İstanbul, özelde ise tarihi kıyı bölgesindeki aktarma alanları seçilmiştir. Tarihi kıyı bölgesindeki aktarma merkezlerinin inceleme alanı olarak seçilmesinin temel nedeni, buldukları konum nedeniyle tarihin tüm dönemlerinde aktarma noktası görevini üstlenmiş olmaları ve son dönemde bu bölgelerin aktarma noktası kimliğinin daha da güçlendirilmesine yönelik hazırlanan aktarma merkezi projeleridir.

Çalışmanın gözlemsel boyutunda ise tarihi kimliği olan kıyı bölgelerinde planlanan aktarma merkezlerinin mevcut durumlarını tespit etmek amacıyla alan çalışması yapılmıştır. Alan çalışması mevcut duruma ilişkin olarak yapılan gözlemlere ve mevcut arazi kullanışa dayalı tespitlere dayandırılmıştır. Yapılan gözlemlerde ve mevcut arazi kullanışa dayalı tespitlerde planlanan aktarma merkezlerinin mevcutta hangi ulaşım sistemleri arasındaki bağlantıları gerçekleştirdiğine, sistemler arasındaki yürüme mesafelerine ve yaya erişiminin niteliğine bakılmıştır. Bu bağlamda mevcut toplu taşıma sisteminde kullanılan aktarma noktaları incelenerek analiz edilmiş, mevcut sorunları ortaya konulmuştur. Daha sonra mevcut yapıdaki sorunlara çözüm olarak üretilen aktarma merkezi projeleri incelenerek hazırlanan projelerin bu sorunların ne kadarını çözeceğinin yanıtı aranmıştır.

Kuramsal ve gözlemsel çalışmaların yanısıra İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Planlama Müdürlüğü ve Toplu Taşıma Müdürlüğü çalışanları ile sözlü görüşmeler yapılmış ve çeşitli veriler alınmıştır. İstanbul genelinde transfer merkezlerinin planlanmasından sorumlu olan İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Ulaşım Planlama Müdürlüğünün aktarma merkezleri konusunda yapmış olduğu çalışmalar ve bu çalışma kapsamındaki çeşitli veriler incelenerek gerekli değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca aktarma merkezlerine yönelik İdare Mahkemelerinde açılmış olan davalarda hazırlanan bilirkişi raporları da incelenmiştir.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde tezin ana konusunu oluşturan kentiçi ulaşım , ulaşım türleri, toplu taşıma kavramı, toplu taşıma türleri ve kentiçi ulaşımında entegrasyon konuları hakkında detaylı bilgiler yer almaktadır. Tezin amacına uygun olarak seçilen örnek alanda yapılan çalışmaya yönelik bilgiler tezin kavramsal altlığını oluşturmaktadır.

### 2.1 KENTİÇİ ULAŞIM

Kentler ekonomik, kültürel, idari ve sosyal faaliyetlerin yoğunlaştığı mekânsal yaşam alanlarıdır (Vuchic 1981, s.29). Bu faaliyetlerin gerçekleşmesi ancak kent içerisinde yaşayan insanların yer değiştirebilme ve hareket edebilme kabiliyetleri ile mümkün olabilmektedir. Bu faaliyetler arasındaki bağlantıları sağlayan ulaşım fonsiyonunun bu bağlamda kent yaşamında önemli bir yeri bulunmakta ve bireylerin kentsel mekanlar arasında hareket edebilmesi bakımından önemli bir rol üstlenmektedir.

Ulaşım kelimesi Türk Dil Kurumunun sözlüğünde “bir şeyi bir yerden başka bir yere aktarma” olarak tanımlanmaktadır<sup>1</sup>. İngilizce literatürde ‘transport’ olarak kullanılan ‘ulaşım’ kelimesi ise “yüklerin ve insanların karada, denizde ve havada taşınması, aktarılması” anlamına gelmektedir (Hamamcıoğlu 2009, s.12).

En geniş anlamıyla ulaşım, insanların ve malların belirli bir amaca yönelik olarak belirli bir süre içerisinde bir yerden diğer bir yere taşınmasını sağlayan bir hizmet türüdür. (Benk 2007, ss.45-46) Araçla ya da araçsız belirli bir amaç için mekansal olarak yer değiştirmek ulaşım kavramının temelini oluşturmaktadır. Bu bağlamda ulaşımın temel amacının insanların ve eşyaların, iki nokta arasında, zamanında, hızlı, güvenli, ekonomik, konforlu ve çevreye en az zarar verecek biçimde yer değiştirmelerini sağlamak olduğu söylenebilir. Bu amaca ulaşım türlerinden birine ağırlık vermekle değil tüm ulaşım türlerinden dengeli bir şekilde faydalanacak, ulaşım türleri arasında

---

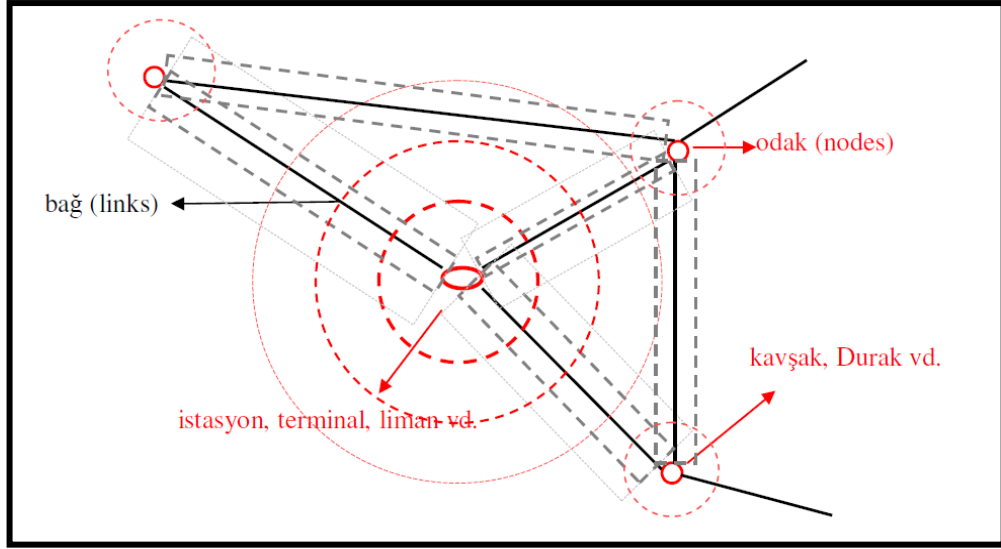
<sup>1</sup> TDK sözlüğünden faydalanılarak tanımlama yapılmıştır.

koordinasyonu ve bütünleşmeyi sağlayacak bir altyapının oluşturulması ile ulaşılabilmektedir.

Kentiçi ulaşım ise, kent içerisinde yer alan faaliyetler arasında fonksiyonel ilişkileri sağlayan bir ulaşım türüdür. Bu açıdan kentiçi ulaşım, bireylerin biraraya gelerek oluşturdukları yerleşmeler ve kentsel alanlardaki çalışma, barınma, hizmet, rekreasyon gibi arazi kullanım alanlarının bağlantılarını sağlayan temel bir kentsel donatı alanıdır. Tüm bu işlevler arasında gerçekleşen yolculuklar ulaşım ait altyapı ve üstyapı sayesinde gerçekleşmektedir (Hamamcıoğlu 2009, s.12). Kentsel mekanda yer alan faaliyetlerin verimli bir şekilde işleyebilmesi etkin bir ulaşım altyapısının varlığına bağlıdır.(Akgüngör ve Demirel 2004, s.424) Ulaşım, kent içerisindeki faaliyetleri hızlandıran ya da engelleyen bir etkiye sahip olduğundan, ulaşım hizmetinin etkinliği kent içerisindeki faaliyetlerin de etkinliğini belirlemektedir.

Kentsel alanlarda tüm eylemler arası ilişkiler belirli bir kentiçi ulaşım ağı sistemi içinde gerçekleşmekte ve işletilmektedir. Şekil 2.1'de de görüldüğü gibi kentiçi ulaşım ağı genel olarak odaklar ve bu odakları birleştiren bağlardan yani güzergahlardan oluşmaktadır. Yolcuların giriş-çıkış ve aktarma yaptıkları tren istasyonu, otogar, iskele, liman, havalimanı gibi noktalar kentiçi ulaşım hizmet eden ulaşım odaklarıdır. Taşıtların üzerinde hareket ettiği özel altyapıya sahip karayolu ve raylı sistemler ile deniz yolu ise bu odakları birleştiren güzergahlardır. Ulaşım ağının elemanları olan odaklar arasında ve bağlar yani güzergahlar üzerinde taşıt ve insan hareketleri sürekli olarak ve karmaşık ilişkiler bütünü içinde gerçekleşmektedir.

**Şekil 2.1: Kentiçi ulaşım ağı**



*Kaynak:* Hamamcıoğlu 2009, s.13

Kent içinde konut, ticaret, hizmet, eğitim, sağlık vb. arazi kullanım alanları ile sosyal-kültürel aktivite alanlarının birbirleri ile ilişkilerini kuran ve bağlayıcı nitelik taşıyan kentiçi ulaşım ağı yapısal açıdan altyapı ve üst yapı olarak iki unsurdan oluşmaktadır. Taşıtlar ve bunların oluşturduğu trafik ulaşımın üst yapısını oluştururken ; yaya ve taşıt yolları, yolcu indirme ve bindirme işlevini gerçekleştiren toplu taşıma durak ve istasyonları, otopark alanları, toplu taşıma araç depo, garaj ve atölye alanları, aktarma merkezleri ve terminaller ile köprü, viyadük, kavşak gibi sanat yapılarının tümü ulaşım altyapısını teşkil etmektedir. Ulaşım altyapısı aynı zamanda trafiğin yönetimi ve denetimini sağlayan trafik işaretlerini, sinyalizasyon sistemlerini, hem zemin, alt ve üst geçitleri, raylı ulaşım türlerine ait güç istasyonlarını ve diğer teknik öğeleri de içinde barındırmaktadır.

Kent içinde hareketliliği sağlamak ulaşımın amaçlarından biri olmakla birlikte kentiçi ulaşımın temel amacı, araçların değil öncelikli olarak insanların kentteki olanak ve hizmetlere hızlı, güvenli, ekonomik ve konforlu bir şekilde erişebilmesini sağlamaktır. Kent sisteminin sağlıklı işleyişi ve kentlilerin yaşam kalitesinin yükselmesi bu amacın gerçekleştirilebilmesine bağlıdır. Bu amaca ulaşabilmek ise toplu taşımaya öncelik verilmesini ve yaygınlaştırılmasını, tüm ulaşım türlerinin dengeli ve birbirine tamamlayacak şekilde kullanılmasını, kentiçi ulaşım türleri (yaya, bisiklet, otomobil ve

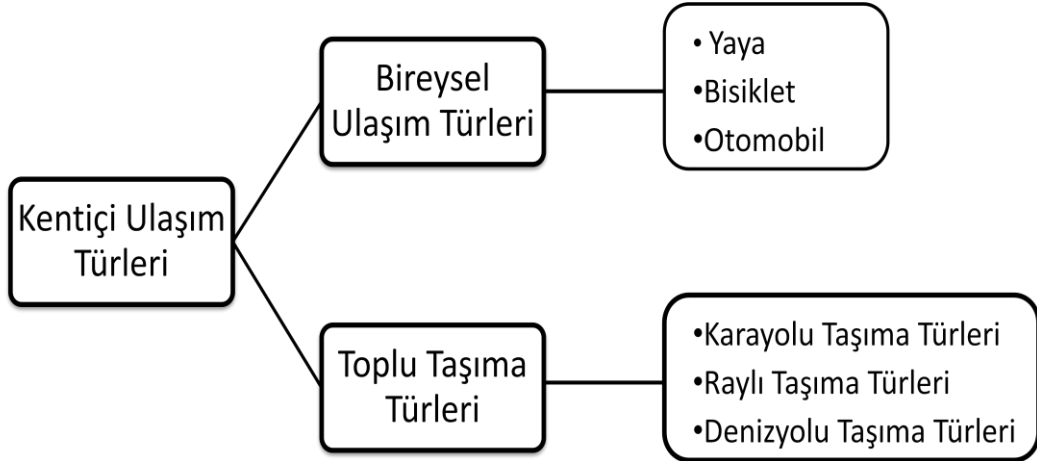
toplu taşıma türleri)nin belirli noktalarda biraraya getirilerek türler arasında mekansal bütünleşmenin sağlanmasını gerektirmektedir. Erişilebilirliği yüksek bir kent sisteminin yaratılması ancak bu şekilde mümkün olabilmektedir.

## 2.2 KENTİÇİ ULAŞIM TÜRLERİ

Kent içinde yaşayan bireyler farklı ulaşım türlerini kullanarak bir noktadan başka bir noktaya ulaşabilmektedirler. Kişiler kendi fiziksel güçleri ile ya da bireysel olarak sahip oldukları araçlarla mekansal olarak yer değiştirebildikleri gibi tüm topluma hizmet eden ve belirli bir güzergah ve tarifeyle bağlı olarak çalışan taşıtlarla da seyahat edebilmektedirler. Bu bakış açısıyla kentiçi ulaşım türlerini Şekil 2.2'deki gibi sınıflandırmak mümkündür :

- i. Bireysel Ulaşım Türleri
- ii. Toplu Taşıma Türleri

**Şekil 2.2 : Kentiçi ulaşım türlerinin sınıflandırılması<sup>2</sup>**



Gelişmiş ülkelerin kentiçi ulaşım sisteminde uzun mesafe seyahatlerde ağırlıklı olarak karayolu, raylı ve denizyolu sistemlerinden oluşan toplu taşıma türleri kullanılırken,

<sup>2</sup> Şekil 2.3 deki sınıflandırma Elker 1981, s.7'deki sınıflandırmadan faydalanılarak derlenmiştir.



yolculuğun başlangıç ve son noktası ile toplu taşıma türleri arasındaki bağlantılar ise mesafe ve olanaklara bağlı olarak yaya, bisiklet ve otomobil gibi bireysel ulaşım türleri ile gerçekleştirilmektedir. Tablo 2.1’de ulaşım türlerinin kapasite ve işletme hızları karşılaştırılmalı olarak gösterilmektedir.

**Tablo 2.1: Ulaşım türlerinin özellikleri<sup>3</sup>**

	Ulaşım Türü	Kapasite Şerit başına saatte taşınan kişi	İşletme hızı (km/sa)
<b>BİREYSEL ULAŞIM TÜRLERİ</b>	Yaya	Bilgi Yok	4
	Bisiklet -Karışıktrafikte -Bisiklet şeridi	5.000 6.650	10-14 10-18
	Otomobil -Karışık trafikte -Otoyolda	440-800 2.750	15-25 60-70
<b>TOPLU TAŞIMA TÜRLERİ</b>	Taksi	1400-2600	15-25
	Dolmuş	1000-3000	13-25
	Minibüs	1000-4000	20-40
	Otobüs -Karışık trafikte -Otobüs yolunda	10.0000 19.000	10-15 35-45
	Tramvay	12.000-15.000	15-20
	Hafif Metro	20.000-30.000	25-45
	Metro	50.000-70.000	35-80
	Banliyö Treni	70.000 ve üzeri	45-100

Tablo 2.1 dikkate alınarak ulaşım türleri şerit başına saatte taşınan kişi bakımından değerlendirildiğinde, toplu taşıma türleri ile bisiklet ve otomobil gibi bireysel ulaşım türlerine oranla çok daha fazla sayıda yolcu taşınabileceği açıkça görülmektedir.

<sup>3</sup> Tablo 2.1 Candan 2003a, Elker 1981, Tekeli 2010, Keskin 1992, Üstünişik ve Bayazıt 1996, Aslan 2005’den faydalanılarak derlenmiştir.

İşletme hızı bakımından ise toplu taşıma türleri ile bisiklet ve yaya gibi bireysel ulaşım türleri karşılaştırılacak olursa aynı sürede toplu taşıma sistemi ile çok daha uzun mesafeli yolculukların gerçekleştirilebileceği ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla hem taşıma kapasitesi hem de aynı sürede katedilecek yolculuk mesafesi bakımından toplu taşıma türlerinin bireysel ulaşım türlerine kıyasla daha avantajlı olduğu söylenebilmektedir. Bu bağlamda;

- i. Uzun mesafe seyahatlerde yüksek yolcu taşıma kapasitesi göz önüne alınarak toplu taşıma sistemine öncelik verilmesi,
- ii. Bireysel ulaşım türlerinin ise işletme hızı dikkate alınarak ev-istasyon, iş-istasyon arasındaki kısa mesafeli yolculuklarda toplu taşıma sistemine yolcu taşıyacak şekilde kullanılması

ve tüm türlerin bu yöntemle bütünleştirilmesi kentiçi ulaşım sisteminin işleyişine katkı sağlamaktadır<sup>4</sup>.

Bireysel ulaşım türleri ile toplu taşıma türleri sahip oldukları özelliklere göre kentiçi ulaşım sistemi içerisinde farklı görevler üstlenmekte, her bir türün avantajlarının ve dezavantajlarının göz önünde bulundurularak diğer türleri tamamlayacak şekilde kullanılması gerekmektedir.

### **2.3 KENTİÇİ ULAŞIMDA TOPLU TAŞIMA**

Kentlerde hızla artan nüfus ile birlikte hareketlilik ihtiyacının da artması ve yerel yönetimlerin bu nüfusa yeterli ve nitelikli toplu taşıma hizmeti sunamaması, otomobil kullanımını ve buna bağlı olarak trafik tıkanıklıklarını her geçen gün arttırmakta ve kentsel yaşam kalitesini düşürmektedir. Karayolu ağının yüzde 80'ini işgal eden özel araçlar, yolculukların yüzde 20'sine cevap verirken; yol ağının yüzde 20'sini kaplayan toplu taşıma araçları yolculukların yüzde 80'ini karşılamakta; karayolu altyapısını bu derece verimsiz kullanan bireysel araçlarla soruna çözüm aramak var olan problemi her geçen gün arttırmaktadır<sup>5</sup>. Bu bağlamda ulaşım problemlerinin çözümünde taşıtların

<sup>4</sup> [http://ius.imoizmir.org.tr/ius\\_bildiriler](http://ius.imoizmir.org.tr/ius_bildiriler) adresindeki bilgilerden yararlanılmıştır.

<sup>5</sup> [www.topluulasimhaftasi.com](http://www.topluulasimhaftasi.com) adresindeki bilgilerden yararlanılmıştır.

yerine insanların hızlı, ekonomik, güvenli, konforlu ve özgür hareket etmesini sağlayacak ve yolculukları otomobilden toplu taşıma sistemine kaydıracak bir yaklaşıma ihtiyaç duyulmakta; bunu gerçekleştirebilmek ise bireysel taşımacılık yerine toplu taşıma sistemlerini geliştirmek ve yaygınlaştırmak ile mümkün olmaktadır.

Kentiçi ulaşımda otomobil kullanımından kaynaklanan trafik sorunlarını hafifletmek amacıyla geliştirilen çözümlerden biri olan toplu taşımacılık, yolculuk taleplerinin düşük olduğu kentsel alanlara otobüs, minibüs, dolmuş gibi düşük kapasiteli karayolu toplu taşıma araçlarıyla hizmet vermek, bu türlerin talebe cevap vermekte yetersiz kaldığı koridorlarda tramvay, hafif metro, metro ve banliyö treni gibi yüksek kapasiteli toplu taşıma araçlarını kullanmak, denize kıyısı olan bölgelere ise motor, vapur ve deniz otobüsü seferleri düzenleyerek ulaşım ihtiyacını karşılamak ilkesine dayanmaktadır.

Toplu taşıma, kentsel yolculuk taleplerinin karşılanmasında kullanılan ve geniş bir kullanıcı kitlesine hizmet veren bir ulaşım türüdür. En genel tanımıyla toplu taşıma kavramı, insanların kent içinde bir taşıt kullanarak toplu olarak yer değiştirmeleri olarak tariflenebilir. Herhangi bir ulaşım türünün toplu taşıma kategorisinde değerlendirilebilmesi için aşağıdaki özelliklere sahip olması gerekli görülmektedir (Öncü 1986, s.75):

- i. Kullanıcılar tarafından bilinen, sabit bir güzergahının olması,
- ii. Kişiden kişiye değişmeyen önceden belirlenmiş sabit bir ücretinin bulunması,
- iii. Önceden belirlenmiş bir zaman tarifesine göre işletilmesi,
- iv. Toplumun tüm kesimlerine açık, herkesin kullanabileceği bir hizmet sunması

Bu özelliklerin hepsine birden sahip olmayan ulaşım türleri, örneğin sabit bir tarifesi olmayan dolmuş, minübüs; herkesin kullanımına açık olmayan okul ya da işyerlerine hizmet veren servisler; yolcunun talebi doğrultusunda şekillenen ve sabit bir güzergahı olmayan taksiler ara toplu taşıma türleri olarak değerlendirilmektedir (Sancaklı 2004, s.64).

Kentiçi ulaşımda otomobile alternatif olarak toplu taşıma sistemlerinin kullanılması kente ve kentlilere birçok açıdan fayda sağlamaktadır. Bunlardan bazılarını şu şekilde sıralamak mümkündür :

- i. Toplu taşıma sistemi bir kamu hizmeti olarak insanların kentiçinde bir noktadan diğer noktaya en ekonomik, hızlı ve güvenli şekilde taşınmasını sağlamaktadır.
- ii. Farklı sosyal gruplar dikkate alınarak herkese eşit ulaşım imkanı sunulmaktadır.
- iii. Bu sistem taşıtların değil insanların hareketliliğini arttırmakta ve kentsel aktivitelere erişimlerini kolaylaştırmaktadır.
- iv. Mevcut ulaşım altyapı ve araçları daha verimli kullanılmakta ve daha az yatırımla daha etkin bir ulaşım hizmeti gerçekleştirilmektedir.
- v. Özellikle kent merkezlerinde otopark alanı talebini azaltmakta ve otopark alanı için ayrılan arazilerin diğer kamu hizmetleri için kullanılmasına olanak sağlamaktadır.
- vi. Yollarda otomobillere göre daha az alan kaplaması ve bu nedenle daha az alan tüketmesi arazinin ekonomik kullanılmasına imkan vermektedir.

Kentiçi ulaşımın gelişim süreci içerisinde toplu taşımacılığa gereken önemin tam anlamıyla verilmemiş olması ve toplu taşımaya ilişkin düzenlemelerde türler arasında bütünleşme ve birbirini tamamlama ilkesinin göz ardı edilmesi sistemin kentsel yolculuklardaki payının düşük düzeylerde kalmasının temel nedenleridir.

Toplu taşımanın kentsel ulaşımdaki payının artırılmasında otobüs sayısının çoğaltılması, raylı sistemlerin yaygınlaştırılması ve kentiçi toplu taşıma ağının genişletilmesi tek başına yeterli olmamaktadır. Türlerin birbirinden bağımsız çalışması ve türler arasında dengeli bir birliktelik sağlayacak bütünleşik bir toplu taşıma ağının kurulmamış olması kullanıcılar açısından aktarmalar sırasında gereksiz dolaşıma ve süre kaybına neden olmakta bu da sistemin kullanımını azaltmaktadır.

Kentlerde bütünleşik bir toplu taşıma ağı ancak farklı taşıma türlerinin belirli noktalarda birbirine bağlanacak şekilde biraraya getirilmesi ile kurulabilmektedir. Böyle bir bütünleşme aynı zamanda toplu taşıma sisteminin hizmet kalitesini yükseltmekte,

verimliliğini arttırmakta ve daha fazla insan tarafından kullanılmasını sağlamaktadır. Sistemin hizmet kalitesini ve verimliliğini arttırmak için yapılması gerekenleri şu şekilde özetlemek mümkündür (Camkesen 2010,s.63) :

- i. Farklı toplu taşıma türlerinin yolculuk talebi göz önüne alınarak kapasitelerine uygun koridorlarda kullanılması ve bunlar arasından mekan, zaman ve ücret entegrasyonunun sağlanması,
- ii. Düşük kapasiteli toplu taşıma türlerinin ana hatlardaki yüksek kapasiteli toplu taşıma sistemlerini besleyici şekilde çalıştırılması,
- iii. Ulaştırma altyapısı oluşturulurken kent düzeyinde entegrasyon sağlanması, ulaşım türlerinin birbirleriyle yarıştırmaması, birbirlerini tamamlaması ,
- iv. Değişik türlerin aynı taşıma hatlarını kullanmalarının mümkün olduğunca önlenmesi, böylece araçların kapasite kullanım oranlarının artırılması,
- v. Özel araç sahiplerinin özellikle ev-iş yolculuklarında toplu taşıma araçlarını kullanmalarını sağlamak üzere toplu taşıma hizmetlerinin kalitesinin artırılması olarak özetlenebilir.

### **2.3.1 Toplu Taşıma Türleri**

Kentiçi ulaşım sisteminde hız, taşınan yolcu sayısı, enerji tüketimi, yatırım maliyeti, çevresel etkiler vb. nitelikler bakımından birbirinden farklı özelliklere sahip olan toplu taşıma türleri ile hizmet verilmektedir. Etkin ve verimli bir toplu taşıma sistemi oluşturabilmek ise türlerin sahip oldukları özelliklerin dikkate alınması ve birbirleriyle eş güdümlü ve dengeli bir şekilde çalıştırılması ile mümkündür.

Kentiçi toplu taşıma türleri kullandıkları altyapı bakımından Tablo 2.2 'de görüldüğü gibi karayolu taşıma türleri, raylı taşıma türleri ve denizyolu taşıma türleri olarak üç grupta değerlendirilmektedir.

**Tablo 2.2: Toplu taşıma türlerinin sınıflandırılması<sup>6</sup>**

<b>TOPLU TAŞIMA TÜRLERİ</b>	Karayolu Taşıma Türleri	Otobüs
		Trolleybüs
		Minibüs
		Dolmuş
		Taksi
	Raylı Taşıma Türleri	Cadde Tramvayı
		Hafif Metro
		Metro
		Banliyö Treni
	Denizyolu Taşıma Türleri	Motor
		Vapur
		Deniz Otobüsü
		Feribot

### **2.3.1.1 Karayolu taşıma türleri**

Kentlerde farklı yoğunluk düzeylerine sahip bölgelerdeki yolculuk talepleri birbirinden farklılık göstermektedir. Kimi bölgelerde yolculuk talepleri çok yüksek olmakta, kimi bölgelerde ise daha düşük düzeylerde kalmaktadır. Yolculuk talebi yüksek olan bölgelere yolcu kapasitesi fazla olan büyük araçlarla hizmet vermek ya da sefer sıklığını arttırmak gerekirken düşük yolculuk talepleri için yolcu kapasitesi az olan küçük araçları kullanmak ihtiyacı doğmaktadır. Böyle bir ihtiyaç kentiçi ulaşımında yolcu kapasitesi, saatte tek yönde taşıdıkları yolcu sayısı, işletme hızı ve esneklikleri bakımından farklılık gösteren ve geniş bir yelpazeye sahip olan karayolu toplu taşıma türlerinin kullanımını ön plana çıkarmaktadır (Tablo 2. 3).

<sup>6</sup> Tablo 2.2 deki sınıflandırma Elker 1981, Keskin 1992, Üstünişik ve Bayazıt 1996 , Karacasu 1996 ve Sönmez 2011 kaynaklarından faydalanılarak derlenmiştir.

**Tablo 2.3: Karayolu taşıma türlerinin özellikleri<sup>7</sup>**

	Tür	Kapasite	Şerit Başına Saatte Taşınan Yolcu (Yolcu/Yön/Saat)	İşletme Hızı (km/sa)	Esneklik
<b>KARAYOLU TAŞIMA TÜRLERİ</b>	Otobüs	60-100	10.000-12000	10-15	Orta
	Trolleybüs	150-200	10.000-14.000	10-15	Düşük
	Minibüs	15-20	1000-4000	20-40	Yüksek
	Dolmuş	5-9	1000-3000	13-25	Yüksek
	Taksi	5	1400-2600	15-25	Yüksek

Yolcu kapasiteleri düşük olan karayolu toplu taşıma türlerinin yatırım maliyetlerinin az olması kentiçi ulaşımda daha çok tercih edilmelerine sebep olmaktadır. Ancak süreç içinde işletildikleri hatlarda artan yolculuk taleplerini düşük kapasiteleri nedeniyle karşılayamaz duruma gelmektedirler. Günümüzde karayolu toplu taşıma sisteminde yaşanan en önemli sorun yolculuk taleplerinin bu türün kapasitesinin üzerine çıktığı durumlarda bile talebe hala bu araçlarla cevap verilmeye çalışılmasıdır. Bu bağlamda karayolu toplu taşıma türlerinin taşıma kapasitesinin üstünde bir yolculuk talebi oluştuğunda talebe raylı taşıma türleri ile cevap vermek ve bu sistemleri kullanmak en iyi çözüm olmaktadır.

Bir kentte toplu taşıma sisteminin verimliliği farklı toplu taşıma türlerinin birbirleri ile bütünleşmesine ve birbirlerini tamamlamasına bağlı olduğundan, karayolu taşıma türleri kentiçi toplu taşıma sisteminin tamamlayıcı bir unsuru olarak görülmeli ve bu sistem bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalıdır. Bu noktada yüksek kapasiteli, az duraklı ve hızlı taşıma türlerini merkezdeki ana koridorlarda kullanmak, otobüs hatlarını ise bu ana koridora çevre bölgelerden yolcu taşıyacak şekilde belirli noktalarda bağlayarak besleyici servis olarak entegre etmek en etkili çözüm olmaktadır.

<sup>7</sup> Tablo 2.3 Elker 1981, Candan 2003a, Tekeli 2010 ve Sönmez 2011 kaynaklarından faydalanılarak derlenmiştir.

### 2.3.1.2 Raylı taşıma türleri

Kentlerin büyümesi ve artan nüfus ile birlikte konut ve çalışma alanlarının geniş bir alana yayılması, buna bağlı olarak artan yolculuk talepleri karayolu toplu taşıma türleri ile karşılanamayacak talep düzeylerinin olduğu koridorlarda raylı taşıma türlerinin kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Toplu taşıma türleri arasında yüksek yolcu taşıma kapasitesine sahip olan raylı taşıma türleri yüksek yoğunluklu ve yolculuk talebinin fazla olduğu şehirler için en uygun ana taşıma modu<sup>8</sup> olarak kabul edilir (Gülgeç 1998). Bu sistemler otomobil ve karayolu toplu taşıma yolculuklarını kendine çekerek trafik yoğunluğunun azalmasını sağlamakta ve trafik tıkanıklıklarını ortadan kaldırmaktadır.

Karayolu toplu taşıma türlerinin trafik tıkanıklarından etkilenmeleri, düşük hızda seyahat olanağı sunması ve buna bağlı olarak seyahat sürelerinin uzaması kentçi ulaşımında raylı sistemleri bu sorunların çözümü için önemli bir araç durumuna getirmiştir. Ancak raylı sistemlerin yapımı sadece kapasite gereksinimini karşılama amacını taşımamakta, çevre kirlenmesinin önlenmesi ve kentsel gelişimin yönlendirilmesi amacına da hizmet etmektedir. Daha önceleri nüfusu bir milyonu geçen kentlerde metro yapımının uygun olduğu kabul edilirken bu anlayış doğrultusunda daha az nüfusa sahip kentlerde örneğin 300.000 nüfusu geçen kentlerde raylı taşıma türleri hizmete sokulmaktadır. (Evren ve Öğüt 1997, s.87 )

Bu sistemlerin güzergahlarının tamamı ya da bir kısmı yeraltında olduğu için karayolu taşıma türlerine oranla daha az yol gereksinimleri bulunmakta ve kentsel alanları daha verimli kullanmaktadırlar. Dolayısıyla yeni yol açmanın zor olduğu ve yolculuk talebinin yüksek olduğu tarihi kent merkezlerinde raylı taşıma türleri kullanılacak en uygun toplu taşıma türü olmaktadır.

Raylı sistemler genel olarak kendileri için düzenlenmiş sabit bir koridorda çalışmakta ve diğer türlerin kullandığı yollardan ayrı bir güzergahta hareket etmektedir (tramvay hariç). Bu nedenle raylı sistemler trafik tıkanıklıklarından etkilenmemekte ve tarifelere

---

<sup>8</sup> Ana Taşıma Modu: Uzun mesafeli yolculukları kısa sürede gerçekleştiren yüksek yolcu kapasitesine sahip taşıma türleri. (vapur, deniz otobüsü, metro vb.)



uyumu en üst düzeye çıkmaktadır. Araçların istasyonlara varış ve kalkış saatlerine uyumu yolcuların bekleme sürelerini en aza indirmektedir.

Raylı sistemler belirlenmiş bir güzergahta raylar üzerinde hareket ettiğinden esnek bir ulaşım şekli olmayıp ticari hızları ve yolcu kapasiteleri karayolu toplu taşıma türlerine oranla oldukça yüksektir. Hız bakımından raylı taşıma türleri farklılık göstermekte olup ticari hızları 15-100 km/sa arasında değişmekte, taşınan yolcu kapasiteleri ise 12.000-90.000 yolcu/sa olabilmektedir.

Kentiçi ulaşımında kapasiteleri, saatte tek yönde taşıdıkları yolcu sayısı, işletme hızı ve esneklikleri bakımından birbirinden farklılık gösteren raylı sistemleri Tablo 2.4'deki gibi özetlemek mümkündür (Üstünişik ve Bayazıt 1996, ss.53-62) :

**Tablo 2.4: Raylı taşıma türlerinin özellikleri<sup>9</sup>**

	Tür	Kapasite	Şerit Başına Saatte Taşınan Yolcu (Yolcu/Yön/Saat)	İşletme Hızı (km/sa)	Esneklik
<b>RAYLI TAŞIMA TÜRLERİ</b>	Tramvay	80-300	12.000-15.000	15-20	Düşük
	Hafif Metro	200-400	20.000-30.000	25-45	Düşük
	Metro	1000-1200	50.000-70.000	35-80	Düşük
	Banliyö Treni	2000	70.000 ve üzeri	45-100	Düşük

Toplu taşıma sisteminde uzun mesafe seyahatlerin gerçekleştirildiği ana koridorlarda raylı sistemlere öncelik verilmesi kısa sürede çok sayıda insanın kentin farklı bölgelerine taşınmasını sağlamaktadır. Yüksek yolculuk taleplerinin olduğu kent merkezlerinde ve merkeze ulaşan koridorlarda karayolu taşıma türlerinin yerine yüksek taşıma kapasitesine ve hıza sahip raylı sistemlerin kullanılmasının daha verimli ve uygun olmaktadır. Ancak bu sistemin yeterli düzeyde yolcu toplayabilmesi ve kapasitesi

<sup>9</sup> Tablo 2.4 Elker 1981, Keskin 1992, Üstünişik ve Bayazıt 1996, Aslan 2005 ve Sönmez 2011 kaynaklarından faydalanılarak derlenmiştir.

düzeyinde hizmet verebilmesi için otobüs, minibüs, dolmuş gibi daha düşük kapasiteli diğer toplu taşıma türlerinin raylı sistem istasyonlarının çevresindeki bölgelerden ring servisleri ile bu sisteme bağlanması gerekmektedir. İstasyonlar yürüme mesafesi üzerinde olduğu için raylı taşıma türlerini kullanacak potansiyel yolcular bisiklet, otomobil otobüs, minibüs, dolmuş gibi taşıma türleri ile istasyona erişmek zorundadır. Dolayısıyla raylı sistemlerin planlama aşamasında dikkat edilmesi gereken en önemli kriter diğer ulaşım türleriyle entegre olmasıdır. Böyle bir uygulama ile aynı zamanda kentiçi toplu sisteminin bütünleşmesi, etkin ve verimli işlemesi mümkün olmaktadır.

### **2.3.1.3 Denizyolu taşıma türleri**

Kentiçi ulaşımın gelişim süreci içerisinde yaya ulaşımından sonra kullanılan ilk ulaşım türü denizyolu ulaşımı olmuştur. Denizyolu taşıma türleri denize kıyısı olan ve karşılıklı kıyılar üzerine yayılmış şehirlerde, yerleşmeleri birbirine bağlamak ve yolcu geçişini sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Kentin gürültüsünden, trafik sıkışıklığından uzak denizle iç içe yolculuk yapma imkanı sunan bu türün kullanımı üzerinde iki kıyı arasındaki uzaklık, yaşayan nüfusun yoğunluğu ve ekonomik-sosyal ilişkilerin boyutu etkili olmaktadır.

Denizyolu taşımacılığının altyapısını deniz ve iskeleler oluşturduğu için iskele yapımı dışında altyapı maliyeti yoktur ve diğer türlere oranla oldukça düşüktür. Ayrıca denizyolu trafiği karayolu ile karşılaştırıldığında yok sayılabilecek kadar azdır. Karayolundaki gibi trafik sıkışıklığı söz konusu olmadığından deniz ulaşımında yolculuk süreleri kısadır. İşletme ve birim taşıma maliyeti de düşük olan denizyolu taşımacılığının hızlı, güvenli ve ucuz taşımacılık olarak öneminin farkına varıldıkça büyüyen ve yolculuk talepleri artan kentlerde bu ulaşım türünden daha fazla faydalanma ve bunu sağlayacak uygulamalara öncelik verme düşüncesi giderek önem kazanmaktadır.

Denizyolu taşımacılığında farklı boyutlara, yolcu kapasitelerine, hızlara ve teknik özelliklere sahip araçlar ile hizmet sunulmaktadır. Tablo 2.5’de görüldüğü gibi kentiçi ulaşımında yolcu taşımak için kullanılan motor, vapur, deniz otobüsü ve feribot gibi

denizyolu taşıma araçlarının yolcu taşıma kapasiteleri oldukça yüksektir ve bu özellikleri ile artan ulaşım talebine kolaylıkla cevap verebilen raylı taşıma türlerine benzemektedir. Araçların bazıları sadece yolcu taşımacılığı yaparken, bazıları hem yolcu hem taşıt taşımacılığı yapabilmektedir. Bu sistemi kullanarak çok yüksek saatlik yolcu taşıma kapasitelerine erişmek olanaklıdır. Ancak deniz ulaşımının dezavantajı manevra kabiliyetleri kısıtlı olan deniz araçlarının kıyıya yanaşmasının ve ayrılmasının vakit alması ve yolculuk sürelerinin raylı taşıma türlerinden daha uzun olabilmesidir. Bu durum sık sefer yapılamamasına ve saatlik taşıma kapasitesinin raylı taşıma türlerine oranla daha düşük düzeylerde kalmasına neden olmaktadır.

**Tablo 2.5: Denizyolu taşıma türlerinin özellikleri**

	Tür	Kapasite	Şerit Başına Saatte Taşınan Yolcu (Yolcu/Yön/Saat)	Esneklik
<b>DENİZYOLU TAŞIMA TÜRLERİ</b>	Motor	50-200	1.500-2.000	Orta
	Vapur	150-600	15.000-70.000	Düşük
	Deniz Otobüsü	300-500	50.000-100.000	Düşük
	Feribot	800-1500	80.000-150.000	Düşük

*Kaynak: Sönmez 2011, s.23*

Özellikle raylı taşıma hatları ile deniz hatlarının başlangıç ve varış noktasının aynı olması durumunda sefer süresi ve sefer sıklığı bakımından daha avantajlı görülen raylı taşıma türleri yolcular tarafından daha çok tercih edilebilmektedir. Böyle bir durum iki sistemi yarışır duruma getireceğinden hat planlaması yapılırken iki sistemin birbirini besleyecek şekilde belirli noktalarda birbirine bağlanması toplu taşıma sisteminin verimli işlemesi açısından önem taşımaktadır.

Denizyolu taşımacılığında ulaşım ağının sınırlı olması da karayolu ve raylı sistem ağı ile denizyolu ağının birbirine bağlanmasını zorunlu kılan önemli bir etkidir. Ayrıca iskelelerin yaklaşık 500 m olan yaya erişim alanının bir bölümünü deniz oluşturmakta ve yaya olarak iskelelere ulaşacak olan yolcu sayısı sınırlı düzeyde kalmaktadır. Bu

nedenle denizyolu ulaşımının başlangıç ve varış noktası olan iskeleler daha çok nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu ve kentiçi ulaşım modlarının birbirine entegre olabileceği bölgelerde oluşturulmaktadır. Böylece deniz yolu-karayolu, denizyolu-raylı sistem bağlantıları oluşturulmakta yolculuğun her iki ucundaki iskelelere otobüs-minibüs-metro gibi diğer toplu taşıma türleri ile yolcu taşınarak denizyolunun daha çok insan tarafından kullanılması sağlanmaktadır. Bu tür bir uygulama ile denizyolu taşımacılığı entegre bir sistem olarak işlemekte ve tüm ulaşım türlerinin oluşturduğu kentiçi ulaşım sisteminin önemli bir bileşeni durumuna gelmektedir.

## **2. 4 KENTİÇİ TOPLU TAŞIMA SİSTEMİNDE ENTEGRASYON**

Kentlerin sınırları büyüdükçe, nüfusları ve buna bağlı olarak yolculuk talep düzeyleri arttıkça kent içinde farklı özelliklere sahip çeşitli ulaşım türleri ile hizmet verilmesi ve bunların bir arada işletilmesi söz konusu olmaktadır. Ulaşım türleri, bölüm 2.3’de görüldüğü gibi farklı talep düzeyleri altında verimli çalışabilmekte, farklı kapasite, hız ve konfor düzeylerinde hizmet sunabilmekte, durak aralıkları ve kent içindeki hizmet alanları ve koridorları farklılaşmaktadır.

Farklı ulaşım türleri ile çeşitlenen kentiçi ulaşım sisteminde toplu taşıma ağının genişletilmesi ve yaygınlaştırılmasına öncelik verilirken farklı taşıma türlerinin entegre bir şekilde kullanılması konusu gözardı edilebilmektedir. Böyle bir yaklaşım sonucu yeterli toplu taşıma ağı kurulsa bile sistem yeterli düzeyde yolcu tarafından kullanılmamaktadır. Sistemin kullanıcı sayısının artırılması için ulaşım türlerinin bütüncül bir yaklaşımla ele alınması ve türler arasında entegrasyonun (bütünleşme) sağlanması gerekmektedir.

Fransızca *intégration* kelimesinden Türkçeye geçmiş olan entegrasyon kavramının sözlük anlamı bütünleşme, uyumdur<sup>10</sup>. Entegrasyon kentiçi ulaşım açısından ele alındığında, ulaşım türlerinin birbiriyle uyumunu ve bütünleşmesini ifade etmektedir. Bu anlamda entegrasyonun temel amacının farklı ulaşım türleri arasında bağlantı

---

<sup>10</sup> TDK sözlüğünden faydalanılarak tanımlama yapılmıştır.

sağlamak<sup>11</sup> ve bu sayede devamlılığı olan kesintisiz bir ulaşım ağı oluşturmak olduğu söylenebilmektedir.

Kentiçi ulaşımında entegrasyon, türlerin birbirine seçenek oluşturmak yerine birbirini besleyecek ve tamamlayacak şekilde planlanması ile gerçekleştirilebilmektedir. Dolayısıyla ulaşım sisteminde bütünleşme, hem toplu taşıma türlerinin hem de bireysel ulaşım türlerinin bir bütün olarak planlanmasını ve türlerin aynı mekanda biraraya getirilerek mekansal bütünleşmenin sağlanmasını gerektirmektedir.

Günümüz kentlerinde toplu taşıma hizmetlerinin farklı işletmeciler tarafından, bir bütün olarak değil birbirinden bağımsız ve kopuk bir şekilde sunulması entegrasyonun sağlanamamasının temel nedenini oluşturmaktadır. İşletmeciler arasında kurumsal ve mekansal anlamda, hat ve zaman bazında , bilet ve ücret tarifesinde bütünleşme ve uyum bulunmaması toplu taşıma sisteminin kesintisiz bir ulaşım ağı olarak işleyememesinin gerekçesi olarak gösterilmektedir.

Ulaşım türleri arasında entegrasyonun gerçekleştirilmesi , taşıma sistemlerinin rekabet etmeden birbirlerini bütünleyecek ve tamamlayacak şekilde çalışması dört bileşene bağlıdır ve entegrasyon eksikliğinden kaynaklanan sorunlar ancak bu bileşenlerin bir bütünlük içinde ele alınması ile ortadan kaldırılabilmektedir (İstanbul 1. Kentiçi ulaşım şurası raporu 2002, s.213).

#### **2. 4.1 Hat Bütünleşmesi ve Zaman Tarifesi Uyumu**

Kentiçi ulaşımın gelişim süreci içerisinde toplu taşıma hizmetinin farklı türler ile yerine getirilmesi ve bu türlerin farklı işletmeciler tarafından işletilmesi, başlangıç ve bitiş noktası aynı olan ve aynı güzergahı kullanan çok sayıda hattın ortaya çıkmasına sebep olmuş dolayısıyla ulaşım sistemi bütünleşik bir yapı kazanamamıştır.

---

<sup>11</sup> Karayolu, raylı ve denizyolu taşıma türlerinin birbirleriyle ve bireysel ulaşım türleri ile bağlantısının sağlanması kastedilmektedir.

Kentte bütünlük bir ulaşım sisteminin kurulmasının temel şartlarından biri hat bazında bütünlük sağlanmasıdır. Hat bazında entegrasyonun sağlanması için farklı taşıma kapasitesine sahip olan türlerin bir bütün olarak ele alınması ve her türün kapasitesine ve diğer özelliklerine uygun olan toplu taşıma koridorlarında hizmet vermesinin sağlanması gerekmektedir.

Bütünlük bir ulaşım sisteminde tüm ulaşım türleri ve işleticileri yolculuk talebinin yüksek olduğu alanlara ve koridorlara girmeye çalışmamalıdır. Yüksek kapasiteli türler merkeze ulaşan ana koridorlarda hizmet vermeli, düşük kapasiteli türler ise çevre bölgelerde merkeze ulaşan ana hatları besleyici nitelikteki koridorlarda çalışmalıdır (Elker 2002). Hat yapıları esnek olan ve kolay değiştirilen otobüs, minibüs, dolmuş gibi karayolu taşıma türlerinin, sabit hat ve güzergah yapısına sahip olan raylı ve denizyolu taşıma türleri ile metrobüs gibi sistemlere yolcu taşıyacak şekilde düzenlenmesi ile hat bazında entegrasyon gerçekleştirilebilmektedir.

Hat bazında entegrasyon ile türlerin birbirini beslemeye başlaması, bu türlerin sefer aralıklarının da birbirleriyle uyumlu hale getirilmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Kentiçi ulaşımında farklı toplu taşıma hizmetlerinin kesintisiz, tek bir sistem olarak işlemesi ve kullanılabilmesi türlerin zaman tarifelerinin birbiri ile uyumunun sağlanmasına bağlıdır.

Zaman tarifesi uyumu aynı toplu taşıma durağını kullanan türlerin ve araçların durağa varış zamanlarının birbirine uyumlu olması, araçların aynı anda durakta buluşmaları ve bu sayede yolcuların duraklarda uzun süre beklemelerinin önüne geçilmesi anlamını taşımaktadır. Vuchic(2006)'da türler arasındaki zaman uyumunun, yolculuklarda toplu taşımanın tercih edilmesini sağlayan en önemli faktörlerden biri olduğunu söylemektedir. Zaman uyumu sayesinde ulaşım türlerinden birini kullanan kişi, kullandığı türden diğer bir ulaşım türüne geçiş yaparken beklemek zorunda kalmamakta toplu taşıma durağına geldikten kısa bir süre sonra diğer toplu taşıma aracına binebilmektedir.

Zaman tarifesi uyumunun sağlanabilmesinde toplu taşıma araçlarının belirlenen zaman diliminde durağına ulaşması önem taşımaktadır. Karayolu taşıma türleri diğer araçlarla

aynı yol alanını kullandığından trafik tıkanıklıklarından olumsuz etkilenmekte ve belirlenen zaman tarifesine uyum sağlamaları kimi zaman mümkün olmamaktadır. Raylı sistemler ile denizyolu taşıma türleri ise kendilerine özgü, trafikten ayrılmış bir altyapı üzerinde hareket ettikleri için durağa varışta gecikme yaşamamakta ve bu özellikleriyle tarifelere en uyumlu hizmet veren toplu taşıma türleri olarak görülmektedir.

Kullanıcılar tarafından toplu taşıma sisteminin güvenilir bir sistem olarak görülmesinde ve tercih edilmesinde, araçların durağa varış zamanında aksama olmaması etkili olmakta ve bu noktada türlerin zaman tarifesinin bütünleştirilmesi önem kazanmaktadır. Zaman tarifesine uyum sağlayan türlerin yolculuk taleplerinin yüksek olduğu koridorlarda tercih edilmesi de aksamaları ortadan kaldırmakta, sistemin güvenilirliğini ve tercih edilebilirliğini arttırmaktadır. Zaman tarifesinin bütünleştirilmesi ile düzenli ve hızlı işleyen bir toplu taşıma sistemi oluşturulmakta, yolcuların duraklarda bekleme süresi azaltılmakta, böylece daha çok sayıda insan toplu taşıma sistemini kullanarak yolculuk yapmayı tercih edebilmektedir.

#### **2.4.2 Bilet ve Ücret Tarifesi Bütünleşmesi**

Kentiçi ulaşım sisteminde entegrasyonu sağlayan uygulamalardan biri de bilet ve ücret tarifesinde uyumun sağlanmasıdır. Farklı toplu taşıma araçlarında kullanılan bilet ve ücret ödeme sisteminin birbirini tamamlar ve destekler şekilde planlanması kesintisiz bir ulaşım sisteminin oluşturulması açısından gerekli görülmektedir.

İşletmecilikte kolaylık sağladığı için kentlerimizde ağırlıklı olarak toplu taşıma sistemlerinde tek fiyat uygulaması yaygınlaşmış bulunmaktadır. Bu uygulamada kişiler kısa ya da uzun yolculuklarda, zirve saatlerde ya da zirve saatler dışında aynı bedeli ödeyerek yolculuk yapılmaktadır. Tek fiyat uygulaması özellikle aktarma yolculuklarının fiyatlandırılmasında önemli bir sakınca yaratmakta ve aktarma yapılan her araç için yeniden ödeme yapılmasını gerektirmektedir. Böyle bir durumda yolcular yolculuğun her aşamasında ilave bir bedel ödemek durumunda kalmakta bu nedenle aktarmalı yolculukları tercih etmemektedirler.

Yolculuğun uzunluğuna ve sunulan hizmetin kalitesine bağlı olarak değişen bir fiyatlandırma politikasının uygulanması bütünleşik bir toplu taşıma sisteminin kurulmasına yardımcı olmaktadır. Değişen fiyatlandırma sistemi içerisinde yolculara, bir toplu taşıma aracından diğer bir toplu taşıma aracına geçerken karşılaştıkları zorluk ve zaman kaybının karşılığı olarak aktarma indirimi de yapılmaktadır. Kişilerin daha az yolculuk ücreti ödemelerini sağlayan bu uygulama ile aktarmalı yolculuklar teşvik edilmektedir. Aktarma indirimi sayesinde yolcuların toplu taşıma türleri arasında geçişleri ve bu sayede sistemin bir bütün olarak işlemesi teşvik edilirken aktarmalı yolculukların sayısında da artış görülmektedir. (Candan 2003, ss.378-379)

Toplu taşıma türlerinde farklı ücret ve bilet sistemlerinin uygulanması da bütünleşmenin sağlanamamasının bir diğer nedeni olarak görülmektedir. Bu tür bir uygulama kullanıcı açısından seyahatin maliyetini arttırmakta ve kişilerin aktarmalı yolculukları tercih etmemesine yol açmaktadır. Farklı ücret ve bilet sistemlerinin aynı zamanda toplu taşıma sisteminin kullanımını azaltan bir etkisi de bulunmaktadır. Bütün bunların yanısıra bilet ve ücret bazında entegrasyonun olmaması, ortak bilet sistemine dahil olmayan türleri kullanan yolcu sayılarının kayıt altına alınamamasına ve bu türlerle taşınan yolcu sayılarının tespit edilememesine yol açmaktadır.

Toplu taşıma sisteminde entegrasyonu sağlayabilmek ve aktarmalı yolculukları cazip hale getirebilmek, tüm toplu taşıma türlerinde geçerli olan ve bir toplu taşıma aracından diğer bir toplu taşıma aracına geçişi kolay ve ucuz hale getiren bütünleşik bir bilet ve ücret tarifesi sisteminin uygulanmasını zorunlu kılmaktadır. Bu uygulama ile yolcuların tek bir bilet ile tüm toplu taşıma türlerini kullanabilmesi sağlanmakta ve yolculardan tek bir ulaşım aracının ücreti alınarak yolcular için seyahat ekonomik kılınmaktadır. Bu uygulamanın diğer bir faydası ise aktarma noktalarındaki bilet gişelerinde bekleme yapılmasının önüne geçilmesi ve yolcuların buralarda bilet satın alırken zaman kaybetmelerinin engellenmesidir. (Beyazıt 2007, s.34). Kısacası tek bilet uygulaması kullanıcıların toplu taşımayı daha çekici ve ekonomik bir sistem olarak görmesini ve yolculuklarında bu sistemi tercih etmelerini sağlamaktadır.



Günümüzde teknolojik gelişmelere bağlı olarak özellikle elektronik ve bilgisayar destekli ücret ödeme sistemlerinin geliştirilmiş olması ulaşım türlerinin ve hizmetlerinin tek bir ödeme ortamında birleştirilmesine, mesafeye bağlı değişken fiyatlandırmaya ve aktarma indirimlerine olanak tanımaktadır. Bilet sistemlerinde kağıt biletlerden manyetik ve akıllı kartlara geçilmesi yolculuğun başlangıç ve bitiş noktası arasında aktarmalı seyahatleri kolaylaştırmış ve hızlandırmıştır. Bu sistemler sayesinde hatlara göre taşınan yolcu sayıları veri olarak depolanmakta ve depolanan bu veriler hat planlaması konusunda faydalı olmaktadır. Herhangi bir koridordaki yolculuk talebi bilindiği için hangi güzergahta hangi kapasitede araca ihtiyaç duyulduğu belirlenebilmekte ve talebe uygun kapasitede araçlar ile hizmet verilerek kaynakların verimli kullanımı sağlanmaktadır. Böylece tüm toplu taşıma türleri birbirilerini tamamlayacak ve bir bütün oluşturacak şekilde hizmet verebilmekte, birbirleri ile rekabet eden hizmetler ortadan kaldırılabilir.

#### **2. 4.3 Kurumsal Bütünleşme**

Toplu taşıma hizmetleri tüm topluma eşit ve dengeli bir şekilde sunulması gereken kamusal bir hizmet olduğundan ya kamu kurumları tarafından sağlanmakta veya özel sektör tarafından gerçekleştirilerek kamu kurumları tarafından denetlenmektedir.

Çeşitli kamu kurumları ve özel işletmeciler tarafından kentlilere sunulan toplu taşıma hizmetlerinde hat planlaması, bilet teknolojisinin uyumlandırılması, aktarma indirimlerinin uygulanabilmesi, araçların hareket saatlerinin planlanması bütünleşmenin temel unsurlarını oluşturmakta ve bütünleşme ancak bu hizmetlerin eşgüdüm içinde sunulması ile sağlanabilmektedir.(Candan 2003a, ss.87-88)

Kentin toplu taşıma sisteminde farklı türler ve bu türleri işleten farklı işleticiler(kamu ve özel) varsa, planlama ve işletme gibi kamusal işlevler farklı birimlere dağıtılmışsa bütünleşmeyi sağlama konusu zor bir hal almaktadır. Bu kurumlar arasında eşgüdüm olmaması ya da yetersiz olması durumunda sistemde kopukluklar oluşmakta ve toplu taşıma hizmeti bir bütünlük içinde işleyememektedir. Örneğin otobüsler ile sunulan hizmetin farklı bir kurum metro ile sunulan hizmetin bir başka kurum tarafından

yönetilmesi ve her bir kurumun hizmet sunacakları taşıma hatlarını, zaman ve ücret tarifelerini birbirinden bağımsız olarak belirlemesi sistemde uyumu ve bütünleşmeyi imkansız hale getirmektedir.

Toplu taşıma sisteminde eşgüdüm eksikliğinden kaynaklanan sorunların çözümü için öncelikle kamunun sonra da taşımacılık içinde yer alan diğer işleticilerin çıkarları doğrultusunda çözümler üreten ve kararlar veren, çıkar dengesini öncelikle kamu lehine sağlayan ve bütünleşik bir hizmet sistemi kurup yöneten, yasal yetkilerle donatılmış, bağımsız finans ve yürütme gücü bulunan bir kuruma ihtiyaç duyulmakta ve ancak böyle bir kamu kurumunun oluşturulması durumunda toplu taşıma sisteminde bütünleşme sağlanabilmektedir (Acar 2010, s.45). Bu kurum kentiçi ulaşımda hizmet veren yetkili kuruluşları, özel şirketleri, dernekleri tek bir çatı altında birleştirmeli, hizmet sunumunun organizasyonunu ve idaresini üstlenmeli ; toplu taşıma sisteminin bir bütün olarak planlanmasını ve işletilmesini sağlamalıdır.

#### **2. 4.4 Mekansal Bütünleşme**

Günümüz kentlerinin sınırlarının giderek büyümesi kentiçi yolculukların tek bir ulaşım türü ile yapılabilme olanağını ortadan kaldırmaktadır. Bu tür kentlerde kişiler bir noktadan başka bir noktaya ulaşmak için birden fazla ulaşım türünü ya da aracını kullanmak ve belirli noktalarda bir türden diğer türe geçiş yapmak durumunda olduklarından, farklı taşıma türlerinin mekansal olarak biraraya getirilmesi gerekliliği doğmaktadır.

Entegrasyonun en temel bileşeni olan mekansal bütünleşme ulaşım türlerinin (bireysel ve toplu taşıma) belirli noktalarda biraraya getirilmesi anlamını taşımaktadır. Kentiçi ulaşım sisteminde aktarma merkezleri türlerin mekansal olarak biraraya geldiği alanları ifade etmekte ve entegrasyonun bir parçası olan mekansal bütünleşme aktarma merkezleri sayesinde gerçekleştirilmektedir.

Yolcuların farklı taşıma türleri arasında geçiş yani aktarma eylemi aktarma merkezlerinde gerçekleştirilmektedir. Aktarma merkezleri, birbirine değen farklı toplu

taşıma hatları arasındaki yürüme mesafelerini kısaltarak yolcuların hatlar arasındaki geçişini yani aktarma yapmasını kolaylaştırmakta ve daha kısa sürede bir türden diğer türe geçiş yapma olanağı tanımaktadır. Birden fazla toplu taşıma durağını içinde barındırabilen aktarma merkezlerine yolcular ya toplu taşıma türleriyle ya da bireysel ulaşım türleriyle geldiğinden bu alanlar sayesinde farklı ulaşım türlerinin sistem içerisinde birbirini tamamlaması ve birbirleriyle uyumlu bir şekilde çalışmaları da mümkün kılınmaktadır.

## **2.5 BÖLÜM SONUCU**

Kent içerisinde yaşayan insanlar ekonomik, kültürel, idari ve sosyal aktivite alanları arasında yer değiştirme eylemini ulaşım fonksiyonu sayesinde gerçekleştirmektedir. Bu açıdan kentiçi ulaşım bireylerin çalışma, barınma, hizmet, rekreasyon gibi arazi kullanım alanları arasında hareket etmesini sağlayan bir kentsel donatı alanıdır.

Bireylerin kentsel mekanlar arasında seyahat ederken hızlı, güvenli, ekonomik ve konforlu hareket edebilme istekleri bulunmaktadır. Bu talebin yerine getirilebilmesi kentiçi ulaşımın, araçların değil öncelikli olarak insanların kentteki olanak ve hizmetlere kolaylıkla erişebilmesini sağlayacak şekilde organize edilmesine bağlıdır. Bu organizasyonda toplu taşıma sistemine öncelik verilmeli ve yaygınlaştırılarak kentteki birçok noktaya daha kolay erişebilmeyi sağlamalıdır. Ancak toplu taşıma hatlarının birbirinden bağımsız çalışması ve diğer ulaşım türlerinin bu sisteme yeterli bağlantısının olmaması yolcuların bu sisteme kolaylıkla erişememesine ve dolayısıyla yeterli yolcu tarafından kullanılmamasına sebep olmaktadır. Bu sorun ancak kentlilerin tüm ulaşım türlerinden dengeli bir şekilde faydalanacakları bir ulaşım sisteminin kurulması ile çözülecektir.

Kentiçi ulaşımında hem taşıma kapasitesi hem de aynı sürede katedilecek yolculuk mesafesi bakımından toplu taşıma türleri bireysel ulaşım türlerine kıyasla daha avantajlıdır. Dolayısıyla kentiçinde kurulacak ulaşım sistemi organize edilirken ;

- i. Uzun mesafe seyahatlerde toplu taşıma sistemine öncelik verilmesi,
- ii. Bireysel ulaşım türlerinin ise kısa mesafeli yolculuklarda toplu taşıma sistemine (ev-toplu taşıma sistemi, iş-toplu taşıma sistemi arasında) yolcu taşıyacak şekilde kullanılması,

kentlilere hızlı, güvenli, ekonomik ve konforlu ulaşım olanağı sağlamanın temel şartıdır. Böyle bir organizasyon, sistem içerisinde tüm ulaşım türlerinin dengeli ve birbirine tamamlayacak şekilde kullanılmasını sağlamalıdır. Ancak bu organizasyon ile birlikte ulaşım türleri arasında koordinasyonu ve bütünleşmeyi sağlayacak bir altyapının oluşturulması da gerekmektedir. Bu altyapı (bütünleşik ulaşım ağı) ancak farklı ulaşım türlerinin belirli noktalarda birbirine bağlanacak şekilde biraraya getirilmesi ile kurulabilecektir. Dolayısıyla ulaşım sisteminde bütünleşme, hem toplu taşıma türlerinin hem de bireysel ulaşım türlerinin bir bütün olarak planlanmasını ve türlerin aynı mekanda biraraya getirilerek mekansal bütünleşmenin sağlanmasını gerektirmektedir. Böyle bir bütünleşme aynı zamanda toplu taşıma sisteminin hizmet kalitesini yükseltmekte, verimliliğini arttırmakta ve daha fazla insan tarafından kullanılmasını sağlamaktadır.

Kentiçi ulaşım sisteminde raylı sistem, lastik tekerlekli toplu taşıma ve deniz ulaşımı gibi toplu taşıma türleri ile yaya, bisiklet, otomobil gibi bireysel ulaşım türleri aktarma merkezlerinde biraraya gelmekte ve entegrasyonun bir parçası olan mekansal bütünleşme aktarma merkezleri sayesinde gerçekleştirilmektedir. Bu alanlar sayesinde farklı ulaşım türlerinin sistem içerisinde birbirini tamamlaması ve birbirleriyle uyumlu bir şekilde çalışmaları sağlanmalıdır.

### 3. KENTİÇİ ULAŞIMDA AKTARMA MERKEZLERİ

Ulaşım sisteminin mekansal ve teknolojik özellikleri kentsel gelişmenin yönünü ve kent makroformunu belirlemektedir. Bu bağlamda kentsel mekanın gelişme biçimi ulaşım talepleri ve erişilebilirlik üzerinde etkili olurken, kentsel ulaşım sisteminin gelişimini de şekillendirmektedir<sup>12</sup>.

Fonksiyonel (konut-işyeri) ayrımının olmadığı sanayi öncesi dönemde kentler, yaya erişim ölçeğinde şekillenmiştir. Sanayi ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak devreye giren bireysel ulaşım araçları ve toplu taşıma araçları erişilebilirliği arttırmıştır. Ulaşımdaki teknolojik gelişmeler mevcut arazi kullanım yapısının değişmesine ve kentlerin yeniden şekillenmesine yol açmış, konut, çalışma, eğitim, sağlık ve diğer tüm kentsel işlev alanları birbirinden uzak mekanlarda yer seçmeye başlamıştır. Yaygın kent strüktrüne yol açan arazi kullanım politikalarının da etkisiyle işlevler arasındaki mesafelerin artması yolculukların ortalama uzunluğundaki artışı da beraberinde getirmiştir. Bu durum yolculuğun başlangıç ve varış noktası arasında tek ulaşım türü ile seyahat etme olanağını ortadan kaldırırken birden fazla ulaşım türünün kullanılmasını zorunlu kılmıştır.

Özellikle kentler büyüdükçe ve seyahat mesafeleri uzadıkça yüksek kapasiteli toplu taşıma sistemlerine olan ihtiyaç artmakta ve diğer ulaşım türleri ile bu sistemin entegrasyonunu gerçekleştirmek kaçınılmaz olmaktadır (Dublin Transportation Office, Advice note on public transport interchange 2000, s.3). Bu zorunluluk sonucu günümüzde kentsel alanlarda entegre bir ulaşım ağı oluşturmak düşüncesi ile kentlerin ulaşım kurgusu yeniden gözden geçirilmektedir. Yeni ulaşım sistemlerinde gerek bireysel gerekse toplu ulaşım türlerinin belirli noktalarda bir araya getirilmesi yani entegrasyonu ve bu türler arasında aktarma yapılması giderek önem kazanmaktadır.

---

<sup>12</sup> Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından 2009 yılında yayınlanan Kentsel Teknik Altyapı ve Ulaşım Komisyonu Raporundan yararlanılmıştır.

Kentiçi ulaşımda farklı türlerin entegrasyonu ve türler arası aktarmayı sağlama düşüncesi yolculuğun başlangıç ve bitiş noktası arasında kesintisiz ulaşım sağlama ihtiyacı ile ortaya çıkmaktadır. Metropolen alanlarda ulaşım hizmet alanının büyüklüğü (yolculuğun başlangıç ve varış noktası arasındaki mesafelerin uzun olması) nedeniyle kentin uç noktaları ile merkez bölgeler arasındaki seyahatlerin birden fazla ulaşım türü ile yapılma zorunluluğu doğmakta bu da türlerin birbirini besleyecek şekilde organize edilmesini ve bu türlerin belirli noktalarda biraraya getirilmesini gerektirmektedir. Bu tür kentlerde kesintisiz ulaşım için, türleri mekansal olarak biraraya getirecek ve bu mekanlarda yolculara türler arasında hızlı ve konforlu geçiş imkanı sunacak bir aktarma sistemine ihtiyaç duyulmakta , bu ihtiyaç ise ulaşım odakları olan aktarma merkezleri ile karşılanmaktadır (İBB İstanbul genelinde ulaşım sistemi türleri ve transfer merkezleri raporu 2002). Yüksek yolcu taşıma kapasitesine sahip raylı sistemler ve deniz ulaşım sistemlerinin kent içi toplu taşımada önemi arttıkça bu sistemler ile diğer ulaşım türleri arasındaki entegrasyonu sağlayacak olan aktarma merkezlerine daha çok gereksinim duyulmaktadır (Camkesen 2010, s.64).

### 3.1 KENTİÇİ ULAŞIMDA AKTARMA MERKEZİ KAVRAMI

Aktarma kelime anlamıyla “bir taşıttan başka bir taşıta geçme” ya da “bir yolcunun gideceği yere birkaç araç değiştirerek ulaşması” olarak tanımlanmaktadır<sup>13</sup>. “Aktarma merkezi” ise “yolcuların bir ulaşım aracından başka bir ulaşım aracına geçiş yaptıkları mekan”ı ifade etmektedir. Aktarma merkezleri kavramı için türkçe literatürde “transfer noktası, aktarma noktası, ulaşım düğüm noktası, aktarma merkezi, transfer merkezi” gibi ifadeler kullanılmakta iken ingilizce literatürde ise bu kavram “*transfer center, transit center, transport interchanges , transport terminals, transport hub*<sup>14</sup>” olarak geçmektedir.

Brian Edwards (2011) aktarma merkezlerini altyapıyı ve kullanıcıyı ön planda tutan bir yaklaşımla ele alarak tanımlamaktadır:

---

<sup>13</sup> TDK sözlüğünden faydalanılarak tanımlama yapılmıştır.

<sup>14</sup> European Commission, Integrated Transport Chains 2003, Grava 2003, Edward 2011 kaynaklarından faydalanılmıştır.

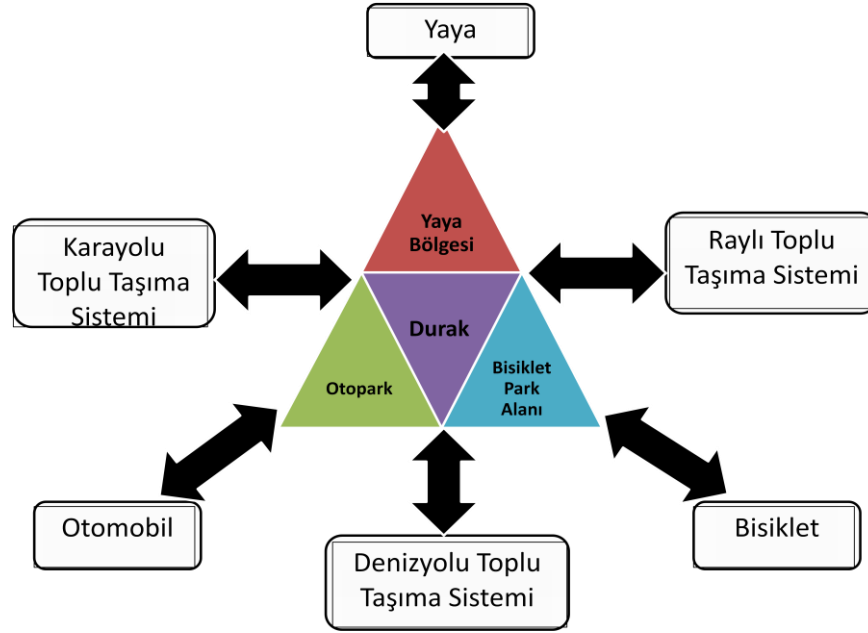
*Altyapıyı ön planda tutan yaklaşımda;* aktarma merkezinin iki ya da daha fazla toplu taşıma türünün birbirine bağlandığı bir yer veya bina olduğu ifade edilmektedir.

*Kullanıcıları öncelik olarak gören yaklaşımda ise;* aktarma merkezi, yolcuların iki ya da daha fazla toplu taşıma türü arasında geçiş yaptıkları yer veya bina olarak tanımlanmaktadır.

Bu iki yaklaşımı birarada değerlendirildiğinde aktarma merkezleri, toplu taşıma türlerinin birbirine bağlandığı ve yolcuların toplu taşıma araçları arasında geçiş eylemini gerçekleştirdikleri kentsel mekan olarak tanımlanabilir. Toplu taşıma türleri arasındaki yolcu geçişleri fiziksel eylemi, ulaşım türleri için gerekli olan durak, istasyon, parketdevam et tesisleri, yaya ve bisiklet yolları, bisiklet park alanları vb. altyapılar için düzenlenen alanlar ise fiziksel mekanı tariflemektedir. Bu tanımlamadan da anlaşılacağı üzere aktarma merkezi kavramı hem fiziksel bir eylemi hem de bu eylemin gerçekleşeceği mekanı ifade etmektedir.

Rodrigue ve diğ.(2006) ise aktarma merkezlerini, farklı ulaşım türlerine ait durak alanlarının bir arada bulunduğu ve hem toplu taşıma türlerinin hem de bireysel ulaşım türlerinin mekansal olarak bütünleştiği alanlar olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda aktarma merkezleri Şekil 3.1.'de görüldüğü gibi raylı sistem, lastik tekerlekli toplu taşıma ve deniz ulaşımı gibi toplu taşıma türleri ile yaya, bisiklet, otomobil gibi bireysel ulaşım türlerinin bir araya geldiği, yolcuların kentiçi toplu taşıma sistemine giriş-çıkış yaptıkları, taşıt ve yaya hareketlerine yönelik organizasyonun sağlandığı ulaşım düğüm noktalarıdır. Aktarma merkezleri taşıt ve yaya hareketlerinin gerçekleştiği kentsel mekanlar olduğundan kent içi ulaşımında yayalar ve taşıtlar için hem toplanma hem de dağılma alanı rolünü üstlenmektedir.

Şekil 3.1: Aktarma Merkezi<sup>15</sup>



Kentiçi ulaşımda aktarma merkezi kavramının ortaya çıkışının temel amacı raylı sistem, lastik tekerlekli toplu taşıma ve deniz ulaşımı gibi toplu taşıma türleri ile yaya, bisiklet, otomobil gibi bireysel ulaşım türleri arasında entegrasyonun ve organizasyonun sağlanması, yayaların toplu taşıma araçlarına erişiminin en üst düzeyde gerçekleştirilmesi ve bu sayede sürekliliği olan kentiçi ulaşım ağının kurulmasıdır. Bir diğer amaç ise ulaşım sisteminde önceliğin toplu taşıma sistemine verilmek istenmesidir. Aktarma merkezlerinde toplu taşıma araçları belirli zaman aralıklarında buluşmakta ve yolcular toplu taşıma türlerine yönlendirilerek bir ulaşım aracından diğer bir ulaşım aracına geçişi sağlanmaktadır. Bu açıdan bakıldığında aktarma merkezlerinin toplu taşıma sisteminin önemli bileşenlerinden biri olduğu görülmektedir.

Aktarma merkezleri genellikle iki ve ya daha çok yüksek kapasiteli toplu taşıma türünün kesiştiği alanların çevresinde yapılandırılmakta bu nedenle yolcuların toplu taşıma sistemine giriş yaptıkları kapı olarak nitelendirilmektedir. Yaya, bisiklet, otobüs, minibüs, taksi, otomobil gibi diğer ulaşım türleri ise yolcuların aktarma merkezi ile

<sup>15</sup> Şekil 3.1 Edward 2011 ve Rodrigue, J. P. & Comtois, C. & Slack, B., 2006 kaynaklarından yararlanılarak hazırlanmıştır.



evleri ya da işyerleri arasındaki bağlantılarını gerçekleştirmekte ve yolcuların aktarma merkezine erişimini sağlamaktadır. Dolayısıyla aktarma merkezlerinin hem toplu taşıma türlerine hem de bireysel ulaşım türlerine yönelik fiziksel mekanları içinde barındıran ulaşım yapıları olduğu söylenebilmektedir.

Yolcular aktarma merkezlerine bir toplu taşıma türü (otobüs, minibüs,metro, hafif metro, vapur vb.) ile gelip bir diğer toplu taşıma türüne geçebilmekte ya da herhangi bir bireysel ulaşım türü (yaya, bisiklet, otomobil vb.) ile alana ulaşp aktarma merkezindeki toplu taşıma araçlarına binerek yolculuklarını tamamlayabilmektedirler. Aktarma merkezinin geniş bir alana hizmet edebilmesi için mümkün olduğunca çok sayıda ulaşım türü ( hem özel hem kamu) aktarma merkezinde biraraya getirilmektedir.Bu aynı zamanda farklı türlerin aynı mekanda birbirine entegre olmasını ve uyumlu bir sistem oluşturmasını da sağlamaktadır.

Kentlerde toplu taşıma ağı üzerinde birbirine yürüme mesafesi içerisindeki her durak yolcular için aktarma olanağı sunabilmektedir. Toplu taşıma durakları arasındaki bu tür yolcu geçişleri sistem içinde bir aktarma işlemi olarak görülse de aktarma merkezlerinin farklı ulaşım türlerinin (karayolu taşıma türleri, raylı sistemler ve deniz ulaşımı, otomobil, bisiklet, yaya) biraraya geldiği ve türler arasında aktarma yapan yolcu sayısının yüksek olduğu noktalar olduğu kabul edilmektedir (Terzis ve Last 2000, s.3). Ancak bir aktarma merkezinin çok sayıda taşıma türünü bir araya getirmesi ya da taşıma türleri arasında geçiş yapan yolcu hacimlerinin yüksek olması niteliğinin ve yeterliliğinin tek ölçütü değildir. Türler arasındaki geçişlerin kolaylığı ve konforu, yolcuların ihtiyaç duyduğu her türlü hizmetin tesis tarafından karşılanması aktarma merkezlerinin temel başarı göstergeleridir.

### **3.2 AKTARMA MERKEZLERİNİN İŞLEVİ**

Aktarma merkezlerinin kentiçi ulaşımındaki temel işlevinin farklı ulaşım türlerini aynı mekanda biraraya getirmek ve bu sayede ulaşım sisteminde bütünleşmeyi sağlayarak yolculara kesintisiz seyahat imkanı sunmak olduğu kabul edilmektedir. Bu açıdan bakıldığında aktarma merkezlerinin ulaşım türleri arasında duyulan entegrasyon

ihtiyacını karşılama ve yolcuların seyahat beklentilerini en iyi koşullarda gerçekleştirecekleri entegrasyon altyapısını oluşturma konusunda önemli bir araç olduğu görülmektedir.

Aktarma merkezleri içerisinde çok sayıda toplu taşıma türüne ait durak ve istasyonu barındırdığından kentiçi ulaşımda bu tür tesislerin yolcuların toplu taşıma sistemine erişimini sağlama ve onlara toplu taşıma araçları arasında geçiş yapma imkanı yaratma gibi bir işlevi de bulunmaktadır (Terzis ve Last 2000, s.3). Aktarma merkezleri sayesinde yolcuların toplu taşıma türleri arasındaki hareketleri yapılandırılmakta ve çevredeki kentsel işlev alanlarından farklı ulaşım türlerini kullanarak tesis içindeki toplu taşıma hizmetlerine erişimleri sağlanmaktadır. Yolcular aktarma merkezlerini genel olarak toplu taşıma sistemine erişmek için kullandıklarından bu alanların toplu taşıma ağına erişilebilirliği sağlamada önemli bir rol üstlendiği söylenebilir. Aktarma merkezleri sayesinde toplu taşıma sistemine erişilebilirliğin artması ise toplu taşıma ile yapılan seyahatlerin artmasını sağlamaktadır.

Aktarma merkezlerinin kentiçi ulaşımdaki işlevleri kısaca şu şekilde özetlenebilir (Asian Development Bank, People's Republic of China: Developing Multimodal Passenger Transport Hubs 2011, s.2 );

- i. Yerel ve bölgesel toplu taşıma sistemlerini birbirine bağlayarak toplu taşıma türleri arasında entegrasyonu (bütünleşmeyi) gerçekleştirmek , bu sayede etkin, verimli ve kesintisiz bir toplu taşıma ağı oluşturmak,
- ii. Yolculara kaliteli hizmet sunarak toplu taşıma sisteminin imajını güçlendirmek ve taşıma sistemleri içerisinde toplu taşıma sistemini özel taşıma kadar tercih edilir kılmak,
- iii. Yolculara toplu taşıma sistemini kullanarak gidecekleri noktaya hızlı, kesintisiz, konforlu, ucuz ve güvenli bir şekilde ulaşabilme imkanı sunmak ve bu sayede toplu taşıma sisteminin kullanımını arttırmak,
- iv. Bireysel ulaşım türleri ile toplu taşıma türlerini bütünleştirici uygulamaları gerçekleştirmek, böylece ulaşım türleri arasında entegrasyonu ve devamlılığı sağlamak,

- v. Ulaşım türleri arasında dengeli bir birliktelik sağlayarak, türlerin birbirine seçenek oluşturmak yerine birbirini besleyecek ve tamamlayacak bir şekilde işlemesine yardımcı olmak,
- vi. Birden fazla taşıma güzergahı ve işletmecisini aynı mekanda biraraya getirerek uygun yolculuk kombinasyonları yaratmak ve yolcular için seyahat seçeneklerini arttırmak,
- vii. Yolcuların aktarma noktalarında karşılaşılabilecekleri zorlukları en aza indirgeyerek türler arasında geçiş yapmalarını kolaylaştırmak ve ulaşım sistemi içerisinde rahat hareket etmelerini sağlamak,
- viii. Farklı taşıma türleri arasında güzergah, zaman tarifeleri ve biletleme-ücretlendirme konularında koordinasyonu gerçekleştirerek toplu taşıma sisteminin kontrolüne ve yönetimine yardımcı olmak.

Kentiçi ulaşımında iyi düzenlenmiş aktarma merkezleri ile ulaşım türleri arasında başarılı bir entegrasyon gerçekleştirilirken aynı zamanda kentiçi yolculuk sürelerinin kısalması konusunda önemli faydalar sağlanmaktadır. Bu tür tesisler kentin toplu taşıma sisteminin iyileştirilmesine katkıda bulunarak sistemin kalitesinin yükseltmekte ve toplu taşıma sistemi ile seyahat etmeyi cazip hale getirmektedir. Aktarma merkezlerinde yolculara kalitesi yüksek toplu taşıma hizmeti sunulması kentiçi ulaşımında özel otomobile dayalı taşıma sistemi yerine ağırlıklı olarak toplu taşıma sisteminin kullanılmasını desteklerken kentin farklı bölgelerine erişilebilirliğin artması konusuna da katkı sağlamaktadır.

### **3.3 AKTARMA MERKEZLERİNİN SINIFLANDIRILMASI**

Aktarma merkezlerini Tablo 3.1.'de gösterildiği gibi kentsel alan içerisinde buldukları konuma, tesiste yer alan ulaşım sisteminin türüne ve içinde barındırdığı işlevlere göre üç farklı başlık altında sınıflandırmak mümkündür.

**Tablo 3.1: Aktarma merkezlerinin sınıflandırılması<sup>16</sup>**

<b>AKTARMA MERKEZLERİ</b>	<b>Konumuna Göre</b>	Şehir Merkezi Aktarmaları
		Alt(İkincil) Merkez Aktarmaları
		Çevre Bölge Aktarmaları
	<b>Ulaşım Sistemi Türüne Göre</b>	Tekil Sistemler
		Çoğul Sistemler
	<b>İşlevine Göre</b>	Tekil İşlevli
		Çoğul İşlevli

### 3. 3.1 Konuma Göre Aktarma Merkezleri

Aktarma merkezleri kentsel alan içerisinde buldukları konuma göre şehir merkezi aktarmaları, alt(ikincil) merkez aktarmaları ve çevre bölge aktarmaları olarak tanımlanabilir (European Commission, Integrated Transport Chains 2003, s.15 ) :

**1- Şehir Merkezi Aktarmaları:** Bu aktarma merkezleri, şehrin merkez bölgesinde iki ya da daha fazla raylı sistem istasyonunun ya da raylı sistem istasyonları ile deniz ulaşım sistemlerine ait iskelelerin kesiştiği noktalarda yer alır. Genellikle yüksek yolcu taşıma kapasitesine sahip çok sayıda bölgesel toplu taşıma hattının birbirine bağlandığı, yolcuların bu hatlar arasında geçiş yaptığı ve geçiş yapan yolcu sayılarının yüksek olduğu aktarma noktalarıdır.

Bu aktarma merkezleri, merkezi iş bölgelerinde yer almakta olup çoğunlukla yerleşim bölgeleri ve çalışma alanları (iş merkezleri) arasında seyahat eden devamlı kullanıcılara hizmet vermektedir. Toplu taşıma seferleri sık olup yolcuların toplu taşıma hatları arasında geçiş kolaylığı birincil önceliktir.

Şehir merkezi aktarma alanları genellikle uzak mesafelere hizmet veren bölgesel toplu taşıma hatlarının kesiştiği noktalarda konumlandıklarından yolcu transferleri bölgesel

<sup>16</sup> Tablo 3.1 European Commission, Integrated Transport Chains 2003, City of Sacramento Intermodal Transportation Facility 2004, Dişli 2006, İBB İstanbul genelinde ulaşım sistemi türleri ve transfer merkezleri raporu 2002 kaynaklarından yararlanılarak oluşturulmuştur.

taşıma bağlantıları (metro, banliyö treni,vapur-deniz otobüs iskeleleri vb.) arasında gerçekleşmektedir. Genel olarak bu tür alanlarda düşük kapasiteli otobüs-minibüs gibi toplu taşıma türleri ile yüksek kapasiteli toplu taşıma türleri arasında geçişler düşük seviyelerde olmakta, düşük kapasiteli türler ring servis hizmeti verecek şekilde besleyici tür olarak kullanılmaktadır.

Trafiğin yoğun olduğu kentin trafik çekim merkezi niteliğindeki bölgelerinde yer alan şehir merkezi aktarmalarında, özel otomobiller için park alanları ayrılmamakta ya da park hizmeti en düşük seviyede tutulmaktadır. (Sacramento Intermodal Transportation Facility 2004, ss. 11-12).

**2-Alt(İkincil) Merkez Aktarmaları:** Birden çok ulaşım türünün biraraya geldiği aktarma merkezleridir. Yerel besleyici ulaşım türleri ile ana bağlantı olarak nitelendirilen bölgesel toplu taşıma hatlarının düğüm noktalarıdır. İki veya daha fazla bölgesel toplu taşıma hattının kesiştiği ve besleyici ulaşım türlerinin bu hatlara bağlandığı yerlerde konumlanırlar.

Ana bağlantılar yani bölgesel toplu taşıma bağlantıları metro, banliyö treni, hafif metro gibi raylı sistem türleri ile deniz ulaşım sistemi türleri olabilmekte, besleyici ulaşım türleri olarak da genellikle yaya, bisiklet, otobüs, minibüs, taksi nadiren de otomobil gibi diğer taşıma türleri kullanılmaktadır. Alt(ikincil) merkez aktarma alanları ağırlıklı olarak toplu taşıma sistemini devamlı kullananlara kısmen de arada sırada kullanan yolculara hizmet etmektedirler. Toplu taşıma seferleri siktir ve yolcuların ulaşım türleri arasında geçiş kolaylığı birincil önceliklidir. Bu aktarma merkezlerinde bölgesel karayolu erişimi ve otopark hizmeti genellikle sınırlı düzeyde tutulmaktadır (Sacramento Intermodal Transportation Facility 2004, s. 12).

**3-Çevre Bölge Aktarmaları :** Aktarma merkezleri literatüründe park et devam et<sup>17</sup> alanları çevre bölge aktarmaları kapsamında değerlendirilmektedir. Genellikle yolcuların, evleri ve toplu taşıma istasyonu arasındaki yolculuklarını özel taşıtları ile gerçekleştirdikleri kentin dış (çeper) bölgelerinde konumlanırlar. Bu tür tesisler özel

---

<sup>17</sup> Park et devam et kavramı Park & Ride kavramından çevrilmiştir.

otomobil kullanıcıları için toplu taşıma istasyonlarında araçlarını park etme ve yolculuklarına toplu taşıma ile devam etme imkanı sağlar. Bu bölgelerde araçların park edebileceği boş arazi bulmak daha kolaydır ve kent merkezlerine oranla trafik yoğunluğu düşük olduğu için park alanı hizmetleri daha erişilebilirdir. Bu nedenle çevre bölge aktarma alanlarında yüksek kapasitede park alanları düzenlenebilmektedir.

Park et devam et alanları literatürde her ne kadar aktarma merkezlerine ilişkin sınıflandırmaya dahil edilse de; aslında toplu taşıma sistemine erişimi sağlayan ve besleyici servis olarak görülen özel otomobiller için düzenlenen mekanlardır. Park et devam et alanlarında genellikle tek toplu taşıma hattı hizmet vermekte ve özel otomobil kullanıcılarının bu toplu taşıma hattına bağlantısı gerçekleştirilmektedir. Aktarma merkezi kavramının toplu taşıma türleri arasındaki yolcu geçişlerini kapsamaması ve park et devam et alanlarında bu nitelikte bir geçiş eylemi olmaması, bu tür tesislerin aktarma merkezi olarak değerlendirilemeyeceğini göstermektedir. Bu tür tesislerin aktarma merkezinin bir bileşeni olarak görülmesi daha uygun olmaktadır.

### **3.3.2 Ulaşım Sistemi Türüne Göre Aktarma Merkezleri**

Aktarma merkezleri, tesiste yolculara hizmet veren ulaşım sisteminin türüne göre tekil sistemler ve çoğul sistemler olarak iki grupta değerlendirilmektedir (Dişli 2006, s.57) :

**1-Tekil Sistemler:** Tekil sistemlerde yolcular aynı ulaşım sisteminin türleri arasında geçiş yapmaktadır (Örn: Metrodan Hafif Metroya, Finikülerden Metroya gibi). Aynı türden ulaşım sistemleri arasında geçiş işlemi sağlayan bu aktarma merkezleri genelde raylı sistem odaklı düşünülmekte ve ağırlıklı olarak kent merkezinde yer seçmektedir.

**2-Çoğul Sistemler:** Çoğul sistemlerde ise yolcuların farklı ulaşım sistemleri arasında geçişi sağlanmaktadır (Örn: Tramvaydan Vapura, Metrodan Deniz Otobüsüne).

### 3.3.3 İşlevine Göre Aktarma Merkezleri

Bir diğer sınıflandırma ise aktarma merkezinin içinde barındırdığı işlevlere yani tesiste yolculara sunulan hizmetlere göre yapılabilir. Bu tür bir sınıflandırma da aktarma merkezlerini tekil işlevli ve çoğul işlevli olarak iki grupta değerlendirmek mümkündür (İBB İstanbul genelinde ulaşım sistemi türleri ve transfer merkezleri raporu 2002, s.8):

**1-Tekil İşlevli :** Tekil işlevli aktarma merkezlerinde yolcular sadece ulaşım türleri arasında gerçekleşecek olan aktarma eylemi ve aktarma eylemine yardımcı olacak destek işlevler ile karşılaşır. Yani bu tür aktarma merkezlerinde sadece ulaşım hizmeti verilmektedir.

**2-Çoğul İşlevli :** Çoğul işlevli aktarma merkezlerinde ise yolcular sadece aktarma eylemi ile değil aynı zamanda kültürel, ticari, kamusal bir grup başka işlevlerle de karşılaşır. Bu nitelikteki aktarma merkezleri kendi başlarına bir çekim ve cazibe merkezi oluştururlar. Böyle bir gelişme aktarma merkezinin yakın çevresindeki arazi kullanımının da zaman içerisinde değişmesine sebep olmakta ve gayrimenkul değerlerinde artışa yol açmaktadır. Ayrıca aktarma merkezinin çekim noktası olması çevresindeki yaya-taşıt trafiğini ve hareketliliğini de arttırmakta, trafik karmaşası yaratmakta ve bunun sonucunda tesise erişilebilirlik azalmaktadır. Bu bağlamda yaya-taşıt trafiğinin yoğun ve gayrimenkul değerlerinin yüksek olduğu merkezi iş bölgelerinde, aktarma merkezlerine kolaylıkla erişebilmek ve istenmeyen arazi kullanım gelişmelerinin önüne geçebilmek için bu tür tesisler tekil işlevli bir yapıda kurgulanmaktadır.

### 3.4 AKTARMA MERKEZLERİNİN İŞLEVSEL KURGUSU

Aktarma merkezleri ülkelerin, kentlerin ve bölgelerin sosyo-ekonomik yapılarına, yakın çevre arazi kullanımına ve entegrasyonu hedeflenen ulaşım türlerine göre farklı işlevsel kurgulara sahip olabilmektedir. Ancak bu tesislerin yapımındaki temel amaç modern bir ulaşım merkezi yaratmak olduğundan işlevsel kurgusunu genel olarak aktarma merkezi bünyesinde yer alacak olan ulaşım hizmetleri belirlemektedir (Aktuğlu 2006, s:126).

Aktarma merkezlerinin belirli bir işlevsel kurgu dahilinde düzenlenmesi, tesis içerisindeki boşlukların yolcuların beklentileri doğrultusunda tanımlanmasına ve tesisten beklenen kalitenin gerçekleştirilmesine yardımcı olmaktadır. İşlevsel kurgu gerçekleştirilirken erişilebilirlik, güvenlik ve uyum , rahatlık ve konfor hususları dikkate alınarak Tablo 3.2.'de görüldüğü gibi öncelikli olarak ulaşım ile ilgili hizmetler ve daha sonrasında da ulaşım hizmetlerinin dışında yolcular için gerekli olan diğer tesisler organize edilmektedir.

**Tablo 3.2: Aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusu<sup>18</sup>**

<b>AKTARMA MERKEZLERİNİN İŞLEVSEL KURGUSU</b>	<b>Ulaşım Hizmetleri</b>	Toplu Taşıma Durak- İstasyonları
		Taksi Durakları-İndirme-Bindirme Cepleri
		Park et Devam Et Otopark Alanları
		Bisiklet Park Alanları
		Yaya Bölgeleri-Yolcu Bekleme Alanları
		Triyaj Alanları
	<b>Yardımcı Hizmetler</b>	Bilet Satın Alma Gişeleri
		Yolcu Oturma Birimleri
		Bilgilendirme Pano ve Ekranları
		Güvenlik ve İlk Yardım Birimleri
		Tuvalet
		Telefon
		Yolcu Danışma Birimleri
		Ticari Aktivite Alanları
Sosyal-Kültürel Aktivite Alanları		
Rekreatif Yeşil Alanlar		

### 3.4.1 Ulaşım Hizmetleri

Aktarma merkezlerinin yapımındaki amaç ulaşım türleri arasında entegrasyonun sağlanması ve türler arasında yolcu geçişlerinin gerçekleştirilmesi olduğundan bu tür tesislerin işlevsel kurgusunda genel olarak ulaşım hizmetinin birincil aktivite olarak ön planda olması gerekir. Dolayısıyla aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusunu önemli

<sup>18</sup> Tablo 3.2 Krukowski ve diğ. 2010, Terzis ve Last 2000, İBB İstanbul genelinde ulaşım sistemi türleri ve transfer merkezleri raporu 2002, Grava 2003 kaynaklarından yararlanılarak hazırlanmıştır.



ölçüde tesiste hizmet veren ulaşım türleri ve bu türlerin ihtiyacı olan ulaşım altyapıları belirlemektedir.

Aktarma merkezinin mevcut ve planlanan ulaşım sistemleri ile bağlantısı işlevsel kurgusunu belirleyen önemli unsurdur. Tesisin hangi ulaşım sistemleri (karayolu-raylı-deniz ulaşım sistemleri) arasında bağlantı sağlayacağı ve gerek yayaların gerekse araçların tesise nasıl ulaşacağı konusu dikkate alınarak aktarma merkezleri yapılandırılmaktadır. Aktarma merkezlerinin öncelikle raylı ulaşım bağlantılarını içinde barındırması gerekli görülmekte ve genel olarak yoğun sermaye gerektiren raylı ulaşım türleriyle tesisi organize etmeye başlamak uygun olmaktadır. (Edward 2011, s.36) Bu bağlamda aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusunun temelini raylı sistemlerin oluşturduğu söylenebilmektedir.

Aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusunu oluşturan ulaşım altyapılarından biri de toplu taşıma türlerine ait durak ve istasyon alanlarıdır. Bu alanlar toplu taşıma araçlarının yolcu indirmek ve bindirmek için kullandıkları, aktarma eyleminin gerçekleştiği fiziksel mekanlar olduğu için tesisin en hareketli ve dinamik noktalarıdır (Sönmez 2011, s.26).

Aktarma merkezleri toplu taşıma durak ve istasyon alanlarının dışında taksi durakları ya da indirme-bindirme cepleri, bisiklet park alanları gibi ulaşım hizmetlerini de içerisinde barındırabilmektedir. Tüm bu işlevlerin birbirleri ile bağlantıları yürüme yolları ile sağlandığından yaya bölgeleri de aktarma merkezlerinin önemli bir bileşeni olarak kabul edilmektedir (Krukowski ve diğ. 2010, s.2). Ayrıca bazı aktarma merkezlerinin bünyesinde toplu taşıma araçlarının depolama-bakım-onarım işlemlerinin yapıldığı triyaj alanları da yer alabilmektedir.

Özel otomobil sahibi olan yolcuların tesise bu araçlarla ulaşma eğilimi ve talebi olduğu için aktarma merkezlerinde yer alan ulaşım hizmetlerinden biri de bu tür yolcular için, tesisin bulunduğu bölgenin konumu ve trafik yoğunluğu dikkate alınarak düzenlenecek olan park et devam et türündeki otopark alanlarıdır (Grava 2003, s.789). Aktarma merkezi bünyesinde özel araç sahiplerinin araçlarını park edip toplu taşıma sistemine entegre olabilmeleri için istasyonlara yürüme mesafesinde hemzemin ya da zeminaltı

otopark alanlarına yer verilmektedir. Bu yöntemle özel otomobil kullanıcılarının araçlarını bu alanlara bırakarak yolculuklarına toplu taşıma araçları ile devam etmeleri sağlanmaktadır.

Ulaşım hizmetleri aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusunun temelini oluşturmakla birlikte, tesisin kent içerisindeki konumu ve bulunduğu bölgenin trafik durumu içerisinde hangi ulaşım hizmetlerinin bulunacağı konusunda belirleyici olmaktadır. Bu bağlamda kent merkezindeki aktarma alanları ile kent çevresindeki aktarma merkezleri ulaşım hizmetleri ve altyapıları bakımından farklılık göstermekte ve farklı işlevsel kurgulara sahip olabilmektedir.

Kent merkezleri trafik yoğunluğu yüksek olan bölgeler olduğundan bu bölgelerdeki aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusunda otopark alanlarına yer verilmezken bu tür tesisler ağırlıklı olarak raylı sistem, yaya ve bisiklet erişim odaklı düşünülmekte ve bu türlerin ihtiyacı olan istasyon alanları, bisiklet park alanları ve yaya bölgeleri türündeki fiziksel düzenlemelere yer verilmektedir. Lastik tekerlekli toplu taşıma araçlarının yolcu indirme bindirme işlemleri ise trafik yoğunluğunu ve ulaşım problemlerini arttırdığından kent merkezlerinde bu araçlar için bekleme alanları ayrılmamakta ve ring sistemiyle raylı sistemlere yolcu taşıyacak şekilde düzenlenmesine ağırlık verilmektedir.

Trafik yoğunluğunun düşük ve her türlü araç ile erişimin kolay olduğu kent çevresindeki aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusunu ise hem raylı sistemler hem de lastik tekerlekli toplu taşıma araçları için düzenlenen geniş ölçekli yolcu indirme ve bindirme alanları ile yüksek kapasiteli otopark alanları oluşturmaktadır.

### **3.4.2 Yardımcı Hizmetler**

Kentte yaşayanların kullandıkları ulaşım yapılarından biri olan aktarma merkezlerinde yolcular ulaşım hizmetlerinin yanısıra her türlü gereksinimlerine cevap verebilecek bir işlevsel kurgu ile karşılaşmak istemektedirler. Bu anlamda yolcuların, tesiste buldukları süre içerisinde ulaşım hizmetlerinin dışında ihtiyaç duydukları diğer

hizmetler aktarma merkezi literatüründe yardımcı hizmetler olarak değerlendirilmektedir (Terzis ve Last 2000).

Toplu taşıma sistemi kullanıcılarının ulaşım hizmetlerinden daha kolay ve konforlu faydalanmalarını sağlayacak geniş koridorlar ve yolcu bekleme alanları, oturma birimleri, bilet gişeleri ve bilet satış makineleri, bilgilendirme pano ve ekranları, güvenlik ve ilkyardım birimleri, tuvalet, telefon ve danışma servisleri gibi işlev alanları standart olarak her aktarma merkezinin içerisinde bulunması gereken en temel yardımcı hizmetlerdir. (Grava 2003, s.790).

Aktarma merkezi bünyesinde düzenlenen ekonomik ve sosyal aktivite alanları da yardımcı hizmetler kapsamında görülmektedir. Bu işlev alanları yolcuların aktarma merkezinde olası bekleme sürelerini faydalı bir şekilde değerlendirmelerine yardımcı olmaktadır. (Aktuğlu 2006, s.126). Bu anlamda yolcu ihtiyacının karşılanması için ulaşım düğüm noktalarında düzenlenen ekonomik ve sosyal aktivite alanları aktarma merkezinin bileşenlerinden biri durumuna gelmektedir.

Aktarma merkezlerinde sosyal-kültürel ve ticari aktivite alanları için yer ayrılması, tesiste ulaşım hizmeti ihtiyacının karşılanmasının yanısıra kent ölçeğinde çekiciliğe sahip bir aktivite merkezi yaratmak ve kentlileri bu alana çekme amacını taşımaktadır. Tesisi mekansal olarak çevreleyen bu aktivite alanları sayesinde aktarma merkezinin kentsel çevresiyle bütünleşmesinin sağlanması da bu tür işlevlere aktarma merkezi bünyesinde yer verilmesinin bir diğer nedenidir.

Ekonomik aktivite alanları yolcuların günlük ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri gazete-dergi-çiçek satışı yapan büfeler, otomatik yiyecek-içecek satış makineleri, lokanta-kafeterya türündeki yeme-içme mekanları gibi küçük ölçekli ticari hizmetler olabilirken kimi aktarma merkezlerinde ise bankalar, döviz büroları, ofisler, alışveriş merkezleri, konaklama tesisleri, ticari fuarlar gibi daha büyük ölçekli ticari aktivitelere yer verilmektedir.

Sosyal aktivite alanları ise aktarma merkezinin bulunduğu kentin sosyal, kültürel ve toplumsal yapısına bağlı olarak farklılık göstermekte ve tesis bünyesinde toplantı-konferans salonlarını, fuar-sergi alanlarını, sinema, tiyatro, müze ve galeri gibi aktivite alanlarını barındırabilmektedir. Bütün bu hizmetlerin dışında aktarma merkezlerinde yolcuların mekanı sınırlandırılmış ve tanımlanmış bir alan olarak algılamasını sağlayan ve bekleme süresini doğal bir ortamda geçirdiğini hissettiren rekreatif yeşil alanlar da düzenlenebilmektedir (İBB İstanbul genelinde ulaşım sistemi türleri ve transfer merkezleri raporu 2002, s.4).

Aktarma merkezlerindeki ekonomik ve sosyal aktivite alanları yolcular tarafından günlük ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri ve bekleme sürelerini verimli bir şekilde değerlendirebilecekleri alanlar olarak görülmektedir. Bu alanlar aynı zamanda aktarma merkezinde yolcular için canlı, hareketli ve güvenli bir ortam yaratmakta böylece kullanıcılar için tesisi çekici bir duruma getirerek aktarma merkezinin kullanımına katkıda bulunmaktadır.

Aktarma merkezlerinde hizmet çeşitliliğinin bulunması yolcuların tesiste vakit geçirebilmesi bakımından gereklidir. Bu nedenle aktarma merkezleri sadece ulaşım türleri arasında bir geçiş yeri olarak düşünülmemeli aynı zamanda yolcular için bir aktivite alanı ve karşılaşma yeri olarak düzenlenmelidir. Canlı, hareketli ve daha güvenli bölgeler meydana getiren ve aktarma yapacak yolcuların günlük ihtiyaçlarına cevap veren küçük ölçekli ticari hizmetler aktarma merkezleri içerisinde yer alabilir. Ancak tesise yönelik düzenlemelerde ulaşım hizmetleri ve yolcuların bu hizmetlerden kolaylıkla faydalanabilmesi öncelikli amaç olmalıdır.

### **3.5 AKTARMA MERKEZLERİNİN PLANLAMA İLKELERİ**

Her aktarma merkezinin bulunduğu konuma bağlı olarak kendine özgü birtakım planlama ilkesinin olacağı kabul edilmekle birlikte planlama sürecinde genel olarak aşağıdaki konular dikkate alınmaktadır (Dublin Transportation Office, Advice note on public transport interchange 2000, ss. 10-11):

- i. Aktarma merkezlerinin başlı başına bir varış noktası olarak buldukları bölgenin ilçe/mahalle merkezleri gibi önemli alanlarında yer alması,
- ii. Aktarma merkezlerinin yakın çevrelerinden izole(tecrit) edilecek şekilde geliştirilmemesi ve yerel arazi kullanım planlamasında çevresi ile bütünleşmesinin sağlanması,
- iii. Yerel çevreden terminale yaya olarak rahat ve konforlu bağlantı sağlanması için tesisin çevresinde sosyal-kültürel tesisler, ticari birimler, rekreasyon alanları vb. kullanımlara yer verilmesi ve çevredeki aktivite yoğunluğunun en en üst düzeye çıkarılması,
- iv. Tesisin yakın çevresinin mimari özellikleri ile özdeş, çevresi ile mimari açıdan ahenkli bir birliktelik oluşturacak şekilde tasarlanması.

Aktarma merkezlerinin hem ulaşım fonksiyonlarını hem de ulaşım dışındaki diğer fonksiyonları içinde barındırması planlama aşamasında her iki fonksiyona yönelik ilkelerin ortaya konulmasını gerekli kılmaktadır. Ulaşıma yönelik planlama ilkeleri özellikle yer seçimi aşamasında belirleyici olurken ulaşım dışındaki diğer fonksiyonlara yönelik ilkeler ise aktarma merkezinin işlevsel kurgusunu yönlendirmektedir.

### **3.5.1 Yer Seçimi**

Kentiçi ulaşımdaki temel rolü ulaşım türleri arasında bütünleşmeyi ve toplu taşıma sistemine erişimi sağlamak olan aktarma merkezlerinin yer seçiminde kentin coğrafyası, arazi kullanım eğilimleri, mevcut ve gelecekteki yolculuk hacimleri, toplu taşıma koridorları ve bu koridorlara bağlanacak besleyici servisler bir bütün olarak değerlendirilmekte ve bu değerlendirme sonucunda tesisin yerine, işlevine ve büyüklüğüne karar verilmektedir. (Candan 2003, s.376).

Aktarma merkezinin farklı özellikte (yaş, cinsiyet, fiziksel, sosyo-ekonomik, kültürel vb.) gruplar tarafından kullanılacak olması toplumun erişimine uygun koşullar sunan arazinin belirlenmesini gerektirmektedir Aktarma merkezleri için gerekli olan arazinin belirlenmesinde ağırlıklı olarak aşağıdaki konular göz önünde bulundurulmakta ve bu

konular dikkate alınarak yer seçimi yapılmaktadır (Dublin Transportation Office, Advice note on public transport interchange 2000, s. 10) :

- i. Mevcut ve önerilen toplu taşıma ağları,
- ii. Trafik üreten hizmet alanı (yerel ve bölgesel trafik durumu),
- iii. Özellikle tesisin çevresindeki trafik yoğunluğu ile ilgili kurum görüşleri,
- iv. Yaya, bisiklet, özel araç ve toplu taşıma güzergahlarına yönelik trafik düzenlemeleri,
- v. Ulaşım hizmetleri için yeterli büyüklükte arazi ya da arsa bulunması (otobüs bekleme alanları, park et&devam et tesisleri, taksi durakları, bisiklet park alanları vb.),
- vi. Orta ve düşük trafik hacmine sahip yolların yakınında konumlanma ve aktarma merkezinden ana arter yollara kolay erişim olanağı,
- vii. Aktarma merkezine yaya olarak kolay ve kısa sürede erişim olanağı,
- viii. Aktarma merkezi çevresindeki arazi kullanım ve potansiyel ticari gelişme eğilimleri,
- ix. Mekanın çekiciliği (özgün bir mekan yaratılması amacıyla içinde bulunulan doğal çevrenin peyzaj özelliklerine uyum sağlaması ya da oturma ve dinlenme alanları ile ilişki kurulabilecek mesafede yer alması),
- x. Aktarma merkezi çevresindeki gayrimenkul değerleri ve tesisin maliyeti (arazi değerleri ile arsayı yapı yapmaya hazır duruma getirme giderlerinin ekonomik olup olmaması),
- xi. Hizmet verilecek yeterli yolcunun olup olmaması,
- xii. Güvenlik ( trafik güvenliği, toplumsal ve sosyal güvenlik).

Yer seçimine ilişkin planlama ilkelerinde ulaşım hizmetleri ve erişilebilirlik önem taşımaktadır. Aktarma merkezlerinin erişilebilir olması tesisin başarısı ya da başarısızlığının temel nedeni olduğundan yer seçiminde bu konuya özellikle dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu tür tesislerin yerel çevreden erişimin yetersiz ve sınırlı olduğu noktalarda yer seçmesi aktarma merkezinin daha az yolcu tarafından kullanılmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda aktarma merkezlerinin yer seçiminde ağırlıklı olarak farklı ulaşım türleri arasında entegrasyonun sağlanabilmesi ve tesise yeterli erişim imkanlarının bulunması etkili olmaktadır. (Hamamcıoğlu 2009, s.62).

Yer seçimi aşamasında öncelikle aktarma merkezinin yüksek yolcu taşıma kapasitesine sahip raylı sistem istasyonlarının, deniz ulaşım sistemlerine ait iskeleler ile lastik tekerlekli toplu taşıma duraklarının kesiştiği ve yolcu potansiyeli yüksek olan noktalarda konumlandırılması gözönünde bulundurulmaktadır (İBB İstanbul genelinde ulaşım sistemi türleri ve transfer merkezleri raporu 2002, s.3). Erişilebilirliğin yüksek düzeyde olması gerekliliği göz önüne alındığında ise aktarma merkezinin bulunduğu bölgenin mümkün olduğunca merkezi bir noktasında yer seçmesi uygun olmaktadır. Merkezi noktanın belirlenmesinde ise yolcuların aktarma merkezinden çıktıktan sonra varış noktalarına öncelikle yürüyerek ya da bisiklet ile ulaşabilmeleri gerektiği hususu temel kriter olmaktadır. (Grava 2003, s.785)

Yüksek kapasiteli toplu taşıma türlerinin kesiştiği noktalar aktarma merkezi olarak tercih edilmekle birlikte yer seçiminde dikkat edilen konulardan biri de tesisin iç bölgelerle ve çevresindeki işlev alanları ile güçlü ulaşım bağlantılarına ( yaya, bisiklet, otomobil, taksi, otobüs, minibüs vb.) sahip olmasıdır (Asian Development Bank, People's Republic of China: Developing Multimodal Passenger Transport Hubs 2011, s.1 ). Bu durum gün içinde toplumun her kesiminden insanlara ulaşım hizmeti sunan aktarma merkezlerinin hem bireysel ulaşım türleri hem de toplu taşıma türleri ile kolaylıkla erişilebilecek bir noktada yer seçmesi gerekliliğini göstermektedir. Erişilebilirlik kriteri dikkate alınarak kent merkezlerinde özellikle yaya, bisiklet ve yüksek kapasiteli toplu taşıma sistemleri ile kent çeperlerinde ise otomobil ve lastik tekerlekli toplu taşıma türleri de dahil tüm ulaşım türleri ile ulaşılabilen alanlar aktarma merkezi olarak tercih edilmektedir. Böylece tesisin mevcut şehir dokusuna entegrasyonu ve daha geniş bir alana hizmet edebilmesi sağlanmaktadır (Camkesen 2010, s.65).

Aktarma merkezinin çevresinde erişimi sınırlandıracak fiziksel engellerin bulunmaması (yoğunluğu yüksek trafik yolları) özellikle yaya olarak ve bisiklet ile tesise gelecek yolcular için gerekli görülmekte ve yer seçiminde erişilebilirliğe yönelik dikkat edilen konular arasında yer almaktadır. Aktarma merkezi sadece mevcut boş arazi nedeniyle bu bölgede konumlandırılmışsa ve yeterli-güvenli yaya ve bisiklet bağlantıları mevcut değilse, alana bu ulaşım türü ile erişecek olan yolcuların önemli bir bölümü

kaybedilmektedir. (European Commission, Final report for publication 1999, s.73). Bu nedenle aktarma merkezleri ya bisiklet ve yaya erişiminin kolaylıkla gerçekleştirilebileceği alanlarda yer seçmekte ya da aktarma merkezlerinin çevresinde bu ulaşım türleri ile erişimi kolaylaştıracak düzenlemeler yapılmaktadır. Böyle bir yaklaşım ile kentiçi ulaşımında yaya ve bisiklet ulaşımının kullanımı da yaygınlaştırılmaktadır.

Aktarma merkezlerinin yer seçiminde ayrıca yaya ve bisiklet ile erişim mesafesinin ve süresinin minimum düzeyde olmasına, otobüs-minibüs-dolmuş gibi toplu taşıma türleri ile kısa sürede ulaşılabilmesine ve önemli ulaşım koridorları üzerinde konumlanmasına dikkat edilmektedir.

Aktarma merkezine erişimin ağırlıklı olarak otomobil ile gerçekleştirildiği kent çeperlerinde tesisin karayolu ağı ile bağlantısının güçlü olması ve araç park yerinin kapasitesi kullanıcılar açısından önemsenmekte ve bu kriterler tesisin kullanımı üzerinde etkili olmaktadır. Bu nedenle yer seçiminde öncelikle karayolu ile güçlü bağlantılara sahip olan ve yüksek kapasiteli araç park yerinin düzenlenebileceği geniş ölçekli arazilerin bulunduğu noktalar aktarma merkezi olarak değerlendirilmektedir.

Aktarma merkezlerinde birden fazla ulaşım türü(yaya, bisiklet, otomobil, taksi, otobüs, minibüs vb.) ile hizmet verildiğinden bu türlerin ihtiyaç duyduğu fiziksel mekanın (yaya bölgeleri, otobüs-minibüs peronları, taksi durakları, bisiklet park alanları, otopark vb.) aktarma merkezi bünyesinde düzenlenebilmesi için yeterli boş alana ihtiyaç duyulmaktadır. (Sacramento Intermodal Transportation Facility 2004, s. 11). Ulaşım hizmetleri için geniş ölçekli araziye ihtiyaç duyulduğundan tesisin yer seçiminde bu konuya özellikle dikkat edilmekte ve yeterli büyüklükte arazi ya da arsanın bulunduğu noktalar aktarma merkezi olarak planlanmaktadır.



### 3.5.2 İşlevsel Kurgu

Aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusunda etkilediği ve etkilendiği bölgenin arazi kullanım yapısı, ulaşım sistemi ile bağlantıları, kullanıcı profili ve tesiste hizmet verecek olan ulaşım türleri belirleyici olmaktadır.

Aktarma merkezlerinin yapımındaki temel amaç kentiçi ulaşım sistemiminde türlerin bütünleşmesini ve yolcuların türler arasında geçişlerini sağlamak olsa da bu tür tesislerin çevresini etkileyeceği ve değiştireceği, arazi kullanım politikaları ve gelişmeleri üzerinde büyük bir etki yaratacağı konusu işlevsel kurgusunda göz önünde bulundurulması gereken önemli bir planlama kriteridir. Bu bağlamda aktarma merkezlerini planlayanların (özel sektör ya da kamu otoriteleri) bu etkileri ve değişiklikleri göz önünde bulundurarak tesiste yer alacak fonksiyonları belirlemeleri arazi kullanım gelişmeleri bakımından önem taşımaktadır.

Aktarma merkezlerinin planlama hedeflerinden biri ulaşım ve arazi kullanımın entegrasyonunu sağlamak olduğundan imar planları hazırlanırken aktarma merkezleri çevresindeki kullanımlar ile bütünlük oluşturacak şekilde planlanmalı, kendisini çevreleyen yapılar ile bir bütün olarak düşünülmeli ve var olan yapılar topluluğun parçası gibi görülmelidir. Bu açıdan aktarma merkezleri kendilerini çevreleyen arazi kullanımlarından soyutlanmamalı, onlarla bütünlük oluşturacak kullanımlara yer verilmeli ve buldukları kentsel çevreye entegre edilmelidirler (European Commission, Final report for publication 1999, s.73).

Aktarma merkezinin kentsel çevresiyle entegrasyonu, yolcuların aktarma merkezine yaya olarak bağlantı sağlama ihtiyacından kaynaklanmakta ve bu ihtiyaç arazi kullanımında önemli değişimlere sebep olmaktadır. Bu ihtiyacın giderilmesi için aktarma merkezi çevresinde sosyal, kültürel ve ticari aktivite alanları oluşturularak arazi kullanımı değiştirilirken bir yandan da tesisin çevresindeki hareketlilik arttırılmakta, alana yaya erişimi kolaylaşmakta ve böylece aktarma merkezleri çekici alanlar durumuna getirilmektedir.

İçerisinde sosyal, kültürel, ticari ve turistik aktivite alanlarını barındıran çok işlevli aktarma merkezleri, yakın çevresinin arazi kullanımında muhtemel değişiklikler, gayrimenkul değerlerinde artış ve yeni iş olanaklarının yaratılması konusunda önemli bir etkiye sahiptir (Au 2004, s.14). Özellikle fiziksel-sosyal dönüşümü gerçekleştirilmek istenen bölgelerdeki aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusunda bu fonksiyonlara yer verilmekte ve bulunduğu bölgenin arazi kullanım yapısının değiştirilmesi hedeflenmektedir. (İBB İstanbul genelinde ulaşım sistemi türleri ve transfer merkezleri raporu 2002, s.5). Böyle bir yaklaşım süreç içerisinde aktarma merkezlerini ulaşım hizmetlerinin iyileştirilmesi amacıyla uzaklaştırarak kentsel yenilemenin önemli bir aracı haline getirmekte ve aktarma merkezi olarak öncelikle bu tür alanların tercih edilmesi sonucunu doğurabilmektedir.

Yolculara alanda vakit geçirme konusunda fayda sağlamak amacıyla düzenlenen sosyal, kültürel, ticari ve turistik aktivite alanlarının oranının yüksek olması , ulaşım hizmetleri ile bu fonksiyonların ayrımının yeterli düzeyde gerçekleştirilememesi ve yetersiz yönlendirme yolcuların hareket rotalarının karmaşıklaşmasına neden olmakta ve yolcuların turnikeler, platform girişleri gibi temel yolculuk unsurlarını bulmalarını güçleştirmektedir. Dolayısıyla bu fonksiyonların yolcu hareketliliği üzerinde olumsuz etkileri olmakta ve yolcu hareketlerini sınırlandırdığı söylenebilmektedir.

Bu tür ticari hizmetlerin aktarma merkezinin önemli bir bölümünü kaplaması da zaman içerisinde aktarma merkezlerinin bu aktivite alanlarından faydalanılacak bir mekan olarak görülmesine sebep olmaktadır. Yapım sebebi kentlilere ulaşım hizmeti sunmak olan aktarma merkezlerinde ticari aktivite oranının yüksek tutulması tesisin gerçek işlevinden uzaklaşmasına ve çevresinde de bu tür arazi kullanım gelişmelerine neden olmaktadır. Bu da tesisin bulunduğu bölgede kentsel yoğunluğu , bölgeye erişim talebini ve trafik yoğunluğunu arttırmaktadır.

Özellikle, içinde barındırdığı fonksiyonlar ile trafik üretim ve çekim merkezi niteliği taşıyan , gündüz nüfusuna ait etkinliklerin dolayısıyla yaya ve araç trafiğinin yüksek düzeylerde olduğu kent merkezindeki çok işlevli aktarma merkezlerinin planlanması

merkezi daha çekici bir alan haline getirmekte ve mevcut ulaşım akslarının yoğunluğunu beklenmedik ölçüde arttırmaktadır. (Hamamcıoğlu 2009, s.54).

Aktarma merkezlerinin yakın çevre arazi kullanımında yeni gelişmeler meydana getirebileceği ve trafik yoğunluğunu arttıracak olgusu, tesisin çevresinde arazi kullanımı yönetiminin ve planlamasının gerekli olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda özellikle tarihi kent merkezlerinde çevrenin niteliği ve bölgenin kimliği göz önünde bulundurulmakta , aktarma merkezi içinde ve çevresinde yer alacak aktiviteler mevcut geleneksel dokuyu olumsuz etkilemeyecek ve yeni ulaşım talebi yaratmayacak şekilde seçilerek bölge ile uyumu sağlanmaktadır (İBB İstanbul genelinde ulaşım sistemi türleri ve transfer merkezleri raporu 2002, s.5). Bu tür bölgelerdeki aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusunda ulaşım hizmetleri ile yolcuların günlük ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri ve vakit geçirebilecekleri fonksiyonlara<sup>19</sup> ağırlık verilmekte böylece aktarma merkezi trafik çeken bir alan durumuna getirilmemektedir. Böyle bir planlama yaklaşımı ile tesisin çevresinde istenmeyen arazi kullanım gelişmelerinin önüne geçilebilmektedir.

Kentsel gelişme alanlarında aktarma merkezlerinin planlanması ve bu bölgelere erişilebilirliğin artması da tesisin çevresindeki arazi pazarını etkileyebilmekte ve gayrimenkul değerlerinde artışa yol açabilmektedir. Bu tür bölgelerde aktarma merkezlerinin çok işlevli bir yapıda kurgulanması yeni bir çekim merkezi yaratabilmekte ve tesisin çevresinde yeni ulaşım talebi yaratacak türde arazi kullanım gelişmelerine neden olabilmektedir Bu nedenle kentsel gelişme alanlarında aktarma hizmetinin sadece park et devam et tesisleri türündeki ulaşım hizmetleri ile sınırlı tutulması ve başka işlevlere yer verilmemesi gerekli görülmektedir. (European Commission, Integrated Transport Chains 2003, s. 5 ) .

Özel otomobiller için aktarma merkezi bünyesinde ayrılacak olan fiziksel mekana yönelik planlama ilkeleri de işlevsel kurgu da yönlendirici bir etkiye sahiptir. Park kapasitesi planlama aşamasında önem kazanmaktadır. Aktarma merkezinde özel

---

<sup>19</sup> Bu fonksiyonlar gazete bayileri, çiçek satış birimleri,lokanta-kafeterya türündeki yeme-içme mekanları, bölgenin sosyal, kültürel ve toplumsal yapısına bağlı olarak fuar-sergi alanları, park ve dinlenme alanları, özellikle kıyı bölgelerinde manzara noktaları ve seyir terasları olabilmektedir.

otomobiller için düzenlenecek otopark alanlarının kapasitesi tesisin merkez bölgede ya da kent çeperinde konumlanmış olmasına göre belirlenmektedir.

Kent merkezlerinde konumlanan aktarma merkezlerinin en önemli kısıtları, merkezi konumu nedeniyle bölgede var olan trafik tıkanıklığıdır. Bu tür bölgelerde tesisin işlevsel kurgusunda otopark alanlarına yer verilmesi tesise özel araçla erişim yönünde bir eğilim oluşturmakta ve bu eğilim tesis ile ilişkili olan karayolu ağında trafik yoğunluğuna ve kent merkezlerinde var olan trafik tıkanıklıklarının daha da artmasına neden olabilmektedir. (Sacramento Intermodal Transportation Facility 2004, s.11).

Kamu için önemli bir gelir kaynağı olarak görülen otopark alanlarına merkez bölgelerdeki aktarma tesislerinde yer verilmesinin daha büyük ulaşım problemleri yaratabileceğinin planlama aşamasında göz önünde bulundurulması ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Trafik yoğunluğu yüksek olan kent merkezlerine özel araç ile erişimi sınırlandırmak amacıyla bu bölgelerdeki aktarma merkezlerinde bölgesel karayolu bağlantıları sınırlı düzeyde tutulmakta ve yolcuların otomobil dışındaki diğer türleri(yaya ve bisiklet) kullanarak tesise ulaşmalarını sağlayacak düzenlemeler yapılmaktadır. Özellikle kent merkezlerindeki aktarma alanlarında trafik yoğunluğu dikkate alınarak bu tür otopark alanlarına yer verilmemekte kentin çeper bölgelerinde ise yüksek kapasiteli otopark alanları düzenlenerek bu bölgelerde toplu taşıma sisteminin kullanımı teşvik edilmektedir. (Sacramento Intermodal Transportation Facility 2004, ss. 11-12).

### **3.6 AKTARMA MERKEZLERİNİN TASARIM İLKELERİ**

Kentte yaşayan insanların bir bölümünün aktarma merkezlerine kolaylıkla ulaşamadığı, tesisin güvenli olmadığı ve konforlu seyahat imkanı sunmadığına dair bir takım düşünceleri olabilmektedir. Aktarma merkezlerine yönelik yolcuların zihninde bu tür düşüncelerin oluşmasındaki temel nedenler şu şekilde özetlenebilir :

- i. Aktarma merkezinin kentsel çevresi ile bağlantılarının zayıf olması,
- ii. Tesisin gece aydınlatma hizmetinin yetersizliği,
- iii. Yürüyen merdiven-yürüyen bant, asansör ve rampa eksikliği,
- iv. Yolcuların toplu taşıma araçları arasında geçişlerine yardımcı olan bilgilendirme hizmetlerinin bulunmaması.

Bu konular yolcuların gözünde aktarma merkezlerinin zayıf yönleri olarak görülmekte ve beklentilerinin karşılanmaması aktarma merkezlerini etkin olarak kullanmamalarına sebep olabilmektedir.

Yolcuların temel beklentisi aktarma merkezine güvenli, konforlu ve kolay bir şekilde ulaşabilmek ve alan içerisinde bir ulaşım aracından başka bir ulaşım aracına geçerken rahat hareket edebilmektir. Bu beklentilerin karşılanması noktasında erişilebilirlik, güvenlik ,bilgilendirme ve imaj konuları önem kazanmakta ve aktarma merkezlerinin tasarımını yönlendiren en önemli unsurlar olmaktadır. (European Commission, Integrated Transport Chains 2003, ss.24-27 ). Aktarma merkezinin kullanılabilirliği bakımından önem taşıyan bu konular tasarım aşamasında dikkate alınmakta ve yolcu ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde alanın iç ve dış mekan düzenlemeleri yapılmaktadır.

Erişilebilirlik, güvenlik ,bilgilendirme ve imaj konularına yönelik düzenlemelerde yolcuların çevre bölgelerden aktarma merkezine her türlü ulaşım türüyle özgür, güvenli, konforlu ve hızlı bir şekilde ulaşabilmelerinin sağlanması, toplu taşıma türleri arasında geçiş kolaylığı sağlanması , toplu taşıma durak ve istasyonlarının çevresinin konforlu, nitelikli, çekici mekanlar olarak düzenlenmesi temel ilke olmaktadır. Yolcu hareketini sınırlandıran her türlü fiziksel engel ortadan kaldırmakta, yolcuların ulaşım türleri arasındaki geçişleri için kaliteli bir çevre yaratılmakta ve toplu taşıma araçları arasında kolaylıkla yönlenebilmeleri sağlanmaktadır. Böylece ulaşım türleri ile istasyon ve kent arasında entegrasyonu sağlayacak kesintisiz bir ulaşım ağı oluşturulmaktadır.

### 3.6.1 Erişilebilirlik

Erişim farklı iki nokta arasında gidip gelme eylemini ifade etmekte; erişilebilirlik ise herhangi bir mekanın ulaşılabilir olması anlamını taşımaktadır<sup>20</sup>. Erişilebilirliği daha açık bir ifadeyle kentsel yaşamın tüm olanaklarından yararlanmak amacıyla tüm yapılı ve açık kentsel mekanlara engellenmeden, kesintisiz ve bireysel olarak ulaşabilme imkanı olarak tanımlamak mümkündür (Kuntay 1990, ss.38-44). Kentiçi ulaşım da ise erişilebilirliğin yolcuların varmak istedikleri konut, işyeri, kentsel donatı alanları ve ulaşım yapılarına kısa sürede ve kolay ulaşabilmeleri anlamına geldiği söylenebilir.

Kentsel dış mekanların önemli bir bölümünü yollar, otoparklar, terminal, istasyon ve duraklar ile aktarma alanları gibi ulaşım işlevinin gerçekleştirilmesine ayrılmış alanlar oluşturmakta ve bu alanların erişilebilir olması gerekmektedir (Kaplan 2010, s.132). Kentiçinde hareket eden genç, yaşlı, çocuk, bayan, engelli vb. bütün bireylerin ulaşım yapılarına kısa zamanda ve konforlu bir şekilde ulaşabilmeleri ve buradaki hizmetlerden faydalanabilmeleri bu mekanların erişilebilir olduğunun temel göstergesidir.

Kentsel alanlarda varılmak istenen ulaşım yapılarından biri olan aktarma merkezleri de hem yayalar hem de araçlar için erişilebilir olmaya ihtiyaç duymakta ve bu mekanların erişilebilir olması kullanımını önemli ölçüde etkilemektedir. Ulaşım ağı üzerindeki çeşitli fiziksel engellere karşın bireysel ya da toplu ulaşım imkanlarından faydalanılarak aktarma merkezine kısa sürede kolaylıkla ulaşabiliyorsa aktarma merkezinin erişilebilir bir kentsel mekan olduğundan bahsedilebilir. Erişilebilirlik konusundaki düzenlemelerde yayaların araçlara, motorsuz araçların motorlu araçlara göre hareket önceliğinin olması bir gereklilik olarak görülmektedir.

Yayaların farklı yönlerden aktarma merkezine yönlendirilmesini , farklı ulaşım türlerine ait araçların mekana kolaylıkla erişmesini , toplu taşıma araçlarından inen yolcuların yaya trafiğine güvenli bir şekilde dahil olmasını sağlayacak düzenlemelerin tasarımda dikkate alınması erişilebilirlik konusuna katkı sağlamaktadır (Kaplan 2010, s.133).

---

<sup>20</sup> TDK sözlüğünden faydalanılarak tanımlama yapılmıştır.

Tablo 3.3’de görüldüğü gibi aktarma merkezlerinde erişilebilirliğin üç farklı yönü bulunmaktadır (Terzis ve Last 2000, s.26).;

- i. Aktarma merkezine çevre bölgeden erişilebilirlik,
- ii. Ulaşım türleri arasında erişilebilirlik,
- iii. Engelli kişiler için erişilebilirlik.

**Tablo 3.3: Aktarma merkezlerinde erişilebilirlik<sup>21</sup>**

Çevreden Aktarma Merkezine Erişilebilirlik	Yeterli ve Nitelikli Ulaşım Bağlantısı
	Farklı Ulaşım Türleri ile Erişim İmkânı
	Kesintisiz-Kısa-Güvenli Yaya ve Bisiklet Bağlantıları
	Trafiği Az Olan Toplu Taşıma Güzergahları
	Güçlü Karayolu Bağlantıları
Ulaşım Türleri Arasında Erişilebilirlik	Kısa Yürüme Mesafeleri
	Yürüyen Bantlar
	Aydınlatılmış-Üstü Kapalı Yaya Bağlantıları
Engelliler Kişiler İçin Erişilebilirlik	Rampa
	Asansör
	Yürüyen Merdiven
	Araç Park Yeri

#### ***Aktarma Merkezine Çevre Bölgeden Erişilebilirlik***

Aktarma merkezine çevre bölgeden erişilebilirlik, aktarma merkezi ile çevredeki konut, ticaret ve kentsel hizmet alanları arasında yeterli ve nitelikli ulaşım bağlantılarının bulunmasını ifade etmektedir. Aktarma merkezi ile çevredeki bu işlev alanları arasında güçlü ulaşım bağlantılarının olması, bu alanlardaki yolcuların aktarma merkezine ve dolayısıyla toplu taşıma ağına erişilebilirliğini arttırmaktadır. Bu nedenle aktarma merkezinin farklı ulaşım türleri ile çevresine entegre edilmesi tasarımda dikkat edilmesi gereken önemli konulardan biridir.

<sup>21</sup> Tablo 3.3 Terzis ve Last 2000, Krukowski ve diğ. 2010, Kumar ve diğ. 2010, European Commission, Final report for publication 1999, Grava 2003 kaynaklarından yararlanılarak hazırlanmıştır.

Aktarma merkezlerine çevre arazi kullanımlarından erişilebilirliğin artırılması için tesisin kentsel çevresiyle entegre bir yaklaşım sergilemesi şarttır. Aktarma merkezi ile kentsel çevresi arasındaki entegrasyonun gerçekleştirilmesi ise yaya, bisiklet, taksi, otomobil ve otobüs, minibüs gibi bütün ulaşım yöntemleriyle aktarma merkezine erişimin sağlanması ile mümkün olmaktadır. Aktarma merkezine her türlü ulaşım biçimi ile kolay ve hızlı ulaşım imkanı bulunması alanın erişilebilir olduğunun önemli bir göstergesidir.

Çevredeki konut, ticaret ve kentsel hizmet alanlarından aktarma merkezine erişilebilirliğin sağlanmasında öncelikli olarak yaya olarak ya da bisiklet ile tesise ulaşmak isteyen yolcuların talepleri göz önüne alınmalıdır. Yerel çevreden yaya olarak ve bisiklet ile aktarma merkezine gelecek olan yolcuların hareketini sınırlandıran - engelleyen her türlü etki<sup>22</sup> mümkün olduğunca azaltılmalı ve bu ulaşım türlerine yönelik düzenlemelere öncelik verilmelidir. Hem yayalar hem de araçlar için toplanma, dağılma ve kesişme noktası olan aktarma merkezleri ile kurulacak olan yaya ve bisiklet bağlantılarının kısa ve sürekli olması, motorlu taşıt trafiğinden ayrı düzenlenmesi ve kesintisiz, güvenli bağlantıların oluşturulması düzenlemelerdeki temel kriter olmalıdır.

Aktarma merkezine kentsel çevresinden erişilebilirliğin sağlanmasında taksiler ve minibüs-dolmuş-otobüs gibi düşük kapasiteli toplu taşıma araçlarının da önemli bir rolü bulunmaktadır. Araçla erişim mesafesinde bulunan bölgelerden aktarma merkezine gelecek olan yolcu hacminin tespit edilmesi ve gerekli toplu taşıma güzergahlarının oluşturulması bu ulaşım türleri ile alana erişim imkanı yaratılması bakımından gerekli görülmektedir. Yolcuların aktarma merkezine bu ulaşım araçları ile kısa sürede erişim talebi bulunduğundan toplu taşıma güzergahı olarak trafiği az olan yollar tercih edilmekte böylece aktarma merkezine erişimde trafik yoğunluğu nedeniyle ortaya çıkabilecek gecikmeler ortadan kaldırılmaktadır.

Otomobil de özellikle kentsel gelişme alanlarında aktarma merkezine erişilebilirliği sağlayan en önemli ulaşım türüdür. Otomobil ile aktarma merkezine erişilebilirliğin

---

<sup>22</sup> Aktarma merkezlerinin çevresinde bölgesel erişimi sağlayan yoğun taşıt trafiğine sahip yollar.



sağlanması için tesis ile kentsel çevresi arasında güçlü karayolu bağlantıları kurulmakta ve bu sayede otomobil kullanıcılarının kısa sürede aktarma merkezine ulaşabilmesi sağlanmaktadır.

Aktarma merkezlerinin kentin diğer arazi kullanımlarıyla entegre edilmesi toplu taşıma sistemine erişilebilirliğin sağlanması açısından önemlidir. Aktarma merkezinin kentsel çevresi ile bağlantıları seyahat süresi üzerinde etkili olmakta, güçlü ulaşım bağlantıları aktarma merkezine erişim sürelerini kısaltmaktadır. Dolayısıyla hızlı ve kolay erişilebilen aktarma merkezleri, yolcuların aktarmalı seyahat sürelerinin makul bir düzeyde olmasını sağlayarak aktarmalı seyahatlerin çekiciliğini arttırmaktadır.

### ***Ulaşım Türleri Arasında Erişilebilirlik***

Ulaşım türleri arasındaki erişilebilirlik ise yolcuların bir toplu taşıma istasyonundan başka bir toplu taşıma istasyonuna ya da bireysel ulaşım türlerinden toplu taşıma türlerine kolaylıkla ulaşabilmesini ifade etmektedir. Türler arasındaki geçişlerin düzensiz ya da kesintili olması, istasyonlar arasında uygun olmayan ya da eksik bağlantılar, uzun yürüme mesafeleri seyahat süresinin uzamasına sebep olduğu için aktarma merkezlerinin kullanımını azaltırken, geçişlerin kolay ve konforlu olması erişilebilirliği arttırmakta ve yolcular için aktarmalı seyahatleri cazip hale getirmektedir.

Aktarma merkezlerinde iki toplu taşıma istasyonu arasındaki yürüme mesafesinin olabildiğince kısa olması gerekmektedir. İstasyonlar arasındaki asgari yürüme mesafesi 180-200 metreden ve iki istasyon arasında yürürken harcanan zaman 3 dakikadan fazla olmamalıdır (Krukowski ve diğ. 2010, ss.2-3). 200 m'yi aşan yerlerde ise yürüyen bantlar yayalar (yaşlılar, engelliler, hamileler, çocuklar vb.) için iyi bir çözümdür. Yürüyen bantlar aktarma merkezlerindeki yaya ulaşım sistemine kolaylıkla entegre edilebilmekte ve özellikle yüksek yoğunluklu aktarma merkezlerinde yaya erişimini kolaylaştıran uygulamalardan biri olarak görülmektedir. Yürüyen bantlar yer üstünde veya yer altında 0.5-3.0 km arasındaki mesafeler için düzenlenebilmektedir. Yürüyen bantların hızı hareket halindeyken yolcuların binmeleri ve inmeleri için kolaylık sağlayacak uygunlukta olmalıdır. (Kumar ve diğ. 2010, s.10)

Aktarma merkezlerinde ticari aktivitelere olanak sağlayacak büfe, otomatik yiyecek-içecek makineler, çiçek satış birimleri vb. kullanımların, ulaşım türleri arasındaki yolcu hareketliliğini sınırlandırmayacak ve kesintiye uğratmayacak şekilde yerleştirilmesi, türler arasında bağlantı sağlayan yürüme yollarının aydınlatılması da erişilebilirliği olumlu yönde etkilemektedir.

Yolcuların yağmur, güneş vb. elverişsiz hava koşullarından etkilenmemeleri için bir ulaşım aracından başka bir ulaşım aracına geçerken kullanılan yaya yollarının üzeri kapalı alanlar olarak düzenlenerek erişilebilirliğin konforu arttırılmalıdır.

### ***Engelli Kişiler İçin Erişilebilirlik***

Aktarma merkezlerinin öncelikli tasarım ilkelerinden biri de özel ihtiyaçları olan kişilerin toplu taşıma araçlarına erişilebilirliğinin sağlanmasıdır. Bu gruptaki kullanıcıların bir bölümünün hareket etmelerini zorlaştıran fiziksel engelleri<sup>23</sup> bulunmakta bir bölümü ise görme ve ya duyma engeli nedeniyle görsel ve ya işitsel bilgiyi kullanamamaktadır. Ayrıca geçicici hareket engeli olan yolcular ile yaşlılar da bu grupta değerlendirilmektedir.

Engelli bireylerin aktarma merkezine ya da aktarma merkezi bünyesindeki herhangi bir mekana kendi başına yardım almadan erişmesi ve mekandaki dolaşımı fiziksel mekanın bunu sağlayacak şekilde düzenlenmiş olmasına bağlıdır (Metin 2010, s.163). Yüksek düzeyde erişilebilirlik ancak aktarma merkezini çevresindeki kentsel mekanlara bağlayan yollar ile istasyonlar arasındaki yaya bağlantılarının özürülüler ve hareket engeli bulunanların kullanımına olanak sağlayacak şekilde düzenlenmesi ile mümkündür. Bu düzenlemelerde temel ilke bu yolcu grubunun hiçbir engel ile karşılaşmadan alana ulaşmalarının ve alan içerisinde hareket edebilmelerinin sağlanması olmalıdır.

Görme engellilerin istasyona ulaşmak için kullanacakları yol farklı dokulu(kabartmalı) bir zemin döşemesi kullanılarak düzenlenmeli, yön değiştirme noktasında bulunduğu ya da herhangi bir engel ile karşılaştığı bu döşeme sayesinde kendisine hissettirilmelidir

---

<sup>23</sup> Tekerlekli sandalye kullanıyor ya da bavul, çocuk arabası gibi ağır bir yük taşıyor olabilirler.

(Kaplan 2010, s.141). Kabartmalı zemin düzenlemesi ile engellilerin doğru ve güvenli bir şekilde toplu taşıma aracına yönlencmeleri ve araca binerek istedikleri noktaya ulaşmaları sağlanmalıdır.

Engellileri aktarma merkezine ulaştırarak olan bağlantıların sürekli olması yani hiçbir noktada kesintiye uğramaması erişilebilirliğin temel şartıdır . Herhangi bir noktada kesintiye uğrayan bağlantılar erişilebilirliğin tam anlamıyla gerçekleştirilememesi ile sonuçlanmaktadır. Engelli bireyler evinden çıkıp otobüs durağına erişebilmeli, otobüsten indikten sonra iskeleye ya da metro istasyonuna ulaşabilmelidir. Engellilerin aktarma merkezine ulaşırken kullanacakları yaya geçitleri hemzemin olmalı ve yaya geçişinin trafik ışıkları vasıtasıyla gerçekleştirildiği geçitlerde ise sesli uyarı sistemleri kullanılmalıdır (Kavak 2010, ss.150-151).

Aktarma merkezlerinde toplu taşıma araçları arasında geçiş yaparken bu yolcu grubunun karşılaştığı en büyük zorluk istasyonların farklı düzeylerde konumlanmasıdır. Erişilebilirlik problemleri, farklı düzeylerdeki mekanlar arasında geçiş yapmak için gerekli olan asansör ve rampaların ihmal edilmesi ile ortaya çıkmaktadır. Engelli yolcuların aktarma merkezlerini kullanmalarını teşvik etmek ve toplu taşıma sistemi içerisindeki hareketlerini kolaylaştırmak için farklı düzeylerdeki mekanlar arasında rampalar ve asansörler ile basamaksız geçiş sağlanmalıdır. Hareket etme zorluğu olan yaşlılar, hamileler vb. yolcular için de ideal olarak yürüyen merdiven ile hizmet verilmeli ve bu kişilerin araçlara erişimi kolaylaştırılmalıdır.

Engelliler için her aktarma merkezinde araç park yerleri düzenlenmeli ve tesise otomobilleri ile ulaşabilme olanağı sunulmalıdır. Bu kişilerin toplu taşıma araçlarına kolay erişebilmeleri için araç park yerleri aktarma alanı girişine mümkün olduğunca yakın konumlandırılmalıdır (European Commission, Final report for publication 1999, s.71).

Engelli kişiler için aktarma merkezlerine erişilebilirliğin iyileştirilmesi, engellilerin toplu taşıma sistemini daha etkin bir şekilde kullanmalarını sağlayacaktır. Aktarma merkezlerine ulaşmada engellilerin diğer kentliler ile eşdeğer olanaklara sahip olması

ise bu kişilerin kentsel yaşama ve aktivitelere katılmaları konusunda olanak yaratacaktır.

### **3.6.2 Bilgilendirme**

Bilgilendirme kelime olarak herhangi bir konu hakkında kişilere verilen bilgi, yapılan açıklama anlamına gelmektedir<sup>24</sup>. Aktarma merkezindeki bilgilendirme ise tesiste sunulan her türlü hizmet hakkında yolcuların bilgilendirilmesini ve bu bilgiler sayesinde hareketlerine belirli bir yön verilmesini ifade etmektedir.

Aktarmalı yolculuklarda sistemi ilk kez ya da nadiren kullanan bir yolcu için seyahat sırasındaki temel sorun taşıma zincirinin karmaşıklığıdır. Yeterli bilgilendirme ve yönlendirme hizmetinin olmadığı durumlarda bu tür yolcular yalnız bir durakta inebilmekte ya da yanlış bir toplu taşıma aracına binerek seyahatini hiç bilmediği bir noktada sonlandırabilmektedir. Bu tür durumlara yol açmamak için aktarma merkezlerini bütün elemanlarıyla sistemi ilk kez kullanacak olan yolcular için anlaşılabilir hale getirmek önemlidir. Bu noktada iyi bir bilgilendirme hizmetine ihtiyaç duyulmaktadır. Yolculara yönelik aktarma merkezinde sunulacak bilgilendirme hizmeti yolcu hareketinin düzenli ve sistemli bir şekilde istenilen noktalara iletilmesine yardımcı olmaktadır.

Bilgilendirme, yolcuların toplu taşıma sistemi içerisinde hareket ederken kendilerini güvende hissetmelerini sağlamaktadır. Bilgilendirme hizmetleri sayesinde yolcular, gidecekleri noktanın sistem içinde nerede yer aldığını, o noktaya hangi araçları kullanarak gidebileceklerini, gitmek istedikleri noktaya hizmet veren farklı toplu taşıma güzergahlarını öğrenebilmektedir. Bu durum, yolculara ulaşım sistemi içinde seçme fırsatı yaratmakta ve sistemi kavranabilir hale getirmektedir (Beyazıt 2007, s.34).

Yolcuların aktarma merkezine ya da aktarma merkezi içerisindeki herhangi bir mekana ulaşmalarını sağlayacak olan bilgilendirme hizmetleri aşağıdaki unsurlardan oluşmaktadır (Tablo 3.4) :

---

<sup>24</sup> TDK sözlüğünden faydalanılarak tanımlama yapılmıştır.

- i. Yönlendirme işaretleri ve tabelalar,
- ii. Toplu taşıma güzergahları ve aktarma noktalarını gösteren ağ haritaları,
- iii. Toplu taşıma araçlarının aktarma merkezine varış ve kalkış saatleri,
- iv. Yolculara her konuda yardımcı olacak eğitilmiş personel.

Aktarma merkezindeki bilgilendirme hizmetinin ölçeği tesisin işlevine, büyüklüğüne ve yolcu kapasitesine göre belirlenmelidir. Küçük ölçekli bir aktarma merkezinde sadece o aktarma alanında hizmet sunan toplu taşıma hatlarını gösteren bir harita ve zaman çizelgesi bulunması yeterli olabilirken, daha büyük ölçekli bir aktarma merkezlerinde kentteki bütün hatları, bu hatların bağlantı noktalarını ve hareket saatlerini gösteren haritalar, seyahat zamanını gösteren elektronik bilgi panoları, danışma büroları yer almalıdır (Gür 2010, s.63).

**Tablo 3.4: Aktarma merkezlerinde bilgilendirme hizmetleri<sup>25</sup>**

Bilgilendirme Tabelaları	Aktarma Merkezinin Konumu
	Toplu Taşıma Durakları
	Taksi Hizmeti
	Otopark-Bisiklet Park Alanları
	Servis Mekanları (Tuvalet,Telefon,Bilet Gişesi vb.)
Engelliler İçin Bilgilendirme	Resimli, Sembolik Tabelalar
	Eğitilmiş Personel
	Braille Haritaları
	Sesli Uyarı Sistemleri
Toplu Taşıma Ağ Haritaları	Toplu Taşıma Sistemi
	Duraklar -İstasyonlar
	Toplu Taşıma Hat İsimleri ve Numaraları
	Aktarma Merkezleri-Park&Ride Alanları
Seyahat Zamanı	Toplu Taşıma Hareket Saatleri
	Dokunmatik Ekranlar
	Anons Sistemi
	Elektronik Panolar
Danışma Büroları	Erişilebilir-Donanımlı Personel

<sup>25</sup> Tablo 3.4 Terzis ve Last 2000, Gür 2010, European Commission, Final report for publication 1999 kaynaklarından yararlanılarak hazırlanmıştır.

### ***Bilgilendirme Tabelaları***

Aktarma merkezlerinde tabela ve yönlendirme işaretlerinin bulunmaması ya da yetersizliği yolcuların alana gelirken ya da alan içerisinde hareket ederken yanlış yönlendirmelerine dolayısıyla seyahat sürelerinin uzamasına sebep olabilmekte ve bu durum aktarmaya olan eğilimi azaltmaktadır. Aktarma merkezlerinin çevresine ve tesisin içine net, algılanabilir tabela ve yönlendirme işaretleri yerleştirilerek yolcunun toplu taşıma sistemini kullanmak için doğru yere gelmesine ve seyahat sırasında doğru yönde ilerlemesine yardımcı olunabilmektedir.

Tabelalar genellikle aktarma merkezine yaya olarak ya da diğer taşıma araçları ile erişecek olan yolcular için en yakın aktarma hizmetinin nerede olduğunu göstermekte ve aktarma alanının uzak bir mesafeden itibaren kolayca algılanabilmesini ve yolcuların alana yönlendirilmesini sağlamaktadır. Aktarma merkezi kapsamında değerlendirilmeyen, ancak tesisin çevresinde yürüme mesafesi içinde kalan diğer toplu taşıma durakları da potansiyel aktarma hizmetleri olarak görülmeli ve tabelalar onları da gösterecek şekilde düzenlenmelidir. (Candan 2003a, s.79). Bu tabelalar sayesinde aktarma merkezinden çıkan herhangi bir yolcunun tesisin çevresindeki toplu taşıma ağına yönlendirilmesi mümkün olmaktadır.

Tabelalar, yolcuların taksiler de dahil olmak üzere aktarma merkezindeki tüm ulaşım türlerine (otopark alanları, bisiklet park alanları vb.) nasıl ulaşacaklarını gösterecek şekilde yerleştirilmeli, bilet gişeleri, rampa ve asansörler, tuvaletler, danışma büroları, telefonlar gibi servis mekanları ile günlük ihtiyaçlarını karşılayacakları satış ünitelerinin yerlerini de göstermelidir (Terzis ve Last 2000, s.10). Böyle bir düzenleme aktarma merkezi içerisinde hareket eden yolcuların ulaşmak istedikleri noktaya en kısa ve doğru yoldan erişimini sağlamaktadır.

### ***Engelliler İçin Bilgilendirme***

Tasarımdaki temel ilkelerden biri aktarma merkezinin herkes tarafından kullanılabilir ve ulaşılabilir bir mekan haline getirilmesi olduğundan engellilere yönelik bilgilendirme hizmetleri de tasarım sürecinde göz önünde bulundurulmalıdır. Sistem

içinde rahat, doğru ve güvenli bir şekilde hareket edebilmeleri konusunda engelli yolculara fayda sağlayacak olan bu düzenlemelere hassasiyet gösterilmesi gerekmektedir.

Aktarma merkezi kullanıcıları içerisinde işitme engelli yolcuların da olduğu göz önünde bulundurulmalı ve bu yolcu grubuna yardımcı olacak şekilde sembolik, resimli ve renk kodlu yönlendirme işaretlerine aktarma merkezi içerisinde yer verilmelidir (European Commission, Final report for publication 1999, s.89). ). Elektronik panolar da işitme engellileri görsel olarak bilgilendirme konusunda faydalı bir yöntemdir. Ayrıca bu yolcular için danışma bürolarında işaret dilini bilen personelin bulundurulması da yararlı olmaktadır (Çiftçi 2010, s.146).

Aktarma merkezinin bir diğer kullanıcı grubu olan görme engelli kişiler de aktarma merkezlerinde bilgilendirmeye ihtiyaç duymaktadırlar. Aktarma merkezi içerisinde görme engellilerin hareketini kolaylaştırmak ve ulaşım hizmetleri konusunda onlara yeterli bilgiyi verebilmek için toplu taşıma ağını, duraklarını gösteren Braille haritaları yer almalıdır (European Commission, Final report for publication 1999, s.89). Görme engelli yolcuların tesis içinde doğru yönde hareket etmesini ve kendilerini güvende hissetmelerini sağlayan sesli uyarı sistemlerinin aktarma merkezi içerisinde düzenlenmesi de önemli bir tasarım ilkesidir (Çiftçi 2010, s.145). Sesli anonslar ile aktarma merkezine gelen toplu taşıma aracının hangi yöne gideceğinin söylenmesi görme engellilerin seyahatlerini kolaylaştırdığı gibi yaşlı ve okur-yazar olmayan yolculara da yardımcı olmaktadır.

### ***Toplu Taşıma Ağ Haritaları***

Aktarma merkezlerinde yolculara yönelik bir diğer diğer bilgilendirme hizmeti de toplu taşıma ağını ve aktarma noktalarını gösterecek şekilde düzenlenmiş olan güzergah haritalarıdır. Bu haritalar aktarma merkezlerinde yolcular tarafından kolaylıkla görülebilecek uygun noktalara pano olarak yerleştirilebileceği gibi küçük cep haritaları şeklinde düzenlenerek yolculara dağıtılabilir.

Ağ haritalarında kentin tüm toplu taşıma sistemi , sistemdeki duraklar ile aktarma merkezleri gözükmelidir. Yolcunun o an bulunduğu durak harita üzerinde belirgin olarak işaretlenerek hangi noktada olduğunu görmesi sağlanmalıdır. Ayrıca bulunduğu noktadan varmak istediği noktaya hangi toplu taşıma güzergahını kullanarak gidebileceğini öğrenmesi için harita üzerine o noktadan geçen tüm toplu taşıma hatlarının isimleri ve hat numaraları yazılmalıdır.

Aktarma merkezlerinde toplu taşıma ağ haritalarının bulunması yolcuların toplu taşıma sistemi içerisindeki hareketlerinin yönetilmesine yardımcı olmaktadır. Örneğin iki metro hattının ağ haritasında kesişmesi yolcular tarafından bu noktada bir aktarma olanağı bulunduğu anlamını taşımakta ve bu yöntemle yolcuların aktarma merkezlerine yönlendirilmesi sağlanmaktadır. Ağ haritalarında aktarma merkezleri ve park&ride alanlarının konumları da işaretlenmeli ve böylelikle kullanıcıların bu alanlara hangi toplu taşıma hatlarını kullanarak ulaşabileceklerini öğrenmelerine yardımcı olunmalıdır.

### ***Seyahat Zamanı***

Yolcular aktarma merkezlerinde toplu taşıma araçlarının hareket saatleri ile ilgili bilgilere de ihtiyaç duymakta ve bir toplu taşıma aracından indikten sonra bir diğer araca binmek için ne kadar bekleyeceğini öğrenmek istemektedirler. Bu ihtiyacı karşılamak için araçların aktarma merkezine varış ve kalkış zamanları ile rötalar hakkında bilgi veren monitörlerin ve dokunmatik ekranların tüm aktarma merkezlerinde bulunması yolcular için kolaylık sağlamaktadır.

Seyahat ile ilgili bilgilendirme yolcular tarafından net olarak görülebilen elektronik panolar veya anonslarla da gerçekleştirilebilmektedir (European Commission, Final report for publication 1999, s.60). Bu yöntemle o anda hangi durakta bulunduğu, aktarma merkezinde bulunan toplu taşıma araçlarının ne zaman hareket edeceği, diğer hatların ne zaman aktarma merkezine varacağı ya da kalkacağı ve bir sonraki ulaşım seçeneklerinin neler olabileceği konusunda yolculara sürekli bilgilendirme hizmeti sunulabilmektedir (Gür 2010, s.64) Aktarma merkezlerinde bilgi ekranları vasıtasıyla



seyahate ilişkin bilgilendirme hizmeti sunulması, yolcuların toplu taşıma araçlarını bekleme zamanlarını daha iyi değerlendirmelerini (örneğin bekleme süresini kahve içerek değerlendirmeleri gibi) sağlamakta ve seyahatlerini planlamaları (olabilecek rötalar yüzünden seyahat rotalarını değiştirme imkanına sahip olmaları ) konusunda onlara yardımcı olmaktadır.

### ***Danışma Büroları***

Aktarma merkezlerinde yer alan yolcu danışma büroları ve personeli de kullanıcılar tarafından her an bilgi alınabilecek yardım noktaları olarak görülmektedir. Seyahat zamanına yönelik bilgi ekranları bulunsa dahi yolcular toplu taşıma araçlarının hareket saatlerini öğrenmek ya da biletleri yoksa nereden bilet satın alabileceklerini sormak için personele danışmayı tercih etmektedirler. Bu tercih nedeniyle aktarma merkezlerinde yolculara yardımcı olabilecek ve onları doğru yönlendirebilecek , yeterli bilgiye sahip ve erişilebilir personele ihtiyaç duyulmaktadır (Terzis ve Last 2000, s.9). Danışma bürolarındaki personelin aktarma merkezinde sunulan hizmetler hakkında yeterli bilgiyle donatılmış olması yolcuların tesis içerisindeki hareketlerini kolaylaştırmakta ve hızlandırmaktadır.

### **3.6.3 Güvenlik**

Güvenlik kelime olarak kişilerin buldukları mekanda korkusuzca hareket edebilmeleri, kendilerini emniyette hissedebilmeleri olarak tanımlanmaktadır<sup>26</sup>. Kentsel mekanda güvenlik konusu fiziksel ya da psikolojik bir ihtiyaç olarak ortaya çıkabilmektedir (Kaya 2007, s.31).

Aktarma merkezlerinde yolcuların fiziksel saldırılardan, bisiklet ve araba hırsızlığı gibi tehlikelerden uzak olma ihtiyacı ile birlikte güvenlik konusu önem kazanmakta ve tasarımda güvenliğe yönelik düzenlemeleri ön plana çıkarmaktadır. Aktarma merkezinde yolcuları ve araçlarını (otomobil, bisiklet vb.) her türlü zarardan koruyacak yeterli sayıda güvenlik personelinin istihdam edilmesi yolcuların güvenliğini sağlama

---

<sup>26</sup> TDK sözlüğünden faydalanılarak tanımlama yapılmıştır.

konusunda faydalı olmaktadır. Hatta bazı ülkelerde aktarma merkezleri içerisinde resmi güvenlik personelinin<sup>27</sup> varlığının güvenlik bakımından gerekli olduğu düşünülmektedir (Terzis ve Last 2000, s.10).

Aktarma merkezlerinin yapılar, duvarlar, çit, bitki örtüsü, ağaç vb. öğelerle sınırlandırılması ve mekansal olarak tanımlanması da tesiste yaya mekanının insan ölçeğine uygun nitelikte olmasını sağlamakta ve yolcularda aktarma merkezinin korunaklı ve güvenli bir mekan olduğu hissini uyandırmaktadır (Sönmez 2011, s.45).

Aktarma merkezlerinde karanlık koridorlar ve zayıf aydınlatmalı bekleme alanlarının bulunması yolcuların tehlikeli bir ortamda olduklarını hissetmelerine ve alandan bir an önce uzaklaşmak istemelerine neden olmaktadır. İnsanın mekanın içini görebilmesi, zor durumda yardım alabileceğini düşünmesi kısaca mekan üzerinde kontrol sahibi olması kendini daha güvende hissetmesini sağlamaktadır (Sönmez 2011, s.40). Bu bağlamda aktarma merkezinin içinde ve dışında tasarım safhasında yeterli aydınlatma ile şeffaf, görünür ve aydınlık mekanlar yaratılması bu güven duygusunun oluşturulmasının yöntemlerinden biridir.

Karanlık noktalardan, alçak tavan yüksekliklerinden ve fazla beton kullanımından kaçınmak , mümkün olan her yerde doğal ışık ile aydınlatma sağlamak mümkün olmayan durumlarda ise cam malzemenin fazla kullanılması mekanın görünür ve aydınlık bir mekan olmasını sağlamakta ve güvenlik hissini arttırmaktadır (European Commission, Final report for publication 1999, s.62).

Gece saatlerinde aktarma merkezlerinde hareketlilik gündüze oranla daha az olduğundan bu tür mekanlar yolcular tarafından güvensiz ortamlar olarak görülmekte ve kullanım oranları azalmaktadır. Aktarma merkezlerinin gece kullanımını teşvik etmek için yaya yolları, toplu taşıma ve taksi durakları, basamaklar ve rampalar gibi yaya ve taşıt alanları yeterli ışıklandırma ile aydınlatılmakta ve yolcuların alanda güven içinde hareket edebilmeleri ve alanı kullanmaları sağlanmaktadır.

---

<sup>27</sup> Polis

Bunun dışında kısa mesafeli ve geniş yaya bağlantılarının düzenlenmesi, aktarma merkezindeki tüm hizmetlere erişim sağlayan bağlantıların net olarak görünmesi de güvenlik hissini arttıracak önlemler arasında yer almaktadır. (Terzis ve Last 2000, s.113).

Aktarma merkezine güvenli bir şekilde ulaşabilme olanağı olup olmadığı konusu da yolcular tarafından önemsenmektedir. Aktarma merkezlerinin aktivite ve insan yoğunluğunun düşük seviyede olduğu mekanlarda konumlanması özellikle gece saatlerinde yolcuların tesise gelirken kendilerini tehlikede hissetmelerine ve tesisi kullanmaktan vazgeçmelerine sebep olmaktadır. Tesisin kullanımı üzerinde olumsuz etki yaratan bu durum aktarma merkezinin çevresinde sosyal, kültürel ve ticari aktivite alanları yaratılarak ortadan kaldırılabilmektedir.

Aktarma merkezinin çevresinde yolcuların günlük ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte aktivite alanlarının düzenlenmesi hem mekanın sınırlandırılmasını sağlamakta hem de yolcuların yaya olarak hareket edecekleri bu mekanların canlılık kazanmasında etkin bir rol oynamaktadır. Aktarma merkezinin dış mekan ile kuvvetli bir bağ kurmasını sağlayan bu tür kullanımlar dış mekanda aktif ve zengin bir yaşam oluşmasına da yardımcı olmaktadır (Sönmez 2011, ss.49-50). Böyle bir mekan kurgusu, aktarma merkezinin çevresindeki insan hareketliliğini ve yoğunluğunu arttırarak tesisi hem gündüz hem gece kalabalık ve hareketli bir mekan durumuna getirmekte ve yolcuların alana erişirken kendilerini güvende hissetmelerini sağlamaktadır.

### **3.6.4 Görünürlük ve İmaj**

Mekanın karakteristik özellikleri kentsel mekanların algılanmasında ve kolaylıkla tanınmasında, alanın kullanıcılarının zihninde oluşacak imajda etkili olmaktadır. Bu bağlamda aktarma merkezlerinin karakteristik özellikleri olarak görülen tesisin mimarisi ve çevresindeki binalarla olan ilişkisi de yolcuların zihninde oluşacak imajı önemli ölçüde etkilemektedir. Bu bağlamda aktarma merkezlerine yönelik yolcuların zihninde iyi bir imajın oluşmasında bulunduğu çevrede mimari bakımdan ayırtedilebilir olması ve yüksek seviyede yolcu konforu sağlaması etkili olmaktadır.

Aktarma merkezinin yolcular tarafından uzak bir noktadan bile kolaylıkla tanınacak şekilde görülebilmesi ve bulunduğu mekana uyumlu ve tutarlı bir mimari örüntüde olması iyi bir imajın oluşmasındaki temel noktalardır. Bu imajı oluştururken aktarma merkezlerinin kentte yaşayanların önemli bir bölümünün hergün kullandığı geçiş mekanları olduğu dikkate alınmalı ve tesis kentin ya da bölgenin en belirgin ve en kolay algılanan yapısı olarak tasarlanmalıdır. Böyle bir tasarım aktarma merkezini kullanan yolcuların alana kolaylıkla yönlenebilmelerini sağlamaktadır.

Yolcular tarafından aktarma merkezlerinin görünebilir olması önemsendiğinden tasarımda genel olarak binanın görsel mimarisi ön planda tutulmakta tesisin yakın çevreye olan uyumu ise ikinci plana atılmaktadır. Böyle bir yaklaşım sonucu kentin merkez bölgelerinde aktarma tesislerine yönelik geniş saçaklı, çelik ve cam tasarımların yapılması kentin tarihi dokusu ile uyum gösterememektedir. Mimari tasarımda yakın çevre ile entegre bir yaklaşım geliştirilmeli ve tasarım çevrenin mimari özelliklerine uymalıdır. Ancak böyle bir tasarım aktarma merkezini kentin simgesi haline getirebilir (European Commission, Final report for publication 1999, ss. 67-68).

Aktarma merkezlerinde yeterli ve kaliteli hizmet sunumunun gerçekleştirilmesi de aktarma merkezlerine yönelik iyi bir imajın oluşmasını sağlayan önemli kriterlerdendir. Aktarma merkezini devamlı kullanan yolcular bu konulara karşı pek duyarlı olmazken özellikle tesis arada sırada kullananlar tarafından aktarma merkezine girdiğinde iyi karşılanması, nereye gideceği ve nereden yardım alacağı konusunda kendini rahat ve güvende hissetmesi önemsenmektedir.

Bilet gişesi, danışma büroları, platform girişi gibi tesislerin görülebilecek şekilde yerleştirilmiş olması, kişisel güvenlik (özellikle güçlü ışıklandırma) duygusunu artıracak düzenlemelerin yapılması, tabela ve renkli şemalar türündeki yolcu bilgilendirme ve yönlendirme servislerinin varlığı da yolcuların zihinlerinde aktarma merkezlerine ait iyi bir imajın oluşmasına yardımcı olacaktır.

Aktarma merkezlerine yönelik olumlu bir imaj oluşturulması, tesisi arada sırada kullanan yolcuları devamlı kullanıcı olmaları yönünde teşvik etmekte ve bu yöntemle daha fazla sayıda kentlinin aktarma merkezini ve dolayısıyla toplu taşıma sistemini kullanmaları konusunda bir istek yaratılmaktadır.

### **3.7 AKTARMA MERKEZLERİNİ BESLEYİCİ ULAŞIM TÜRLERİ**

Sabit koridorlarda hizmet veren, yüksek kapasiteli ve yüksek hıza sahip banliyö demiryolu, metro, hafif raylı sistemler ile denizyolu ulaşım sistemleri aktarma merkezlerinde ana hat işlevi gören toplu taşıma türleridir. Aktarma merkezlerinde bulunan anahatlara yolcuların erişimini sağlayan diğer ulaşım türleri ise aktarma merkezlerinin besleyici servisleri olarak nitelendirilmektedir (Acar 2010, s.44).

Besleyici ulaşım türlerinin tesis ile güçlü bir entegrasyonunun bulunması aktarma merkezine erişilebilirliğin artırılmasında etkili olmaktadır. Böyle bir entegrasyon ile ulaşım türlerinin birbirini destekleyecek şekilde sistem içerisinde hareketi gerçekleştirilmekte, toplu taşıma ile diğer ulaşım türleri arasındaki rekabet azalmakta ve ulaşım türleri arasında dengeli bir birliktelik sağlanmaktadır. Besleyici servislerin aktarma merkezine entegre edilmesi ile tesisin hizmet (yolcu çekim alanı) alanı genişlemekte , daha verimli ve etkin bir şekilde işlemekte ve aktarma merkezi daha fazla sayıda yolcu tarafından kullanılmaktadır.

Aktarma merkezlerinde yolcu toplama alanının göz önüne alınarak besleyici ulaşım türüne karar verilmesi ve bu ulaşım türlerinin gerektirdiği bağlantıların ve ihtiyaç duyacağı altyapının düşünülerek tesisin kurgulanması önem taşımaktadır. Aktarmalı yolculuklarda uzun mesafeler yolculuk süresinin uzamasına sebep olduğundan yolcuların besleyici ulaşım türlerinin erişim mesafelerinin kısa olması yönünde talepleri bulunmaktadır. Bu talep mesafelerin yolcular tarafından kabul edilebilir düzeyde olmasını gerektirmekte ve aktarma merkezinin kullanım oranının artırılması bakımından besleyici türlerin tesise erişim mesafelerinin kısa olmasına dikkat edilmektedir.

Aktarma merkezini besleyen türler yaya, bisiklet, otomobil gibi bireysel ulaşım türleri olabileceği gibi taksi-dolmuş, minibüs, otobüs gibi lastik tekerlekli toplu taşıma türleri de olabilmektedir. Yolcular bu besleyici türlerini kullanarak alana ulaşmakta ve aktarma merkezindeki toplu taşıma hizmetinden faydalanmaktadırlar. Besleyici ulaşım türlerini kullanarak aktarma merkezine gelecek olan yolculara rahat, konforlu, güvenli ve hızlı ulaşım imkanı sunabilmek için besleyici servisler ile aktarma merkezi arasında kurulacak olan bağlantılarda birtakım ilkelerin ortaya konulması ve düzenlemelerin bu ilkeler çerçevesinde yapılması gerekliliği bulunmaktadır.

### **3.7.1 Bireysel Ulaşım Türleri**

Kentiçi ulaşımda bireysel ulaşım türleri kapsamında değerlendirilen yaya, bisiklet ve otomobil yolcuların aktarma merkezine bağlantısını sağlayan ulaşım türleri arasında yer almaktadır (Vuchic 1999).

#### ***Yaya***

Aktarma merkezleri kent içinde yaya hareketlerinin gerçekleştiği alanlardan biridir. Büyük kent merkezlerinde otobüs-otobüs, otobüs-minibüs, otobüs-metro gibi ulaşım türleri arasında yapılan aktarmalar sırasında yoğun bir yaya hareketi oluşmakta, bu hareket aktarma merkezlerinin yaya bağlantıları ve bölgeleri ile kentin yaya ulaşım sistemine entegre edilmesini zorunlu kılmaktadır. (Top 1990, s.53).

Kentiçi yolculukların bir bölümünde yolcuların mutlaka yaya olacağı gerçeği gözönüne alınırsa aktarma merkezlerine temel erişim modu yürüme olmaktadır. Aktarmalı yolculuklarda yaya ulaşımı yolculuğun başlangıç noktasından herhangi bir ulaşım aracına erişimde, aktarma sırasında bir ulaşım aracından diğer bir ulaşım aracına geçişte ve seyahat sırasında son kullanılan araçtan varış noktasına erişimde bütünleştirici bağlantı elemanı olarak kullanılmaktadır. Bu bağlamda yaya ulaşımı aktarma merkezlerinin hem çevresiyle entegrasyonunda hem de kendi içindeki bağlantıların gerçekleştirilmesinde önemli bir rol üstlenmektedir.

Yerel çevreden aktarma merkezine gelecek olan yolcuların kullanacakları ulaşım türlerinden biri yürüme olacağından tesis yolcular için kabul edilebilir bir yürüme mesafesinde konumlanmalıdır. Ancak aktarma merkezlerinin kabul edilebilir yürüme mesafesi konumuna, onu çevreleyen ortama ve kullanıcı türüne bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Ortalama 10-15 dakikalık bir mesafenin (0-1 km arası) yaya olarak yürünebileceği kabul edilmekte ve tesise 10-15 dakikalık yürüme mesafesinde olan alanlar aktarma merkezinin yaya hizmet alanını oluşturmaktadır. Bununla birlikte aktarma merkezine her türlü kullanıcının (yaşlı, çocuk, hamile, engelli vb.) yaya olarak erişim talebi olacağı düşünülmeli ve bu mesafe mümkün olduğunca kısa(yaklaşık 500 m) tutulmalıdır. Yürüme mesafesi azaldıkça tesise yürüyerek ulaşan yolcu sayısı artacak, bunun üzerindeki bir mesafeden alana erişim ise başka bir besleme yönteminin kullanılmasını (bisiklet, otobüs,otomobil, taksi gibi) gerektirecektir (Kumar ve diğ. 2010, ss.3-9).

Aktarma merkezlerinde yaya ulaşımının, hem bir ulaşım türünü besleyici hem de farklı ulaşım türlerini birleştirici rolü bulunduğundan yaya alanlarına yönelik düzenlemelere öncelik verilmektedir. Aktarma merkezi içerisinde düzenlenen yaya bölgelerinin amacı; yaya hareketi için trafik kargaşasından, araç işgalinden arındırılmış, sosyal ve kültürel yaşamı zenginleştiren mekanlar oluşturmaktır (Top 1990, s.54).

Aktarma merkezlerine yaya erişiminin trafiği yoğun yollar veya güvenli olmayan alanlar üzerinden gerçekleştirilmesi, yürüme mesafelerinin uzun olması yolcuların tesise yaya olarak erişimi üzerinde caydırıcı etki yaratmaktadır. Bu etki yolcuların kısa sürede, güvenli ve konforlu bir şekilde aktarma merkezine erişimini sağlayacak bir yaya ağının kurulması ile ortadan kaldırılmaktadır. Alana erişim için fiziksel olarak motorlu taşıt trafiğinden ayrılmış olan yaya bağlantıları düzenlenmekte ve yolcuların geçiş yapacakları taşıt yollarına trafik ışıkları yerleştirilmektedir.

Yaya ulaşımının besleyici tür olarak etkin kullanımı için aktarma merkezi ve yakın çevresinde yapılacak düzenlemelerde aşağıdaki hususlara dikkat edilmektedir (Candan 2003a, ss.49-50) :

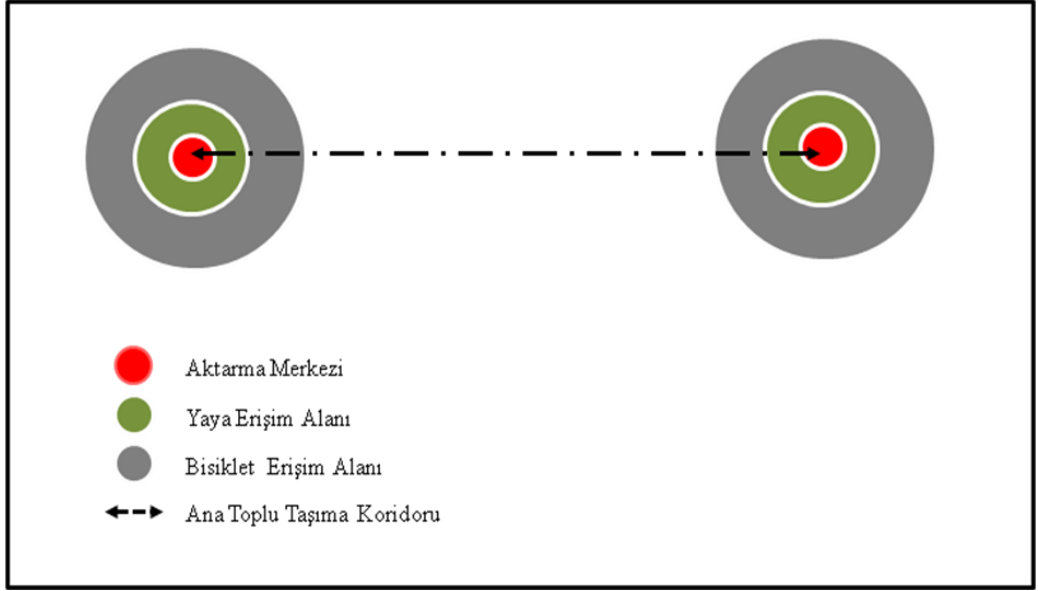
- i. Yayaların güvenli bir şekilde kullanabileceği, çevreden aktarma merkezine bağlanan kısa mesafeli ve kesintisiz yaya ulaşım ağının oluşturulması,
- ii. Aktarma merkezi içerisinde yer alan ulaşım türleri arasında mümkün olduğunca kısa yürüme yolları planlanması,
- iii. Özellikle yüksek yolcu hacimlerine sahip aktarma merkezlerinde yolcu kapasitesine cevap verebilecek genişlikte ve sürekliliği sağlanmış yaya koridorlarının düzenlenmesi,
- iv. Yayalar için taşıtların kullandığı trafik yolları ile otopark alanlarından olabildiğince uzaklaştırılmış yürüme ortamlarının oluşturulması,
- v. Çevreden aktarma merkezine bağlanan yaya koridorları boyunca yeşil alanlar düzenlenerek yayalar için doğal bir mekan ve hoş bir ortam yaratılması,
- vi. Yaya yollarının güvenlik hissi verecek, korku ve tedirginlik yaratmayacak alanlardan geçirilmesi ve gece aydınlatmasının sağlanması,
- vii. Yaya hareketini kolaylaştırmak için engellerden ve gereksiz sokak mobilyalarından arındırılmış yaya yolları düzenlenmesi,
- viii. Yaya yolları ile araç yollarının kesişmemesi , kesişmenin zorunlu olduğu yerde güvenli ve kullanışlı düzenlemelerin yapılması.

### ***Bisiklet***

Aktarma merkezlerine yaya olarak erişimin sınırlı düzeyde olması başka ulaşım türlerini kullanarak tesise erişme ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır (Öncü 1990, ss.49-50). Şekil 3.2 'de görüldüğü gibi aktarma merkezlerine yaya erişim alanı dışında kalan bölgelerden yolcuların ulaşmasını sağlayacak ulaşım türlerinden biri de bisiklettir. Ortalama 1-3 km'lik bir mesafenin bisiklet ile erişilebilecek mekan olduğu kabul edilmekle birlikte aktarma merkezlerine erişimde bu mesafenin 1,5 km olması gerekli görülmekte ve bu mesafedeki alanlar aktarma merkezinin bisiklet erişim alanını oluşturmaktadır. (European Commission Integrated Transport Chains 2003, s.23 ).



**Şekil 3.2: Aktarma merkezine bisiklet erişimi**



*Kaynak: Candan 2003a, s.51*

Yolcuların bisiklet kullanarak aktarma merkezine ulaşımı için gerekli altyapının oluşturulması, orta ve kısa mesafeli yolculuklarda motorlu araçların yerine bu ulaşım türünün besleyici servis olarak kullanılmasını sağlamaktadır. Bu amaçla bu türün erişim mesafesi göz önünde bulundurularak aktarma merkezine bisiklet ile gelecek olan yolcu hacmi tespit edilmekte ve bu tespitler sonucunda gerekli bisiklet yolları ve bisiklet park alanları düzenlenmektedir (Uz ve Karaşahin 2004)

Aktarma merkezlerine bisiklet ile erişimin teşvik edilmesi açısından kullanıcıların motorlu taşıt trafiğinden etkilenmeyecekleri ve en kısa sürede aktarma merkezine ulaşabilecekleri bisiklet ağının kurulması gerekmektedir. Tesis içerisindeki düzenlemelerde de bisiklet güzergahları otobüs, minibüs otomobil, ve taksi gibi diğer besleyici ulaşım türlerinin güzergahlarından fiziksel olarak ayrılmakta ve bisiklet kullanıcıları için güvenli hareket edebilecekleri ortamlar oluşturulmaktadır.

Aktarma merkezine bisiklet ile ulaşan kullanıcılar tesis içerisinde bisikletlerini güvenle park edebilecekleri park alanlarına da ihtiyaç duymaktadırlar. Aktarma merkezlerindeki bisiklet park alanları açık park yerleri şeklinde düzenlenebilmektedir. Ancak iklim koşulları nedeniyle bisikletlerin korunması gerekiyorsa üstü kapalı park yerleri ya da

bisiklet dolapları şeklinde birtakım düzenlemeler de yapılabilmektedir. Bisiklet park talebinin yüksek olduğu aktarma merkezlerinde ise çok katlı ve asansörlü bisiklet park tesisleri yapılarak bu ihtiyaç karşılanmaktadır (Candan 2003a, ss.55-56).

Aktarma merkezlerinde bisiklet park alanlarına yönelik yapılacak düzenlemelerde şu hususlara dikkat edilmesi önem taşımaktadır:

- i. Bisiklet park alanları ile toplu taşıma istasyonları arasında minimum yürüme mesafesi olmalıdır.
- ii. Park yeri ile toplu taşıma istasyonları arasındaki yürüme koridorları iyi aydınlatılmalı ve kullanıcıların iklim koşullarından etkilenmeyecekleri şekilde düzenlenmelidir.
- iii. Bisiklet park alanlarının aracın güvenliğini sağlayacak korunaklı alanlar olarak düzenlenmesi ve gerekli güvenlik tedbirlerinin alınması kullanıcılar tarafından önemsenmektedir. Bu tedbirler park yerlerinde özel güvenlik görevlileri tarafından sağlanabilir. Ayrıca park yerlerinin çevreden geçenler tarafından görülebilecek, aydınlatılmış alanlar olarak düzenlenmesi de bir başka güvenlik tedbidir.
- iv. Aktarma merkezinde yeterli park alanı ayrılmaması aktarma merkezine bisiklet ile ulaşmak isteyen yolcuların başka bir ulaşım türünü tercih etmesine yol açmaktadır. Bisikletin besleyici ulaşım türü olarak tercih edilmesi ve etkin kullanılması için tesisin yolcu beslenme alanı dikkate alınarak aktarma merkezi içerisindeki yeterli kapasitede bisiklet park yeri düzenlenmelidir.

Bisiklet ile aktarma merkezine gelip toplu taşımaya geçecek yolculara bisiklet aktarma indirimi yapılması ya da bisiklet park yerlerinden ücretsiz faydalanmalarının sağlanması türündeki uygulamalar daha fazla sayıda yolcunun besleyici servis olarak bisikleti kullanmasını sağlamaktadır. Bunun yanısıra aktarma merkezine bisiklet ile ulaşmak isteyen yolcuların tesisi kolaylıkla bulabilmelerini ve en kısa sürede alana varabilmelerini sağlamak için aktarma merkezine erişimi sağlayan bisiklet rotalarını ve bisiklet park yerlerini gösteren haritaların hazırlanması faydalı olmaktadır.

Bisiklet yolculuklarının aktarma merkezinde toplu taşıma yolculukları ile bütünleştirilmesi aktarma merkezinin hizmet alanını(yolcu çekim alanı) genişletmekte buna bağlı olarak tesisin erişim düzeyi ve kullanıcı sayısı artmaktadır. Bisikletin besleyici servis olarak aktarma merkezleri ile bütünleştirilmesinde kullanılacak yöntemler şu şekilde özetlenebilir (Hegger 2009, ss.3-6) :

### ***1- Bisiklet Kullan & Toplu Taşıma ile Devam Et*<sup>28</sup>**

Bisiklet kullanıcıları kendi bisikletleri ile aktarma merkezine kadar gelip aracını tesiste yer alan bisiklet park alanına bıraktıktan sonra toplu taşıma aracı ile yolculuğuna devam etmekte; toplu taşıma aracından indiği yerden varış noktasına ise yaya olarak ulaşmaktadır (Candan 2003a, s.51).

### ***2-Bisiklet Kullan &Toplu Taşıma ile Devam Et & Bisiklet Kullan*<sup>29</sup>**

Bu uygulamada kendi bisikletleri ile aktarma merkezine gelen bisiklet kullanıcıları araçlarını tesiste bulunan bisiklet park alanına bırakarak toplu taşıma aracı ile yolculuğuna devam etmekte; toplu taşıma aracından indiği yerde ise mülkiyeti yerel yönetimlere ya da çalıştıkları işyerlerine ait olan ücretsiz bisikletleri kullanarak varış noktasına ulaşmaktadırlar (Candan 2003a, s.52). Yolcuların toplu taşıma aracından indiği yerden varış noktasına kadar olan mesafenin yürünebilecek mesafenin üzerinde olması durumunda böyle bir ihtiyaç ortaya çıkmaktadır.

Yolcunun toplu taşıma aracından indiği noktada başka bir ulaşım aracı(bisiklet)na doğrudan erişim imkanı olduğunu bilmesi aktarma merkezlerinin daha fazla yolcu tarafından kullanılmasına yardımcı olmaktadır. Bu yöntemlerle hem yolculuğun başlangıç noktasından aktarma merkezine, hem de araçlı yolculuğun bittiği yerden varış noktasına bisiklet ile erişim imkanı sağlanmaktadır. Yolculuğun başlangıç ve bitiş noktası arasında bu şekilde kesintisiz bir bağlantı oluşturulması ise toplu taşıma sisteminin ve aktarma merkezlerinin kullanımını arttırmaktadır.

---

<sup>28</sup> Bisiklet Kullan & Toplu Taşıma ile Devam Et kavramı Bike & Ride kavramından çevrilmiştir.

<sup>29</sup> Bisiklet Kullan &Toplu Taşıma ile Devam Et & Bisiklet Kullan kavramı Bike & Ride& Bike kavramından çevrilmiştir.

## ***Otomobil***

Otomobilin kullanıcılar tarafından konforlu seyahat imkanı sunan esnek bir ulaşım aracı olarak görülmesi kentiçi ulaşımında kullanım düzeyini arttırmaktadır. Bu artış özellikle mevcut yol dokusunun araçlara göre değil yayalara göre oluştuğu tarihi kent merkezlerinde yaşanan ulaşımın sorunlarının temel nedeni olarak görülmektedir. Tarihi kent merkezlerinde kentsel büyüme ile birlikte meydana gelen işlevsel çeşitlilik<sup>30</sup> bu alanları çekim noktaları haline getirmekte ve otomobil sahipliğinin artmasıyla birlikte bu bölgelere otomobil ile ulaşmak isteyen insan sayısı da her geçen gün artmaktadır. Ancak tarihi kent merkezlerinin geleneksel dokusu içindeki dar sokaklar bu ulaşım talebini karşılamakta yetersiz kalmakta ve kent merkezindeki yollar araçların hareket edemedikleri ulaşım kanalları haline gelirken trafik tıkanıklarının yaşanılması da kaçınılmaz olmaktadır (Tezer 1990, ss.24-27).

Otomobil kullanımının çekiciliğine karşılık kent merkezlerinde yarattığı bu sorunlar, bu ulaşım türünün kent merkezinde kullanımının kısıtlanmasını ve kentin uç noktalarındaki aktarma merkezlerinde yüksek kapasiteli toplu taşıma türlerinin besleyicisi olarak kullanılmasını gerekli kılmaktadır. Otomobilin besleyici tür olarak etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamak için kentin uç noktalarındaki aktarma merkezlerinde otomobiller için gerekli mekansal düzenlemeler yapılmalı, kent merkezinde ise otomobil kullanımını caydırıcı ve kısıtlayıcı(yüksek otopark ücretleri, kent merkezine ücretli giriş vb.) bir takım önlemler alınmalıdır (Candan 2003a, s.62).

Kentin uç noktalarında otomobilin besleyici tür olarak kullanılabilmesi ve otomobil kullanıcılarının seyahatlerinin bir bölümünü kendi araçlarıyla geri kalanını toplu taşıma araçlarıyla gerçekleştirebilmeleri ancak aktarma merkezlerinde “park et devam et” niteliğinde otopark alanları düzenlenmesi ile mümkün olmaktadır. Özellikle yerleşim yoğunluğu düşük olan kentin uç noktalarındaki toplu taşıma durak ve istasyonlarına ulaşım mesafeleri araçla erişilebilecek düzeyde olduğundan bu bölgelerde “park et devam et” niteliğinde otopark alanlarının düzenlenmesi gerekli görülmektedir. Bu alanlar otomobil kullanıcılarını yolculuklarının bir bölümünü toplu taşıma türleri ile

---

<sup>30</sup> Zamanla konut fonksiyonlarının yerini ticari işlevlere bırakması merkezi trafik üreten ve çeken bir mekan durumuna getirmiştir.

gerçekleştirmeleri konusunda teşvik edebilmektedir (İBB İstanbul 1. kentiçi ulaşım şurası raporu 2002, s.111).

Kentin uç noktalarında konumlanan aktarma merkezlerinde “park et devam et” alanlarının düzenlenmesi kent merkezine otomobil ile erişimi sınırlandıran bir uygulamadır. “Park et devam et” alanları ile otomobil kullanıcılarının araçlarını kentin uç noktalarında bırakarak toplu taşıma türleriyle daha hızlı ve ekonomik bir şekilde kent merkezlerine erişmeleri sağlanmaktadır. Otomobil kullanıcılarına kentin uç noktalarından merkez bölgelere yüksek kapasiteli toplu taşıma türleriyle erişim olanağı sunulması, kent merkezlerinde otomobil kullanımından ve otopark alanı ihtiyacından kaynaklanan ulaşım sorunlarının azaltılmasını mümkün kılmaktadır. Dolayısıyla kentin uç noktalarındaki “park et devam et” alanları kent merkezlerinde uygulanan otopark politikalarının bir parçası olarak değerlendirilmektedir (İBB İstanbul 1. kentiçi ulaşım şurası raporu 2002, s.111).

Otomobillerin aktarma merkezlerinin besleyicisi olarak etkin bir şekilde kullanılabilmesi “park et devam et” alanlarına yönelik aşağıdaki düzenlemelerin yapılmasına bağlıdır:

- i. Kentin uç noktalarındaki aktarma merkezlerinin yeterli kapasitede otopark alanına sahip olmaması, otomobil kullanıcılarının yolculuklarına otomobilleri ile devam etmelerine sebep olmakta ve birçok potansiyel toplu taşıma yolcusu kaybedilmektedir. Bu durum gözönünde bulundurularak “park et devam et” alanlarında otomobil kullanıcılarının talebine cevap verebilecek kapasitede otopark alanları düzenlenmesi gerekmektedir. (Candan 2003a, s.63).
- ii. Araçlı yolculuğun başlangıç noktası ile “park et devam et” alanı arasındaki yolculuk mesafesi 4 km’yi geçmemelidir.
- iii. “Park et devam et” alanları ile toplu taşıma istasyonları arasındaki yürüme mesafesi makul bir düzeyde olmalıdır. Aktarma merkezlerine otomobil ile erişim sağlayan yolcular araçlarını aktarma istasyonuna en fazla 150-200 m uzaklıktaki bir alana park etmeyi tercih ettiklerinden otopark alanları ile aktarma istasyonu arasındaki yürüme mesafesi 150-200 m’yi geçmemelidir. Yürünecek mesafenin

200 m'yi geçmesi durumunda ise yürüme bantlarının yapılması aktarmalı yolculukları teşvik etmek için etkili bir çözüm olmaktadır. (European Commission, Final report for publication 1999, s.90).

- iv. “Park et devam et” alanları ile aktarma istasyonu arasında seviye farklılığı olması durumunda rampalar, yürüyen merdivenler ve asansörler düzenlenmelidir.
- v. Otomobil kullanıcılarının aktarma istasyonuna erişirken kendini güvende hissetmesi için “park et devam et” alanları ile istasyon arasındaki yaya bağlantıları iyi aydınlatılmış olmalıdır. Ayrıca doğru işaretleme ile yolcuların aktarma istasyonuna kolaylıkla yönlencmeleri sağlanmalıdır.
- vi. Otomobil kullanıcıları tarafından araçlarını park ettikleri alanın güvenliği oldukça önemsenmektedir. Aktarma merkezlerinde “park et devam et” alanları güvenlik hissi yaratan kalabalık ve hareketli mekanlara yakın düzenlenmelidir. Bu tür alanların güvenliği güvenlik kameraları yerleştirilerek gerçekleştirilebilir. Ya da otopark alanının konumu ve büyüklüğüne bağlı olarak güvenlik personeli de bulundurulabilir (Dublin Transportation Office, Advice note on public transport interchange 2000, s.14).
- vii. Aktarma merkezinde “park et devam et” alanlarının yayaların ve diğer ulaşım araçlarının hareketini engellemeyecek şekilde düzenlenmesine dikkat edilmelidir.

Aktarma merkezlerini besleyici ulaşım türü olarak otomobil kullanımının teşvik edilmesi için otomobilden toplu taşıma sistemine aktarma yapacak yolcular için otopark indirimi ya da aktarma indirimi uygulanmalıdır.

### **3.7.2 Toplu Taşıma Türleri**

Kentiçi ulaşım sisteminde karayolu toplu taşıma türleri kapsamında değerlendirilen otobüs-minibüs-dolmuş ve taksi aktarma merkezlerinde hizmet veren yüksek kapasiteli toplu taşıma araçlarına yolcu taşıyarak besleyici servis görevini üstlenmektedir.

### ***Otobüs***

Otobüslerin raylı sistemlere oranla daha kısa durak mesafelerine ve esnek güzergah yapısına sahip olması, duraklarının genel olarak yaya erişim mesafesinde konumlanması bu ulaşım türünün yolculuğun başlangıç noktasına en yakın toplu taşıma hizmeti olarak görülmesinin temel nedenleridir. Sahip olduğu bu özellikler otobüsü aktarma merkezine erişimde yolcular tarafından en çok tercih edilen besleyici ulaşım türlerinden biri durumuna getirmektedir.

Toplu taşıma sistemi içerisinde besleyici otobüs hatları, kentin daha büyük bir bölümüne hizmet veren yüksek kapasiteli toplu taşıma sistemlerini (ağır raylı sistemler) içinde barındıran aktarma merkezlerine erişimi sağlamak için kullanılabilir. Böyle bir sistemde otobüsler raylı sisteme yolcu taşıyan besleyici ulaşım türü hizmetini görmektedir (Geçer ve Şahin 2009, ss.289-290). Otobüs duraklarına yaya olarak erişebilen yolcular besleyici otobüs hatlarını kullanarak aktarma merkezine ulaşabilmekte ve aktarma merkezinde daha hızlı ve yüksek kapasiteli hizmet sunan bir raylı sistem türüne geçerek yolculuğunu tamamlamaktadır. Ayrıca besleyici otobüs servisleri ile aktarma merkezinin erişilebilirliği artmakta ve daha geniş bir alandan yolcu toplayabilmektedir.

Aktarma merkezlerine besleyici servis olarak hizmet verecek olan otobüs güzergahlarının ve duraklarının yolcuların kolaylıkla ulaşabileceği şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Aktarma merkezine otobüs ile ulaşacak yolcuların besleyici otobüs güzergahlarının duraklarına 300 m veya 5 dakikalık yürüme mesafesi içinde kalması hedeflenmelidir. Ayrıca besleyici otobüs güzergahlarının birbirleri ile çakışmamasına dikkat edilmeli, birbirine paralel giden otobüs güzergahlarının hatları arasında en az 600 m olacak şekilde güzergahlar belirlenmelidir. (Candan 2003a, s.66).

Besleyici otobüs güzergahlarının uzun olması aktarmalı yolculuklar üzerinde caydırıcı etki yaratırken kısa mesafeli güzergahların düzenlenmesi yolcuların aktarmalı seyahatlere yönlendirilmesi konusunda faydalı olmaktadır. Yolcuların otobüs duraklarında bekleme süresi de dahil en fazla 15-20 dakikalık bir sürede aktarma

merkezine ulaşması sağlanmalıdır. Bu amaçla yolculuk talep düzeyleri de dikkate alınarak zirve saatlerde en fazla 5 dakika zirve saatler dışında ise 10 dakika aralıklarla otobüs seferleri düzenlenmelidir. (Candan 2003a, s.67). Ayrıca aktarma merkezine erişim için trafiği az olan yolları kullanmaları tercih edilmelidir. Böyle bir düzenleme ile yolcuların aktarma merkezine daha kısa sürede erişimi sağlanmakta ve trafik yoğunluğu nedeniyle ortaya çıkabilecek gecikmeler ortadan kaldırılmaktadır.

Aktarma merkezlerinde otobüs besleme servislerinin yolcu indirebilecekleri ve aktarma merkezinden çıkıp otobüse binecek olan yolcuları alabilecekleri alanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak her aktarma merkezinde bu hizmetlerin yerine getirilmesi için yeterli boş alan bulunmayabilir. Ya da yeterli boş alan olması durumunda bu alanın araçlar tarafından işgal edilmesi, yaya hareketliliğinin ön planda olması gereken aktarma merkezlerinde yayaaların hareketini sınırlandırabilmektedir.

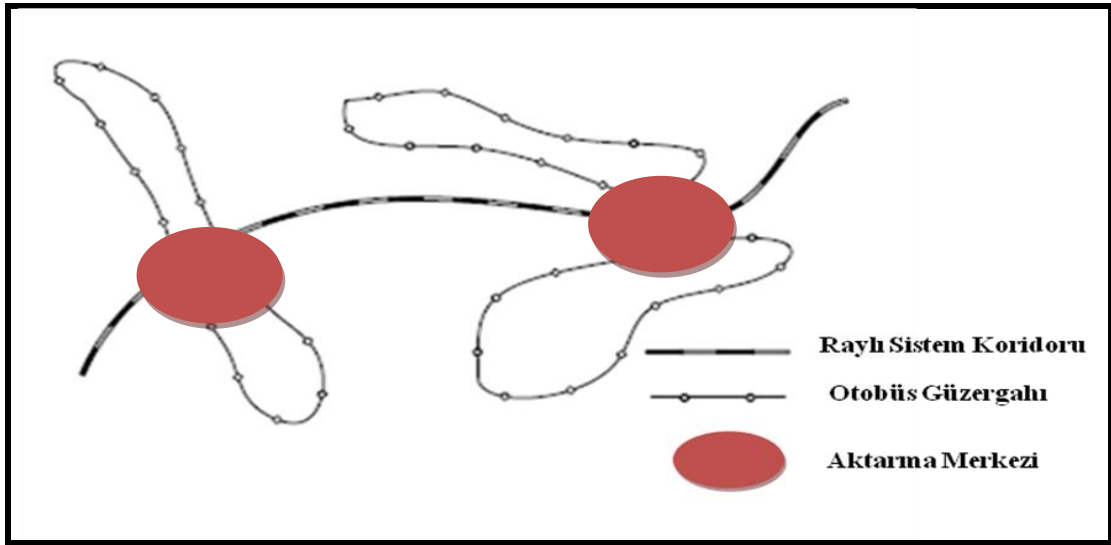
Bu tür yolcu toplama ve boşaltma bölgelerinin aktarma merkezine makul bir yürüme mesafesinde düzenlenmesi ve yolcuların aktarma merkezine geçişini sağlayacak güvenli ve konforlu yaya bağlantılarının kurulmuş olması sistemin entegrasyonu açısından gereklidir. Otobüslerin ihtiyaç duyduğu fiziksel mekanlara yönelik düzenlemelerde yaya hareketliliği ön planda tutulmalı ve yaya hareketlerini sınırlandırmayacak mekansal düzenlemeler yapılmalıdır. Ayrıca yolcu indirme ve bindirme işlemlerinin taşıt trafiğinden ayrılmış bölgelerde gerçekleştirilmesi, taşıt yollarında bu işlemlerden dolayı ortaya çıkacak problemleri de ortadan kaldırmaktadır (Dublin Transportation Office 2000, s.13).

Yolcuların aktarma merkezindeki bekleme sürelerini en aza indirmek için otobüsün aktarma merkezine varış zamanı ile raylı sistem hattının aktarma merkezine varış zamanı arasında uyum olmalıdır. Otobüsten inen bir yolcu aktarma merkezinde uzun süre beklememeli ve istasyona giriş yaptıktan kısa bir süre sonra toplu taşıma aracına binerek yolculuğuna devam edebilmelidir. Ayrıca otobüs ve raylı sistem arasındaki aktarmaları cazip hale getirmek için türler arasında uyumlu bilet sistemi ve aktarma indirimleri uygulanmalıdır.



Otobüslerin aktarma merkezlerinde besleyici ulaşım türü olarak kullanılması Şekil 3.3’de görüldüğü gibi otobüs ve raylı sistem arasında entegrasyonu sağlamakta, bu sayede kesintisiz ulaşım imkanı yaratılarak kişiler aktarmalı yolculuklara yönlendirilmektedir. Ayrıca aktarma merkezine erişimde yolcu beklentisine uygun konforlu besleyici otobüs hizmeti sunulması durumunda özel otomobil kullanıcıları tesise otomobilleri yerine otobüs ile erişimi tercih edebilmektedirler. Böyle bir tercih ile birlikte aktarma merkezlerine otomobil ile gelen yolcu sayısı ve tesis içerisinde otopark için ayrılması gereken alan azalmaktadır (Geçer ve Şahin 2009, s. 290).

**Şekil 3.3: Aktarma merkezlerini besleyici otobüs güzergahları**



*Kaynak: Geçer ve Şahin 2009, s. 290*

#### ***Ara-Toplutaşım Türleri (Taksi-Dolmuş, Minibüs, Taksi)***

Taşıma kapasitesi bakımından ara-toplutaşım türleri, bireysel ulaşım türlerinden olan otomobil ile toplutaşım türü olan otobüsler arasında yer almaktadır. Ara toplutaşım türleri kendilerinden daha yüksek yolcu taşıma kapasitesine sahip olan otobüsler kadar verimli bir ulaşım türü olmasa da düşük yolculuk talebinin olduğu koridorlarda yolcu toplama hizmeti vererek ve bu koridorlardan topladığı yolcuları aktarma merkezine ulaştırarak yüksek kapasiteli toplu taşıma türlerinin besleyicisi olarak kullanılabilir. Bu yöntemle ara toplutaşım türlerinin yüksek kapasiteli toplu taşıma türlerinin rekabetçisi değil bütünleyicisi olarak hizmet vermeleri sağlanmaktadır.

Ara toplu taşıma türlerinin aktarma merkezlerinin besleyicisi olarak etkin bir şekilde kullanılabilmesi bakımından hem mekansal bütünleşmenin hem de bilet ve tarife bütünleşmesinin sağlanması gerekmektedir. Mekansal bütünleşmede en önemli düzenleme kriteri ara toplu taşıma türlerinin yolcu indirme bindirme alanlarının aktarma merkezlerine yaya erişim mesafesi içerisinde düzenlenmesidir. Ara toplu taşıma türleri kapsamında yer alan araçların yolcu indirme ve bindirme işlemlerini mümkün olduğunca hem diğer motorlu araçların hem de yayaların hareketliliğini engellemeyecek alanlarda gerçekleştirmeleri sağlanmalıdır. Bu tür alanların tesisin kendi bünyesinde değilde yürüme mesafesi içinde olan bir mekanda düzenlenmesi hem yayaların hem de diğer motorlu araçların güvenli ve rahat hareket edebilmesi bakımından faydalı olmaktadır.

Ara toplu taşıma türleri aracın yolcu kapasitesi tamamlandığı zaman hareket eden bir taşıma sistemi olduğundan genel olarak belirli bir zaman tarifesine göre işletilmemektedir. Ancak bu taşıma türü aktarma merkezlerindeki toplu taşıma sistemlerini beslemek amacıyla kullanıldığında yüksek kapasiteli toplu taşıma türleri ile tarife uyumunun gerçekleştirilmesi ve sistemin bütünleştirilmesi gerekmektedir. Ara toplu taşıma türleri ile raylı sistem hatlarının aynı zaman diliminde aktarma merkezinde biraraya gelmeleri sağlanmalı ve böylelikle yolcuların aktarma merkezinde uzun süre araç beklemesinin önüne geçilmelidir.

Ara toplu taşıma türlerinde diğer toplu taşıma türleri ile ortak bilet sisteminin kullanılması ve aktarma indirimi yapılması, yolcuları aktarma merkezlerine bu türü kullanarak ulaşmaları konusunda teşvik edecek ve toplu taşıma türleri arasında bütünleşme sağlanacaktır. Sonuç olarak ara toplu taşıma biçimi olan taksi-dolmuşlar ve minibüsler aktarma merkezleri için besleyici servisler olarak değerlendirilmeli ve aktarma alanları ile ilgili düzenlemelerde bu türlerin ihtiyaçları da dikkate alınarak gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

Taksiler ise kentiçi ulaşım sisteminin önemli bir halkasını oluşturmaktadır. Özellikle bagajı ile aktarma merkezine gelen turistler ve ziyaretçiler ile acelesi olan yolcular tarafından taksilerin aktarma merkezlerindeki varlığı önemsenmektedir.

İyi aydınlatılmış, iyi bir yönlendirme ve işaretleme ile belirgin duruma getirilmiş taksi durakları ya da indirme-bindirme alanları aktarma merkezlerinde yolcuların mümkün olduğunca kolay erişebilecekleri mekanlarda düzenlenmelidir. Taksilerin yolcu indirme ve bindirme işlemini aktarma merkezi içerisinde gerçekleştirmesi durumunda tesis içerisinde yayalar ve diğer ulaşım araçları ile minimum seviyede karşılaşmaları sağlanmalıdır. (Dublin Transportation Office 2000, s.13).

Otobüs minibüs gibi toplu taşıma araçları aktarma merkezlerinde belirli saat dilimlerinde hizmet verdiğinden özellikle düşük aktivite dönemi olarak kabul edilen gecenin geç ve sabahın erken saatlerinde taksiler en önemli besleyici ulaşım türü olarak ulaşım hizmeti sunmaktadır. Ayrıca bu zaman dilimlerinde taksilerin aktarma merkezindeki varlığı, mekandaki güvenlik duygusunu geliştirmek ve yolcuların kendilerini güvende hissetmelerini sağlamak açısından önem taşımaktadır.

### **3.8 BÖLÜM SONUCU**

Gelişen ve değişen dünya ile birlikte kentler de hızla büyümekte ve nüfusları hızla artmaktadır. Kentler büyüdükçe seyahat mesafeleri de uzamakta ve yolculuğun başlangıç ve varış noktası arasında tek ulaşım türü ile yolculuk yapma olanağı ortadan kalkmaktadır.

Yolculuğun başlangıç ve bitiş noktası arasında birden fazla toplu taşıma aracının kullanıldığı durumlarda kesintisiz ulaşım sağlama ihtiyacı ile birlikte aktarma merkezlerinin planlanması gündeme gelmektedir. Aktarma merkezleri yerel-bölgesel toplu taşıma sistemleri ile bireysel ulaşım türlerini aynı mekanda biraraya getirmekte ve bu sayede ulaşım sisteminde bütünleşmeyi sağlayarak yolculara kesintisiz seyahat imkanı sunmaktadır.

Aktarma merkezlerinin ;

- i. Bulunduğu bölgenin yaya olarak kolay ve kısa sürede erişilebilecek ilçe/mahalle merkezleri gibi önemli alanlarında yer alması,
- ii. Mevcut ve önerilen toplu taşıma ağları ile bütünleşmesi,
- iii. Hem bireysel ulaşım türleri hem de toplu taşıma türleri ile kolaylıkla erişilebilecek bir noktada bulunması,
- iv. Ulaşım hizmetleri(otobüs bekleme alanları, park et&devam et tesisleri, taksi durakları, bisiklet park alanları vb.) için yeterli büyüklükte arazi ya da arsa bulunması,
- v. Özellikle kent merkezlerinde aktarma merkezi çevresinde erişimi sınırlandıracak fiziksel engellerin bulunmaması (yoğunluğu yüksek trafik yolları), tesisin orta ve düşük trafik hacmine sahip yolların yakınında konumlanması,
- vi. Kent çeperlerinde karayolu ile güçlü bağlantılara sahip olması ve yüksek kapasiteli araç park yerinin düzenlenebileceği geniş ölçekli arazinin olması

yer seçimi kriteri olarak belirleyicidir.

Aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusunda ise aktarma merkezi bünyesinde yer alacak olan ulaşım türlerinin ihtiyaç duyduğu;

- i. Yaya bölgeleri,
- ii. Otopark ve bisiklet park alanları ,
- iii. Otobüs-minibüs peronları,
- iv. Taksi durakları gibi ulaşım altyapıları

belirleyici olmaktadır.

Aktarma merkezlerinin içerisinde hangi ulaşım hizmetlerinin yer alacağını belirlenmesinde ise kent içindeki konumuna ve bulunduğu bölgenin taşıt trafiğinin yoğunluğuna dikkat edilmektedir. Dolayısıyla kent merkezindeki aktarma alanları ile kent çeperindeki aktarma merkezleri içerisinde yer alan ulaşım hizmetleri birbirinden farklılık göstermektedir.

***Trafik yoğunluğu yüksek olan kent merkezlerindeki aktarma alanlarında ;***

- i. Otopark alanları düzenlememesi,
- ii. Lastik tekerlekli toplu taşıma araçları için bekleme alanları ayrılmaması,
- iii. Bu araçların ring sistemiyle raylı sistemlere yolcu taşıyacak şekilde kullanılması,
- iv. Ağırlıklı olarak raylı sistem istasyon alanlarına, bisiklet park alanlarına ve yaya bölgeleri türündeki fiziksel düzenlemelere yer verilmesi,

***Trafik yoğunluğunun düşük ve her türlü araç ile erişimin kolay olduğu kent çeperindeki aktarma alanlarında ise;***

- i. Hem raylı sistemler hem de lastik tekerlekli toplu taşıma araçları için geniş ölçekli yolcu indirme ve bindirme alanları organize edilmesi ,
- ii. Yüksek kapasiteli otopark alanları oluşturulması

temel planlama yaklaşımıdır.

Aktarma merkezlerinin işlevsel kurugusunda ulaşım hizmetlerinin dışında olması gereken yardımcı hizmetler ise;

- i. Geniş koridorlar ve yolcu bekleme alanları,
- ii. Oturma birimleri,
- iii. Bilet gişeleri ve bilet satış makineleri,
- iv. Bilgilendirme pano ve ekranları,
- v. Güvenlik ve ilkyardım birimleri,
- vi. Tuvalet, telefon ve danışma servisleri,
- vii. Ekonomik ve sosyal aktivite alanları,
- viii. Yolcuların bekleme süresini doğal bir ortamda geçirmesini sağlayan rekreatif yeşil alanlardır.

Ancak aktarma merkezi içerisinde yolcuların tesiste vakit geçirmesini sağlayan ekonomik ve sosyal aktivite alanlarının yer alması durumunda aktarma merkezinin kent ölçeğinde daha çok insan tarafından ziyaret edilmesi ve bir aktivite merkezi durumuna gelmesi bu alanlardaki yaya ve araç yoğunluğunu arttırdığından sakınca yaratmaktadır.

Aktarma merkezlerinin bulunduğu bölgenin arazi kullanımı üzerinde etkileri;

- i. Arazi kullanımında muhtemel değişiklikler ve gayrimenkul değerlerinde artış yaratması,
- ii. Aktivite oranının yüksek tutulması durumunda aktarma merkezinin gerçek işlevinden uzaklaşması ve çevresinde de bu tür arazi kullanımların gelişmesine neden olması,
- iii. Bulunduğu bölgede kentsel yoğunluğu, bölgeye erişim talebini ve trafik yoğunluğunu arttırması

şeklinde özetlemek mümkündür.

Aktarma merkezlerinde ulaşımaya yönelik olarak;

- i. Trafik yoğunluğu yüksek olan kent merkezlerinde bölgesel karayolu bağlantılarının sınırlı düzeyde tutulması,
- ii. Otobüs, minibüs-dolmuş, taksi, yaya ve bisiklet gibi besleyici ulaşım türlerinin yolcuların aktarma merkezlerine ulaşımını sağlama görevini üstlenmesi,
- iii. Besleyici ulaşım türleri ile aktarma merkezine erişilebilirliğin arttırılmasına yönelik düzenlemelerin yapılması,
- iv. Aktarma merkezi ile besleyici ulaşım türleri arasında güçlü bağlantıların kurulması,
- v. Yayaların ve bisiklet kullanıcılarının motorlu taşıt trafiğinden etkilenmeyecekleri kesintisiz yaya ve bisiklet ulaşım ağının oluşturulması,
- vi. Otomobilin besleyici tür olarak kentin dış çeperinde kullanımına ağırlık verilmesi,
- vii. Kent çeperindeki aktarma merkezlerinde otomobiller için “park et devam et” niteliğinde otopark alanları düzenlenmesi,
- viii. Otobüslerin trafiği az olan yollardan aktarma merkezine ulaşacak şekilde güzergahlarının organize edilmesi,
- ix. Otobüslerin yolcu toplama ve boşaltma bölgelerinin aktarma merkezine makul bir yürüme mesafesinde düzenlenmesi ve aktarma merkezi ile güvenli-konforlu yaya bağlantılarının kurulması,

temel planlama ilkeleridir.

Aktarma merkezlerinin tasarımını erişilebilirlik, güvenlik ,bilgilendirme ve imaj konuları yönlendirmektedir. Bu konular aktarma merkezinin kullanımını etkilemektedir. Tasarımın en temel noktası olan erişilebilirlik ile ilgili düzenlemelerde ;

- i. Aktarma merkezine gelecek olan yolcuların hareketini sınırlandıran - engelleyen her türlü etkinin mümkün olduğunca azaltılmasına,
- ii. Aktarma merkezi ile kurulacak bağlantıların kısa, sürekli ve güvenli olmasına,
- iii. İki toplu taşıma istasyonu arasındaki asgari yürüme mesafesinin 180-200 metreden fazla olmamasına,
- iv. Engelli bireylerin aktarma merkezine ya da aktarma merkezi bünyesindeki herhangi bir mekana kendi başına yardım almadan ulaşmasını sağlayacak düzenlemelerin yapılmasına,
- v. Engelli bireylerin aktarma merkezine ya da aktarma merkezi bünyesindeki herhangi bir mekana kendi başına yardım almadan ulaşmasını sağlayacak düzenlemelerin yapılmasına

dikkat edilmektedir.

Yolcuların aktarma merkezi içinde hareket ederken kendilerini güvende hissetmelerini ve doğru yönlendirmelerini sağlayanbilgilendirme hizmetleri de tasarımı yönlendirmektedir. Bilgilendirmeye yönelik tasarımda ;

- i. Aktarma merkezinin çevresine ve içine yönlendirme işaretleri ve tabelaları yerleştirilmekte,
- ii. Yolcular tarafından kolaylıkla görülebilecek uygun noktalara toplu taşıma ağ haritaları konulmakta,
- iii. Toplu taşıma araçlarının hareket zamanını gösteren elektronik panolar düzenlenmekte veya anonslar yapılmaktadır.

Aktarma merkezinde yolcuların güvenlik ihtiyacı ise;

- i. Yeterli sayıda güvenlik personeli bulundurularak,
- ii. Aktarma merkezlerinin yolculara korunaklı ve güvenli bir mekanda olduklarını hissettirecek.öğelerle sınırlandırılarak,
- iii. Yeterli aydınlatma ile aydınlık mekanlar yaratılarak,
- iv. Aktarma merkezinin çevresinde insan hareketliliğini ve yoğunluğunu arttıran aktivite alanları düzenlenerek

karşılanmaktadır.

Aktarma merkezlerinde toplu taşıma türlerine ait çok sayıda durak ve istasyon bir arada bulunduğundan bu mekanlar toplu taşıma sisteminde entegrasyonu (bütünleşmeyi) sağlayacaktır. Aktarma merkezleri, birbirine değen farklı toplu taşıma hatlarının istasyonları arasındaki yürüme mesafelerini kısaltacak, yolcuların hatlar arasındaki geçişini yani aktarma yapmasını kolaylaştıracak ve yolculara daha kısa sürede bir türden diğer türe geçiş yapma olanağı tanıyacaktır. Aktarma merkezleri kentlilere sunduğu imkanlar ile toplu taşıma sistemi ile seyahat etmeyi cazip hale getirecek ve kentin farklı bölgelerine erişilebilirliğin artmasını sağlayacaktır.

Sosyal, kültürel, ticari ve turistik aktivite alanları aktarma merkezlerini canlı ve hareketli, güvenli bölgeler durumuna getirmektedir. Ancak tesise yönelik düzenlemelerde ulaşım hizmetleri ve yolcuların bu hizmetlerden kolaylıkla faydalanabilmesi öncelikli amaç olmalıdır. Bu bağlamda özellikle tarihi kent merkezlerinde çevrenin niteliği ve bölgenin kimliği göz önünde bulundurulmalı, aktarma merkezi içinde ve çevresinde yer alacak aktiviteler mevcut geleneksel dokuyu olumsuz etkilemeyecek ve yeni ulaşım talebi yaratmayacak şekilde seçilerek bölge ile uyumu sağlanmalıdır. Böyle bir planlama yaklaşımı ile aktarma merkezinin çevresinde istenmeyen arazi kullanım gelişmelerinin önüne geçilmesi ve tarihi kimliği olan bölgelerin geleneksel dokusunun korunması mümkün olacaktır.



Aktarma merkezlerinin ulaşım amaçlı ziyaret edilen geçiş mekanları olmanın dışında buldukları bölgede kamusal alan olarak kullanılmasına olanak verecek şekilde düzenlenmelidir. Planlama ve tasarım aşamasında aktarma merkezlerinin yolcular için bir aktivite alanı olarak çevresindeki arazi kullanımları ile bütünlük oluşturması ve bulunduğu bölgenin kimliği ile bütünleşmesine dikkat edilmelidir. Aktarma merkezleri değişik yaş gruplarının ve sosyo-ekonomik yapıdaki kullanıcıların bir araya gelebileceği, kaynaşmaya imkan veren ve iletişim kurmayı kolaylaştıran mekanlar olarak organize edilerek açık kamusal alanlar olarak kente kazandırılmalıdır.

#### **4. İSTANBUL'DA TOPLU TAŞIMA SİSTEMLERİNİN ENTEGRASYONU VE AKTARMA MERKEZLERİ**

Bu bölümde İstanbul toplu taşıma sisteminin tarihsel süreç içerisinde uygulanan politikalar doğrultusunda nasıl şekillendiği, toplu taşıma sisteminin bugünkü yapısı anlatılmakta; toplu taşıma sisteminin nasıl bir mekansal entegrasyona(aktarma sistemine) sahip olduğuna değinilmekte ve entegrasyona yönelik sorunlar ortaya konularak İstanbul toplu taşıma sisteminde aktarma merkezlerine duyulan ihtiyaç ortaya konulmaktadır. Daha sonra bu ihtiyaca yönelik olarak son dönemde İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından planlanan aktarma merkezi çalışmaları incelenmekte ve tarihi kıyı bölgesinde planlanan aktarma merkezleri için hazırlanan kentsel tasarım projeleri bölüm 3.'de aktarma merkezleri için ortaya konulan kriterler doğrultusunda değerlendirilerek yapılan projelerin hangi yönüyle olumlu hangi yönüyle olumsuz sonuçlar doğuracağı irdelenmektedir.

##### **4.1 KENTİÇİ ULAŞIM POLİTİKALARI VE İSTANBUL TOPLU TAŞIMA SİSTEMİNİN GELİŞİMİ**

Eşsiz doğal güzelliklere, tarihi ve kültürel değerlere sahip bir kent olan İstanbul'da kentiçi ulaşım 1830'lu yıllarda yaya ağırlıklı bir gelişim göstermiş, deniz ulaşımı ise kayıklarla sağlanmıştır. 19. y.y.'ın ortalarından itibaren büyüyen ve nüfusu giderek artan kentin ulaşım taleplerinin karşılanması ihtiyacı farklı taşıma sistemlerinin kullanılmasını gerekli kılmıştır. 1845-1950 yılları arasındaki 100 yıllık süreçte İstanbul'da kentiçi ulaşım ağırlıklı olarak denizyolu ve raylı taşıma türleri üzerine kurgulanmıştır. Bu amaçla 130 km.'lik bir tramvay ağı ile birlikte deniz hatları geliştirilmiştir. Raylı sistem ve denizyolu ağırlıklı bu yapı 1950'li yıllardan sonra izlenen politikalarla büyük bir değişim geçirmiştir. Motorlu taşıtların kullanımını arttırmaya yönünde geliştirilen politikalar sonucu bu yıllardan itibaren karayolu taşıma sistemine doğru bir geçiş süreci yaşanmıştır (Beyazıt 2007, s.40).

İstanbul'da 1980'lere kadar kentiçi ulaşımda ve yolcu taşımacılığında genel olarak karayolu taşıma sistemi kullanılmıştır. Ancak kentiçi ulaşımda yaşanan sorunların karayolu taşıma sistemine yatırım yapılarak çözülemeyeceğinin farkına varıldığı yıllar olan 1989'lardan itibaren bu yapının değiştirilmesine yönelik çalışmalara ağırlık verilmiştir. Bu çalışmalar kapsamında raylı sistem ağının daha geniş alanlara hizmet vermesi için yeni hatlar yapılmış ancak toplu taşıma duraklarının birbirine yakın noktalarda yer seçmemesi ve yeterli yaya bağlantılarının kurulmamış olması yapılan hatların yeterince kullanılmamasına neden olmuştur. Bu süreçte birden fazla toplu taşıma türünü ve durağını içinde barındıran ve böylelikle türler arasında entegrasyonu ve yolcu geçişini kolaylaştıran aktarma merkezlerinin kentiçi ulaşımın önemli bir bileşeni olarak sisteme dahil edilmesinin gerekliliği gündeme gelmiştir.

İstanbul kentiçi ulaşımının geçirdiği temel dönüşümler ve bu dönüşümü hazırlayan politikalar temelde altı dönemde incelenirken bu dönemleri genel hatları ile şu şekilde değerlendirebiliriz :

- i. Kentiçi ulaşımın ağırlıklı olarak deniz ve raylı taşıma sistemleri ile yapıldığı 1830-1927 dönemi,
- ii. Karayolu ağırlıklı bir taşıma sistemi oluşturma yönünde ilk adımların atıldığı 1927-1945 dönemi,
- iii. Özel otomobil sahipliğinin artmaya başladığı ve yol genişletme çalışmalarına ağırlık verildiği 1945-1970 dönemi,
- iv. Özel otomobil kullanımının kent trafiğinde hakimiyet kurduğu ve Boğaz'ın iki yakasını birleştiren 1. Köprü'nün açıldığı 1970-1990 dönemi,
- v. İstanbul'da artan ulaşım talebinin yalnızca karayolu ağırlıklı yatırımlarla çözülemeyeceğinin anlaşılması üzerine raylı sistem yatırımlarına başlandığı 1990-2000 dönemi,
- vi. Entegrasyonun kentiçi ulaşımda öneminin farkına varıldığı, raylı sistem yatırımları ile birlikte aktarma merkezi çalışmalarına ağırlık verildiği 2000'li yıllardan günümüze kadar olan dönem.

#### 4.1.1 1830-1927 Dönemi

İstanbul'da 1850'li yıllara kadar ulaşım yaya olarak ve belirli iskeleler arasında dolmuş esasına göre işleyen kayıklarla gerçekleştirilmiştir. 1850'li yılların ortalarından itibaren demiryolu ve denizyolu ulaşım sistemlerine yapılan yatırımlar bu dönemin en belirgin özelliği olmuş ve İstanbul'un kentiçi ulaşım sisteminin biçimini değiştirmiştir.

İstanbul'un kentiçi ulaşım biçimini önemli ölçüde değiştiren bu gelişmelerden ilki 1850'li yılların ortalarından itibaren düzenli kentiçi vapur işletmesinin açılması<sup>31</sup>, ikincisi 1870'li yıllarda tramvay, tünel<sup>32</sup>, banliyö trenleri gibi raylı taşıma sistemlerinin kurulması ve son olarak da 1914 yılında elektrikli tramvay sisteminin<sup>33</sup> kentiçi ulaşım dahil olmasıdır. Toplu taşıma sisteminin geliştirilmesine yönelik ulaşım politikasının hakim olduğu bu dönemde kentiçi ulaşımında denizyolu ve raylı taşıma sistemlerinin kullanımının ağırlık kazandığı ve kentin kıyı boyunca ve raylı sistem güzergahları çevresinde gelişim gösterdiği söylenebilmektedir. Bununla birlikte yolculukların sadece yüzde 33,6 'sı araçlı geri kalanı yaya olarak gerçekleştirilmekte ve kent hala büyük ölçüde yaya kenti olma özelliğini korumaktadır (Tekeli 2010).

#### 4.1.2 1927-1945 Dönemi

1927-1945 dönemi İstanbul kentiçi ulaşımında önemli değişikliklerin olduğu bir dönemdir. Bu dönemde denizyolu ve raylı sistem ile taşınan yolcu sayısındaki düşüşe karşın otomobil kullanımını teşvik eden birtakım gelişmeler olmuştur. 1928 yılında Ford Şirketi'nin Tophane'de bir otomobil montaj fabrikası kurması denizyolu ve raylı

---

<sup>31</sup> İstanbul'un ilk kentiçi toplu taşıma işletmesi özelliğine sahip olan Şirket-i Hayriye'nin 1851 yılındahizmete girmesiyle, bu şirket bünyesinde 6 vapur ile Boğaz'ın 5-6 semtine yapılan seferler giderek yaygınlaşmış ve 1869 yılında vapur sayısı 20'ye yükselmiş, ayrıca araba vapur seferleri başlamıştır ( Murat ve Şahin 2011).

<sup>32</sup> 1875 yılı haziran ayından itibaren çalışmaya başlayan Tünel Galata-Pera arasında ulaşım sağlamaktaydı.

<sup>33</sup> Kentiçi vapur hatlarının kıyı boyunca yayılmayı özendirilmesi üzerine kentin daha iç bölgelere doğru gelişme eğilimi göstermesi için karayolu ulaşımının geliştirilmesi gerektiği düşünülmüş ve bu amaçla karayolu altyapısını kullanan atlı tramvaylar 1869 yılında hizmete sokulmuştur. Ancak kentiçi ulaşımında atlı tramvaylar kısa bir süre yer almış ve 1914 yılında yerini tamamen elektrikli tramvay sistemine bırakmıştır.

sistem ağırlıklı ulaşım sisteminden karayolu ağırlıklı ulaşım sistemine geçişin başlangıcı olmuştur.

Bu dönemde toplu taşımacılık açısından meydana gelen en önemli gelişme ise otobüslerin ve dolmuşların kentiçi ulaşımında kullanılmaya başlaması olmuştur.<sup>34</sup> Karayolu toplu taşıma araçlarının kullanımının giderek yaygınlaşması sonucunda kentin yol yapısını karayolu ulaşımına uygun hale getirecek yatırımlar yapılmış<sup>35</sup> ve karayolu ağırlıklı bir taşıma sistemi oluşturma yönünde ilk adımlar atılmıştır.

Yeni yolların açılmasının ve var olanların genişletilmesinin, karayolu araçları ile kentin birçok noktasına kolay erişilebilmesinin bir sonucu olarak önceki dönem yüzde 33,6 olan araçlı yolculuk oranı yüzde 44,5'e yükselmiş buna paralel yaya yolculuk oranı azalmıştır. Bu gelişmelere bağlı olarak kentin yerleşim biçimi de değişmeye başlamış ve karayolu güzergahları çevresinde kentsel gelişme eğilimleri görülmüştür. II. Dünya Savaşı koşullarına rağmen kentiçi ulaşımında araçlı yolculuk payının artmasında ise taşıma sisteminin bu dönemde hala büyük ölçüde raylı sistemlere dayanması etkili olmuştur (Tekeli 2010).

#### **4.1.3 1945-1970 Dönemi**

Motorlu kara taşıtlarında<sup>36</sup> önemli bir artışın görüldüğü bu dönemde İstanbul kentiçi ulaşım sistemi de bu taşıtların ihtiyaçlarına cevap verecek yönde gelişme göstermiştir. İETT tarafından otobüs taşımacılığında önemli bir atılım yapılmış ve 1950 yılı itibariyle otobüslerle günde ortalama 49.000 yolcu taşır hale gelmiştir.<sup>37</sup> Aynı dönemde

---

<sup>34</sup> 1926-1927 yıllarında özel girişimciler tarafından Kadıköy İskelesi ile Moda arasında başlayan otobüs taşımacılığının ardından 1928 yılından itibaren halk otobüsleri, 1930'dan sonra da dolmuş taşımacılığı yaygınlaşmaya başlamıştır (Aktuğlu 2006, s.137).

<sup>35</sup> Dönemin İstanbul Valisi ve Belediye Başkanı olan Lütfi Kırdar büyük ölçüde Prost Planı'nın önerilerini uygulayarak Cağaloğlu'ndan Ayasofya Meydanı'na kadar uzanan Yerebatan Caddesini asfalt hale getirmiştir. Ayrıca aynı dönemde Yenikapı, Aksaray, Saraçhane ve Unkapanı arasını birleştiren 50 m. genişliğindeki Atatürk Bulvarı ve devamında Atatürk Köprüsü açılarak Tarihi Yarımada ile Beyoğlu yakası birbirine karayolu ile bağlanmıştır ( Murat ve Şahin 2011).

<sup>36</sup> Motorlu kara taşıtları ile kentiçi yolcu taşımacılığı yapan otobüs, taksi, taksi-dolmuş ve otomobil kastedilmektedir.

<sup>37</sup> Halk otobüslerinin taşıdığı yolcu sayısı ile birlikte taşınan günlük yolcu sayısı 104.000'e ulaşmıştır.

otomobillerin günde 21.600, taksilerin 56.000, taksi-dolmuşların ise 81.000 yolcu taşıdığı tahmin edilmektedir. Kentin sayılı raylı sistem hatlarından olan Tünel ile taşınan günlük yolcu sayısı yaklaşık 17.100, banliyö treni ile 55.000 kişiye ulaşırken kentiçi yolcu taşımacılığında karayolu sistemleri ağırlığını korumuştur (Tekeli 2010, ss.46-59).

Kentiçi yolcu taşımacılığın da karayolu sistemlerinin ağırlık kazanmasında 1957-1965 yılları arasında karayolu taşımacılığının arttırılmasına yönelik uygulanan politikaların önemli bir etkisi olmuştur. Dönemin başbakanı Adnan Menderes'in liberal politikaları bağlamında İstanbul'da gerçekleştirilen imar operasyonlarında ulaşım ve yollara ilişkin birçok müdahalede bulunulmuştur. Bu kapsamda İstanbul'daki birçok yol kimi yerde tarihi yapılarda yıkılarak genişletilmiş<sup>38</sup>, bazı yolların kaplamaları yenilenmiş ve kentiçi yollar taşıtların daha rahat, konforlu ve hızlı hareket edeceği bir yapıya kavuşturulmuştur (Aktuğlu 2006, s.137).

Karayolu ağırlıklı ulaşım politikaları bağlamında yine aynı dönemde motorlu kara taşıtlarının hareketlerini engellediği ve trafik tıkanıklığına sebep olduğu gerekçesiyle raylı sistemlerin kaldırılması gündeme gelmiştir. 1957 yılında sökülmeğe başlanan raylar 1966 yılında tamamen ortadan kaldırılmış; tramvaylar yerini Avrupa Yakasında trolleybüslere Anadolu yakasında ise otobüslere bırakmıştır (Beyazıt 2007). Bu politikanın bir sonucu olarak 1966 yılında İstanbul kentiçi ulaşımı tamamen karayoluna bağımlı hale gelmiştir. İnsanların hareketliliğinden ziyade taşıtların hareketliliğini ön planda tutan bu uygulamalar ile birlikte insan odaklı ulaşım politikaları yerini taşıt odaklı politikalara bırakmıştır.

Bu dönemin karayolu ağırlıklı politikalarından biri de minibüslerin toplu taşıma sistemine dahil edilmesi ve kentiçi ulaşımında kullanılmaya başlanmasıdır. 1950'li yıllarda baş gösteren kırdan kente göçlerin bir sonucu olarak ortaya çıkan gecekondu

---

38 Londra Asfaltı, Millet Caddesi, Ordu Caddesi, Vatan Caddesi, Fevzipaşa Caddesi, Sirkeci-Florya Sahil Yolu, Eminönü-Unkapanı Caddesi bu dönemde genişletilmiş yollardır (Tekeli 2010).

bölgelerinde yolcu taşımacılığı yapan bu sistem gecekonduların yerleşmelerini daha çok kentin merkezi iş alanlarını bağlamaktaydı.<sup>39</sup>

Karayolu yatırımları bir yandan karayolu taşıtları ile yapılan yolculukları arttırırken diğer yandan denizyolu ulaşımının da kullanım biçimini değiştirmiştir. Yapılan yeni yollarla birlikte Haliç çevresinde motorlu araç kullanımına yönelik olanakların artması 1955 yılında denizyolu ile yolcu taşımacılığı yapan Haliç hattının yolcu sayısında büyük bir gerileme yaşanmasına neden olmuştur.<sup>40</sup> Yolcu taşımacılığında görülen bu düşüşe karşın Boğaz'ın iki yakası arasında otomobil ile geçişi sağlayan araba vapurlarına olan talep artmış ve bu talep üzerine Üsküdar-Kabataş hattına ilave olarak 1959 yılında Sirkeci-Kadıköy arasında araba vapurları işletilmeye başlanmıştır.<sup>41</sup> Bu bağlamda karayolu ulaşımının geliştirilmesinin bir sonucu olarak deniz taşımacılığında ağırlığın yolcu taşımacılığında araba taşımacılığına doğru bir eğilim gösterdiği görülmektedir. Her geçen gün araba vapurlarına olan talebin biraz daha artması ve araba vapurlarının talebi karşılamakta yetersiz kalması ilerleyen zamanlarda Boğaz köprüsünün yapımının en önemli gerekçesi olarak gösterilmiştir.

1965'li yıllardan sonra İstanbul kentiçi ulaşımına ilişkin en çok tartışılan konulardan biri Boğaz köprüsü olmuştur. Boğaz'ın iki yakası arasında araçla geçiş talebinin yoğunlaşması üzerine yol yapım faaliyetinin ve karayolu ağırlıklı ulaşım politikasının devamı olarak Boğaz Köprüsü ve Çevreyollarının projelendirme çalışmaları tamamlanmıştır.

1927 yılında 730.334 kişi olan İstanbul kentinin nüfusu 1970 yılına gelindiğinde 2.849.950 kişiye ulaşırken, 1927 yılında 1.095.501 olan günlük ortalama yolculuk sayısı 4.275.000'e yükselmiştir. Günlük yolculuk sayısının 1927 ile 1970 yılları arasında kentin nüfusu ile doğru orantılı olarak arttığı görülmektedir. Dolayısıyla nüfus

---

<sup>39</sup> Bu yıllarda 200 minibüsün günde 50.000 yolcu taşıdığı tahmin edilmektedir ( Murat ve Şahin 2011, s.216).

<sup>40</sup> 1960 yılında günde ortalama 18.400 yolcunun taşındığı Haliç hattında, 1965 yılında taşınan günlük yolcu sayısı 4.200'e, 1970 yılında ise 2.500'e gerilemiştir. 1967 yılına kadar Haliç'te 14 olan iskele sayısı da yolcu sayısındaki bu azalma üzerine 6'ya düşürülmüştür (Tekeli 2010, ss.53-62).

<sup>41</sup> 1959 yılında araba vapurlarıyla günlük taşınan araç sayısı 4.800'ü bulmuş, 1965 yılında ise bu sayı 8.800'e yükselmiştir (Tekeli 2010, ss.53-62).

artışının günlük yolculuk sayısının artışında etkili olduğu sonucuna varılabilmektedir. (Tekeli 2010, ss.37-65). Kentsel büyümenin ve işlevler arasındaki mesafelerin artışının sonucu olarak 1927-1945 döneminde yüzde 44,5 olan araçlı yolculuk oranı yüzde 69'a yükselirken buna paralel olarak yaya yolculuk oranı da yüzde 55,5'den yüzde 31 düzeyine inmiştir. Araçlı yolculukların yüzde 9,3'ünün özel, yüzde 57,4'ünün minibüs-dolmuş-taksi, yüzde 33,3'ünün kamu araçlarıyla gerçekleştiriliyor olması ise araçlı yolculukların ağırlıklı olarak toplu taşıma sistemi ile yapıldığını ve kentiçi ulaşımda özel otomobil kullanımının sınırlı düzeyde olduğunu ifade etmektedir ( Murat ve Şahin 2011).

#### **4.1.4 1970-1990 Dönemi**

Bu dönemde İstanbul kentiçi ulaşımında meydana gelen en önemli gelişme 29 Ekim 1973 tarihinde Boğaz Köprüsü ve Çevre Yollarının resmen hizmete açılması olmuştur. Köprü'nün açılması diğer ulaşım sistemlerini de etkilemiş; denizyolunu kullanan yolcuların bir bölümünün karayolu ile yolculuk yapmayı tercih etmesi üzerine deniz ulaşımının kullanım oranı da düşmüştür.

Dönemin kentiçi taşıma biçimini şekillendiren bir diğer gelişme ise 1971 yılında yani köprü'nün yapımıyla eş zamanlı bir şekilde Renault ve Fiat marka otomobillerin Türkiye'de üretilmeye başlanması olmuştur. Bu üretim özel otomobil sahipliğinin çok hızlı bir şekilde artmasını sağlamıştır. Gerek köprü'nün iki yaka arasında karayolu üzerinden ulaşım imkanını arttırması gerekse otomobil sahipliğindeki yükseliş kentiçi yolculuklarda otomobil kullanımını teşvik etmiştir.

Boğaz Köprüsü'nün kullanıma açılması o yıllarda iki yaka arasında geçiş yapan yolcu sayısını çok fazla değiştirmezken köprü'nün otomobil ile yapılan geçişler üzerinde önemli bir etkisi olmuştur. Köprü açılmadan önce araba vapuru ile denizyolunu kullanarak geçiş yapanlar köprü üzerinden geçiş yapmaya başlamış ve iki yaka arasında otomobil ile yapılan geçişlerin sayısında önemli ölçüde bir artış görülmüştür.<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> 1972 yılında günde 16.000 araç denizyolunu kullanarak boğazı geçerken bu sayı 1975 yılında 51.500'ü köprü ve 3.700'ü araba vapuru olmak üzere toplamda 56.200'e yükselmiştir ( Murat ve Şahin 2011, s.217).



Köprünün yapımının yanısıra bu dönemin karayolu ağırlıklı ulaşım politikası bağlamında daha fazla sayıda otomobil tarafından kullanımının önünü açacak birtakım uygulamalara da gidilmiştir.<sup>43</sup> Bu uygulamaların kentlileri yolculuklarında otomobil kullanmaya yönlendirdiğini ve yollardaki otomobil sayısında giderek artışa neden olduğunu söylemek mümkündür.

Kentiçi ulaşımında otomobil ile yapılan yolculukların artmasından kaynaklanan ulaşım problemlerinin bu dönemde başlamış olmasına karşın karayolu ulaşımını teşvik edecek politikalara devam edilmiştir. Bu politikalar kapsamında yapılan çalışmaların en çarpıcı olanı ise İkinci Boğaz Köprüsünün<sup>44</sup> fizibilitesine başlanmasıdır. Boğaz Köprüsünün trafiğe açılması kentiçi ulaşımında kısa vadede çözüm üreten ancak uzun dönemde otomobil kullanımını teşvik bir uygulama olmuştur. Köprünün açılmış olması İstanbul kentinin yapısında ve gelişiminde önemli değişimlere yol açmıştır. Köprü ile birlikte kentin kuzeydeki orman alanlarına ve su havzalarına doğru gelişimi hızlanmış ve kentte bağlantı yolları üzerinde yeni merkezler<sup>45</sup> oluşmuştur. Kent eski merkezden yeni oluşan merkezlere ve konut alanlarına doğru bir çekilme süreci yaşamıştır. Kentin bu şekilde yayılması ve biçim değiştirmesinin bir sonucu olarak yeni oluşan konut ve çalışma alanlarının merkez ile bağlantısını kuracak ulaşım koridorlarına olan ihtiyaç giderek artmış ; bu ihtiyacın otomobil ile karşılanmasına yönelik politikaların ve yatırımların ağırlık kazanması ise varolan sorunları içinden çıkılmaz problemlere dönüştürmüştür. ( Murat ve Şahin 2011)

Bu dönemde toplu taşıma sistemine gereken önem verilmemiş ve yapılan sınırlı düzeydeki uygulamalarda raylı sistemler tamamen gözardı edilirken karayolu ağırlıklı yapınının güçlenmesine yönelik düzenlemelere yer verilmiştir. Karayolu ağırlıklı politikalar kapsamında minibüslerin yerine yolcu taşıma kapasitesi yüksek olan midibüsler kentiçi ulaşımına katılmıştır. Bir diğer uygulama ise tercihli yol uygulamasıdır.

---

<sup>43</sup> Önceleri taşıtlardan her iki yöndeki geçişlerde ücret alınırken bir süre sonra tek yönde ücret alınması otomobil sahipleri için yolculuk maliyetini düşüren bir uygulama olmuştur. Ayrıca trafiğin yoğun olduğu yönde yoğunluğu azaltmak için ilave şerit kullanılması yönünde bir uygulamaya gidilmiştir.

<sup>44</sup> Fatih Sultan Mehmet Köprüsü kastedilmektedir.

<sup>45</sup> Bu dönemde Levent-Maslak aksı yeni bir merkez olarak gelişme göstermiştir.

Bu uygulama kapsamında 1979 yılında Taksim-Levent yönündeki karayolunun iki şeridi otobüslere ayrılmıştır.<sup>46</sup>

1990 yılı itibariyle nüfusu 5.771.000 kişiye ulaşan İstanbul'da 1970 yılında 4.275.000 olan günlük ortalama yolculuk sayısı 8.656.000'ya; 1945-1970 döneminde yüzde 69 olan araçlı yolculuk oranı ise yüzde 72'ye yükselmiştir. 1970'li yıllarda araçlı yolculukların yüzde 9,3'ü özel, yüzde 57,4'ü minibüs-dolmuş-taksi, yüzde 33,3'ü kamu araçlarıyla gerçekleştirilirken 1990'lı yıllarda bu yolculukların yüzde 23,9'u özel, yüzde 59,9'u minibüs-dolmuş-taksi, yüzde 25,2'si ise kamu araçlarıyla gerçekleştirilmeye başlanmıştır. (Tekeli 2010).

1970'li yıllar ile 1990'lı yıllar araçlı yolculuk sayısı bakımından karşılaştırıldığında çok düşük düzeyde bir artış görülmüştür. Ancak araçlı yolculuklar türler bazında değerlendirildiğinde; karayolu ağırlıklı politikaların (özellikle Boğaz Köprülerinin yapımı) kentiçi ulaşımında otomobil kullanımını arttırdığı çarpıcı bir şekilde görülmektedir. 1970 yılında yüzde 9,3 olan özel otomobil kullanım oranınının 1990'lı yıllara gelindiğinde yüzde 23,9'a yükselmesi buna karşın kamu toplu taşıma sistemi ile minibüs-dolmuş-taksi kullanım oranlarının azalması kentiçi yolcu taşımacılığında dengelerin özel otomobil kullanımı yönünde artış gösterdiğini ifade etmektedir.

#### **4.1.5 1990-2000 Dönemi**

İstanbul 1990'li yıllarda sürekli büyüyen ve sahip olduğu ekonomik, kültürel ve sosyal(eğitim-sağlık kurumları) olanaklarla ülkenin her noktasından göç alan bir kent konumuna gelmiştir. Kentin nüfusu sahip olduğu olanaklar nedeniyle sürekli artarken varolan nüfusun ihtiyaç duyduğu ulaşım hizmetlerinin yeni yollar ve köprüler açılarak çözülmeye çalışılması özel otomobil kullanımını arttırmıştır. Diğer taraftan toplu taşıma sisteminde otobüs, minibüs, dolmuş ve taksi sayısını arttırmaya yönelik uygulamalar da

---

<sup>46</sup> İETT ile taşınan yolcu sayısında görülen düşüş üzerine 1979 yılında işletmeye açılan 6,5 km.'lik özel otobüs yolu 50 dakikalık yolculuk süresini 19 dakikaya indirmiş ve bu uygulama sayesinde toplu taşıma ile taşınan yolcu sayısında yüzde 28 civarında bir artış meydana gelmiştir. Otobüslerin kendine özgü yolda 19 dakikada katettiği bir mesafeyi karma trafikte 50 dakika da alabilmesi ise daha o dönemde otomobil kullanımından kaynaklanan trafik tıkanıklıklarının yaşandığının açık bir göstergesidir.

karayolu ağırlıklı bir sistem oluşmasını teşvik ederken kentiçi ulaşım sorunları her geçen gün içinden çıkılmaz bir yapıya bürünmüştür.

Bu dönemde kentiçi ulaşımında karayolu ağırlıklı yatırımların özel araç kullanımını arttırdığının ve varolan sorunlara çözüm üretemediğinin farkına varılması üzerine ulaşım sistemi içerisinde araçların değil insanların ekonomik, hızlı ve güvenli bir biçimde hareketliliğini esas alan bir yaklaşım geliştirilmiştir. Bu yaklaşım kapsamında İstanbul genelinde toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi, bu sistem içerisinde de en konforlu, güvenli ve hızlı sistem olan raylı sistemlere öncelik verilmesi ve kullanımının özendirilmesi ilkesi benimsenmiştir. Toplu taşıma sisteminin geliştirilmesi bağlamında 1966 yılında sökülerek ortadan kaldırılan raylı sistemler 1990'lı yıllardan itibaren tekrardan kentiçi ulaşım sistemine dahil olmaya başlamıştır. Bu kapsamda günlük taşıdığı yolcu sayısı bakımından toplu taşıma sistemi içerisinde önemli bir paya sahip olan üç raylı sistem hattı bu dönemde İstanbul kentiçi ulaşımına entegre edilmiştir.

Toplu taşıma sistemine dahil edilen raylı sistem güzergahlarından ilki Aksaray-Havalimanı Hafif Metrosu olmuştur. Hafif metronun 8,5 km uzunluğundaki ilk bölümü Aksaray –Kartaltepe arasında 1989' da hizmete girmiştir. Bu hat 2002 yılında Atatürk Havaalanına kadar uzatılarak 20,3 km'ye ulaşmış ve bugünkü şeklini almıştır. Yolculuk taleplerinin ve trafiğin yüksek olduğu bir koridorda 32 dakikalık bir yolculuk süresi ile kentin merkez bölgesine ulaşımı sağlamak ve Tablo 4.1.'de görüldüğü gibi bu dönemde sınırlı sayıdaki raylı sistem hatları içerisinde günlük taşınan yolcu sayısı bakımından ilk sırada yer almaktadır ([www.istanbul-ulasim.com.tr](http://www.istanbul-ulasim.com.tr)). Aksaray-Havalimanı Hafif Metrosu ile taşınan yolcu sayısının yüksek olmasında bu hattın Aksaray ve Zeytinburnu bölgesinde Zeytinburnu-Kabataş Tramvay Hattı ile entegrasyonunun bulunması ve yolculara aktarma yaparak Havalimanı'ndan Kabataş'a kadar yolculuk yapma olanağı sunmasının da önemli bir etkisi bulunmaktadır.

**Tablo 4.1 : Raylı sistem hatlarının günlük taşıdıkları yolcu sayıları**

HATLAR	2003	2004	2005	2006
Aksaray - Havaalanı Hafif Metro su	154.400	175.115	191.047	212.664
Kabataş-Zeytinburnu Tramvayı	119.949	134.389	157.707	184.312
Taksim-4.Levent Metro su	106.402	118.880	128.182	146.786
<b>TOPLAM</b>	<b>380.751</b>	<b>428.384</b>	<b>476.936</b>	<b>543.762</b>

Kaynak: [www.istanbul-ulasim.com.tr](http://www.istanbul-ulasim.com.tr)

Aksaray-Havalimanı Hafif Metro sunun ardından hizmete giren ikinci raylı sistem hattı ise Zeytinburnu-Kabataş Cadde Tramvayı olmuştur. Tramvay hattı ilk olarak Sirkeci-Aksaray-Topkapı arasında 1992 yılında hizmet vermeye başlamıştır. 1994 yılında Topkapı'dan Zeytinburnu'na uzatılan hattın 2005 yılında Sirkeci'den Eminönü'ne ve 2006 yılında ise Kabataş'a kadar olan bölümü de tamamlanarak 14 km'ye ulaşmış ve bugünkü şeklini almıştır(Ulaşım Aş.) Cadde tramvayının Aksaray ve Zeytinburnu bölgesinde Aksaray-Havalimanı Hafif Metro su'na , Eminönü bölgesinde deniz ulaşımına , Kabataş bölgesinde ise hem Taksim-Kabataş Fünikülerine dolayısı ile Taksim-4.Levent metrosuna hem de deniz ulaşımına entegrasyonu bulunmaktadır. Yolculuk taleplerinin ve trafiğin yüksek olduğu bir koridorda 4.Levent' ten Havalimanı' na kadar kesintisiz yolculuk yapma olanağı sunması ve raylı sistem ile deniz ulaşımının entegrasyonunu sağlaması cadde tramvayını günlük taşıdığı yolcu sayısı bakımından raylı sistemler içerisinde ikinci sıraya yerleştirmiştir. Hem uzun bir koridorda hizmet vermesi hem de farklı toplu taşıma hatlarının entegrasyonunu sağlamasının bir sonucu olarak yolcu taşımacılığında kendisinden daha hızlı bir sistem olan Taksim-4. Levent Metro hattının önüne geçmiştir.

Bu dönemde İstanbul toplu taşıma sistemine giren diğer bir raylı sistem hattı da Taksim -4.Levent Metro sudur. Yapımına 1992 yılında başlanan metro hattı 16 Eylül 2000 yılında Taksim- 4. Levent arasında hizmet vermeye başlamıştır. 8,5 km uzunluğunda olan hat günlük taşıdığı yolcu kapasitesi bakımından kendisinden daha

yavaş olan Aksaray-Havalimanı Hafif Metro su ile Zeytinburnu-Kabataş Cadde Tramvayının gerisinde kalmıştır. Bu durum Taksim -4.Levent Metro hattının bu dönemde diğer sistemler ile entegrasyonunun bulunmaması nedeniyle yeterli düzeyde yolcu tarafından kullanılmadığının önemli bir göstergesidir. Tablo 4.1.'deki veriler bu durumu net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Taksim-Kabataş Finiküler hattının hizmete girdiği yıl olan 2006'da sistemin hem Zeytinburnu-Kabataş Cadde Tramvayı ile hem de Kabataş bölgesindeki deniz ulaşım sistemi ile entegrasyonu sağlanmıştır. Buna paralel olarak Taksim -4.Levent Metrosunun 2005 yılı ile 2006 yılı arasında günlük yolcu taşıma kapasitesinde yüzde 14'lük, Zeytinburnu-Kabataş Tramvay Hattının yolcu taşıma kapasitesinde ise yüzde 16'lık artış görülmesi toplu taşıma sisteminde mekansal bütünleşmenin sistemi kullanan yolcu sayısını arttıracığının en çarpıcı göstergesidir.

1990-2000 dönemi İstanbul kentiçi ulaşımında raylı sistemlerin öneminin farkına varıldığı bir dönem olmakla birlikte yapılan yatırımlar 40 km'lik bir hat uzunluğu ile sınırlı kalmıştır. Ancak hizmete giren hatlar kullanıldıkça sonraki dönem için önemli bir referans oluşturmuştur. Taşınan günlük yolcu sayıları raylı sistem yapmanın tek başına yeterli olmadığını ve diğer sistemler ile gerekli entegrasyonun sağlanmaması durumunda yeterli düzeyde kullanılmayacağını göstermiştir. Bu bağlamda 1990-2000 dönemi toplu taşıma sisteminde mekansal entegrasyonun öneminin ve bundan sonraki süreçte yapılacak yatırımlarda bu konuya dikkat edilmesi gerekliliğinin anlaşıldığı bir dönem olması bakımından önem taşımaktadır.

#### **4.1.6 2000'den Sonra İstanbul Kentiçi Toplu Taşıma Sistemi**

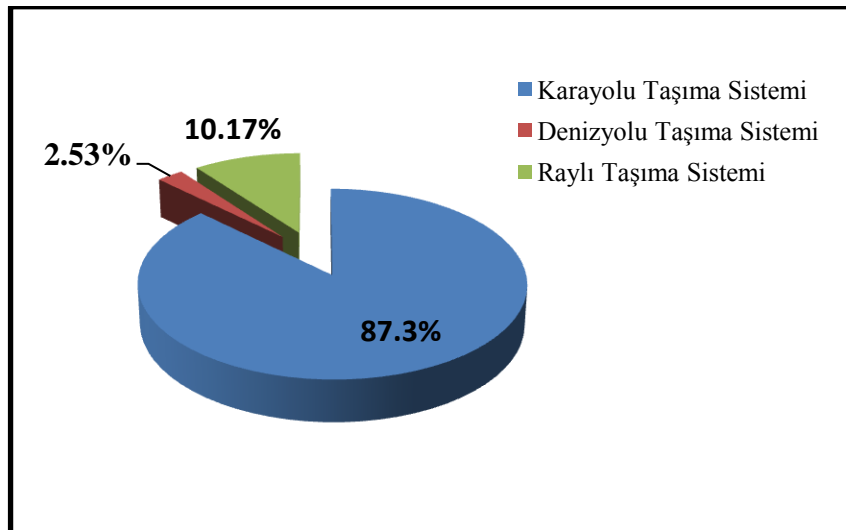
Daha önceki bölümlerde açıklanan ulaşım politikaları bağlamında karayolu ağırlıklı gelişme gösteren İstanbul kentiçi ulaşım sistemi 2000'li yıllardan sonra da bu yapısını sürdürürken toplu taşıma sisteminde bu yapının değiştirilmesine yönelik bir takım adımlar atılmıştır. Bu süreçte bir yandan raylı sistem hat sayısı arttırılırken diğer yandan raylı sistem-karayolu-deniz ulaşımının mekansal entegrasyonuna ağırlık verilmiştir. Bu

bağlamda 2000'den günümüze kadar olan süreçte İstanbul'da kentiçi ulaşımı üç farklı sistem üzerine kurgulanmıştır:

- i. Karayolu Taşıma Sistemi
- ii. Raylı Taşıma Sistemi
- iii. Denizyolu Taşıma Sistemi

İstanbul kentiçi ulaşımındaki bu üç taşıma sisteminin tüm sistem içerisindeki payları Şekil 4.1'de verilmiştir. Bu üç taşıma sisteminin günlük yolcu sayısına göre sistem içerisindeki dağılımları değerlendirildiğinde; geçmişten bugüne ağırlıklı olarak karayoluna yatırım yapılması ve bu sistemin kullanımının teşvik edilmesinin bir sonucu olarak taşıma sisteminin günümüzde de geçmişte olduğu gibi karayolu ağırlıklı olduğu görülmektedir. İstanbul'da günlük 11.814.442 kişi karayolu taşıma sistemi ile taşınmakta ve tüm taşıma sistemi içerisinde karayolu taşımacılığı yüzde 87.3'lik payla ilk sırayı almaktadır. Bu veriler aynı zamanda sistemde raylı sistemin yüzde 10.17, deniz ulaşımının ise yüzde 2.53'lik payla karayolu sisteminin gerisinde kaldığını ve türlerin kullanımında büyük bir dengesizlik olduğunu da çok açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

**Şekil 4.1 : İstanbul'da Taşıma Sistemlerinin Dağılımı<sup>47</sup>**



<sup>47</sup> Tablo 4.2'deki verilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.

#### 4.1.6.1 Karayolu taşıma sistemi

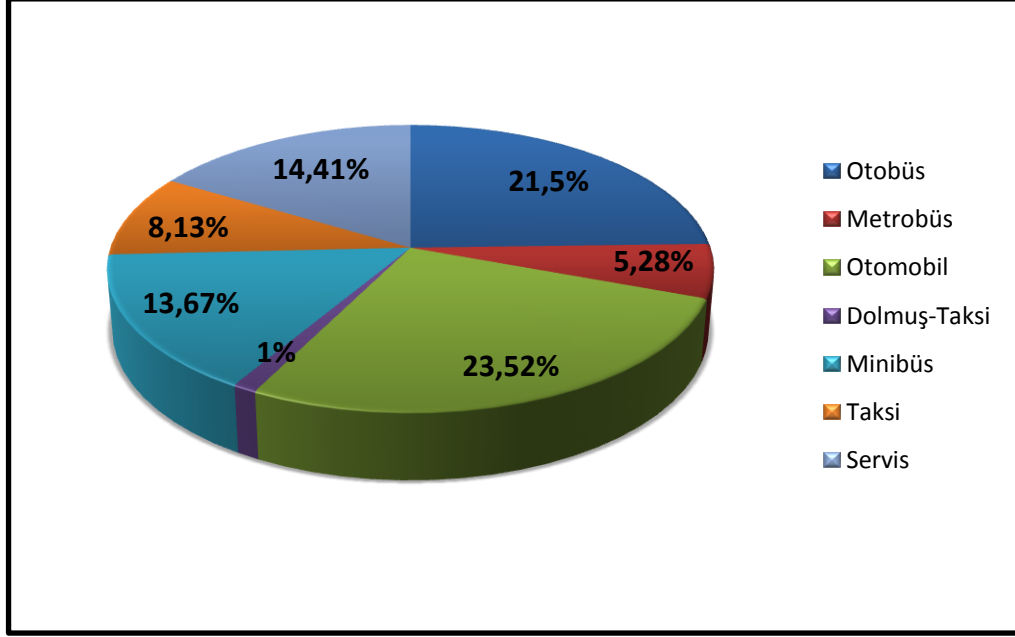
Taşıma sistemleri içerisinde en büyük paya sahip olan karayolu taşıma sistemi Tablo 4.2.'de görüldüğü gibi otomobil de dahil 7 farklı ulaşım türünden oluşmaktadır. Bu türler içerisinde otomobil bireysel taşıma türü olarak ele alınmakta, otobüsler, metrobüs, dolmuş-taksiler, minibüsler, taksiler ve son olarak da işyeri ve okullara hizmet veren servisler toplu taşıma kapsamında değerlendirilmektedir.

**Tablo 4.2 : Günlük Yolculukların Taşıma Sistemlerine Göre Dağılımı<sup>48</sup>**

TAŞIMA SİSTEMİ	TAŞIMA TÜRÜ	2012 YILI KİŞİ/GÜN	%
<b>KARAYOLU TAŞIMA SİSTEMİ</b>	Otobüs	2.906.908	21.5
	Metrobüs	715.000	5.28
	Otomobil	3.182.534	23.52
	Dolmuş-Taksi	110.000	0.81
	Minibüs	1.850.000	13.67
	Taksi	1.100.000	8.13
	Servis	1.950.000	14.41
	<b>Ara Toplam</b>	<b>11.814.442</b>	<b>87.3</b>
<b>RAYLI TAŞIMA SİSTEMİ</b>	TCDD	144.801	1.07
	Hafif Metro	289.470	2.14
	Metro	268.659	1.99
	Cadde Tramvayı	595.672	4.4
	Füniküler	68.808	0.51
	Teleferik	9.039	0.07
	<b>Ara Toplam</b>	<b>1.376.449</b>	<b>10.17</b>
<b>DENİZYOLU TAŞIMA SİSTEMİ</b>	Şehir Hatları A.Ş.	146.798	1.08
	İDO	94.806	0.70
	Deniz Motorları	100.250	0.74
	<b>Ara Toplam</b>	<b>341.854</b>	<b>2.53</b>

<sup>48</sup> Tablo 4.2 www.iETT.gov.tr internet adresinden ve İBB Toplu Taşıma Müdürlüğü ile Haziran 2012'de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Şekil 4.2 : İstanbul'da Karayolu Taşıma Türlerinin Yolculuk Payları<sup>49</sup>



Karayolu taşıma türlerinin yolculuk paylarının dağılımını gösteren Şekil 4.2’de yapılan yolculukların yüzde 23,52’sinin otomobille, yüzde 21,5’inin otobüslerle, yüzde 5,28’inin metrobüslerle, yüzde 14,41’inin servislerle, yüzde 13,67’sinin minibüslerle, yüzde 8,13’ünün taksilerle, yüzde 1’inin ise dolmuş-taksilerle gerçekleştirildiği görülmektedir.

Şekil 4.2’deki verilerden anlaşıldığı gibi karayolu taşıma sistemi içerisinde otobüsler ve metrobüslerle taşınan yolcu sayısı birlikte düşünüldüğünde bu ulaşım türü yüzde 27’lik payla ilk sırayı almakta ve kentiçi ulaşım ağırlıklı olarak otobüslerle sağlanmaktadır. Günlük yolcu taşıma kapasitesi 10.000 olan otobüslerle İstanbul’da günlük taşınan yolcu sayıları bazı hatlarda 15.000’e yaklaşırken bazı hatlarda 1.000’in altında kalmaktadır. İstanbul genelinde karayolu toplu taşıma sisteminin en önemli ayağı olan otobüs hatlarının günlük toplam yolcu taşıma kapasiteleri (metrobüs hariç) 4.212.997

<sup>49</sup> <sup>49</sup> Tablo 4.2’deki verilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.



kişi iken, günlük taşınan yolcu sayısı 2.039.837 kişi düzeyinde kalmaktadır. Buna göre otobüsler ortalama yüzde 48 verimle çalışmaktadır<sup>50</sup>.

Mevcut durum itibariyle otobüslerin diğer ulaşım sistemleri ile mekan ve zaman entegrasyonunun tam anlamıyla sağlanamamış olması ve kaliteli hizmet sunamaması veriminin düşük olmasında önemli bir paya sahiptir. Otobüslerin etkin bir şekilde kullanılması ve sistem içerisindeki veriminin artırılması için sistemin konfor, güvenlik ve hız bakımından kalitesinin artırılması ve hat planlamasının yapılarak diğer toplu taşıma sistemleri ile entegrasyonunun sağlanması büyük önem taşımaktadır.

Otomobillerin yolcu taşımacılığında otobüslerin ardından yüzde 23,52'lik bir oranla en büyük ikinci paya sahip olması karayolu taşımacılığının otobüslerden sonra ağırlıklı olarak otomobillerle gerçekleştiğinin göstergesidir. Otomobillerin trafikteki tüm araçlar içerisinde yüzde 65'lik 51 bir orana sahip olması ise kentiçi ulaşımında otomobil kullanımının yüksek düzeyde olduğunun ve trafiği oluşturan araçların çok büyük bir bölümünün özel otomobillerden oluştuğunu göstermektedir. Kentiçi ulaşımında otomobil kullanımının bu derece yüksek oranda olmasında mevcut toplu taşıma sisteminin yetersizliği etkili olurken varolan toplu taşıma sistemi içerisindeki entegrasyon eksikliği de otomobil kullanımını arttıran önemli faktördür.

Karayolu taşıma sistemi içerisinde yüzde 14,41'lik oranla servisler de yolcu taşımacılığında önemli bir paya sahiptirler. Servislerin taşıma sistemi içerisinde bu derece yüksek bir paya sahip olmasında toplu taşıma sisteminin yolcu taşımacılığında yetersiz kalması önemli bir etkidir. Ayrıca servis araçlarının kapıdan kapıya hizmet sunması, zaman tarifelerine uyması ve araç içi oturma şansı olması bakımından toplu taşıma araçlarına oranla daha konforlu ve güvenilir bir hizmet olarak görülmekte ve bu özellikleri sistem içerisindeki payını bu düzeye getirmektedir (Şengül 2007, s.53).

Minibüsler de yüzde 13,67'lik payla otobüslerden sonra karayolu taşımacılığında en çok yolcu taşıyan türlerden biridir. Bu türün taşınan yolcu sayısı bakımından sistem

---

<sup>50</sup> [www.iett.gov.tr](http://www.iett.gov.tr) adresindeki verilerden yararlanılmıştır.

<sup>51</sup> TÜİK'in 2012 yılının Mayıs ayı Motorlu Kara Taşıtları İstatistikleri verilerine İstanbul'da toplam 2.988.116 araç bulunmakta ve bu araçların 1.951.111'ini otomobiller oluşturmaktadır.

içerisinde önemli bir yere sahip olmasında kamu toplu taşıma sisteminin yeterli hizmeti sunamaması ve minibüslerin sistemin eksiklerini tamamlayıcı bir rol üstlenmesi etkili olmuştur. Son dönemde ise özellikle yatay hatlarda çalışan metro ve metrobüs gibi taşıma sistemlerini besleyecek şekilde dikey hatlarda çalıştırılmakta ve diğer ulaşım türleri ile fiziksel entegrasyonun(yeterli nitelikte olmasa da) sağlanması kullanım oranını önemli ölçüde arttırmaktadır.

2007 yılında Avcılar-Topkapı arasında 18.3 km'lik bir hatta hizmet vermeye başlayan ve 2009 yılında Söğütlüçeşmeye kadar uzatılarak 43 km.'ye ulaşan metrobüsün de karayolu taşıma sistemi içerisinde günlük taşınan yolcu sayısı bakımından yüzde 5,28 gibi önemli bir paya sahip olduğu görülmektedir. Metrobusun 5 yıllık kısa bir süreçte yolcular tarafından tercih edilen bir ulaşım türü durumuna gelmesinde İstanbul'un iki yakası arasında kesintisiz bağlantı sağlamış olmasının önemli bir etkisi vardır. Metrobus diğer taşıt trafiğinden fiziksel olarak ayrılmış kendine özgü bir yol üzerinde hareket ederken kentiçi trafik tıkanıklıklarından etkilenmemekte dolayısıyla daha fazla yolcuyla daha hızlı ve kısa sürede taşıyabildiği için yolcular tarafından tercih edilmektedir. Ayrıca metrobusun belirli noktalarda<sup>52</sup> diğer toplu taşıma hatlarına entegrasyonunun (yeterli nitelikte olmamakla birlikte) sağlanmış olması da yolcular tarafından tercih edilmesindeki en önemli faktörlerden biri olmaktadır.

#### **4.1.6.2 Denizyolu taşıma sistemi**

Denizle ilişkili özel bir coğrafi yapısı bulunan ve yaklaşık 75 km.'lik kıyı şeridine yerleşen İstanbul'da denizyolu, taşıma sistemi olarak ulaşım sistemleri içinde etkin bir niteliğe sahip değildir. İstanbul kentiçi ulaşımında deniz ulaşımı olması gereken düzeye ulaşamamış ve toplu taşıma sistemi içerisinde aldığı yüzde 2,53'lik payla hem karayolu hem de raylı taşıma sisteminin gerisinde kalmıştır.<sup>53</sup> İstanbul'da denizyolu ulaşımının kent içi yolcu taşımacılığındaki payının bu derece düşük olması üç tarafı denizlerle

---

<sup>52</sup> Metrobus Küçükçekmece'de Sirkeci-Halkalı Banliyösü ile, Yenibosna-Şirinevler-İncirli'de Aksaray-Havalimanı Metrosu ile, Zeytinburnu'nda Zeytinburnu-Kabataş Tramvayı ile, Edirnekapı'da Sultançiftliği-Edirnekapı Tramvayı ile, Mecidiyeköy'de Taksim-4. Levent Metrosu ile, Uzunçayır'da Kadıköy-Kartal Metrosu ile Söğütlüçeşme'de ise Haydarpaşa-Gebze Banliyösü ile entegre durumdadır.

<sup>53</sup> Bkz. Şekil 4.1

çevrili olan kentte bu ulaşım türünden yeterli düzeyde faydalanılmadığını göstermektedir.

İstanbul Boğazında deniz trafiği dört yönlü bir yapı sergilemektedir. Bunlar kuzey-güney ya da güney-kuzey yönlerinde boğazın tamamını kateden trafik ile doğu-batı ya da batı-doğu yönlerinde karşıdan karşıya oluşan kentiçi trafiktir. Bu trafiğin yüzde 95'i boğazlarda oluşmakta olup ağırlıklı olarak Eminönü-Kadıköy-Üsküdar ve Beşiktaş arasındaki hatlarda gerçekleşmektedir.

İstanbul kentiçi deniz ulaşımında yolcu taşımacılığı ağırlıklı olarak şehir hatları vapurları, deniz otobüsleri ve deniz motorları olmak üzere 3 farklı tür ile sağlanmaktadır. Şehir hatları vapurları ve deniz otobüsleri İDO bünyesinde hizmet vermekte olup, deniz motorları ise özel işletmeciler<sup>54</sup> tarafından işletilmektedir. Denizyolu taşıma sisteminde kullanılan türlerin iskele, hat ve yolcu sayıları Tablo 4.3.'de verilmektedir. Günde yaklaşık 341.900 kişinin taşındığı denizyolu taşıma sisteminde yolcuların yüzde 42'si vapurlarla, yüzde 28'si deniz otobüsleriyle, yüzde 30'u ise deniz motorlarıyla taşınmaktadır (Şekil 4.3).

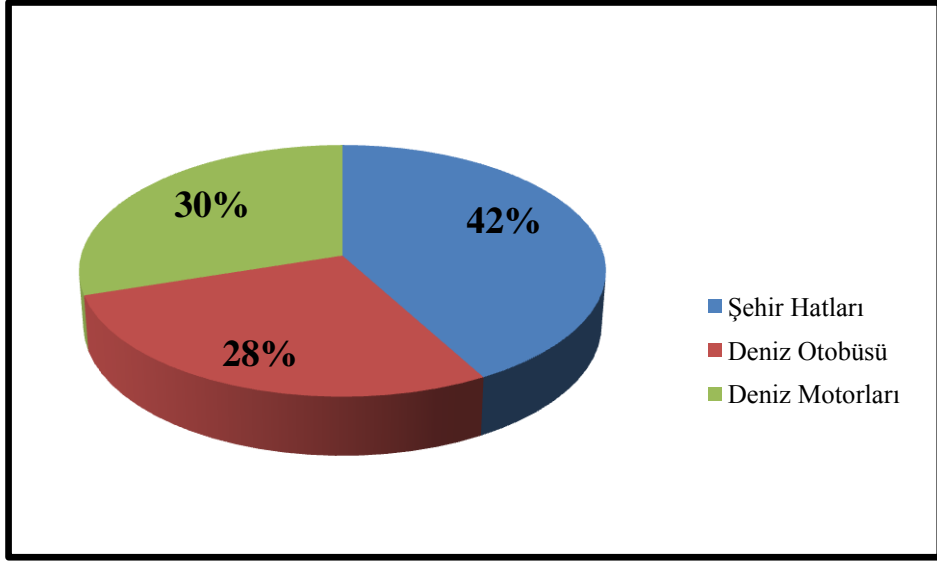
**Tablo 4.3 : Denizyolu taşıma sistemine ait kapasiteler ve yolcu sayıları<sup>55</sup>**

Taşıma Türü	İskele Sayısı	Hat Sayısı	Günlük Ortalama Yolcu Sayısı	Taşınan Yolcu (%)
Şehir Hatları	49	15	146.798	42
Deniz Otobüsü	18	6	94.806	28
Deniz Motorları	13	19	100.250	30
<b>TOPLAM</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>341.854</b>	<b>100</b>

<sup>54</sup> Deniz motorları Turyol, Avrasya Den-Tur ve Mavi Marmara adlı üç farklı işletmeci tarafından işletilmektedir.

<sup>55</sup> Tablo 4.3 İBB 2011 Faaliyet Raporu ve İBB Toplu Taşıma Müdürlüğü ile Haziran 2012'de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

**Şekil 4.3 : Denizyolu taşıma türlerinin yolculuk payları<sup>56</sup>**



Deniz yolu taşımacılığında türler arasında dengeli bir dağılım olmakla birlikte yüzde 42'lik oranla şehir hatları vapurları en yoğun kullanılan deniz ulaşım türüdür. Vapurların kentiçi ulaşımında diğer türlerden daha yüksek bir oranda kullanılmasının temel nedeni yolculuk talebinin yüksek olduğu Karaköy, Beşiktaş, Eminönü, Kadıköy, Üsküdar ve Kabataş gibi kentin merkez bölgelerine ulaşımı sağlayacak hatlarda hizmet vermesidir.

Deniz motorlarının sistem içerisinde diğer türlere yakın bir orana sahip olmasında, diğer türlerle bilet entegrasyonunun sağlanmış olması ve seferlerinin vapur ve deniz otobüslerinden daha sık olmasıdır. Seferlerin sık olması yolcuların bekleme süresini azaltmakta ve bu nedenle deniz motorları yolcular tarafından diğer türlere oranla daha çok tercih edilmektedir. Gerek hız gerekse konfor bakımından daha avantajlı olan deniz otobüslerinin, taşıdığı yolcu sayısı bakımından vapurlardan ve deniz motorlarından geride kalmasının en önemli sebebi ise kentiçi ulaşımında sınırlı sayıdaki 6 hatta hizmet vermesi ve kentin sınırlı bir bölümüne ulaşımı sağlamasıdır.

Denizyolu ulaşımında üç farklı tür ile hizmet verilmekle birlikte bu türler ağırlıklı olarak doğu-batı yönünde yaka geçişlerini sağlamak amacıyla kullanılmaktadır.

<sup>56</sup> Tablo 4.3'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

Denizyolu ulaşımında kıyıya paralel yeterli sayıda hattın yapımı ihmal edilmiş ve kentin belirli merkezlerine erişim imkanı sağlanması kullanım oranının yüzde 2,53'lerde kalmasının temel nedenlerinden biri olmuştur. Deniz ulaşımını kullanacak olan kişiiler bu sistem ile belirli noktalara ulaşabilmekte ve kentin diğer bđlgelerine ulaşmak istediklerinde bu sistemden faydalanamamakta ve zorunlu olarak diğer sistemlere yđnelmektedirler. Örneğin Bakırkđy ile Avcılar arasında kıyıya paralel bir hattın bulunmaması bu iki nokta arasında ulaşım için karayolunun kullanımını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda denizyolu ile yeterli düzeyde yolculuk yapma olanağı sunulmaması diğer sistemlerin kullanımını da arttırmakta ve türler arası dağılımda dengesizlik yaratmaktadır.

Toplu taşıma sistemi içerisinde deniz ulaşımının başlangıç ve bitiş noktası olan iskelelere entegre olacak yeterli sayıda raylı sistem hattının sistem içerisine dahil edilmemiş olması da diğer türlerden daha az kullanılmasının nedenlerinden biridir. İskelelerden çıkan yolcular gitmek istedikleri noktaya kendilerini ulaştıracak yüksek kapasiteli ve konforlu bir sisteme aktarma yapma olanağı bulamamakta bu nedende denizyolunu kullanmayı tercih etmemektedirler. Bu bağlamda deniz ulaşımını kullanacak yolcu sayısının arttırılmasında hat ve iskele sayısının çoğaltması tek başına yeterli olmamakta diğer ulaşım sistemleri ile özellikle de raylı sistemlerle olan entegrasyonun güçlendirilmesi ve hizmete giren yeni raylı sistemler dikkate alınarak hatların yeniden organize edilmesi önem taşımaktadır.

#### **4.1.6.3 Raylı taşıma sistemi**

İstanbul kentiçi raylı taşıma sistemi sınırlı sayıdaki raylı sistem hattı ile kente hizmet vermekte ancak son dönemde bu sisteme yđnelik üretilen projelerle bu yapının değişeceği öngörülmektedir. Bu bağlamda İstanbul kentiçi ulaşımında raylı taşıma sistemini mevcut raylı sistemler ve planlanan raylı sistemler olarak iki başlık altında değerlendirmek gerekmektedir.

### ***Mevcut Raylı Sistemler***

2000’li yıllardan itibaren raylı sistemlerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasına yönelik izlenen politikalar sonucu Tablo 4.4’de görüldüğü gibi İstanbul kentinde 2012 yılı itibarıyla 174 km uzunluğunda raylı sistem ağına ulaşılmıştır. 174 km’lik sistemin en uzun kesimi 72 km.’lik banliyö hattıdır. Toplamda 74 km’lik uzunluğa sahip olan Taksim-Tünel Nostaljik Tramvayı, Tünel-Karaköy Füniküleri ile banliyö hattının mevcut hatlar olduğu göz önüne alındığında İstanbul’da 2000’li yıllarda yaklaşık 100 km’lik yeni raylı sistem yapıldığını söylemek mümkündür (Tablo 4.4).

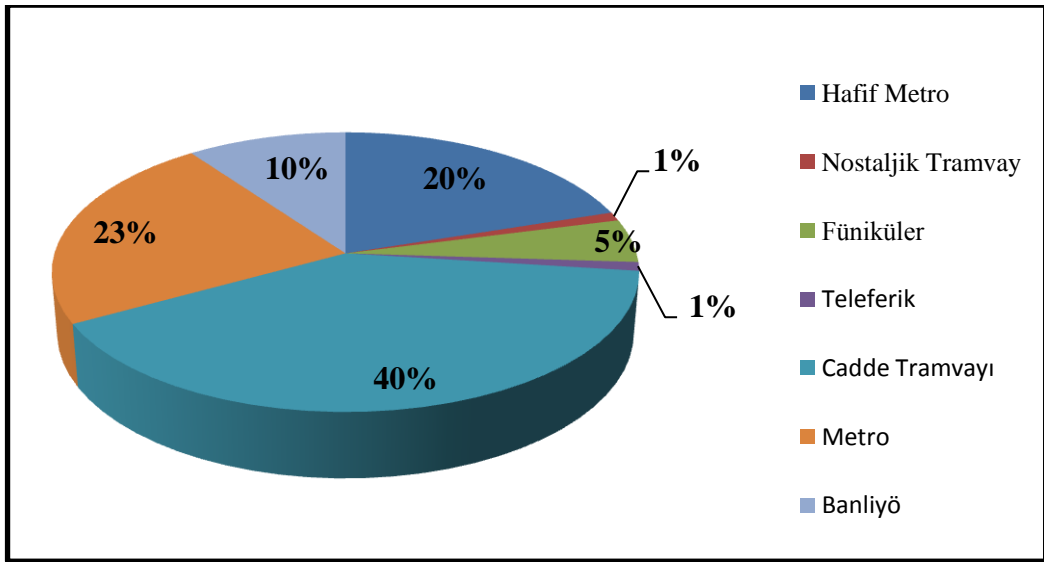
**Tablo 4.4 : İstanbul kentinde mevcut raylı sistemler<sup>57</sup>**

HATLAR	Tür	Uzunluk	Taşınan Yolcu (Kişi/Gün)	Taşınan Yolcu (%)
Aksaray - Havaalanı	Hafif Metro	20,3	295.000	20
Tünel - Taksim	Nostaljik Tramvay	1,6	5.200	0,6
Kadıköy - Moda	Nostaljik Tramvay	2,6	3.300	0,4
Tünel-Karaköy	Füniküler	0,6	18.900	2
Taksim-Maçka	Teleferik	0,3	2.350	0,3
Kabataş- Zeytinburnu	Cadde Tramvayı	14	375.000	25
Zeytinburnu - Bağcılar	Cadde Tramvayı	5,2	57.000	3
Taksim-Kabataş	Füniküler	0,64	55.500	3
Eyüp-Piyerloti	Teleferik	0,42	7.300	0,7
Edirnekapı- Sultançiftliği	Cadde Tramvayı	12,8	148.000	10
Edirnekapı-Topkapı	Cadde Tramvayı	2,5	21.500	2
Taksim-4.Levent	Metro	8,5	277.000	20
4.Levent-Hacı Osman Metro	Metro	8,12		
Sanayi-Seyrantepe	Metro	1,67	28.000	2
Şişhane – Taksim	Metro	1,65	12.000	1
Kadıköy-Kartal	Metro	21,7	-	-
Haydarpaşa-Gebze	Banliyö	44,7	144.801	10
Sirkeci Halkalı	Banliyö	27,6		
<b>Toplam</b>		<b>174</b>	<b>1.450.851</b>	<b>100</b>

<sup>57</sup> İBB’nin 2011 yılına ait faaliyet raporundan yararlanılarak hazırlanmıştır.

İstanbul'da raylı taşıma sistemi Tablo 4.4.'de görüldüğü gibi banliyö demiryolu, hafif metro, metro, cadde tramvayı, nostaljik tramvay, fönüküler ve teleferik olmak üzere 7 farklı tür ile hizmet vermektedir. Bu türler yolculuk paylarının dağılımına (Şekil 4.4) göre değerlendirildiğinde en fazla yolculuk yapılan türün yüzde 40 ile cadde tramvayı olduğu görülmektedir. Cadde tramvayını sırasıyla yüzde 23 ile metro<sup>58</sup>, yüzde 20 ile hafif metro, yüzde 10 ile banliyö demiryolu, yüzde 5 ile fönüküler ve yüzde 1'lik payla nostaljik tramvay ve teleferik izlemektedir.

**Şekil 4.4 : Raylı Taşıma Türlerinin Yolculuk Payları<sup>59</sup>**



Son yıllarda İstanbul ulaşımına ilişkin politikalar raylı sistemlerin geliştirilmesi yönünde ağırlık kazanmış ve hafif raylı sistem, metro gibi yüksek kapasiteli sistemlere olan yatırımlar artmıştır. 2000'li yıllardan sonra bu konuda ciddi gayretler sarf edilse de yapılan raylı sistemler kentin büyüme hızına yetişememiştir. Bu taşıma sisteminin tüm taşıma sistemi içerisinde yüzde 10.17'lik<sup>60</sup> bir orana sahip olması artan nüfusun ihtiyacına cevap verecek düzeyde bir ağı yapısına ulaşamadığının ve karayolu sisteminin gerisinde kaldığının çok açık ifadesidir. Raylı sistemlerin taşıdığı yolcu sayısı bakımından taşıma sistemi içinde bu derece düşük bir pay almasında yapılan

<sup>58</sup> Kadıköy-Kartal metrosu yeni hizmete girdiğinden günlük yolculuk sayısına ulaşamamıştır. Bu nedenle metronun yolculuk payı içerisinde Kadıköy-Kartal Metrosu yer almamaktadır.

<sup>59</sup> Tablo 4.4'deki verilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.

<sup>60</sup> Bkz. Tablo 4.2.

hatların diğer sistemler ile yeterli düzeyde ve nitelikte entegrasyonunun olmaması da önemli bir etkidir. Bunun sonucu olarak Tablo 4.5 'de de görüldüğü gibi sistemde bazı hatlar yeterli düzeyde kullanılmamakta ve yolcu taşıma kapasitesinin altında bir hizmet vermektedir.

**Tablo 4.5 : Raylı sistem hatlarının kapasite kullanımları**

HATLAR	Tür	Uzunluk	Taşınan Yolcu (Kişi/Gün)	Günlük Taşıma Kapasitesi (Kişi)
Aksaray - Havaalanı	Hafif Metro	20,3	295.000	450.000
Taksim-4.Levent	Metro	8,5	277.000	950.00
4.Levent-Hacı Osman Metro su	Metro	8,12		
Haydarpaşa-Gebze	Banliyö	44,7	144.801	250.000
Sirkeci Halkalı	Banliyö	27,6		

*Kaynak: 1/100.000 ölçekli İstanbul çevre düzeni planı raporu, 2009*

Dünyadaki pek çok metropoliten şehirde raylı sistemler toplu taşıma sisteminin en önemli omurgasını oluşturmakta iken 12.5 milyonun üzerinde kişinin yaşadığı ve nüfusun her geçen gün arttığı İstanbul'da olması gerektiği noktaya gelememiştir. Tablo 4.6'da görüldüğü gibi İstanbul gerek raylı sistem uzunluğu gerekse raylı sistemlerin toplu taşıma sistemi içindeki payı bakımından Paris, Tokyo, Londra ve Newyork'un çok gerisinde kalmıştır.



**Tablo 4.6 : Metropoliten kentlerdeki raylı sistemlerin karşılaştırılması<sup>61</sup>**

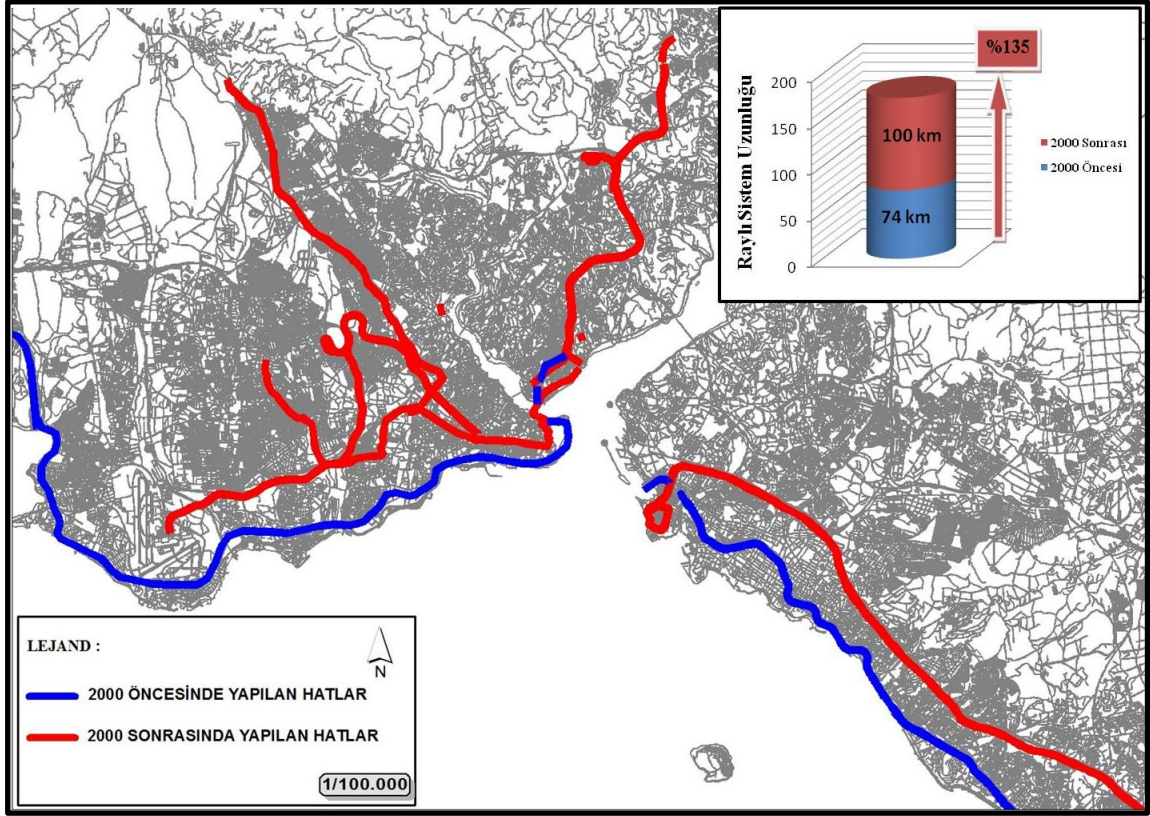
		PARİS	LONDRA	TOKYO	NEW YORK	İSTANBUL
NÜFUS (milyon)		11	7	32,3	19,2	12,5
TOPLU TAŞIMA	Toplu Taşıma İçindeki Raylı Sistem Oranı	87	72	96	77	10
RAYLI SİSTEM AĞI (km)	Metro	209	350	281	441	42
	Hafif Metro	88	28	122	6	54,8*
	Banliyö	1397	784	2550	1324	72

*Kaynak: İstanbul 2023 Vizyonu ve Uygulama Programı Raporu, 2003*

2000 öncesi raylı sistem uzunluğu 2012'ye gelindiğinde yüzde 135 artış göstermiş olmakla birlikte Şekil 4.5 mevcut raylı sistemlerin yeterli büyüklükteki alanlara(kentin her noktasına) hizmet veremediğini ve sınırlı sayıda hatlarla kente hizmet sunulduğunu göstermektedir. İstanbul'un ulaşım konusundaki en önemli eksiği yeterli sayıda hızlı ve yüksek kapasiteli raylı sistem hattına sahip olmaması ve bunun sonucu olarak raylı sistemlerin taşıma sistemi içindeki payının düşük olmasıdır. Bu bağlamda raylı sistemler henüz karayolu taşıma sistemiyle rekabet edecek nitelik ve nicelikte değildir. Raylı sistemlerin karayolu taşıma sistemi ile yarışır duruma gelebilmesi ancak İstanbul ili genelinde daha geniş bir alana hizmet edecek hızlı ve yüksek kapasiteli raylı sistem şebekesinin kurulması ve sistemler arasında yeterli nitelikte entegrasyon altyapısının oluşturulması ile mümkün olacaktır.

<sup>61</sup> Tablo 4.6'da 54,8 km'lik hafif metro içerisinde İstanbul'daki cadde tramvayları da yer almaktadır.

Şekil 4.5: İstanbul'da mevcut raylı sistem hatları<sup>62</sup>



### *Planlanan Raylı Sistemler*

2000'li yıllardan itibaren yapılan yatırımların, raylı sistemleri toplu taşıma sistemi içerisinde yeterli düzeyeye taşıyamadığı dolayısıyla mevcut hat sayısının artırılması gerekliliğinden yola çıkılarak birtakım çalışmalar yürütülmektedir. Bu çalışmalar kapsamında var olan raylı sistem hatlarına yenilerini ilave ederek raylı sistem altyapısını güçlendirmek ve türler arasında dengeli bir dağılım oluşturmak amacıyla kentin ana omurgasını oluşturan güzergahlarda çok sayıda metro, hafif metro ve tramvay önerileri getirilmiştir.

Yapılan çalışmalarda İstanbul kenti bütününde, raylı sistem ağının geliştirilmesi amacıyla hareketle mevcut durumda 174 km. (banliyö dahil) olan raylı sistem şebekesinin 2016'ya kadar yaklaşık olarak 330 km'ye çıkartılması hedeflenmektedir.

<sup>62</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012'de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Bu hedefe ulaşmak için Tablo 4.7.'de gösterilen hatların tamamlanması ve böylelikle yaklaşık 153 km'lik yeni raylı sistem ağının hizmete sokulması gerekmektedir.

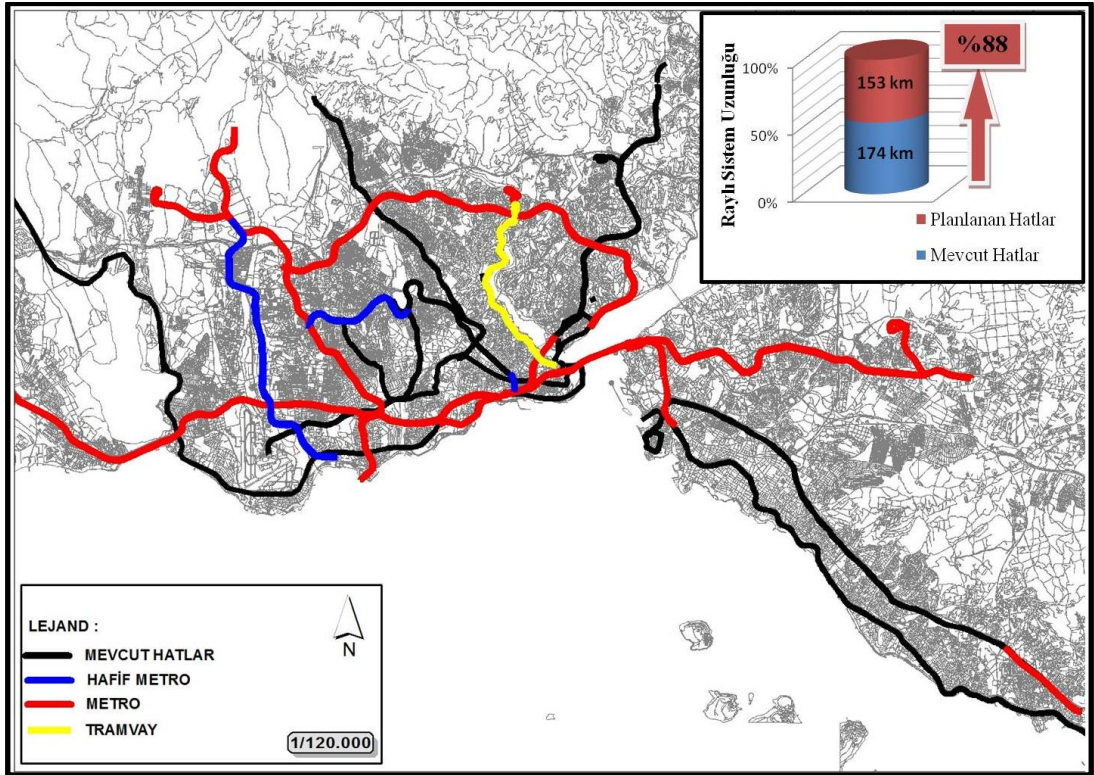
**Tablo 4.7 : İstanbul Geneli Raylı Sistem Çalışmaları<sup>63</sup>**

DURUM	HAT ADI	TÜR	UZUNLUK (Km)	TAHMİNİ TAMAMLANMA YILI
<b>İNŞAATI DEVAM EDEN RAYLI SİSTEMLER</b>	Unkapanı-Yenikapı	Metro	2,61	2013
	Yenikapı-Aksaray	Hafif Metro	0,7	2013
	Kartal -Kaynarca Arası	Metro	4,5	2013
	Otogar-Bağcılar	Hafif Metro	5,6	2013
	Bağcılar-Mahmutbey İkitelli Olimpiyatköyü	Metro	15,9	2013
	Haliç Metro Geçiş Köprüsü	Metro	0,94	2013
	Üsküdar-Altunizade-Ümraniye Çekmeköy-Sancaktepe Metroyu	Metro	20	2015
	Marmaray	Metro	13,5	2013
	<i>Ara Toplam</i>			<b>63,75</b>
<b>İNŞAAT AŞAMASINDA OLAN RAYLI SİSTEMLER</b>	Kabataş-Beşiktaş-Alibeyköy-Mahmutbey Metro Hattı	Metro	24,5	2016
	Bakırköy-Beylikdüzü Metro Hattı	Metro	25	2016
	Bakırköy – Bahçelievler-Bağcılar (Kirazlı) Metro Hattı	Metro	9	2016
	Yenikapı-İncirli Metro Hattı	Metro	7	2016
	<i>Ara Toplam</i>			<b>65,50</b>
<b>PROJESİ DEVAM EDEN RAYLI SİSTEMLER</b>	Yeşilköy- Havalimanı-B.Evler-İkitelli Metroyu	Hafif Metro	14	2016
	Haliç Çevresi Tramvayı	Tramvay	9,6	2016
	<i>Ara Toplam</i>			<b>23,60</b>
<b>2016 YILINA KADAR TAMAMLANACAK RAYLI SİSTEMLER</b>	<i>Genel Toplam</i>	-	<b>152,85</b>	

<sup>63</sup> Tablo 4.7. İBB 2011 Faaliyet Raporu ve İBB Toplu Taşıma Müdürlüğü ile Haziran 2012'de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Raylı taşıma sistemine yönelik yapılan yatırımlar türlerine göre değerlendirildiğinde yapılacak olan yaklaşık 153 km'lik yeni raylı sistem hattının Tablo 4.7'den de anlaşılacağı üzere 122,85 km'lik kısmının metro, 20,6 km'lik kısmını hafif metro ve 9,6 km'lik kısmını tramvay olduğu görülmektedir (Şekil 4.6). Söz konusu hatlar ağırlıklı olarak metrodan oluşmakta ve hatların tamamlanmasıyla birlikte mevcutta 42 km olan metro hattının yaklaşık 165 km'ye ulaşacağı dikkati çekmektedir. Yolcu taşıma kapasitesi ve hızı bakımından diğer türlere göre daha avantajlı olan metro hatlarının tamamlanmasıyla birlikte raylı sistemlerin daha geniş bir alana hizmet ederek daha fazla sayıda yolcu taşıyacağı böylece hem karayolu taşıma sistemi üzerindeki trafik yükünün azalacağı hem de raylı sistemin toplu taşıma sistemi içerisindeki payının artacağı tahmin edilmektedir.

**Şekil 4.6 : İstanbul Geneli Planlanan Raylı Sistem Hatları<sup>64</sup>**



<sup>64</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012'de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Yeni yapılacak raylı sistem hatları İstanbul toplu taşıma sistemine mekansal entegrasyon anlamında da önemli bir katkı sağlayacaktır. İstanbul kenti genelinde yapılacak olan raylı sistem hatlarının birçoğu Şekil 4.6'dan da anlaşılacağı gibi belirli noktalarda birbirine değerek geçmekte ve bu hatların hizmeti girmesiyle birlikte İstanbul toplu taşıma sistemi içerisinde daha güçlü bir mekansal entegrasyon altyapısının oluşacağı görülmektedir. Örneğin Yenikapı-Aksaray hattının tamamlanmasıyla birlikte, Aksaray-Havalimanı Hafif Metrosunun Marmaray ile bağlantısı sağlanmış olacaktır.<sup>65</sup> Aynı durum Unkapanı-Yenikapı hattı ve Haliç Metro Geçişi için de geçerlidir. Bu hatlar hizmete girdiğinde Şişhane-Taksim-4.Levent-Hacıosman Metrosu Yenikapı'da Marmaray'a entegre olacaktır.<sup>66</sup>

Yapılan raylı sistem hatlarının bir bölümü de deniz ulaşımı ile raylı sistem entegrasyonunu gerçekleştirecektir. Bu hatların en stratejik olanları Üsküdar-Ümraniye Metro Hattı<sup>67</sup>, Kabataş-Beşiktaş-Alibeyköy-Mahmutbey Metro Hattı<sup>68</sup>, Bağcılar-Mahmutbey-İkitelli-Olimpiyatköyü Metro Hattı ile Bakırköy-Bahçelievler-Bağcılar Metro hattıdır.<sup>69</sup>

İstanbul kentinde yeni yapılacak olan raylı sistemler birbirinden bağımsız hatlar olarak çalışırken belirli noktalarda biraraya gelmekte (birbirine değerek geçmekte) ve bu noktalarda birbirine entegre olmaktadır. Yapılacak olan hatlar entegrasyon altyapısını güçlendirirken hatlar arasında aktarma eylemini de zorunlu kılmaktadır. Mevcut toplu taşıma sisteminde yeterli entegrasyonun kurulmamış olması nedeniyle aktarma eylemi

---

<sup>65</sup> Bu bağlantı sayesinde Havalimanından gelen yolcular Yenikapı'da Marmaray Hattına aktarma yaparak Üsküdar'a ve Kadıköy'e kesintisiz ulaşım yapabilecektir.

<sup>66</sup> Bu entegrasyon ile Hacıosmandan gelen yolcular Yenikapı'da Marmaray Hattına aktarma yaparak Üsküdar'a ve Kadıköy'e kesintisiz ulaşım yapabilecektir.

<sup>67</sup> Üsküdar - Ümraniye Metro Hattında Ümraniye bölgesindeki yolcuların Üsküdar'da hem Marmaray'a hem de deniz ulaşımına entegrasyonunu sağlayacaktır. Bu yolcular Üsküdar Meydanında hem Marmaray'a hem de deniz ulaşım araçlarına aktarma yapabilecek böylece Anadolu yakası ile Avrupa yakası arasında kesintisiz yolculuk yapma imkanına kavuşacaklardır.

<sup>68</sup> Çalışma alanı niteliği taşıyan bu nedenle önemli ölçüde yolcu üretim-çekim özelliği bulunan Mahmutbey bölgesinin kentin merkez noktaları olan Beşiktaş ve Kabataş bölgesi ile özellikle de deniz ulaşımı ile bağlantısı sağlanmış olacaktır.

<sup>69</sup> Bağcılar-Mahmutbey İkitelli-Olimpiyatköyü Metro Hattı ile Bakırköy-Bahçelievler-Bağcılar Metro hattı tamamlandığında İkitelli bölgesinden gelen yolcular Bağcılar'da iki metro hattı arasında aktarma yapacak ve Bakırköy Deniz Otobüs iskelesine ulaşabileceklerdir.

yolcular tarafından seyahatin en sıkıntılı bölümü olarak görülmekte ve sistemin etkin kullanımını için özellikle yeni yapılacak hatların kesişme noktalarında aktarma eylemini kolaylaştıracak düzenlemelere öncelik verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda türler arasında mekansal entegrasyonun ve cazip, çekici, konforlu bir aktarma sistemi kurmanın anahtarı olarak görülen aktarma merkezlerinin de en kısa süreçte İstanbul kentiçi ulaşım sistemine dahil edilmesi gerekliliği bulunmaktadır.

## **4.2 İSTANBUL TOPLU TAŞIMA SİSTEMİNDE MEKANSAL ENTEGRASYON**

Fonksiyonel (konut-işyeri) ayrımının olmadığı 1800'li yıllarda İstanbul kenti yaya erişim ölçeğinde şekillenmişken teknolojik gelişmelere bağlı olarak devreye giren bireysel ulaşım araçları ve toplu taşıma araçları mevcut arazi kullanım yapısının değişmesine ve kentin yeniden şekillenmesine yol açmıştır. Bu süreçte konut, çalışma, eğitim, sağlık ve diğer tüm kentsel işlev alanları birbirinden uzak mekanlarda yer seçerken işlevler arasındaki mesafeler ve yolculukların ortalama uzunluğunda da önemli bir artış meydana gelmiştir. Bugüne gelindiğinde seyahat mesafelerinin uzunluğu nedeniyle İstanbul kentinde istenilen noktaya tek ulaşım türü ile ulaşabilme olanağı ortadan kalkmıştır. Bu bağlamda İstanbul kentiçi ulaşımında birden fazla ulaşım türünün kullanılması ve bu türler arasında aktarma yapılması zorunluluğu doğmuştur.

İstanbul kentiçi ulaşımında aktarmalar bir zorunluluk haline gelmiş olmakla birlikte mevcut toplu taşıma sistemine yönelik yapılan incelemelerde; yolcuların türler arasında geçişini rahat, konforlu ve hızlı bir şekilde gerçekleştirebilecekleri, yaya olarak türler arasında kesintisiz olarak geçiş yapabilecekleri aktarma merkezlerinin kentiçi toplu taşıma sistemi içerisine yerleştirilmediği görülmektedir. Mevcutta toplu taşıma türleri arasında aktarma yapılan noktaların kentsel çevresiyle ve birbirleriyle bağlantılarının yani entegrasyonunun zayıf ve erişilebilirliğinin düşük düzeyde olması nedeniyle yolcular birden fazla türü kullanmayı ve türler arasında aktarma yapmayı tercih etmemektedirler. Bu entegrasyon eksikliği İstanbul kentiçi ulaşım sisteminde kendini önemli ölçüde hissettirmekte ve toplu taşıma sistemin kullanımını olumsuz yönde etkilemektedir.

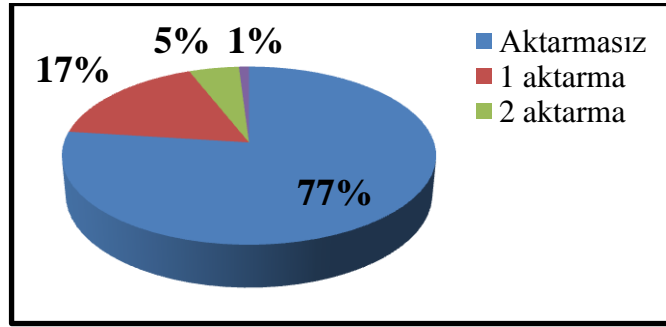
Toplu taşıma sistemi ile yolculuk yapan kişiler durak ya da istasyonlar arasında geçiş yaparken kavşaklar ve trafiği yoğun yollar gibi pekçok fiziksel engel ile karşılaşmakta ve istedikleri noktaya kolaylıkla ulaşamamaktadırlar. İstanbul kentiçi ulaşımında türler arasında erişimi sınırlandıran ve aktarmalı yolculukların olumsuz yönleri olarak görülen konuları şu şekilde özetlemek mümkündür:

- i. İstasyonlar arasındaki yürüme yollarının uzun olması
- ii. Yayaalar için kesintisiz-sürekliliği olan, güvenli bağlantıların kurulamamış olması
- iii. Yolcuların istasyonlar arasında yürümelerini teşvik edecek konforlu dolaşım alanlarının, çekici, nitelikli ve güvenli çevrelerin yaratılmamış olması
- iv. Gece aydınlatma hizmetinin ve istasyonlar arasında kolaylıkla yönlenebilmelerini sağlayacak bilgilendirme hizmetlerinin yetersiz olması,
- v. Yaşlı, çocuk, bayan, engelli vb. gruplar için yürüyen merdiven, yürüyen bant, asansör ve rampaların eksikliği.

Toplu taşıma sistemi içerisinde aktarma olanağı sunacak yeterli düzeyde raylı sistem hattının bulunmaması bir yana var olan hatların diğer sistemler ile entegrasyonunun yeterli düzeyde sağlanamamış olması da aktarmalı yolculukların önündeki engellerdir. Tüm bu eksiklikler yolcuların zihninde aktarma eylemine ilişkin olumsuz düşünceler oluşturmakta ve toplu taşıma sistemi içerisinde aktarmasız yolculukları tercih etmelerinde etkili olmaktadır. Bu konular yolcuların gözünde toplu taşıma sisteminin zayıf yönleri olarak görülmekte ve beklentilerinin karşılanmaması sistemin etkin olarak kullanılmamasına sebep olmaktadır.

Toplu taşıma sistemi içerisindeki entegrasyon eksikliğinin bir sonucu olarak İstanbul kentiçi toplu taşıma sistemi içerisinde Şekil 4.7’de görüldüğü gibi aktarmalı yolculuk oranı düşük düzeylerde kalmakta ve bu veriler ışığında İstanbul’da ağırlıklı olarak aktarmasız yolculuk yapıldığı sonucuna varılabilmektedir.

**Şekil 4.7: Toplu Taşıma Sisteminde Aktarmalı Yolculuk Oranı**



*Kaynak: İstanbul Metropolitan Alanı Kentsel Ulaşım Ana Planı Raporu, 2011*

2000’li yıllardan itibaren raylı sistem şebekesinin hızlı bir şekilde artış göstermesine karşın İstanbul kentinde yolcuların ağırlıklı olarak karayolu taşıma sistemi ile bu sistem içerisinde de otobüslerle taşınması türler arasındaki aktarmaları da etkilemektedir. Bunun bir sonucu olarak türler arasındaki aktarmalarda ağırlığın Tablo 4.8’de görüldüğü gibi yüzde 61’lik bir oranla otobüslerde olduğu görülmektedir. Sistemde aktarmalar yüzde 37,6 gibi yüksek bir oranla daha çok otobüslerle-otobüsler arasında kısmen de otobüslerle diğer toplu taşıma türleri arasında gerçekleşmektedir.

**Tablo 4.8: Aktarmaların Türlere Göre Dağılımı<sup>70</sup>**

	Otomobil	Otobüs	Metro	Tramvay	Vapur	Diğer	Toplam
Otomobil	0,2	1,1	0,1	0,0	0,4	0,5	2,4
Otobüs	0,5	37,6	6,4	3,4	6,6	6,7	61,2
Metro	0,1	5,6	0,2	1,0	0,1	0,9	8,0
Tramvay	0,0	2,7	0,9	0,2	1,2	0,6	5,7
Vapur	0,2	5,8	0,2	1,7	0,0	1,9	9,6
Diğer	0,5	6,4	0,9	0,6	1,5	4,5	13,1
Toplam	1,6	59,2	8,7	7,0	9,9	15,2	100

*Kaynak: İstanbul Metropolitan Alanı Kentsel Ulaşım Ana Planı Raporu, 2011*

Aktarma yapılan türler arasında otobüslerden sonra yüzde 9,6’lık bir oranla vapurlar yani deniz ulaşımı ikinci sırayı, yüzde 8’lik bir oranla metro yani raylı sistemler ise üçüncü sırayı almaktadır. Tablo 4.8’e göre yolcular vapur-otobüs, metro-otobüs, tramvay-otobüs gerek deniz ulaşımı (vapur) gerekse raylı sistemler(metro, tramvay) ile otobüsler arasında aktarma yapmakta bu da İstanbul kentiçi toplu taşıma sistemi

<sup>70</sup> Tablodaki değerler her bir ulaşım türünün aktarmalar içindeki %’lik payını ifade etmektedir.



içerisinde denizyolu-karayolu ve raylı sistem-karayolu ağırlıklı bir entegrasyon yapısının varlığını ortaya koymaktadır. Bu entegrasyon altyapısının oluşmasında ana taşıyıcı sistemin karayolu olması ve istasyon ya da iskelelere yürüme mesafesinde geniş ölçekli otobüs durak alanlarının düzenlenerek yolculara bu iki sistem arasında aktarma yapma olanağı sunulması önemli ölçüde etkili olmaktadır.

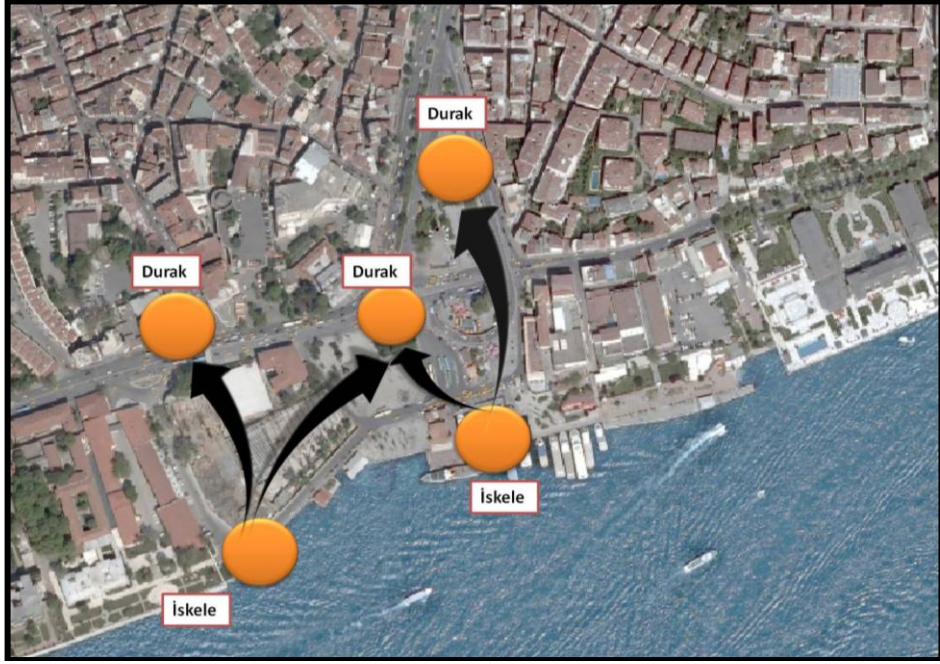
Deniz ulaşımı ile raylı sistemler arasındaki aktarma dağılımına bakıldığında ise vapur ve metro arasında yüzde 0.2 gibi çok düşük oranda bir aktarma gerçekleştiği görülmektedir. İstanbul genelinde halihazırda iskelelere yürüme mesafesi içerisinde yolcuların aktarma yapacakları metro hatlarının ve istasyonlarının bulunmaması<sup>71</sup> yani deniz ulaşımı-raylı sistem arasındaki entegrasyon eksikliği bu sonucu ortaya çıkarmaktadır.

İskelelerden çıkan yolcular kendilerini kentin başka bir noktasına hızlı ve konforlu bir şekilde ulaştıracak bir metro hattına aktarma yapma olanağı bulamamakta ve en yakın otobüs-minibüs durağına yönelenerek (karayolu taşıma sistemine aktarma yaparak) yolculuklarını tamamlamaktadırlar. Bakırköy ve Beşiktaş iskeleleri raylı sistem-deniz ulaşımı entegrasyonu konusunda eksikliğin yaşandığı en önemli noktalar olarak göze çarpmaktadır (Şekil 4.8) (Şekil 4.9). Bakırköy iskelesine yaklaşık 800 m mesafede yer alan Sirkeci-Halkalı banliyösü de konforlu ve güvenli bir hizmet sunamadığı için yolcular tarafından tercih edilmemekte ve bu iki sistem birbirini tamamlayacak şekilde çalışmamaktadır. Ayrıca iskeleden çıkan yolcular sahil yolu gibi önemli bir karayolu eşliğini aşmak durumunda kalmakta ve iskele ile otobüs durakları ve banliyö istasyonu arasında kesintisiz ve güçlü bir yaya bağlantısı kurulamamaktadır.

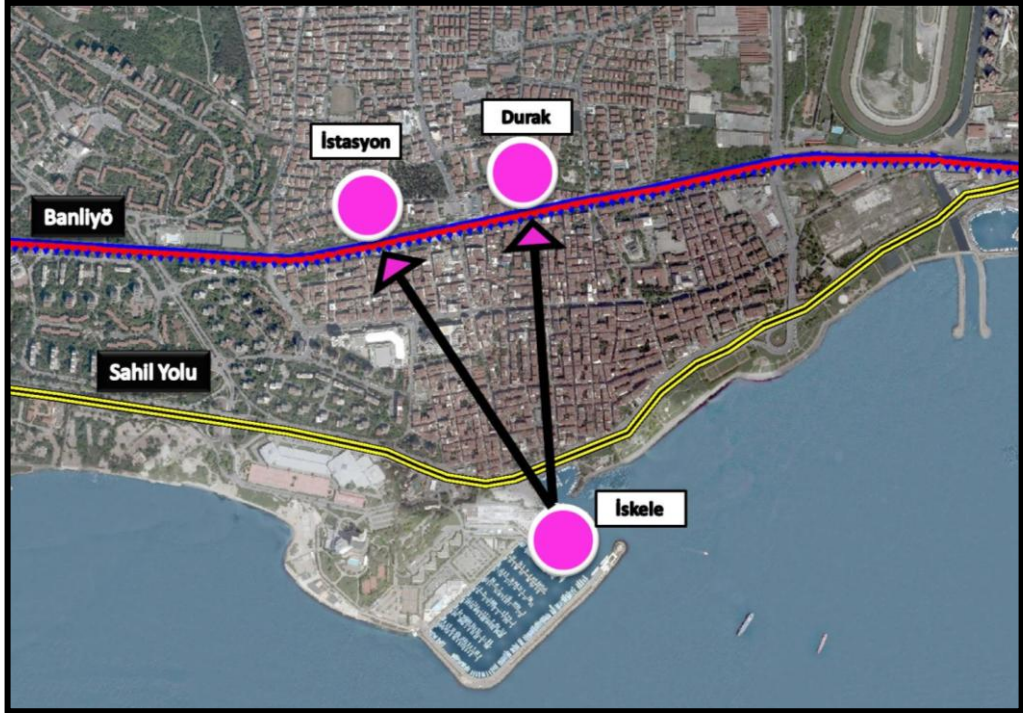
---

<sup>71</sup> Kadıköy-Kartal Metro Hattı 2012 yılı Ağustos ayında hizmete girdiğinden değerlendirme dışında tutulmuştur.

Şekil 4.8: Beşiktaş-Toplu Taşıma Entegrasyonu<sup>72</sup>



Şekil 4.9: Bakırköy-Toplu Taşıma Entegrasyonu<sup>73</sup>



<sup>72</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

<sup>73</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

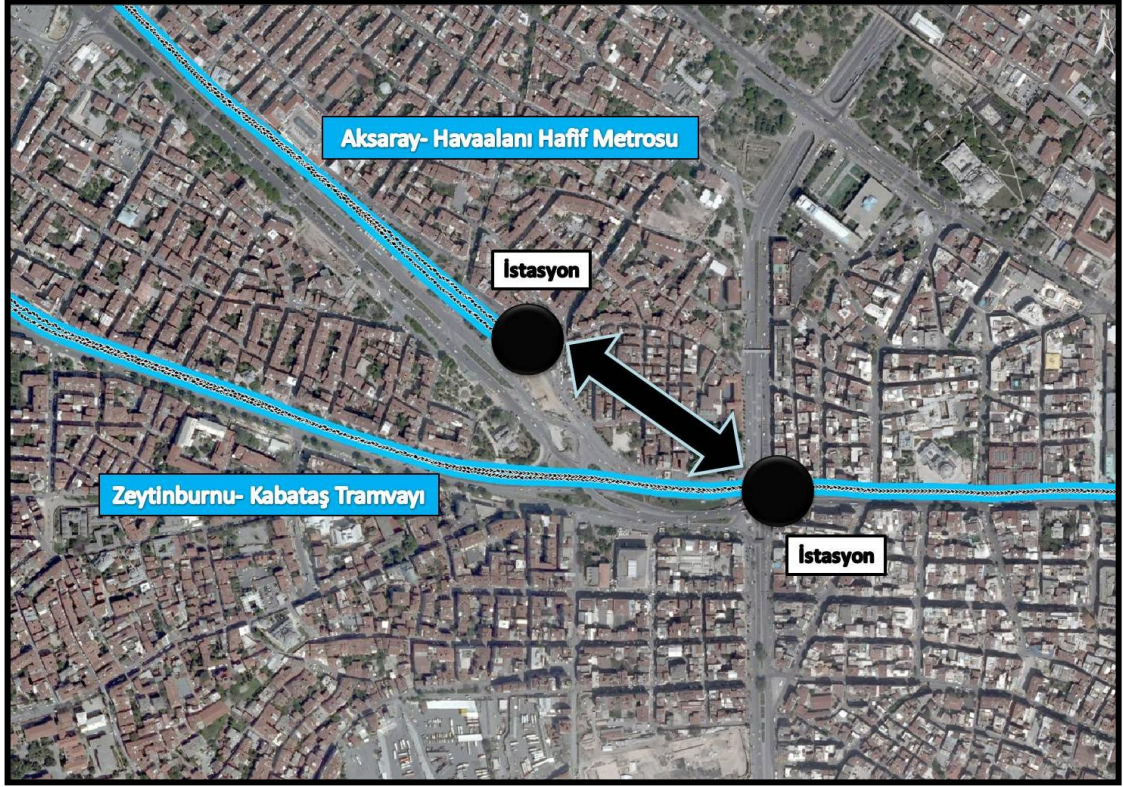
Deniz ulaşımı ile raylı sistemler arasında en yüksek oranda aktarmanın gerçekleştiği tür ise tramvay olmaktadır. Tramvay ile vapur arasında yüzde 1,7 düzeyindeki aktarma oranı, Kabataş, Kadıköy ve Eminönü gibi kent merkezlerinde iskelelere yürüme mesafesinde tramvay duraklarının bulunması dolayısıyla bu noktalarda iki tür arasında aktarma yapılabilmesinden kaynaklanmaktadır.

Raylı sistem ile raylı sistem arasındaki aktarma dağılımı ise İstanbul kentiçi ulaşımının önemli bir gerçeğini ortaya koymaktadır. Metro ile metro arasında yüzde 0.2 gibi yok denecek kadar az bir aktarmanın gerçekleşmesi İstanbul'da yolcuların aktarma yapacakları yeterli düzeyde bir metro şebekesinin kurulamamış olmasının doğal bir sonucu olduğu düşünülmektedir.

İstanbul'da mevcut raylı sistem hatları arasında nitelikli bir bütünleşmenin gerçekleştirilememiş olması da raylı sistem-raylı sistem arasındaki aktarma oranlarının düşük düzeyde olmasının nedenleri arasında yer almaktadır. Raylı taşıma sisteminde gerek tür içi gerekse türler arası bağlantıların pek çok noktada zayıf kaldığı görülmektedir. Zeytinburnu-Kabataş tramvay hattı ile Aksaray-Havaalanı hafif metro hattının Aksaray istasyonları bu eksikliğin hissedildiği en önemli noktalardan biridir. Birbirine yaklaşık 500 m mesafede konumlanmış olan bu iki istasyon arasında yaya akışını kesintisiz olarak sağlayacak yeterli nitelikte bağlantıların kurulamamış olması bütünleşmenin sağlanamamasının en önemli nedenidir. Bu entegrasyon noktasında yaya akışı yoğunluğu yüksek olan taşıt yolları ile kesintiye uğramakta ve yayalar bir istasyondan diğer bir istasyona ulaşabilmek için yoğunluğu yüksek olan taşıt yollarından geçmek durumunda kalmaktadır (Şekil 4.10).



Şekil 4.10 : Raylı Sistem Entegrasyonu-Aksaray İstasyonu<sup>74</sup>



Zeytinburnu-Kabataş tramvay hattı ile Aksaray-Havaalanı hafif metro hattının Aksaray istasyonu ile Yenikapı deniz otobüs iskelesinde de aynı entegrasyon eksikliği görülmektedir. Tramvay istasyonu ile iskele arasında yaklaşık 800 m'lik, hafif metro hattı ile yaklaşık 1300 m'lik bir mesafe bulunmakta özellikle dış hat seferlerinin yapıldığı iskeleye valizi ile gelen yolcular için bu mesafe kabul edilebilir yürüme mesafesinin üzerine çıkmaktadır. Ayrıca istasyonlardadan iskeleye ya da iskeleden istasyonlara ulaşmak isteyen yolcular için transit nitelikteki sahil yolları da yaya geçişlerinde önemli bir eşik oluşturmakta ve bu sistemler arasındaki entegrasyonu zayıflatmaktadır. Yolcuların sahil yolu gibi bir eşiği aşmak için kullanabilecekleri bir altgeçit ya da üstgeçidin bulunmaması da yaya erişimini sınırlandıran önemli bir etkindir. Bu bağlamda gerek uzun yürüme mesafeleri gerekse yaya olarak kolay erişilebilecek yeterli düzeyde ve nitelikte yaya bağlantılarının eksikliği sonucu raylı sistem-deniz ulaşımı arasında entegrasyon gerçekleşmemekte ve iki sistem birbirini destekleyecek şekilde çalışmamaktadır (Şekil 4.11).

<sup>74</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012'de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Şekil 4.11 : Raylı Sistem-Deniz Ulaşımı Entegrasyonu-Yenikapı<sup>75</sup>



Son dönemde İstanbul kentiçi ulaşım sisteminde gerek uzunluğu gerekse taşınan yolcu sayısı bakımından yetersiz kalan raylı taşıma sisteminin yaygınlaştırılmasına yönelik yatırımlara ağırlık verilirken yukarıdaki örneklerden de anlaşılacağı üzere türlerin ortak bir mekanda birleştirilmesini ve yolcuların türler arasında hızlı, konforlu ve güvenli geçiş yapmasını sağlayacak düzenlemeler ihmal edilmiştir. Bu ihmalin bir sonucu olarak farklı taşıma hatlarına ait istasyonlar birbirinden kopuk mekanlarda yer seçmiş, kısa, güvenli, kesintisiz, güçlü yaya bağlantıları kurulamamış ve nihayetinde entegrasyonun önemli bir bileşeni olan mekansal bütünleşme sağlanamamıştır. Bu eksikliğin farkına varıldığı 2000’li yıllarda yeni raylı sistemlerin yapımına yönelik çalışmaların yanısıra içerisinde birden fazla ulaşım türüne ait durak ve istasyonu barındıran (bu anlamda toplu taşıma türleri arasında entegrasyonu sağlayan), yolculara bir ulaşım türünden diğer bir ulaşım türüne sıkıntı çekmeden ve zaman kaybetmeden kolay, hızlı, konforlu ve güvenli geçiş imkanı sunan aktarma merkezlerinin toplu taşıma sistemine dahil edilmesi gündeme gelmiştir.

<sup>75</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

### 4.3 İSTANBUL'DA PLANLANAN AKTARMA MERKEZLERİ

Ulaşım hizmet alanı her geçen gün biraz daha büyüyen İstanbul kentinde yolculuk mesafeleri uzadıkça kentin uç noktaları ile merkez bölgeler arasındaki seyahatlerin birden fazla ulaşım türü ile yapılması zorunluluğu doğmuştur. Yolcuların birden fazla ulaşım türü ile seyahat ederken türler arasında hızlı ve konforlu geçiş imkanı sunacak bir aktarma sistemine ihtiyaç duyması İstanbul kentiçi ulaşımında aktarma merkezlerinin yapımını gündeme getirmiştir.

2000 yılında İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Daire Başkanlığı tarafından ulaşım sisteminde bütünleşmeyi sağlayarak yolculara kesintisiz yolculuk yaptıklarını hissettirmek ve aktarmalı yolculukları teşvik etmek amacıyla başlatılan “İstanbul Genelinde Ulaşım Sistemi Türleri ve Aktarma Merkezleri” çalışması kapsamında karayolu-raylı–denizyolu taşıma sistemlerinin entegre ve organize olabileceği odak noktalarında 36 adet aktarma merkezi planlanmıştır. Bu çalışma ile ;

- i. Uzun mesafede raylı sistem ve deniz ulaşımının ana hat olarak kullanılması,
  - ii. Kısa mesafeli yolculuklarda ise otobüs, minibüs,dolmuş ve taksi gibi karayolu toplu taşıma sistemlerinin ana hatları besleyeci servisler şeklinde düzenlenmesi,
  - iii. Yaya, bisiklet ve otomobil gibi bireysel ulaşım türleri ile toplu taşıma türlerinin aynı noktada biraraya getirilerek türler arasında mekansal entegrasyonun (bütünleşme) sağlanması,
  - iv. Farklı toplu taşıma türlerinin güzergahlarında , zaman ve ücret tarifelerinde koordinasyonun sağlanması,
  - v. Kentlilere konforlu, ekonomik, güvenilir ve hızlı erişim olanağı tanınması
- amaçlanmaktadır.

“İstanbul Genelinde Ulaşım Sistemi Türleri ve Aktarma Merkezleri” çalışması ile temelde kentiçi ulaşımında entegrasyonun ve devamlılığın sağlanması hedeflenmekle birlikte çalışma kapsamında ulaşılmak istenen hedefler daha geniş bir yelpazeyi

kapsamaktadır. Bu kapsamda çalışmanın hedefi ulaşım türleri arasında entegrasyonun ve devamlılığın sağlanması, toplu taşımada entegrasyonun sağlanması, yaya-taşıtl ilişkisinde yayalara üst düzeyde erişim olanağı sağlanması şeklinde üç ana başlık altında özetlenmektedir (İBB 2009):

#### ***Ulaşım türleri arasında entegrasyonun ve devamlılığın sağlanması***

- i. Ulaşım türlerini birbirlerine seçenek oluşturmak yerine birbirini besleyecek ve tamamlayacak şekilde düzenlemek,
- ii. Metropolitan merkez ve yakın çevresi içinde kalan alanda özel oto kullanımını sınırlandırmak,
- iii. Toplu taşımacılığa öncelik vererek merkezi alan içinde toplu taşıma kullanımını yaygınlaştırmak,
- iv. Yaya ve bisiklet ulaşımını teşvik etmek ve kullanım oranını arttırmak,
- v. Mevcut ve öneri ulaşım kararlarını tarihi ve doğal değerlere sahip alanlarda yoğunluğu arttırmayacak şekilde düzenlenmek.

#### ***Toplu taşımada entegrasyonun sağlanması***

- i. Raylı sistem hatlarını arttırmak ve gerek birbirleri ile gerekse diğer ulaşım sistemleri ile entegrasyonunu kurmak,
- ii. Raylı sistem ile yolcu taşımacılığına ağırlık verilerek lastik tekerlekli toplu taşıma araçlarının yükünü azaltmak,
- iii. Denizyolu ulaşımını diğer sistemler ile entegre edecek düzenlemelere öncelik vermek ve böylece toplu taşımacılıkta denizyolundan en üst düzeyde faydalanmak.

#### ***Yaya-taşıtl ilişkisinde yayalara üst düzeyde erişim olanağı sağlanması***

- i. Kentin gelecekteki ulaşım sisteminin, araçların değil insanların, ekonomik, hızlı, ve güvenli bir biçimde hareketliliğinin ön planda tutularak planlanması,
- ii. Aktarma merkezleri bünyesinde engellilerin de dikkate alındığı fonksiyonel, kullanılabilir yaya alanları ve meydanlarının düzenlenmesi.



Ulaşım sisteminde entegrasyonun ve devamlılığın sağlanması hedefi ile 2000 yılında başlatılan aktarma merkezleri çalışmasının 10 yıllık süreç içerisinde kentin arazi kullanımına ve ulaşımına yönelik gerçekleştirilen planlama çalışmaları neticesinde yeniden gözden geçirilmesi gerekliliği doğmuş ve bir revizyon sürecine girilmiştir. Böyle bir kararın alınmasında ;

- i. 2009 yılında 1/100.000 ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planının onaylanması,
- ii. Bu plan kararlarından gelen nüfus, istihdam gibi sosyo-ekonomik değişkenlere bağlı olarak kentte yaşayanların ulaşım taleplerini karşılamak amacıyla 2023 yılı projeksiyonunu esas alan yeni bir Ulaşım Ana Planının yapılması,
- iii. Ulaşım Daire Başkanlığı tarafından çalışmaları yürütülen “İstanbul Geneli Raylı Sistem” çalışması kapsamında kentin gelişme dinamikleri göz önüne alınarak çok sayıda yeni raylı sistem hattının<sup>76</sup> sisteme dahil edilmesi ve yeni hatların planlanması<sup>77</sup>

etkili olmuş ve “İstanbul Genelinde Ulaşım Sistemi Türleri ve Aktarma Merkezleri” çalışmasının revizyonu 2010 yılı itibariyle başlatılmıştır.<sup>78</sup> Ulaşım Ana Planı kararları doğrultusunda 2023 yılı projeksiyonunu esas alan revizyon çalışmaları kapsamında daha önce 36 adet olan aktarma merkezinin sayısı 49’a yükselmiştir. Bu plana göre İstanbul Genelinde 3 adet inşaat halinde, 29 adet projesi devam eden, 17 adet etüd aşamasında olmak üzere toplam 49 adet aktarma merkezinin ulaşım sistemine dahil edilmesi öngörülmektedir.<sup>79</sup> (Şekil 4.12).

---

<sup>76</sup> Tablo 4.4’de detayları verilmiştir.

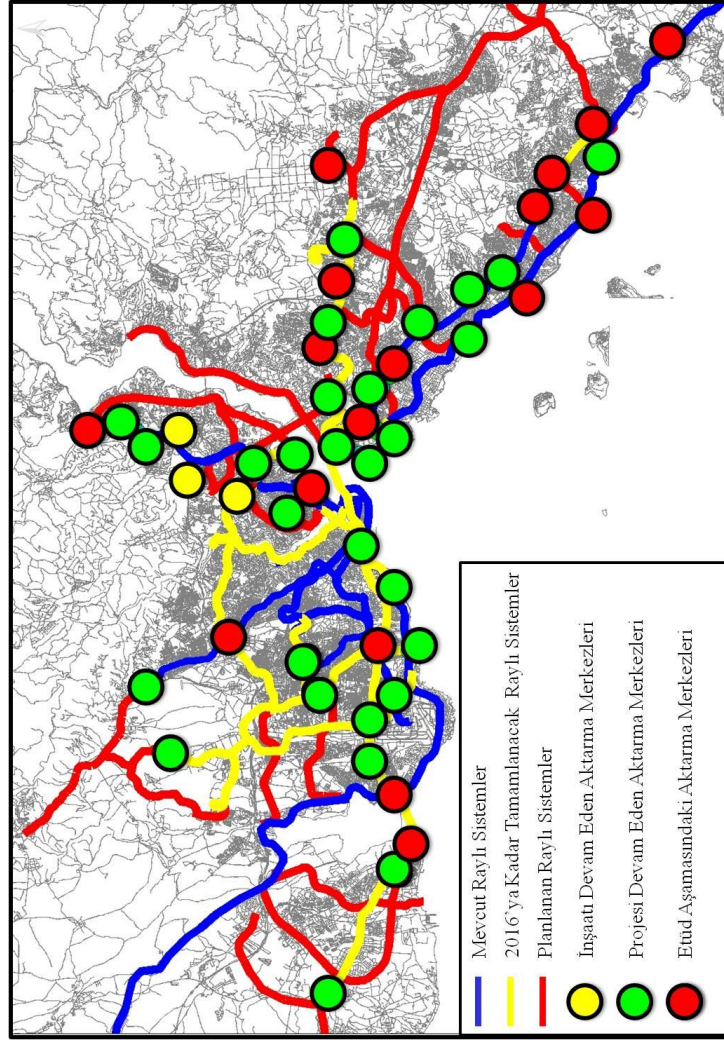
<sup>77</sup> Tablo 4.7’de detayları verilmiştir.

<sup>78</sup> Aktarma merkezlerine ilişkin revizyon süreci devam ettiğinden bu çalışmada Ulaşım Ana Planı verileri esas alınmıştır.

<sup>79</sup> 2023 yılı projeksiyonunu esas alan revizyon çalışmaları kapsamında; kamu mülkiyetindeki aktarma merkezlerinin önceliği esas alınmıştır. Bununla birlikte, çalışma kapsamındaki bazı aktarma merkezlerinde yer alan şahıs mülkiyetindeki arazilerin ise kamulaştırılması öngörülmektedir.



Şekil 4.12 : İstanbul Geneli Aktarma Merkezleri<sup>80</sup>

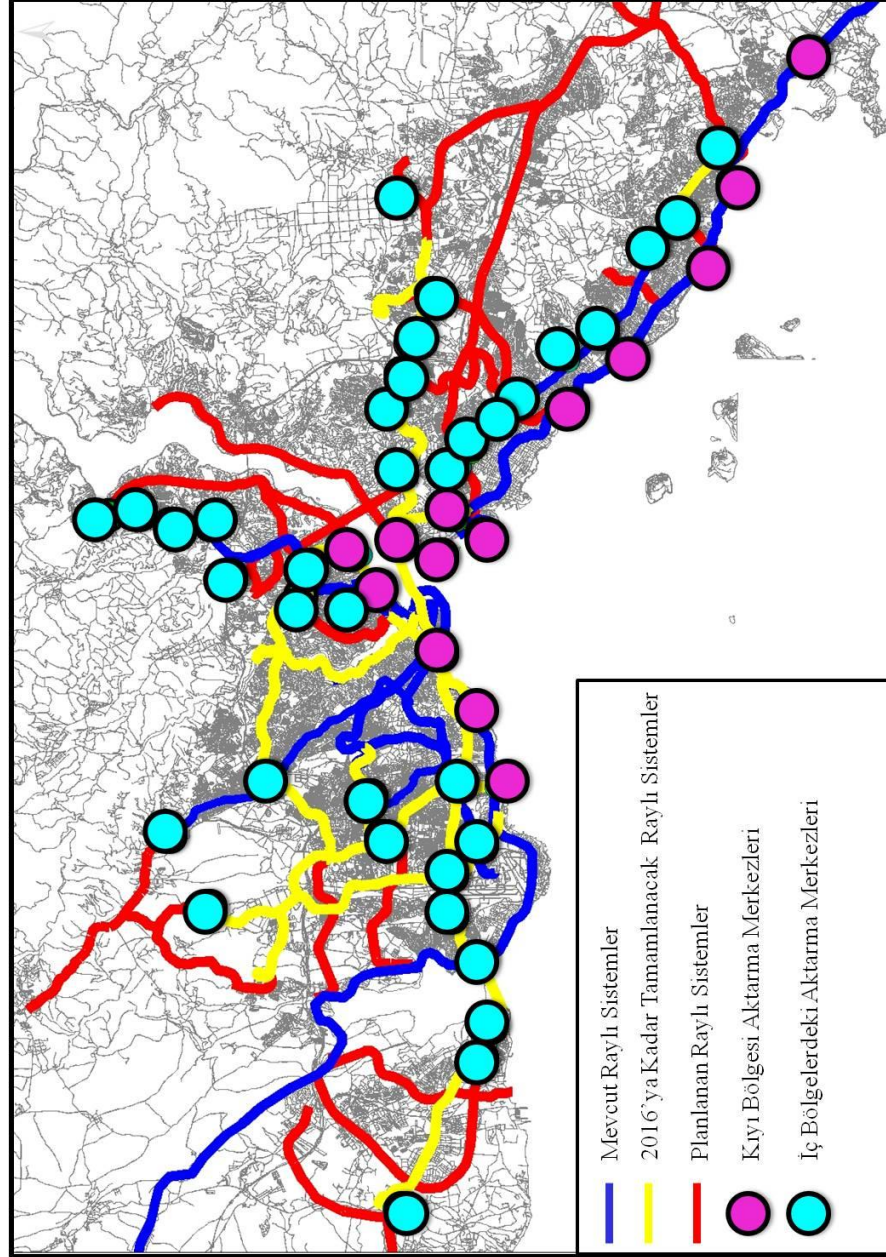


İstanbul genelinde planlanan 49 adet aktarma merkezi ile raylı sistem-raylı sistem, karayolu-raylı sistem ve raylı sistem-deniz ulaşımı arasında entegrasyonun sağlanması hedeflenmektedir. Revizyon çalışması kapsamında yer alan aktarma merkezleri entegrasyon sağladığı ulaşım sistemi bakımından değerlendirildiğinde iç bölgelerdeki aktarma merkezleri (35 adet) ile kıyı bölgelerindeki aktarma merkezlerinin (14 adet) birbirinden farklılık gösterdiği görülmektedir (Şekil 4.13). İç bölgelerdeki aktarma merkezleri ağırlıklı olarak raylı sistem-raylı sistem ve karayolu-raylı sistem arasında entegrasyon sağlarken (Tablo 4.9) (Tablo 4.10), kıyı bölgelerinde planlanan aktarma

<sup>80</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012'de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

merkezleri ise kıyıda bulunmanın bir avantajı olarak deniz ulaşımı-raylı sistem-karayolu entegrasyonunu gerçekleştirmektedir (Tablo 4.11) (Tablo 4.12).

**Şekil 4.13 : İç Bölge-Kıyı Bölgesi Aktarma Merkezleri<sup>81</sup>**



<sup>81</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012'de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

**Tablo 4.9: İstanbul Avrupa Yakası – İç Bölge Aktarma Merkezleri <sup>82</sup>**

KONUM	ADI	ENTEGRASYON DURUMU	PARK&RİDE (Araç)	TOPLU TAŞIMA ARAÇ KAPASİTESİ
<b>İÇ BÖLGELERDEKİ AKTARMA MERKEZLERİ</b>	Ayazağa Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	300	15 araçlık otobüs-minibüs depolama ve peron alanı
	Mecidiyeköy(Fulya) Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	500	-
	Şişli Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	800	35 araçlık otobüs-minibüs depolama alanı 15 araçlık otobüs-minibüs peron alanı 50 araçlık taksi durağı
	Taksim Meydanı Aktarma Merkezi	Raylı Sistem-Raylı Sistem	-	-
	Avcılar Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	1200	-
	Bağcılar Meydanı Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	1300	6 araçlık otobüs peron alanı
	Başakşehir Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	250	*
	Çobançeşme Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	1113	6 araçlık otobüs peron alanı
	Darüşşafaka Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	100	-
	Denizköşkler Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	500	*
	Habipler Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	*	*
	Hacıosman Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	500	*
	Hacıosman-2 Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	500	*
	İncirli Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	500	*
	İston Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	500	*
	Kartal Kavşağı Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	500	*
	Kazımkarabekir Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	500	-
	Kirazlı Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	500	-
	Küçükçekmece Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	1200	*
	Sefaköy Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	500	5 araçlık otobüs peron alanı
Seyrantepe Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	750	*	
Tüyap Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	1300	68 araçlık otobüs-minibüs depolama alanı 10 araçlık otobüs-minibüs peron alanı	
Yenibosna Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	500	*	

<sup>82</sup> Tablo 5.2 İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır. \* sembolü toplu taşıma araçları ve park&ride için alan ayrılacağını ifade etmektedir Aktarma merkezlerinde toplu taşıma araç kapasiteleri ile park&ride araç kapasiteleri öngörü niteliğinde olup, projelerin tamamlanmasını müteakip netleşecektir.

**Tablo: 4.10 : İstanbul Anadolu Yakası – İç Bölge Aktarma Merkezleri** <sup>83</sup>

KONUM	ADI	ENTEGRASYON DURUMU	PARK&RİDE (Araç)	TOPLU TAŞIMA ARAÇ KAPASİTESİ
<b>İÇ BÖLGELERDEKİ AKTARMA MERKEZLERİ</b>	Altayçeşme Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	350	30 araçlık minibüs depolama alanı 20 araçlık otobüs-minibüs peron alanı
	Altunizade Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	500	30 araçlık otobüs peron alanı
	Dudullu Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	500	*
	Göztepe Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	500	*
	Kartal Kavşağı Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	500	*
	Kazımkarabekir Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	500	-
	Kozyatağı Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	500	80 araçlık otobüs-minibüs depolama alanı 44 araçlık otobüs-minibüs peron alanı
	Küçükyalı Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	990	48 araçlık otobüs-minibüs depolama alanı 44 araçlık otobüs-minibüs peron alanı
	Pendik Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	500	*
	Soğanlık Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	500	*
	Taşdelen Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	500	*
	Tepetüstü Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	500	*
	Uzunçayır Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem	950	30 araçlık otobüs peron alanı
	Ümraniye-Netaş Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem	800	-

<sup>83</sup> Tablo 5.3 İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır. \* sembolü toplu taşıma araçları ve park&ride için alan ayrılacağını ifade etmektedir Aktarma merkezlerinde toplu taşıma araç kapasiteleri ile park&ride araç kapasiteleri öngörü niteliğinde olup, projelerin tamamlanmasını müteakip netleşecektir.

**Tablo: 4.11: İstanbul Avrupa Yakası – Kıyı Bölgesi Aktarma Merkezleri** <sup>84</sup>

KONUM	ADI	ENTEGRASYON DURUMU	PARK&RİDE (Araç)	TOPLU TAŞIMA ARAÇ KAPASİTESİ
<b>KIYI BÖLGESİ AKTARMA MERKEZLERİ</b>	Beşiktaş Meydanı Aktarma Merkezi	Raylı Sistem-Raylı Sistem Raylı Sistem-Deniz Ulaşımı	-	-
	Kabataş Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem Raylı Sistem-Deniz Ulaşımı	500	*
	Yenikapı Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem Raylı Sistem-Deniz Ulaşımı	600	-
	Bakırköy Meydanı Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem Raylı Sistem-Deniz Ulaşımı	790	6 araçlık otobüs peron alanı
	Kazlıçeşme Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem Raylı Sistem-Deniz Ulaşımı	500	*

**Tablo: 4.12: İstanbul Anadolu Yakası – Kıyı Bölgesi Aktarma Merkezleri** <sup>85</sup>

KONUM	ADI	ENTEGRASYON DURUMU	PARK&RİDE (Araç)	TOPLU TAŞIMA ARAÇ KAPASİTESİ
<b>KIYI BÖLGESİ AKTARMA MERKEZLERİ</b>	Haydarpaşa Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem Raylı Sistem-Deniz Ulaşımı	500	*
	Harem Aktarma Merkezi	Karayolu-Deniz Ulaşımı		
	Kadıköy Meydanı Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem Raylı Sistem-Deniz Ulaşımı	-	-
	Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem Raylı Sistem-Deniz Ulaşımı	1940	-
	Bostancı Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem Raylı Sistem-Deniz Ulaşım	1300	14 araçlık otobüs peron alanı 12 araçlık taksi durağı
	Kartal Sahil Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem Raylı Sistem-Deniz Ulaşımı	500	*
	Pendik Sahil Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem Raylı Sistem-Deniz Ulaşımı	*	*
	Maltepe Sahil Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Deniz Ulaşımı	500	*
	Tuzla Aktarma Merkezi	Karayolu-Raylı Sistem Raylı Sistem-Raylı Sistem Raylı Sistem-Deniz Ulaşımı	1250	7 araçlık otobüs peron alanı

<sup>84</sup> Tablo 5.4 İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır. \* sembolü toplu taşıma araçları ve park&ride için alan ayrılacağını ifade etmektedir Aktarma merkezlerinde toplu taşıma araç kapasiteleri ile park&ride araç kapasiteleri öngörü niteliğinde olup, projelerin tamamlanmasını müteakip netleşecektir.

<sup>85</sup> Tablo 5.5 İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır. \* sembolü toplu taşıma araçları ve park&ride için alan ayrılacağını ifade etmektedir Aktarma merkezlerinde toplu taşıma araç kapasiteleri ile park&ride araç kapasiteleri öngörü niteliğinde olup, projelerin tamamlanmasını müteakip netleşecektir.

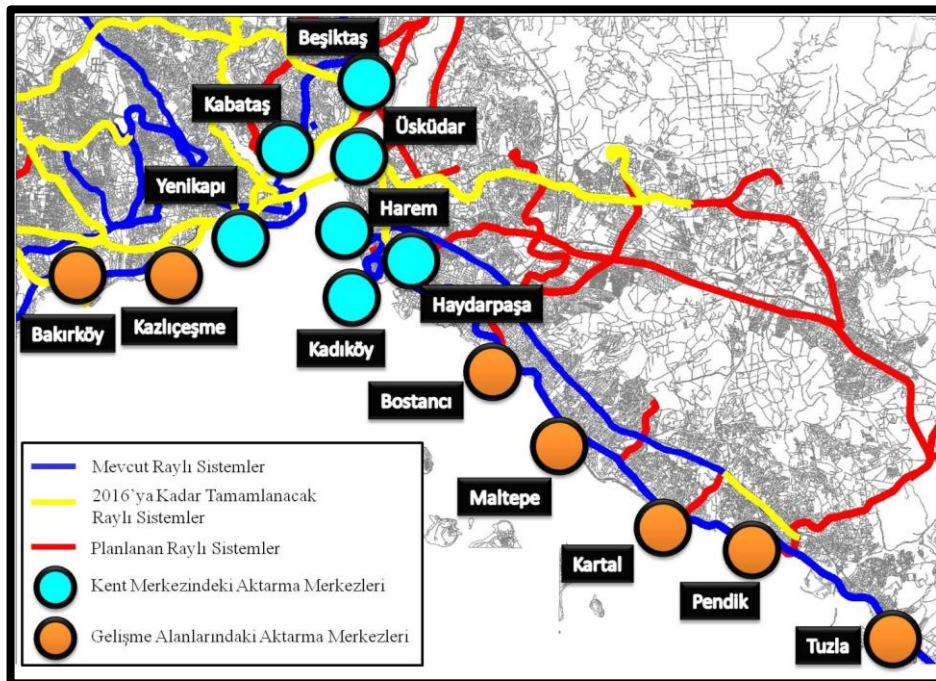


İstanbul kentiçi ulaşım sisteminin bir parçası olan mevcut iskelelerin gerek yaya olarak gerekse toplu taşıma araçlarıyla erişilebilirliğinin düşük düzeyde olduğu dikkate alınarak kıyı bölgesindeki aktarma merkezlerine “İstanbul Genelinde Ulaşım Sistemi Türleri ve Aktarma Merkezleri” kapsamında öncelik verilmiş ve deniz ulaşımının diğer toplu taşıma türleriyle özellikle de raylı sistemlerle entegre edileceği 14<sup>86</sup> nokta aktarma merkezi olarak değerlendirilmiştir.

#### 4.3.1 Kıyı Bölgesi Aktarma Merkezleri

“İstanbul Genelinde Ulaşım Sistemi Türleri ve Aktarma Merkezleri” kapsamında kıyıda planlanan 14 adet aktarma merkezi kentiçinde bulunduğu konuma göre değerlendirildiğinde<sup>87</sup> bu aktarma merkezlerinin 7’sinin kentin ticari, turistik, sosyal ve kültürel aktivite alanlarının yoğunlaştığı tarihi merkezlerde yer seçtiği diğer 7’sinin ise gelişme alanlarında konumlandığı dikkati çekmektedir. (Şekil 4.14).

Şekil 4.14 : Kent Merkezi ve Gelişme Alanındaki Aktarma Merkezleri<sup>88</sup>



<sup>86</sup> Kıyı bölgelerinde Avrupa Yakasında 5, Anadolu Yakasında 9 adet aktarma merkezi planlanmıştır.

<sup>87</sup> Bölüm 3.2 deki sınıflandırma kriterleri dikkate alınmıştır.

<sup>88</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

İstanbul toplu taşıma sisteminin karayolu ağırlıklı bir yapıya sahip olması ve buldukları konum (kıyı bölgesi) nedeniyle mevcut durumda deniz ve kara ulaşımı arasında aktarma noktası olarak kullanılan tarihi kıyı bölgesindeki (Üsküdar, Beşiktaş, Yenikapı ve Kadıköy) bu mekanların son dönemde gerek yapılan gerekse yapılacak olan önemli raylı sistem<sup>89</sup> yatırımları ve bu alanlara yönelik olarak hazırlanan aktarma merkezi projeleri sonucu aktarma noktası kimliğinin daha da güçleneceği düşünülerek tez çalışmasında örnek inceleme alanı olarak belirlenmiştir.

### **4.3.2 Tarihi Kıyı Bölgesi Aktarma Merkezleri**

Tarihi kıyı bölgesindeki aktarma merkezleri, kentin ilk yerleşme alanları olmalarından dolayı hem tarihi ve kültürel kimlikleri ile ön plana çıkmakta hem de geçmişten bugüne deniz kıyısında olmanın bir sonucu olarak ulaşım amaçlı kullanılmaktadırlar. Bu bölümde tarihi kıyı bölgesinde yer alan ve aktarma merkezi olarak planlanan ve projelendirilen bu mekanların nasıl bir gelişim süreci geçirdiğine, mevcut sorunlarına ve “İstanbul Genelinde Ulaşım Sistemi Türleri ve Aktarma Merkezleri” çalışması kapsamında bu aktarma merkezleri için belirlenen temel ilkelere değinildikten sonra, tarihi kıyı bölgesindeki aktarma merkezleri için hazırlanan projeler bölüm 3.’deki sınıflandırma, işlevsel kurgu, besleyici ulaşım türleri, planlama ve tasarım ilkeleri başlıkları altında değerlendirilmektedir.

#### **4.3.2.1 Gelişim süreci**

Tarihi kıyı bölgesinde planlanan ve projelendirilen aktarma merkezleri, tarihin eski dönemlerinde iskeleleri ve kentin sosyal, kültürel ve ticari aktivitelerini içinde barındıran mekanlar olarak toplanma ve dağılma noktası kimliğine sahip olmuşlardır. Ayrıca XVI. ve XVIII. yy. arasında Anadolu’dan Avrupaya, Avrupadan Anadolu’ya yük ve yolcu geçişinin bu noktalardan sağlanıyor olması daha o dönemde bu alanları bir aktarma noktası durumuna getirmiştir (Sirel A. ve Sirel Ü.).

---

<sup>89</sup> Tablo 4.4 ve Tablo 4.7 ‘deki raylı sistem hatları kastedilmektedir.

Genel olarak bu alanların o dönemde kentsel ve toplumsal işlevlerin görülebilmesi için kent bütününe ve bulunduğu bölgeye hizmet eden, insanların farklı amaçlar için biraraya geldiği açık alanlar olarak yani kent meydanları olarak tanımlandığı söylenebilir. Açık alanlar o dönemde semtin merkezini oluşturmuş ve sosyal hayat bu merkez etrafında sürdürülmüştür. İskeleler ise meydanı tamamlayan önemli öğeler olmuştur. Bu alanlar kimi zaman pazar yeri olarak kimi zaman da seyirlik oyunlar için kullanılmıştır (Özbek İ.) Bu bağlamda tarihi kıyı bölgesinde planlanan ve projelendirilen aktarma merkezlerinin, o dönemde iskelenin devamında toplumsal yaşamın geçtiği, çarşı-iskele ilişkisi üzerinde yaşayan küçük ama önemli bir toplanma mekanı olarak şekillendiği, ticari aktivitelere ve ulaşımına (yaya ve deniz ulaşımı) hizmet edecek şekilde örgütlendiği görülmektedir. (Şekil 5. 9)

Tarihi kıyı bölgesinde planlanan ve projelendirilen aktarma merkezlerinin, o dönemdeki toplanma ve dağılma noktası kimliği 19. y.y.'daki batılılaşma çabalarına kadar sürmüştür. Değişen kent ve toplum yaşamının paralelinde çarşı-iskele arasındaki ilişkinin ağırlık kazandığı küçük meydan özgün işlevinden uzaklaşmış ve boyutları giderek büyümüştür ( Yazgan ve Gül 1995). Daha önce kent meydanı işlevi gören bu mekanlar açık alan olmaktan çıkarak trafik odağı olmaya doğru evrimleşmiş ve taşıt yolları ile parçalanarak trafik adalarına dönüşmüştür. Bu dönüşümde 1950'li yılların karayolu ağırlıklı politikaları ve kent mekanının araç trafiğine göre şekillenmesi etkili olmuş, bugün aktarma merkezi olarak planlanan alanların büyük bir bölümü kentin karayolu taşıt trafiğinin düğüm noktaları olarak düzenlenmiştir.

İstanbul metropoliten alanında kuzey-güney doğrultusunda gelişen yerleşme dokusu karayolu ağırlıklı politikalar sonucu 1980'li yıllardan itibaren doğu-batı yönünde hızlı bir mekansal büyüme sürecine girmiştir. Fiziki dokunun büyümesi ile birlikte bu bölgelerde yaşayan nüfusun batı yakası ile doğu yakası arasındaki ilişkisinin sağlanmasında kıyıda bu mekanlar önem kazanmış ve geçmişteki aktarma noktası kimliğini günümüz de sürdürmek durumunda kalmıştır. XVIII. yy.'da toplanma mekanı olarak kullanılan ve bugün aktarma merkezi olarak planlanan ve projelendirilen bu alanlar, tramvayların kaldırılarak yerine otobüslerin ve minibüslerin hizmete girdiği dönemden itibaren otobüs, dolmuş gibi araç seferlerinin başlangıç noktası olarak



şekillenmiş ve giderek araçlar tarafından işgal edilen bir alan kimliğine bürünmüştür. Bugün de aynı kimliğini sürdüren bu mekanlar karayolu ağırlıklı ulaşım yapısının bir parçası olarak ağırlıklı olarak deniz ulaşımı ile karayolu toplu taşıma türleri arasındaki entegrasyonu gerçekleştirmektedir.

#### **4.3.2.2 Mevcut sorunlar ve aktarma merkezi çalışmasının temel hedefleri**

Kıyıda planlanan ve tarihi merkez özelliği gösteren aktarma merkezleri mevcut durumda kentin karayolu ağırlıklı toplu taşıma yapısının doğal bir sonucu olarak deniz ve kara ulaşımının kesiştiği, iskeleler ile karayolu toplu taşıma araçları arasında yoğun yaya sirkülasyonunun olduğu odak noktalarıdır. Genel olarak yolcu hareketleri iskeleler ile otobüs-minibüs-taksi gibi karayolu taşıma araçları arasında gerçekleşmektedir.

Bu mekanlarda yaşanan en temel sorunları şu şekilde özetlemek mümkündür.

- i. Kıyı bandı toplu taşıma araçları tarafından yolcu indirme-bindirme alanı olarak kullanılmakta ve bunun sonucu olarak kıyı bölgesinde yaya hareketi için yeterli büyüklükte ve nitelikte alan bulunmamaktadır,
- ii. Yaya için taşıt trafiğinden ayrılmış güvenli ve özgür dolaşım alanları düzenlenmemiştir (Şekil 4.15),
- iii. Bu mekanlar yüksek trafik hacmine sahip taşıt yolları ile çevrelenmiş olup kıyı ile kenti birbirinden koparan bu taşıt yolları nedeniyle kıyıya ve iskelelere yaya olarak erişim güçlüğüle yapılabilmektedir (Şekil 4.16).

#### Şekil 4.15 : Beşiktaş İskelesi-Mevcut Durum



*Kaynak: İBB Avrupa Yakası Transfer Merkezleri Raporu, 2002*

#### Şekil 4.16 : Üsküdar Meydanı-Mevcut Durum



*Kaynak: İBB Anadolu Yakası Transfer Merkezleri Raporu, 2002*

Kıyıda tarihi bölgelerde aktarma merkezi olarak planlanan ve projelendirilen bu mekanlar, bünyesinde barındırdığı kültürel varlıklar ve konumu ile görsel açıdan önemli bir potansiyele sahiptir. Geçmiş dönemlerin önemli olaylarına tanıklık etmiş, toplumsal yaşamın etrafında şekillendiği, tarihi kimliğe sahip olan bu alanlar kıyıda olmanın avantajlarından yararlanamamakta, iskele meydanları ve devamındaki kıyı bandı

kentlilere dinlenilecek, gezilecek ve vakit geçirilecek açık kamusal mekanlar olarak hizmet verememektedir. Günümüzde sadece gelip geçilen mekanlar olarak kullanılması ve karayolu toplu taşıma araçları tarafından işgal edilmiş olması nedeniyle sahip olduğu tarihi ve kültürel kimliği ile ön plana çıkmamakta, Marmara Denizinin ve boğazın en güzel seyir noktaları olan bu mekanlarda boğaz silüetinden görsel olarak faydalanılamamaktadır.

Mevcut yapıda görülen bu sorunlar, özellikle kentin merkez özelliği taşıyan ve yaya-taşıt hareketinin yoğun olduğu tarihi kıyı bölgelerinde planlanan aktarma merkezlerine yönelik çalışmaların temel ilkelerinin belirlenmesinde etkili olmuştur. Çalışmanın temel hedeflerini aşağıdaki başlıklar oluşturmaktadır:

- i. Kıyı alanlarındaki entegrasyon yapısının değiştirilmesi ve karayolu-deniz ulaşımı entegrasyon yapısından raylı sistem-deniz ulaşımı entegrasyonuna geçişin sağlanması,
- ii. Yaya hareketliliğinin öncelikli olduğu ve yaya-taşıt ilişkisinin sağlıklı bir biçimde işlevsel olarak düzenlendiği mekanların yaratılması,
- iii. Bu mekanların sadece bir geçiş noktası olarak değil, kentlilerin farklı amaçlar için biraraya geldiği (sosyal-kültürel ve ticari) yaya ağırlıklı mekanlar olarak organize edilmesi,
- iv. Aktarma merkezi işlevini yerine getirirken aynı zamanda geçmişte sahip olduğu açık kamusal alan kimliğini yeniden kazanması.

#### **4.3.2.3 Tarihi kıyı bölgesi aktarma merkezlerinin sınıflandırılması**

Tarihi kıyı bölgesinde aktarma merkezi olarak planlanan ve projelendirilen noktalar bölüm 3.2'deki sınıflandırma kriterleri dikkate alınarak konumuna, ulaşım sistemine ve işlevine göre değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmaktadır:

- i. Planlanan aktarma merkezleri genel olarak yüksek yolcu taşıma kapasitesine sahip, uzun mesafeli bölgesel toplu taşıma hatlarının (metro ve deniz ulaşımı) bağlantılarını sağlamakta ve bu yönüyle kent merkezi aktarması özelliği göstermektedir.

- ii. Kıyıda planlanan aktarma merkezleri yolculara farklı toplu taşıma türleri(karayolu-raylı sistem-deniz ulaşımı) arasında geçiş imkanı sağladığından çoğul sistem niteliği taşımaktadır.
- iii. “İstanbul Genelinde Ulaşım Sistemi Türleri ve Aktarma Merkezleri” çalışması kapsamında kıyıda planlanan aktarma merkezlerinde kentlilerin farklı amaçlar için biraraya geleceği sosyal-kültürel ve ticari aktivite alanlarının düzenlenmesi düşünüldüğünden işlevsel açıdan çoğul işlevli aktarma merkezi niteliği taşıdığı söylenebilmektedir.

#### **4.3.2.4 Tarihi kıyı bölgesi aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusu**

Tarihi kıyı bölgesinde planlanan ve projelendirilen aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusunda genel olarak ulaşım hizmetinin birincil aktivite olarak ön planda olduğu görülmektedir. Aktarma merkezlerinin mevcut ve planlanan ulaşım sistemleri ile bağlantısı işlevsel kurgusunun temelini oluşturmuştur.

- i. Mevcutta var olan iskeleler aynen korunmuştur.
- ii. Aktarma merkezlerinin öncelikle raylı ulaşım bağlantılarını içinde barındırması gerekliliğinden hareketle iskelelere yürüme mesafesinde raylı sistem istasyonlarına yer verilmiş<sup>90</sup> ve böylelikle raylı sistem-deniz ulaşımı entegrasyonu gerçekleştirilmiştir.
- iii. Tarihi kıyı bölgesindeki aktarma merkezlerinde raylı sistem-deniz ulaşımı entegrasyonu hedeflenmiş olmakla birlikte bazı aktarma merkezlerinde bu hedef ile örtüşmeyen uygulamaların da bulunduğu görülmektedir. Örneğin Harem Aktarma Merkezine herhangi bir raylı sistem hattının bağlanmamış olması bu noktada mevcuttaki karayolu-deniz ulaşımı entegrasyonunun sürdürüleceğini ortaya koymaktadır.

---

<sup>90</sup> Bu istasyonların bir bölümünün inşaatı devam etmekte olup diğerlerinin ise en kısa süreçte yapımı öngörülmektedir.

Tarihi kıyı bölgesinde planlanan ve projelendirilen aktarma merkezlerinin işlevsel kurgusu oluşturulurken, kent içerisindeki konumu ve bulunduğu bölgenin karayolu taşımacılığında kaynaklanan taşıt trafiği yoğunluğu gözönüne alınarak bu yapının değiştirilmesine yönelik düzenlemeler yapılmıştır:

- i. Bu tür bölgelerde yolcuların iskelelere erişiminin raylı sistem ve yaya ulaşımı ile gerçekleştirilmesi öngörülmüş ve karayolu taşımacılığını azaltacak uygulamalara gidilmiştir.
- ii. İskelelerin çevresinde yaya hareketlerini sınırlandıran ve özgür bir dolaşım alanı yaratılmasına engel olan mevcut otobüs-minibüs-taksi bekleme-depolama alanları kaldırılarak karayolu–deniz ulaşımı entegrasyonundan raylı sistem-deniz ulaşımı entegrasyonuna geçişi sağlayacak altyapı hazırlanmıştır.
- iii. Mevcut otobüs-minibüs-taksi bekleme-depolama alanlarının kaldırılması ile geçmişte yaya kimliğine sahip olan bu alanların tekrar yaya bölgeleri olarak değerlendirilmesinin önü de açılmıştır.

#### **4.3.2.5 Tarihi kıyı bölgesi aktarma merkezlerinin planlama ilkeleri**

##### ***Yer Seçimi***

Kıyıda tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezleri için aşağıda sıralanan ölçütler dikkate alınarak yer seçimi yapılmıştır:

- i. ***Farklı Ulaşım Türleri Arasında Entegrasyonun Sağlanabilmesi*** : Bu bağlamda özellikle yüksek yolcu taşıma kapasitesine sahip raylı sistem hatlarının istasyonları ile deniz ulaşım sistemlerine ait iskelelerin kesiştiği ve mevcut durumda yolcu potansiyeli yüksek olan noktalar aktarma merkezi olarak değerlendirilmiştir.
- ii. ***Yeterli Büyüklükte Arazi ve Arsa Bulunması***: Özellikle boş, yapılaşmamış arazi bulmanın zor olduğu kent merkezlerinde yeterli büyüklükte arazi

bulunması aktarma merkezlerinin yer seçiminde dikkate alınan bir diğer ölçüt olmuştur.

- a. Arazinin elde edilme zorluğu nedeniyle bu tür bölgelerde kamu mülkiyetindeki kıyı bandı aktarma merkezi olarak planlanmıştır.
- b. Arazinin mülkiyet durumu ve elde edilme yönteminin kamuya getireceği maliyet de kıyı bandının aktarma merkezi olarak değerlendirilmiş olmasının da etkili olmuştur<sup>91</sup>.
- c. Aktarma merkezinin yapımı için harcanacak kamu kaynaklarının düşük düzeyde tutulması ve uygulama sürecinin kolaylıkla işlemesi amaçlanmıştır.

iii. **Erişilebilirlik:** Yer seçiminde erişilebilirliğin yüksek düzeyde olması gerekliliği göz önüne alınmış ve aktarma merkezlerinin özellikle bulunduğu bölgenin yaya olarak kısa sürede erişilebilecek merkezi bir noktasında konumlanmasına dikkat edilmiştir.

iv. **Arazi Kullanımı Üzerindeki Etkileri:** Planlanan aktarma merkezlerinin yer seçiminde raylı sistem hatlarının birbirleriyle ya da diğer ulaşım sistemleri (karayolu-denizyolu) kesişimi yeterli görülmüş ve aktarma merkezi işlevinin bulunduğu tarihi kıyı bölgesinin arazi kullanımı üzerinde nasıl bir etki yaratacağı göz ardı edilmiştir. Bu anlamda ;

- a. Aktarma merkezi ile birlikte bölgeye gelecek olan raylı sistem ile bölgenin erişilebilirliğinin artacağı ve bu durumun tarihi bölgeleri çok büyük bir çekim alanına, cazibe noktasına dönüştüreceği,
- b. Hergün milyonlarca kişi tarafından bir geçiş noktası olarak kullanılacak olan aktarma merkezinin bulunduğu tarihi bölgelerin mekansal dokusunda değişim ve dönüşüm yönünde baskı oluşturacağı,

---

<sup>91</sup> Özellikle gayrimenkule ilişkin talebin ve buna bağlı olarak gayrimenkul değerlerinin yüksek olduğu kent merkezlerinde özel mülkiyetlerin ya da kamu kurumlarına ait arsaların aktarma merkezi olarak değerlendirilmesi kamulaştırmayı gerektirmekte ve yüksek kamulaştırma bedellerinin ödenmesine sebep olmaktadır.

- c. Bulunduğu bölgeyi bir çekim alanına dönüştürerek yoğunluk getirecek olan aktarma merkezlerinin tarihi bölgelerde yer seçmesi durumunda bölgenin varolan kimliğinin korunamayacağı,
- d. Aktarma merkezinin yani aktarma işlevinin o mekanda yer almasıyla birlikte meydana gelecek değişim ve dönüşüm sonucu tarihi bölgelerin varolan kimliğini kaybetme tehlikesiyle karşı karşıya kalabileceği

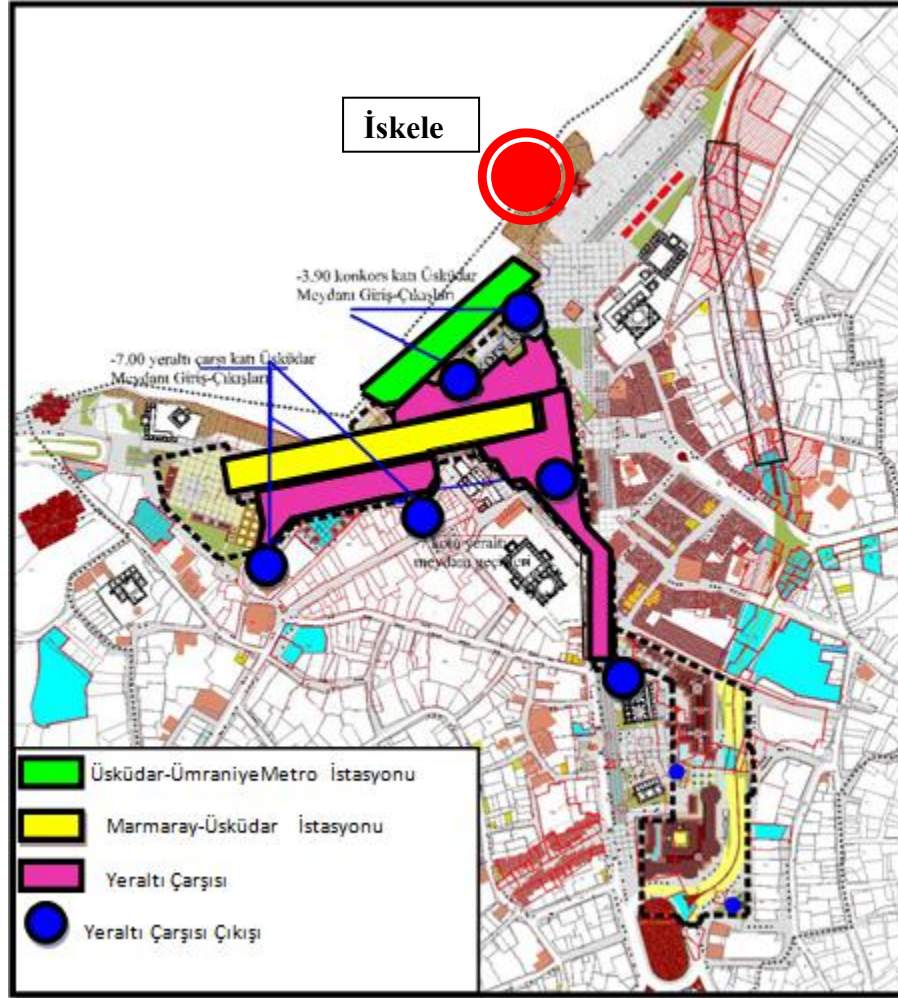
konusunun yer seçiminde dikkate alınmadığı söylenebilmektedir.

### ***İşlevsel Kurgu***

Kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezleri bünyesinde yolcuların aktarma merkezinde buldukları süreyi iyi bir şekilde değerlendirebilmeleri ve tesis içerisinde vakit geçirebilmeleri amacıyla hazırlanan projelerde karşılama meydanları, farklı aktivitelere dönüşebilecek sergi ve festival alanları, yer altı meydanı ve çarşısı, kafeteryalar, rekreasyon, dinlenme ve oturma alanları, seyir noktaları gibi sosyal-kültürel ve ticari aktivite alanları düzenlenmiştir.

İçinde barındırdığı fonksiyonlar ile trafik üretim ve çekim merkezi niteliği taşıyan, yaya ve araç trafiğinin yüksek düzeylerde olduğu kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezlerinden biri olan Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi için hazırlanan projede Şekil 4.17 ve Şekil 4.18’de görüldüğü gibi yeraltı çarşısı gibi bir ticari aktivite alanı düzenlenmiştir.

Şekil 4.17 : Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi-Yeraltı Çarşısı<sup>92</sup>

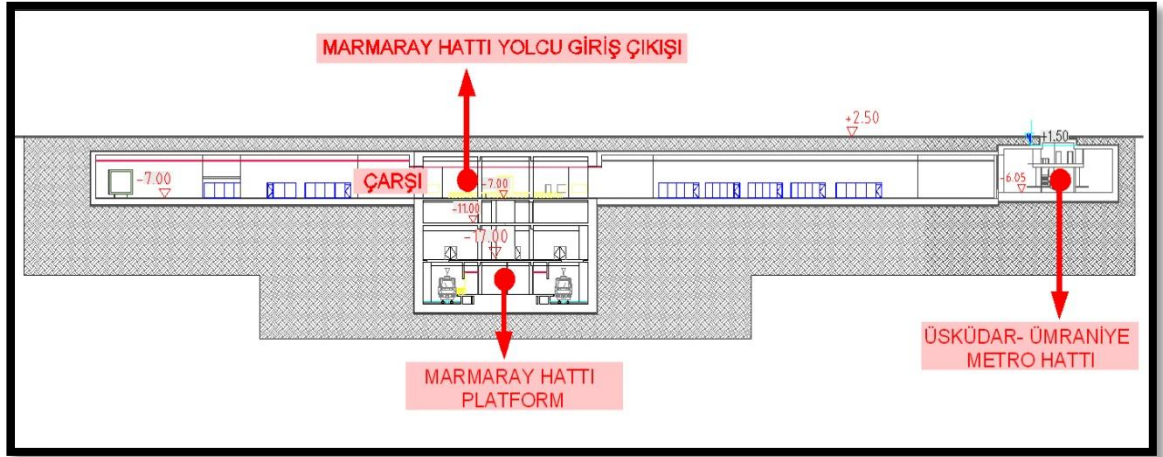
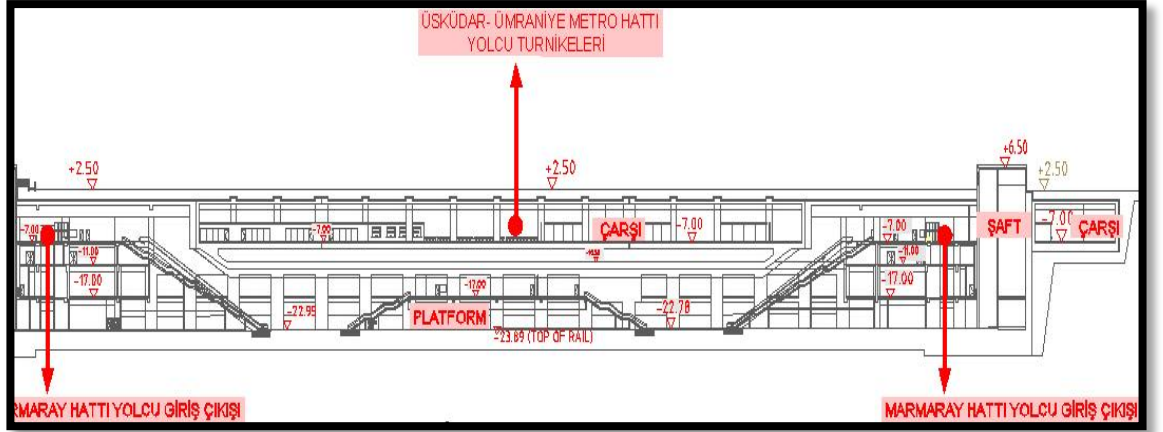


Kıyı bölgesindeki tarihi kent merkezlerinde planlanan aktarma merkezlerinde yapımı öngörülen ticari aktivite alanları tesisi yolcular için canlı, hareketli ve güvenli mekanlar durumuna getirme amacı taşımakla birlikte planlama aşamasında bu fonksiyonların niteliğinin ne olacağına dair bir kriterin ortaya konulmadığı dikkati çekmektedir. Ülkemizde plan yapımı ile ilgili 3194 sayılı İmar Kanunu içerisinde yer alan “Plan Yapımına Ait Esaslara Dair Yönetmelikte” de toplu taşıma sisteminde entegrasyonu sağlayacak alanlar için “Toplu Taşıma Aktarma İstasyonu” lejandı bulunmakla birlikte bu alanların içerisinde ne tür fonksiyonların yer alabileceğine dair herhangi bir düzenleme ilkesi de yer almamaktadır.

<sup>92</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi Kentsel Tasarım Projesine ait veriler kullanılmıştır.



**Şekil 4.18 : Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi-Yeraltı Çarşısı-Kesit<sup>93</sup>**



Kıyı bölgesindeki tarihi kent merkezlerinde planlanan aktarma merkezlerinde yapımı öngörülen ticari aktivite alanlarının niteliğinin ortaya konulmamış olması ve plan yapım yönetmeliğinde de aktarma merkezlerine yönelik boşluk bulunması nedeniyle bu tür bir planlama yaklaşımı aşağıda özetlenen sorunları da beraberinde getirecektir:

- i. Aktarma merkezlerinin yer seçimi yapıldıktan sonra yönetmelikte “aktarma merkezi” lejanının bulunmaması nedeniyle planlama süreci ağırlıklı olarak

<sup>93</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen Üsküdar Meydanı Kentsel Tasarım Projesine ait veriler kullanılmıştır.

mevcut planlarda plan değişikliği yapılarak işlemekte ve tesis içerisindeki yer alacak fonksiyonlar plan notları ile belirlenmektedir.

- ii. Aktarma merkezi içerisinde yer alacak fonksiyonları belirleyen bu plan notlarında yakın çevre arazi kullanım kararlarını değiştirebilecek nitelikte işlemlere (ticaret vb.) yer verildiğinden bu tür bir düzenleme ;
  - a. Tesisin yakın çevresinin arazi kullanımında değişikliklere ve yeni arazi kullanımlarının ortaya çıkmasına bunun sonucunda ana planının arazi kullanım bütünlüğünün bozulmasına,
  - b. Aktarma merkezinin çevresindeki kentsel yoğunluğun ve gayrimenkul değerlerinin artmasına,
  - c. Aktarma merkezi çevresindeki geleneksel ticari fonksiyonların kullanımının azalmasına ve tarihi bölgelerin geleneksel dokusunun (ticari fonksiyonların niteliğinin) değişmesine,
  - d. Tesisin gerçek işlevinden uzaklaşmasına ve kent ölçeğinde daha çok insan tarafından ziyaret edilen bir aktivite merkezi durumuna gelmesine,
  - e. Aktarma merkezinde ulaşım hizmeti dışında yer alacak ticari aktivitelerin yakın çevresindeki yerleşim alanları için bir çekim noktası oluşturmasına ve bu bölgelerin daha çekici alanlar haline gelmesine,
  - f. Aktarma merkezinde bulunduğu bölgedeki mevcut ulaşım akslarının taşıt trafiğinin beklenmedik ölçüde artmasına

neden olacaktır.

#### **4.3.2.6 Tarihi kıyı bölgesi aktarma merkezlerinin tasarım ilkeleri**

Yolcuların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde aktarma merkezinde gerekli mekansal düzenlemelerinin yapılması anlamını taşıyan ve aktarma merkezlerinin kullanımını etkileyen ;

- i. Yolcuların çevre bölgelerden aktarma merkezine her türlü ulaşım türüyle özgür, güvenli, konforlu ve hızlı bir şekilde ulaşabilmelerinin sağlanması,

- ii. Toplu taşıma türleri arasında yürüme mesafesinin kısa olması ve geçiş kolaylığı sağlanması ,
- iii. Toplu taşıma durak ve istasyonlarının çevresinin konforlu, nitelikli, çekici mekanlar olarak düzenlenmesi

konuları tasarım aşamasında dikkat edilmesi gereken temel düzenleme ilkeleridir.

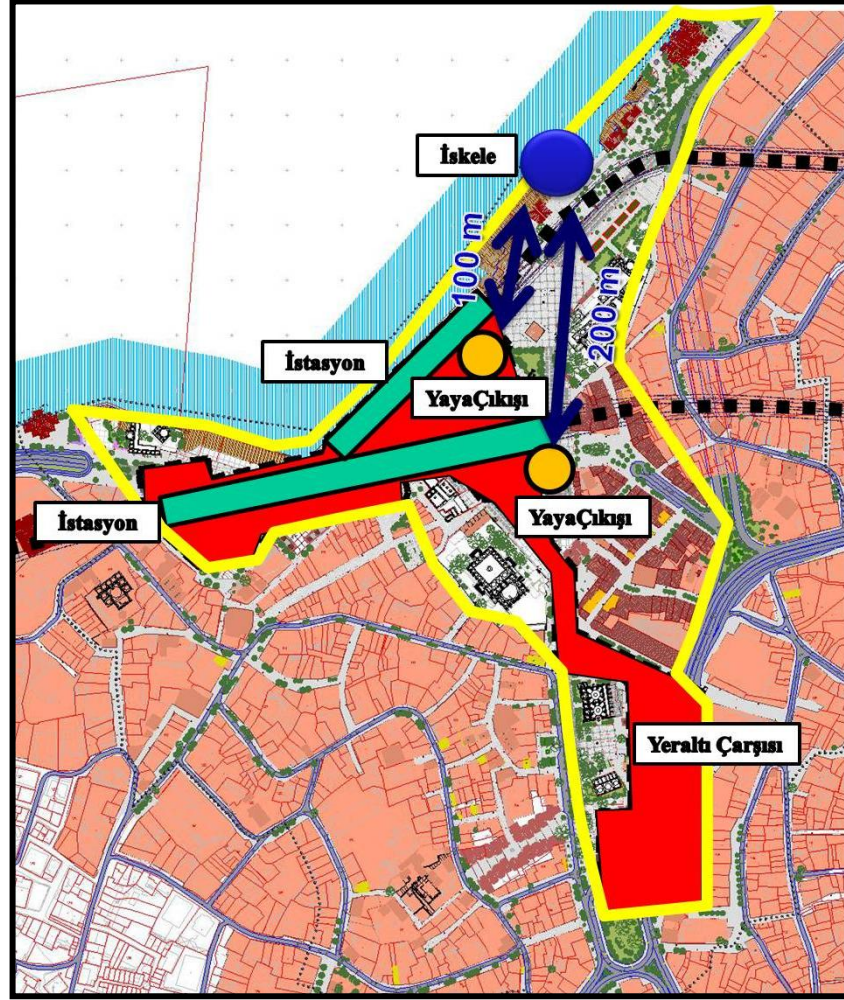
Bölüm 3.6 'da ortaya konulan tasarım ilkelerinden güvenlik ve bilgilendirme konuları mevcut uygulamalar bağlamında değerlendirilebilecek konulardır. Bu bağlamda İstanbul genelinde kıyıdaki tarihi bölgelerde mevcut durumda aktarma merkezi niteliği taşıyan uygulanmış bir aktarma merkezi bulunmadığından tez çalışması kapsamında projelendirilen aktarma merkezleri tasarım açısından ağırlıklı olarak erişilebilirlik kriteri ve dış mekan düzenlemeleri dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

### ***Erişilebilirlik***

Kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezlerinden biri olan Üsküdar Meydanı için hazırlanan aktarma merkezi projesi erişilebilirlik ilkeleri bağlamında değerlendirildiğinde;

- i. Raylı sistem istasyonları yeraltında birbirine entegre edilmiş ve böylece yolculara istasyonlar arasında kesintisiz ve hızlı geçiş imkanı sağlanmış,
- ii. İstasyonların yaya çıkışları iskelelere mümkün olduğunca yakın konumlandırılarak toplu taşıma durakları arasındaki yürüme mesafesi olabildiğince kısa tutulmuş,
- iii. İstasyon ve iskeleler arası asgari yürüme mesafesine (180-200 metre) uyularak yolculara türler arasında geçiş kolaylığı sağlanmıştır (Şekil 4.19).

Şekil 4.19: Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi-Erişilebilirlik<sup>94</sup>



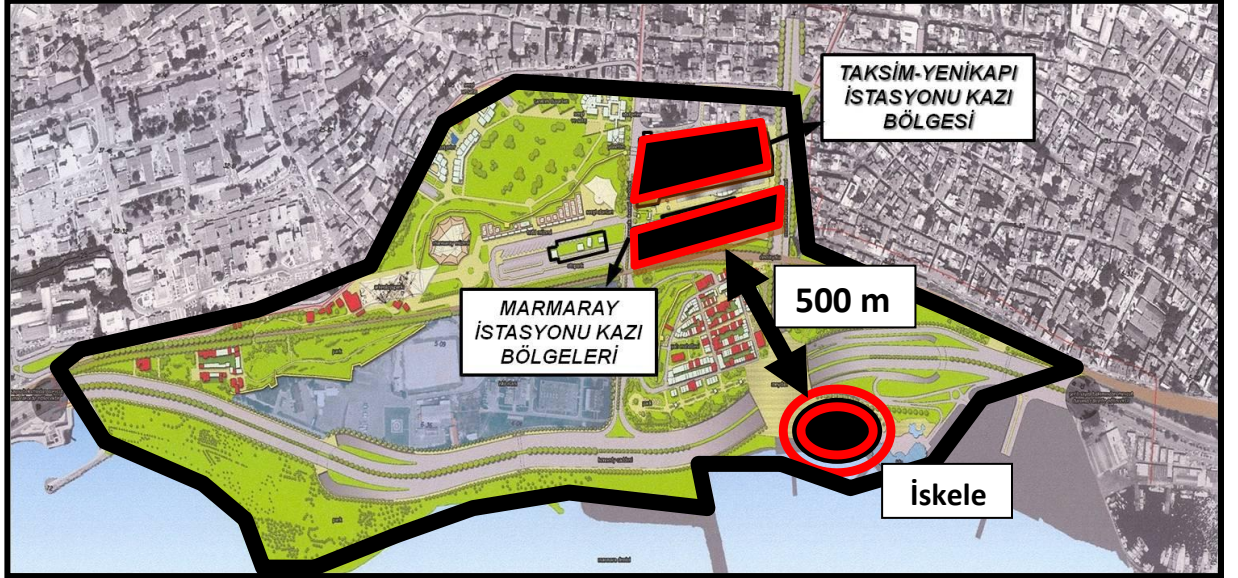
Kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan bir diğer aktarma merkezi olan Yenikapı aktarma merkezi projesi erişilebilirlik ilkeleri bağlamında değerlendirildiğinde ise;

- i. Raylı sistem istasyonu ile deniz otobüs iskelesi arasındaki yaya yürüme mesafesinin yaklaşık 500 m'yi bulduğu,
- ii. İstasyon ve iskeleler arası asgari yürüme mesafesine (180-200 metre) uyulmadığı belirlenmiştir (Şekil 4.20).

<sup>94</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012'de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi Kentsel Tasarım Projesine ait verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.



**Şekil 4.20: Yenikapı Aktarma Merkezi-Erişilebilirlik**



*Kaynak: İBB Avrupa Yakası Transfer Merkezleri Raporu, 2002*

Özellikle yayaları, bisiklet kullanıcılarını ve engelli yolcuları aktarma merkezine ulaştıracak olan bağlantıların sürekli olması yani hiçbir noktada kesintiye uğramaması da erişilebilirliğin temel şartıdır. Kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezlerinin mevcut durumları incelendiğinde ;

- i. Bir çoğunun çevresinde trafik hacmi yüksek taşıt yollarının yer aldığı,
- ii. Yeterli-güvenli yaya ve bisiklet bağlantılarının olmadığı

görülmektedir. Bu durum dikkate alınarak aktarma merkezleri için hazırlanan projelerde yayalar, bisiklet kullanıcıları ve engelli yolcuların erişimi kolaylaştıracak düzenlemelere yer verilmiştir.

Mevcutta taşıt trafiği yüksek yolların Beşiktaş Meydanını çevrelemesi ve iskelelere yaya olarak erişimi zorlaştırması temel sorunlardan biri olarak görülmüş ve Beşiktaş Meydanı için hazırlanan aktarma merkezi projesi kapsamında yayaların ve engelli yolcuların iskeleye erişiminin hızlı, kesintisiz ve güvenli yapılabilmesi için bu taşıt

yolları yerin altına alınarak üst mekan taşıt trafiğinden arındırılmıştır (Şekil 4.21) (Şekil 4.22).

**Şekil 4.21 : Beşiktaş Meydanı –Mevcut Durum**



*Kaynak: İBB Avrupa Yakası Transfer Merkezleri Raporu, 2002*

**Şekil 4.22 : Beşiktaş Meydanı – Aktarma Merkezi Projesi<sup>95</sup>**



<sup>95</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen Beşiktaş Meydanı Aktarma Merkezi Kentsel Tasarım Projesine ait verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Kadıköy Meydanı için hazırlanan projede ise kıyı ile yerleşmeyi birbirinden koparan, yayaların ve engelli yolcuların iskelelere erişimini zorlaştıran, trafiği yoğun olan mevcut taşıt yolunun (Rıhtım Caddesi) aynen korunduğu görülmektedir (Şekil 4.23).

**Şekil 4.23 : Kadıköy Meydanı – Aktarma Merkezi Projesi<sup>96</sup>**



### ***Mekansal Düzenlemeler***

Kıyıda planlanan aktarma merkezleri için hazırlanan projelerde dış mekan düzenlemelerine yönelik olarak özellikle;

- i. Yolcuların aktarma merkezinde buldukları süre içinde günlük ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri ve alanda vakit geçirme konusunda kendilerine fayda sağlayacak hizmetlerin sunulmasına,

<sup>96</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen Kadıköy Meydanı Aktarma Merkezi Kentsel Tasarım Projesine ait verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

- ii. İskelelerin ve istasyonların çevresinin konforlu, nitelikli, çekici mekanlar olarak düzenlenmesine,
- iii. Aktarma merkezlerinin sadece bir geçiş noktası olarak değil, değişik yaş gruplarının ve sosyo-ekonomik yapıdaki kullanıcıların bir araya gelebildiği, kaynaşmaya imkan veren ve iletişim kurmayı kolaylaştıran kamusal alanlar olarak kente hizmet vermelerine dikkat edilmiştir.

Kıyıda tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezlerinden Üsküdar ve Kadıköy Meydanı için hazırlanan projeler bu bağlamda incelendiğinde (Şekil 4.24 ve Şekil 4.25);

- i. Yolcuların aktarma merkezinde buldukları süre içinde günlük ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için yiyecek-içecek- gazete- çiçek satışı yapacak büfelerin düzenlendiği,
- ii. Meydana açılan oturma - dinlenme alanlarının tasarlanarak Marmara denizi ve tarihin bir arada seyrinin sağlandığı ve günün her saatinde yaşayabilen canlı kentsel mekanların oluşturulduğu,
- iii. İskele meydanlarının hem kıyıda hem de tarihi bölgelerde bulunmasının avantajından faydalandığı ve gelip geçilen bir meydan yerine yaşayan bir meydan olarak kullanılabilmesi amacıyla kafeteryaların, manzara noktaları ve seyir teraslarının oluşturulduğu

görülmektedir.

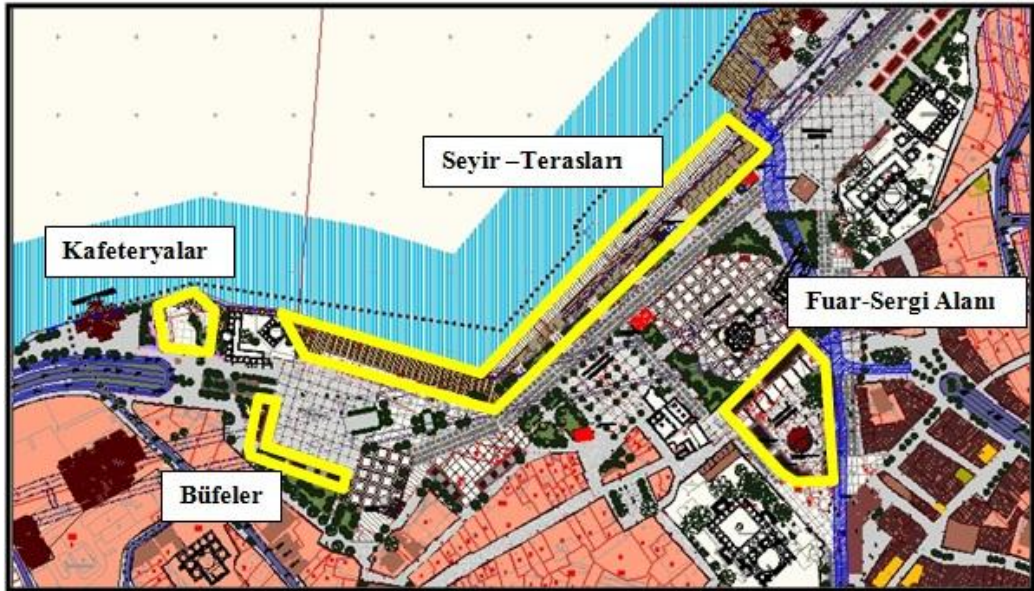


**Şekil 4.24 : Kadıköy Meydanı – Aktarma Merkezi Projesi- Seyir Terasları**



*Kaynak: İBB Anadolu Yakası Transfer Merkezleri Raporu, 2002*

**Şekil 4.25: Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi-Mekansal Düzenleme<sup>97</sup>**



<sup>97</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi Kentsel Tasarım Projesine ait verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.



Proje kapsamındaki bu düzenlemelerin hayata geçirilmesi durumunda aktarma merkezleri ;

- i. Kentlilerin farklı amaçlar için bir araya gelebileceği , kaynaşp iletişim kuracağı kamusal mekanlar olarak kullanılabilir,
- ii. Yolcular aktarma merkezlerinde ulaşım türleri arasındaki geçişlerini kaliteli, canlı ve hareketli bir çevre içerisinde yapma olanağına kavuşacak,
- iii. Yolcular aktarma merkezi içerisindeki bekleme sürelerini faydalı ve hoş bir şekilde değerlendirebilecek,
- iv. Aktarma merkezleri yolcular için daha cazip mekanlar durumuna gelecek ve daha çok sayıda kentli tarafından kullanılabilir,
- v. Aktarma merkezlerinin çevresinde insan hareketliliği ve yoğunluğu artacak dolayısıyla hem gündüz hem gece kalabalık ve hareketli bir mekan durumuna geleceğinden yolcular tesiste kendilerini daha güvende hissedeceklerdir.

#### **4.3.2.7 Tarihi kıyı bölgesi aktarma merkezlerini besleyici ulaşım türleri**

Sabit koridorlarda hizmet veren, yüksek kapasiteli ve yüksek hıza sahip ulaşım sistemleri aktarma merkezlerinde ana hat işlevi görmekte anahatlara yolcuların erişimini sağlayan diğer ulaşım türleri ise aktarma merkezlerinin besleyici servisleri olarak nitelendirilmektedir. Bu bağlamda tarihi kıyı bölgelerinde planlanan aktarma merkezlerinde raylı sistemler ve deniz ulaşımı ana hat olarak hizmet verecek şekilde düzenlenirken;

- i. Bireysel ulaşım türlerinden yaya, bisiklet ve otomobilin
- ii. Toplu taşıma türlerinden ise otobüs-minibüs ve taksilerin

besleyici ulaşım türü olarak kullanılması öngörülmüştür.

#### ***Yaya***

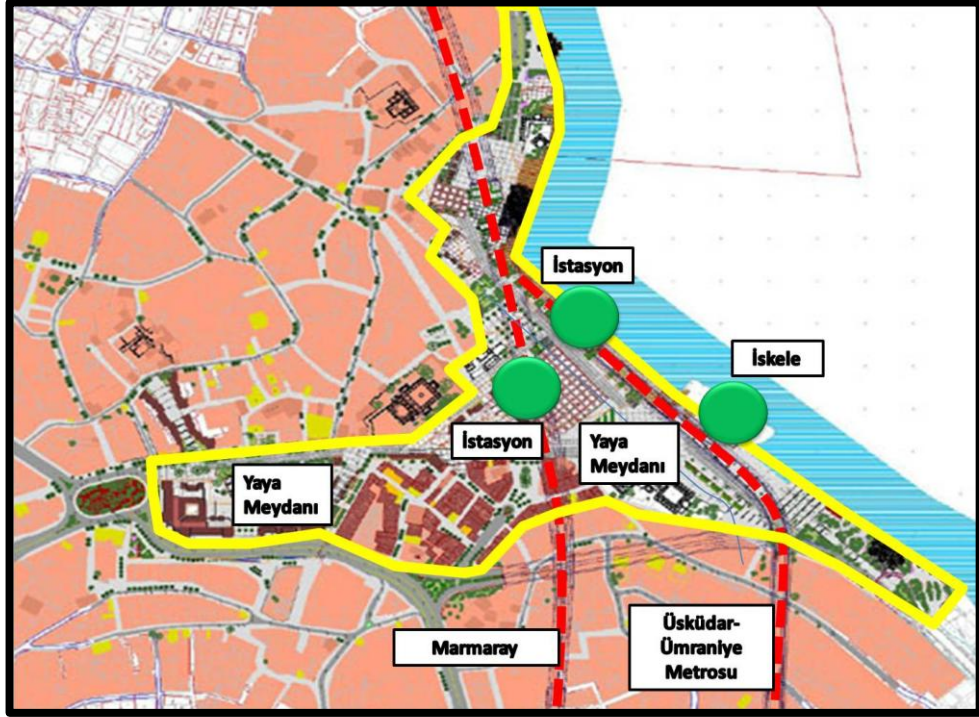
Aktarma merkezlerine yaya olarak gelecek yolcuların trafiği yoğun yollar veya güvenli olmayan alanlar üzerinden geçerek alana ulaşmak durumunda kalması aktarma merkezinin kullanımı üzerinde caydırıcı etki yarattığından Şekil 4.26 ve Şekil 4.27’de görüldüğü gibi Üsküdar ve Beşiktaş gibi mevcut durumda yaya hareketinin yoğun olduğu noktalar için hazırlanan aktarma merkezi projelerinde;

- i. Yolcuların kısa sürede, güvenli ve konforlu bir şekilde aktarma merkezine erişimini sağlamak
- ii. Fiziksel olarak motorlu taşıt trafiğinden ayrılmış bir yaya ağı oluşturmak

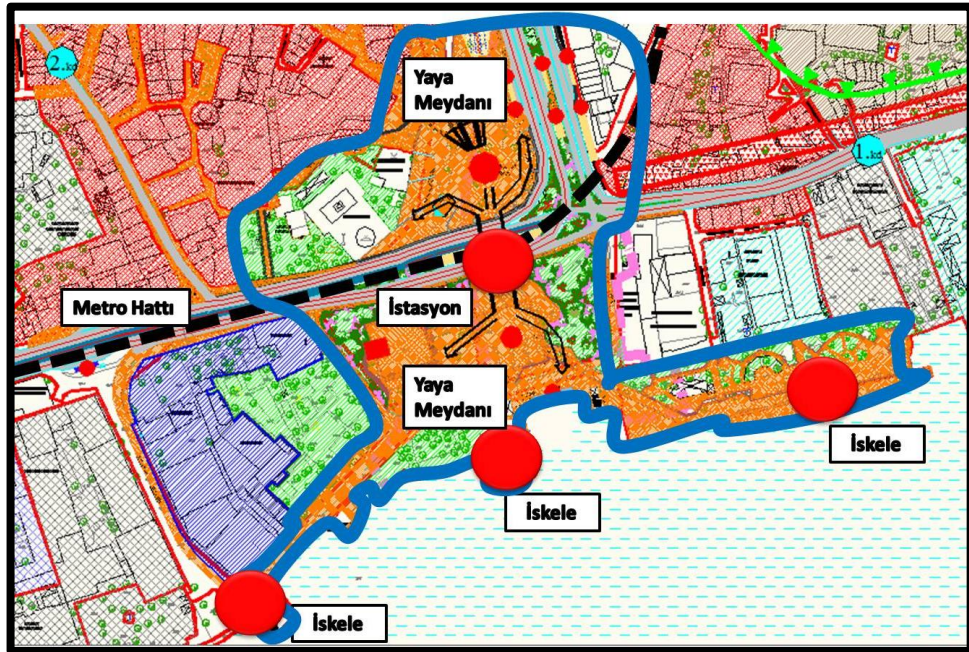
amacıyla yaya meydanları düzenlenmiştir.



Şekil 4.26 : Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi Projesi-Yaya Meydanı<sup>98</sup>



Şekil 4.27 : Beşiktaş Meydanı Aktarma Merkezi Projesi -Yaya Meydanı<sup>99</sup>



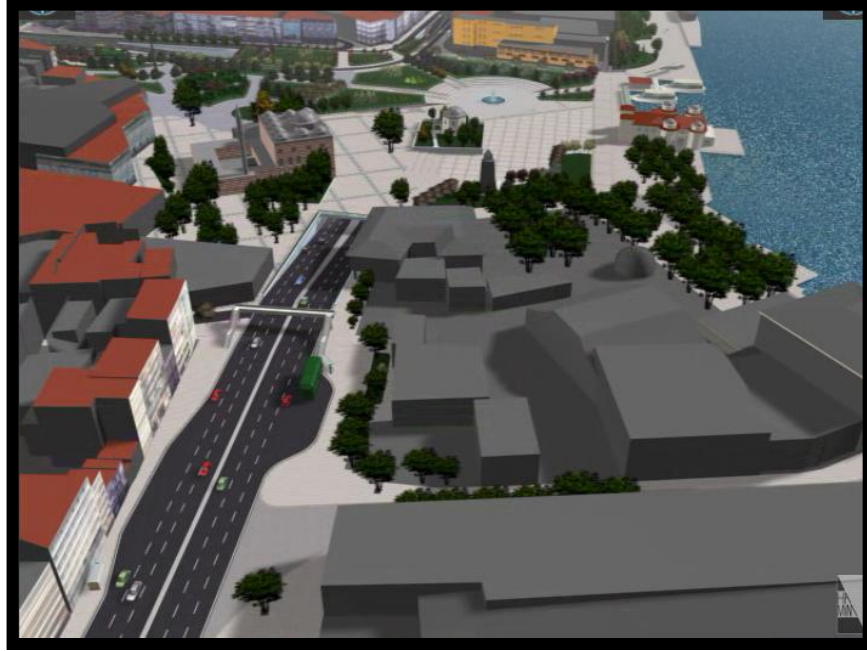
<sup>98</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012'de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi Kentsel Tasarım Projesine ait veriler kullanılmıştır.

<sup>99</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012'de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen Beşiktaş Meydanı Aktarma Merkezi Kentsel Tasarım Projesine ait veriler kullanılmıştır.

Projeler kapsamında düzenlenen bu meydanlar sayesinde;

- i. Yayaalar için taşıtların kullandığı trafik yollarından olabildiğince uzaklaştırılmış trafik kargaşasından, araç işgalinden arındırılmış, güvenli ve özgür yürüme ortamları oluşturulmuş,
- ii. Aktarma merkezinin çevresindeki tarihi ve kültürel değerlere sahip olan mekanlarla işlevsel ve görsel bütünlüğü (kentsel çevresiyle mekansal olarak bütünlüşmesi) sağlanmış (şekil 4.28, şekil 4.29),
- iii. Yaya olarak aktarma merkezine hızlı, konforlu ve güvenli ulaşım imkanı yaratılmış,
- iv. Aktarma merkezi ile kentsel çevresi arasında kesintisiz-sürekliliği olan yaya ulaşım sistemi kurulmuş,
- v. Kıyı bölgesindeki bu mekanların tarihi-kültürel kimliğinin ve silüet özelliklerinin görsel anlamda ön plana çıkartılması ve kentin prestij noktaları durumuna getirilmesine de olanak sağlanmıştır.

**şekil 4.28 : Beşiktaş Meydanı Aktarma Merkezi-Yaya Meydanı<sup>100</sup>**



<sup>100</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen Beşiktaş Meydanı Aktarma Merkezi Kentsel Tasarım Projesine ait veriler kullanılmıştır.

**Şekil 4.29 : Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi-Yaya Meydanı<sup>101</sup>**



### ***Bisiklet***

Kent merkezleri trafik yoğunluğu yüksek olan bölgeler olduğundan İstanbul genelinde özellikle merkez bölgelerde planlanacak olan aktarma merkezlerine;

- i. Yaya erişim alanı dışında kalan bölgelerden ağırlıklı olarak bisiklet ile erişim olanağı yaratılması,
- ii. Bu ulaşım türünün aktarma merkezine entegrasyonunu sağlayacak olan bisiklet ağının kurulması,
- iii. Tesisin bünyesinde bisiklet park alanlarının düzenlenmesi

gerekliliği ana ilke olarak belirlenmiştir.

---

<sup>101</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi Kentsel Tasarım Projesine ait veriler kullanılmıştır.



Kent merkezi niteliği taşıyan kıyıda ki tarih i bölgelerde planlanan aktarma merkezlerine yönelik hazırlanan projeler bu anlamda incelendiğinde;

- i. Aktarma merkezine bisiklet ile gelecek olan yolcu hacminin tespit edilmediği,
  - ii. Aktarma merkezine bisikleti ile gelmek isteyen yolcuların motorlu taşıt trafiğinden etkilenmeyecekleri ve en kısa sürede aktarma merkezine ulaşabilecekleri bisiklet ağının kurulmadığı,
  - iii. Hangi aktarma merkezinde kaç araçlık park alanı düzenleneceğinin ve park alanının aktarma merkezinin içerisinde nerede yer alacağının belirlenmediği
- dikkati çekmektedir.

### ***Otomobil***

Sahip olduğu işlevsel çeşitlilik nedeniyle trafik çekim noktası özelliği taşıyan kent merkezlerindeki en önemli ulaşım sorunu otomobil kullanımının yarattığı trafik tıkanıklığıdır. Özellikle kentin merkez bölgelerinde planlanan aktarma merkezlerinde otopark alanlarının düzenlenmesi;

- i. Yolcuların aktarma merkezine otomobil ile gelmesi yönünde bir eğilim oluşturmakta,
  - ii. Bu eğilim aktarma merkezi ile ilişkili olan karayolu ağında trafik yoğunluğuna,
  - iii. Kent merkezlerinde var olan trafik tıkanıklıklarının daha da artmasına
- neden olabilmektedir.

Bu anlamda trafik yoğunluğu yüksek olan kent merkezlerinde konumlanan aktarma merkezlerine özel araç ile erişimi sınırlandırmak amacıyla;

- i. Otopark alanlarına yer verilmesinin daha büyük ulaşım problemleri yaratabileceğinin planlama aşamasında göz önünde bulundurulması,
- ii. Bu tür bölgelerde planlanan aktarma merkezlerinde otopark alanlarına yer verilmemesi

gerekmektedir.

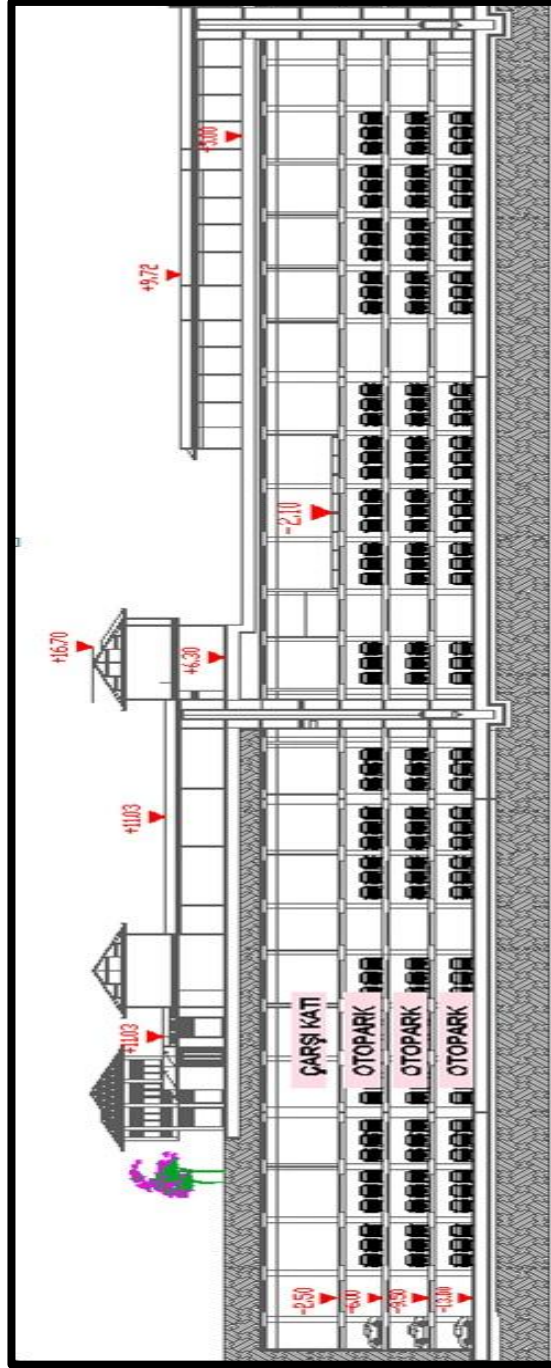
Kıyıdaiki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezlerinden biri olan Üsküdar Meydanı için hazırlanan aktarma merkezi projesi bu kriter doğrultusunda incelendiğinde Şekil 4.30 ve Şekil 4.31’de görüldüğü gibi ;

- i. Kentin trafik çekim noktası olması ve trafik tıkanıklıklarının yaşanmasına (araç trafiğinin yüksek düzeyde olmasından dolayı) karşın bu aktarma merkezinde yüksek kapasiteli otopark alanlarının yapımının öngörüldüğü
- ii. Bu düzenleme ile otomobillerin aktarma merkezini besleyici ulaşım türü olarak kullanımının teşvik edildiği

görülmektedir.

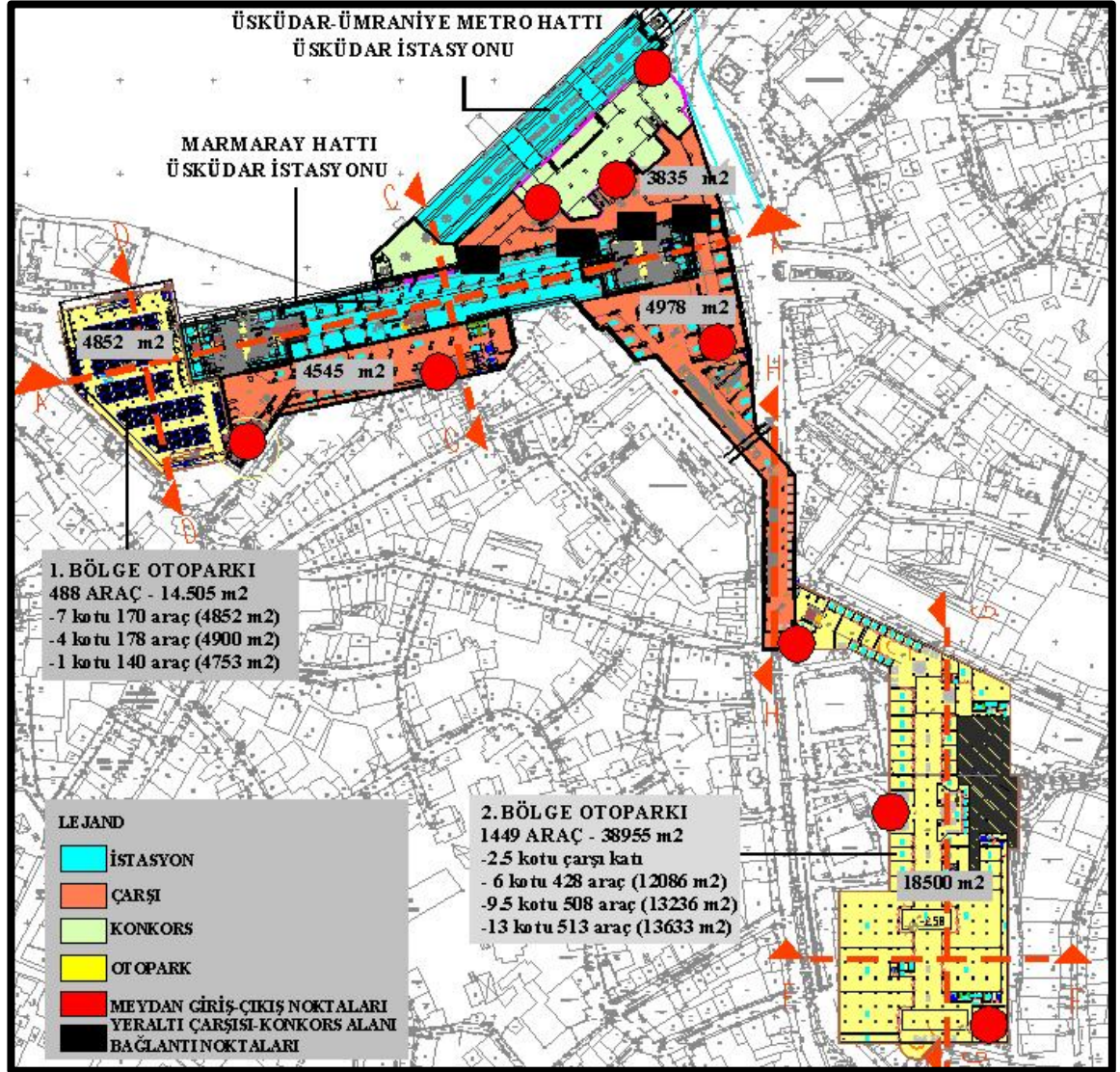


Şekil 4.30 : Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi-Yeraltı Otoparkı Kesiti<sup>102</sup>



<sup>102</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012'de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi Kentsel Tasarım Projesine ait veriler kullanılmıştır.

Şekil 4.31 : Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi-Yeraltı Otoparkı<sup>103</sup>



Bu bağlamda Üsküdar Meydanı aktarma merkezinde proje kapsamında düzenlenen otopark alanlarının, yakın çevrede ikamet edenlerin aktarma merkezine ulaşmak için otomobili tercih etmesine yol açacağı ve böyle bir tercihin bölgede var olan trafik yoğunluğunu-tıkanıklığını arttıracığı tahmin edilmektedir.

<sup>103</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012'de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen Üsküdar Meydanı Aktarma Merkezi Kentsel Tasarım Projesine ait veriler kullanılmıştır.

### ***Otobüs-Minibüs-Taksi***

Otobüs-minibüs-taksilerin kent merkezlerinde uzun süreli bekleme yapmasının ve yolcu indirme bindirme işlemlerinin bir yandan trafik yoğunluğunu ve ulaşım problemlerini arttırdığı diğer yandan yayaların rahat ve güvenli hareket etmesini engellediği düşünülerek kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezlerine yönelik hazırlanacak projelerde ;

- i. Mevcut durumda otobüs-minibüs-taksilerin uzun süreli bekleme yapmak için kullandıkları alanların kaldırılması ve kıyı bandında bu araçlar için bekleme alanları ayrılmaması,
- ii. Bu araçlar için aktarma merkezine yürüme mesafesinde indirme-bindirme ceplerinin planlanması,
- iii. Uzun süreli bekleme yapmadan ring sistemiyle raylı sistemlere yolcu taşıyacak şekilde işletilmesi,
- iv. Böylece merkezin trafik yoğunluğunun azaltılması

ana ilke olarak belirlenmiştir.

Kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezlerinden biri olan Kadıköy Meydanı için hazırlanan aktarma merkezi projesi bu kriter doğrultusunda incelendiğinde (Şekil 4.32 ve Şekil 4.33);

- i. İskelelerin çevresinde yaya hareketlerini sınırlandıran mevcut otobüs-minibüs-taksi bekleme-depolama alanlarının kaldırıldığı
- ii. Kaldırılan mevcut otobüs-minibüs-taksi bekleme-depolama alanlarının yaya bölgeleri olarak değerlendirildiği ve yayalar için özgür bir dolaşım alanı yaratıldığı

görülmekte ve proje kapsamındaki bu düzenlemelerin merkezin trafik yoğunluğunun azaltılması yönünde olumlu bir etki yaracağı düşünülmektedir.



**Şekil 4.32 : Kadıköy Meydanı-Mevcut Durum**



*Kaynak: İBB Anadolu Yakası Transfer Merkezleri Raporu, 2002*

**Şekil 4.33 : Kadıköy Meydanı -Aktarma Merkezi Projesi<sup>104</sup>**



<sup>104</sup> İBB Ulaşım Planlama Müdürlüğü ile Haziran 2012’de yapılan sözlü görüşmeler sonucu elde edilen Kadıköy Meydanı Aktarma Merkezi Kentsel Tasarım Projesine ait veriler kullanılmıştır.

Ancak proje çalışmaları kapsamında bekleme alanları kaldırılırken ;

- i. Kaldırılan otobüs-minibüs -taksi bekleme-depolama alanlarının yerine hangi noktalarda bekleme-depolama alanının düzenleneceğine,
- ii. Bu araçların kıyıdaki tarihi bölgelerde uzun süreli bekleme yapmadan ring sistemiyle çalışması öngörülmüş olmasına karşın ring servislerin hangi güzergahları kullanarak aktarma merkezine ulaşacağına

ilişkin bir planlamanın da yapılmadığı görülmektedir. Bu bağlamda yolcular tarafından en çok tercih edilen otobüs-minibüs-taksilerin besleyici ulaşım türleri olarak aktarma merkezi ile entegrasyonunun tam anlamda gerçekleştirilemediği söylenebilmektedir.

#### **4.4 BÖLÜM SONUCU**

İstanbul kenti 1950’li yıllara kadar raylı sistem(tramvay) ve denizyolu ağırlıklı bir ulaşım sistemine sahip iken bu yıllardan itibaren ağırlıklı olarak karayoluna yapılan yatırımlar sonucu (yeni yol açılması ve varolanların genişletilmesi) kentçi ulaşımında ve yolcu taşımacılığında karayoluna bağımlı bir duruma gelmiştir. Bu ulaşım yapısına bağlı olarak yolcu taşımacılığının önemli bir bölümü bireysel araçlar içinde otomobiller, toplu taşıma araçları içinde de otobüs ve minibüsler ile gerçekleştirilmektedir.

Deniz ulaşımında kentin belirli noktaları arasında yolcu taşımacılığı yapılması, kıyıya paralel hatlarda yolcu taşımacılığının yetersiz olması İstanbul toplu taşıma sistemi içerisinde bu ulaşım türünün kullanım oranının düşük düzeyde kalmasına neden olmaktadır. Kentin farklı noktalarına (özellikle dış çeperler ile kent merkezi arasında) hızlı ve konforlu ulaşmayı sağlayacak bir niteliğe sahip olan raylı sistemlere yapılan yatırımların sınırlı düzeyde kalması ve yeterli sayıda metro hattının yapılmamış olması ise karayolu toplu taşıma sisteminin en çok kullanılan ulaşım türü olması sonucunu doğurmaktadır. İstanbul toplu taşıma sistemindeki bu yapı başta trafik sıkışıklığı olmak üzere ulaşımında yaşanan sorunların temelini oluşturmaktadır. Varılmak istenen noktaya kısa zamanda ve konforlu bir şekilde ulaşımı sağlayacak olan bir sistemin kurulamamış olması toplu taşıma sisteminin yolcular tarafından yeterli düzeyde kullanılmaması sonucunu doğurmaktadır.

Karayolu ağırlıklı ulaşım sisteminin yarattığı olumsuz etkiler bu sisteme yatırım yapılarak sorunların üstesinden gelinemeyeceğini göstermiş ve 1990'lı yıllardan itibaren bu yapının değiştirilmesine yönelik çalışmalara ağırlık verilmiştir. Bu çalışmalar kapsamında ulaşım sistemi içerisinde araçların değil insanların ekonomik, hızlı ve güvenli bir biçimde hareketliliğini sağlamak amacıyla yeni raylı sistem hatları yapılmıştır. Ancak bu hatların istasyonları ile diğer ulaşım türlerine ait durak-iskele noktalarının birbirinden kopuk mekanlarda yer seçmesi, durak-iskele ve istasyonlar arasındaki yürüme mesafelerinin uzun olması, kesintisiz ve sürekliliği olan yaya bağlantılarının kurulmaması nedeniyle İstanbul toplu taşıma sisteminde türler arasında yeterli düzeyde entegrasyon sağlanamamıştır. Entegrasyon eksikliği yolcular tarafından toplu taşıma sisteminin zayıf yönü olarak görüldüğünden sistem yeterli düzeyde yolcu tarafından kullanılmamaktadır.

Toplu taşıma sisteminin düşük düzeyde kullanımına neden olan entegrasyon eksikliğinin ortadan kaldırılması ancak raylı sistem istasyonlarını diğer ulaşım türleri ile ortak bir mekanda biraraya getiren ve yolculara istasyon ve duraklar arasında sıkıntı çekmeden ve zaman kaybetmeden kısa sürede hızlı, konforlu ve güvenli geçiş imkanı sunan aktarma merkezlerinin yapımı ile mümkün olmaktadır. İstanbul toplu taşıma sisteminde entegrasyon eksikliğinin yarattığı sorunların farkına varıldığı 2000'li yıllardan itibaren bu soruna çözüm üretmek amacıyla aktarma merkezlerine yönelik planlama ve projelendirme çalışmalarına başlanmıştır.

Bu çalışmalar kapsamında karayolu-raylı–denizyolu toplu taşıma sistemlerinin birbirlerine yolcu taşıyacak şekilde aynı noktada biraraya gelmesi amaçlanmış ve İstanbul genelinde durak-istasyon ve iskelelerin birbiriyle kesiştiği noktalarda yolculara hızlı, konforlu ve güvenli geçiş imkanı sunacak olan 49 adet aktarma merkezi planlanmıştır. Bu aktarma merkezleri;

- i. *Entegrasyon Sağladığı Ulaşım Sistemi Bakımından*; İç bölge ve kıyı bölgesi aktarma merkezleri <sup>105</sup>
- ii. *Kıyı Bölgesindeki Aktarma Merkezleri İse Bulunduğu Konuma Göre*; Tarihi kıyı bölgesindeki ve gelişme alanındaki aktarma merkezleri

olarak birbirinden farklılaşmaktadır.

İstanbul kentinde kıyıda konumlanan ve tarihi merkez özelliği gösteren bölgelerde planlanan aktarma merkezleri mevcut durumda da yolcuların iskeleler ile karayolu toplu taşıma araçları arasında geçiş yaptığı aktarma noktalarıdır. Yapılan planlama çalışmalarında bu alanların aktarma işlevini devam ettirmesi öngörülmekle birlikte entegrasyon yapısının değiştirilmesi amaçlanmıştır. Tarihi kıyı bölgesindeki aktarma merkezleri için hazırlanan projeler işlevsel kurgu, planlama ve tasarım ilkeri, besleyici ulaşım türleri bağlamında değerlendirildiğinde buldukları mekan üzerinde olumlu ve olumsuz yönde etkilerinin olacağı görülmektedir.

### ***İŞLEVSEL KURGU***

Kıyıda konumlanan ve tarihi merkez özelliği gösteren bölgelerde planlanan aktarma merkezlerinin mevcut durumda toplu taşıma araçları tarafından yolcu indirme-bindirme alanı olarak kullanılması yayaların güvenli-özgür bir şekilde hareketini engelleyen temel sorun olarak kabul edilmiştir. Bu amaçla hazırlanan projelerde mevcutta var olan iskeleler aynen korunurken, otobüs-minibüs-taksi bekleme-depolama alanları kaldırılarak iskelelere yürüme mesafesinde raylı sistem istasyonlarına yer verilmiş ve böylelikle karayolu-deniz ulaşımı entegrasyonundan raylı sistem-deniz ulaşımı entegrasyonuna geçişi sağlayacak altyapı hazırlanmıştır. Kentin merkez özelliği gösteren ve taşıt trafiğinin yoğun olduğu tarihi kıyı bölgesinde karayolu taşımacılığını azaltacak olan bu uygulama taşıt trafiğinden kaynaklanan ulaşım problemlerinin azaltılmasına katkı sağlayacaktır.

---

<sup>105</sup>İç bölgelerdeki aktarma merkezleri ağırlıklı olarak raylı sistem-raylı sistem ve karayolu-raylı sistem arasında entegrasyon sağlarken, kıyı bölgelerinde planlanan aktarma merkezleri ise deniz ulaşımı-raylı sistem-karayolu entegrasyonunu gerçekleştirmektedir

Tarihi kıyı bölgesindeki aktarma merkezleri için hazırlanan projelerde otobüs-minibüs-taksi bekleme-depolama alanlarının kaldırılması aynı zamanda geçmişte yaya kimliğine sahip olan bu alanların tekrar yaya bölgeleri olarak değerlendirilmesinin önünü açmış ve boşalan bu mekanlar yaya meydanları olarak düzenlenmiştir. Bu tür bir düzenleme ile yayalar trafik kargaşasından, araç işgalinden arındırılmış, güvenli ve özgür bir ortamda yürüme olanağına kavuşacak ve yaya hareketliliğinin öncelikli olduğu, yaya-taşıt ilişkisinin sağlıklı bir biçimde gerçekleşeceği mekanlar yaratılacaktır. Ayrıca aktarma merkezi ile kentsel çevresi arasında kesintisiz-sürekliliği olan yaya ulaşım sistemi kurulduğundan yolcuların kısa sürede, güvenli ve konforlu bir şekilde aktarma merkezine erişimi sağlanacaktır. Kıyıda tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezlerinin yaya ağırlıklı mekanlar olarak organize edilmesi bu mekanların açık kamusal alanlar olarak kullanılmasına da olanak tanıyacaktır.

Kıyıda tarihi merkezlerin mevcut durumda sahip olduğu işlevsel çeşitlilik nedeniyle trafik çekim noktası özelliği taşıması ve yoğun otomobil kullanımının yarattığı trafik tıkanıklığı bu bölgelerde planlanan aktarma merkezlerinde otopark alanlarına yer verilmemesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Ancak kıyıda tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezlerinden bazılarında bu durum göz önünde bulundurulmamış ve yüksek kapasiteli otopark alanları düzenlenmiştir. Proje kapsamında düzenlenen otopark alanları , yakın çevrede ikamet edenlerin aktarma merkezine ulaşmak için otomobili tercih etmesine yol açacak ve böyle bir tercih bölgede var olan trafik yoğunluğunu-tıkanıklığını arttıracaktır.

### ***PLANLAMA İLKELERİ***

***Yer Seçimi:*** Tarihi merkez özelliği gösteren bölgelerde planlanacak olan aktarma merkezlerinin yer seçiminde raylı sistem hatlarının birbirleriyle ya da diğer ulaşım sistemleri (karayolu-denizyolu) ile kesişimi dikkate alınmıştır. Bu anlamda yer seçiminde aktarma merkezi ile birlikte bölgenin erişilebilirliğinin artacağı ve aktarma merkezi işlevinin bulunduğu tarihi kıyı bölgesinin arazi kullanımı üzerinde nasıl bir



etki yaratacağı göz ardı edilmiştir. Aktarma merkezi işlevinin böyle bir mekanda yer alması tarihi bölgeleri çok büyük bir çekim alanına, cazibe noktasına dönüştürecektir. Aktarma merkezlerinin bu tür bir bölgede konumlanması tarihi bölgelerin arazi kullanımında ve mekansal dokusunda değişim ve dönüşüm yönünde bir baskı oluşturacak ve bölgenin varolan tarihi kimliğini kaybetme tehlikesiyle karşı karşıya kalması sonucunu doğuracaktır.

### ***İşlevsel Kurgu :***

İçinde barındırdığı fonksiyonlar ile trafik üretim ve çekim merkezi niteliği taşıyan, yaya ve araç trafiğinin yüksek düzeylerde olduğu kıyıdaki tarihi merkezlerde planlanan aktarma merkezlerinde yeraltı çarşısı gibi ticari aktivite alanlarının düzenlendiği görülmektedir. Ticari aktivite alanları aktarma merkezini yolcular için canlı, hareketli ve güvenli mekanlar durumuna getirmekle birlikte proje kapsamında bu fonksiyonların niteliğinin ne olacağına dair bir kriter ortaya konulmamıştır. Bu tür bir planlama yaklaşımı aktarma merkezinin çevresindeki arazi kullanımının değişimi yönünde bir baskı oluşturacaktır. Bu baskı özellikle geleneksel dokudaki ticari kullanımların azalmasına ve tarihi bölgelerin geleneksel dokusunun (ticari fonksiyonların niteliğinin) değişmesine neden olacaktır.

Ayrıca büyük ölçekli ticari fonksiyonlara yer verilmesi durumunda aktarma merkezi yakın çevresindeki yerleşim alanları için bir çekim noktası durumuna gelecek, gerçek işlevinden uzaklaşacak ve kent ölçeğinde daha çok insan tarafından ziyaret edilen bir aktivite merkezi durumuna gelecektir. Böyle bir gelişme aktarma merkezinin bulunduğu bölgedeki mevcut ulaşım akslarının taşıt trafiğinin beklenmedik ölçüde artmasına da yol açacaktır.

### ***TASARIM İLKELERİ***

#### ***Erişilebilirlik :***

Kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezleri için hazırlanan projeler erişilebilirlik ilkeleri bağlamında değerlendirildiğinde ağırlıklı olarak istasyonların yaya çıkışlarının iskelelere mümkün olduğunca yakın konumlandırıldığı, toplu taşıma

durakları arasındaki yürüme mesafesinin olabildiğince kısa tutulduğu görülmektedir. Böyle bir düzenleme iskele-istasyon arasındaki erişilebilirliğin yüksek düzeyde olmasını sağlayacak ve yolcular toplu taşıma türleri arasında geçişlerini daha kısa sürede yapabilecek, zaman kayıpları olmayacaktır. Yenikapı aktarma merkezi projesinde ise raylı sistem istasyonu ile deniz otobüs iskelesi arasında asgari yürüme mesafesine uyulmaması bu iki toplu taşıma türü arasında yaya olarak erişimin sınırlı düzeyde kalmasına dolayısıyla daha az yolcu tarafından tercih edilmesine neden olacaktır.

Aktarma merkezleri için hazırlanan projelerin birçoğunda mevcutta taşıt trafiği yüksek yolların bu mekanları çevrelemesi aktarma merkezine yaya olarak erişimi zorlaştıran temel sorunlardan biri olarak görülmüş bu amaçla taşıt yolları yerin altına alınarak üst mekan taşıt trafiğinden arındırılmıştır. Böyle bir düzenleme özellikle yayaları, bisiklet kullanıcılarını ve engelli yolcuları aktarma merkezine ulaştıracak olan bağlantıların sürekli olmasını sağlayacak ve aktarma merkezine hızlı ve güvenli ulaşmaları yönünde faydalı olacaktır.

### ***Mekansal Düzenlemeler:***

Kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezlerine yönelik hazırlanan projelerde yolcuların aktarma merkezinde buldukları süre içinde günlük ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri ve alanda vakit geçirebilmeleri amacıyla yiyecek-içecek- gazete-çiçek satışı yapacak büfeler düzenlenmiş, oturma - dinlenme alanları tasarlanmış, kafeteryalar, manzara noktaları ve seyir terasları oluşturulmuştur. Böyle bir düzenlemenin hayata geçirilmesi durumunda aktarma merkezleri gelip geçilen mekanlar olmaktan çıkacak kentlilerin farklı amaçlar için bir araya gelebileceği , kaynaşım iletişim kuracağı kamusal mekanlar olarak kullanılabilir. Ayrıca yolcular toplu taşıma türleri arasındaki geçişlerini kaliteli, canlı ve hareketli bir çevre içerisinde yapma olanağına kavuşacak, yolcular tesiste kendilerini daha güvende hissedeceklerdir.

### ***BESLEYİCİ ULAŞIM TÜRLERİ***

Kent merkezleri trafik yoğunluğu yüksek olan bölgeler olduğundan özellikle tarihi kıyı bölgesinde konumlanan aktarma merkezlerinin planlama sürecinde; aktarma merkezine bisiklet ile erişim olanağı yaratılması, bu ulaşım türünün aktarma merkezine entegrasyonunu sağlayacak olan bisiklet ağının kurulması ve aktarma merkezi içerisinde bisiklet park alanlarının düzenlenmesi ana ilke olarak belirlenmiştir. Tarihi kıyı bölgelerindeki aktarma merkezlerine yönelik hazırlanan projeler bu ilke doğrultusunda irdelendiğinde aktarma merkezine bisikleti ile gelmek isteyen yolcuları en kısa sürede aktarma merkezine ulaştıracak bisiklet ağının kurulmadığı ; hangi aktarma merkezinde kaç araçlık park alanı düzenleneceğinin ve park alanının aktarma merkezinin içerisinde nerede yer alacağı belirlenmediği görülmektedir. Dolayısıyla hazırlanan projelerde bu ulaşım türü ile aktarma merkezine ulaşabilme imkanının yaratılmadığı ve besleyici ulaşım türü olarak kullanılmasının sağlanamadığı söylenebilmektedir.

Otobüs-minibüs-taksilerin kent merkezlerinde uzun süreli bekleme yapmasının ve yolcu indirme bindirme işlemlerinin trafik yoğunluğunu ve ulaşım problemlerini arttırdığı düşünülerek tarihi kıyı bölgesindeki aktarma merkezlerinin planlama sürecinde bu tür araçların bekleme yapmadan ring sistemiyle raylı sistemlere yolcu taşıyacak şekilde işletilmesi ana ilke olarak belirlenmiştir.

Ancak proje çalışmaları kapsamında otobüs-minibüs-taksilere ait bekleme alanları kaldırılırken ; kaldırılan bekleme alanlarının yerine hangi noktalarda bekleme alanının düzenleneceğine ve ring servislerin hangi güzergahları kullanarak aktarma merkezine ulaşacağına ilişkin bir planlamanın da yapılmadığı görülmektedir. Böyle bir planlama yaklaşımı otobüs-minibüs-taksilerin besleyici ulaşım türleri olarak aktarma merkezi ile entegrasyonunun yetersiz düzeyde olmasına yol açacaktır.

## 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Ekonomik, kültürel, idari ve sosyal faaliyetlerin yoğunlaştığı kentler büyüdükçe ve nüfusları arttıkça bu faaliyetler arasında yer değiştirme ve hareket etme ihtiyacı da aynı oranda artış göstermektedir. Kentlerde yaşayanların bu faaliyetler arasında gidip-gelme eylemini gerçekleştiren kentiçi ulaşımın bu ihtiyacı karşılayabilmesinin ve bireylere hızlı-güvenli ve konforlu seyahat olanağı sunabilmesinin yöntemleri araştırılmakta, bu araştırmalar sonucunda her alanda olduğu gibi ulaşım alanında da yeni birtakım uygulamaların sisteme dahil edilmesi gerekliliğinin farkına varılmaktadır.

Yapılan araştırmalar özellikle dünyanın gelişmekte olan ülkelerinde bireylerin kentiçinde hızlı, güvenli, ekonomik, konforlu ve çevreye en az zarar verecek biçimde yer değiştirmelerinin toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesine bağlı olduğunu çok açık bir şekilde ortaya koymuştur. Kentlerin nüfusları ve buna bağlı olarak yolculuk talep düzeyleri arttıkça kent içinde farklı özelliklere sahip çeşitli toplu taşıma türlerinin kullanımı da gündeme gelmektedir. Farklı ulaşım türleri ile çeşitlenen kentiçi ulaşım sisteminde ağırlıklı olarak toplu taşıma ağının genişletilmesi ve yaygınlaştırılmasına öncelik verilirken farklı taşıma türlerinin entegre bir şekilde kullanılması konusunun gözardı edildiği gözlemlenmektedir.

Günümüz kentlerinde toplu taşıma hizmetlerinin bir bütün olarak değil birbirinden bağımsız ve kopuk bir şekilde sunulması entegrasyonun sağlanamamasının temel nedenini oluşturmaktadır. Böyle bir yaklaşım sonucu pek çok kentte yeterli toplu taşıma ağının kurulmasına karşın entegrasyon eksikliği nedeniyle sistem yeterli düzeyde yolcu tarafından kullanılmamaktadır. Bu noktada toplu taşıma sisteminin kullanıcı sayısının artırılması için hem toplu taşıma türlerinin hem de bireysel ulaşım türlerinin bütüncül bir yaklaşımla ele alınması ve farklı taşıma türlerinin aynı mekanda biraraya getirilmesi anlamına gelen mekansal entegrasyonun (bütünleşmenin) sağlanması gerekmektedir.

Kentiçi ulaşım sisteminde mekansal bütünleşme ulaşım türlerini aynı noktada biraraya getiren aktarma merkezleri vasıtasıyla gerçekleştirilmekte ve bu bağlamda aktarma merkezleri entegrasyonun önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Yolcuların toplu taşıma türleri arasındaki geçişi yani aktarma eylemi aktarma merkezlerinde gerçekleştirilmektedir. Aktarma merkezleri, birbirine değen farklı toplu taşıma hatları arasındaki yürüme mesafelerini kısaltarak yolcuların hatlar arasındaki geçişini yani aktarma yapmasını kolaylaştırmakta böylece yolculara daha kısa sürede bir türden diğer türe geçiş yapma olanağı tanımaktadır. Birden fazla toplu taşıma durağını içinde barındırabilen aktarma merkezlerine yolcular ya toplu taşıma türleriyle ya da bireysel ulaşım türleriyle geldiğinden bu alanlar sayesinde farklı ulaşım türlerinin sistem içerisinde birbirini tamamlaması ve birbirleriyle uyumlu bir şekilde çalışmaları da mümkün kılınmaktadır.

İstanbul kentinin sınırlarının her geçen gün giderek büyümesi ve karayolu ağırlıklı taşıma sisteminin kentiçi ulaşımında yarattığı sorunlar uzun mesafeli seyahatler için en uygun sistemin raylı taşıma sistemleri olduğunu göstermiş ve bu sistemlerin kentiçi ulaşımına dahil edilmesini gündeme getirmiştir. Ayrıca mevcut toplu taşıma sistemleri arasındaki mekansal entegrasyon eksikliği de son dönemde İstanbul ulaşımına dair en çok tartışılan konulardan biri durumuna gelmiştir. Yüksek kapasiteli raylı sistemler devreye girse bile İstanbul kentinde ulaşım hizmet alanının büyüklüğü (yolculuğun başlangıç ve varış noktası arasındaki mesafelerin uzun olması) nedeniyle uç noktalar ile merkez bölgeler arasındaki seyahatlerin birden fazla ulaşım türü ile yapılma zorunluluğu bulunmakta ve bu da aktarmalı yolculuklara neden olmaktadır.

İstanbul kentiçi ulaşımında aktarmalar bir zorunluluk haline gelmiş olmakla birlikte toplu taşıma türlerinin kentsel çevresiyle ve birbirleriyle bağlantıları yani entegrasyonu zayıf ve erişilebilirliği düşük düzeyde olduğundan yolcular birden fazla türü kullanmayı ve türler arasında aktarma yapmayı tercih etmemektedirler. Bu entegrasyon eksikliği İstanbul kentiçi ulaşım sisteminde kendini önemli ölçüde hissettirmekte ve sistemin kullanımını olumsuz yönde etkilemektedir. Mevcut yapıdaki entegrasyon eksikliğinin ortadan kaldırılması ve kesintisiz bir ulaşım ağı kurulması için ulaşım türlerinin mekansal olarak biraraya getirilmesi ve yolculara ulaşım türleri arasında hızlı ve

konforlu geçiş imkanı sunulmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaç göz önünde bulundurularak özellikle 2000’li yıllardan itibaren toplu taşıma sistemlerinin keşişme noktalarında yolcuların aktarma eylemini kolaylaştıracak düzenlemelere öncelik verilmiş ve cazip, çekici, konforlu bir aktarma sistemi kurmanın anahtarı olarak görülen aktarma merkezlerinin İştanbul kentiçi ulaşım sistemine dahil edilmesine yönelik çalışmalara başlanmıştır.

İştanbul kentiçi ulaşım sisteminde bütünleşmeyi sağlayarak yolculara kesintisiz yolculuk yaptıklarını hissettirmek ve aktarmalı yolculukları teşvik etmek amacıyla başlatılan çalışmalar kapsamında İştanbul Genelinde 49 adet aktarma merkezi planlanmıştır. “İştanbul Genelinde Ulaşım Sistemi Türleri ve Aktarma Merkezleri” adı altında sürdürülen çalışma kapsamında yer alan aktarma merkezleri Bu aktarma merkezleri;

- i. ***Entegrasyon Sağladığı Ulaşım Sistemi Bakımından;*** İ bölge ve kıyı bölgesi aktarma merkezleri <sup>106</sup>
- ii. ***Kıyı Bölgesindeki Aktarma Merkezleri İse Bulunduğu Konuma Göre;*** Tarihi kıyı bölgesindeki ve gelişme alanındaki aktarma merkezleri

olarak birbirinden farklılaşmaktadır.

Tarihi kıyı bölgesinde planlanan aktarma merkezlerinin tarihin tüm dönemlerinde deniz ve kara ulaşımı arasında aktarma noktası görevini üstlenmiş olması ve son dönemde bu alanlar için hazırlanan aktarma merkezi projelerinin hayata geçirilmesi ile birlikte aktarma noktası kimliğinin daha da güçleneceği düşünülerek tez çalışması kapsamında detaylı olarak incelenmiştir.

---

<sup>106</sup>İ bölgelerdeki aktarma merkezleri ağırlıklı olarak raylı sistem-raylı sistem ve karayolu-raylı sistem arasında entegrasyon sağlarken, kıyı bölgelerinde planlanan aktarma merkezleri ise deniz ulaşımı-raylı sistem-karayolu entegrasyonunu gerçekleştirmektedir

### *Tarihi Kıyı Bölgesindeki Aktarma Merkezlerinin Değerlendirilmesi*

Tez çalışmasında örnek inceleme alanı olarak seçilen tarihi kıyı bölgesindeki aktarma merkezlerinin gelişim sürecine yönelik yapılan araştırmalar sonucunda bu alanların tarihin eski dönemlerinde de içinde iskeleleri, sosyal, kültürel, ticari aktiviteleri barındıran ve insanların farklı amaçlar için biraraya geldiği toplanma ve dağılma noktaları (kamusal açık alanlar) olarak kullanıldığı görülmüştür. Ayrıca o dönemde Anadolu'dan Avrupa'ya, Avrupa'dan Anadolu'ya yük ve yolcu geçişinin bu noktalardan sağlandığı ve bu mekanların geçmiş dönemlerde de bir aktarma noktası kimliğinin bulunduğu tespit edilmiştir.

1950'li yılların karayolu ağırlıklı politikaları sonucu karayolu taşıt trafiğinin düğüm noktalarına dönüşen bu alanların en temel özelliği mevcut durumda karayolu toplu taşıma araçlarıyla deniz ulaşımı arasındaki bağlantıları sağlıyor olmasıdır. Dolayısıyla bu alanların birçoğunun mevcut durumda da aktarma alanı kimliği bulunduğu görülmektedir.

Kıyı bandının toplu taşıma araçları tarafından yolcu indirme-bindirme alanı olarak kullanılması bu alanlarda yaşanan temel sorunu oluşturmaktadır. Böyle bir mekan kullanımını sonucunda yayalar iskelelerle gerek toplu taşıma araçları gerekse diğer kentsel mekanlar arasında arasında hızlı, güvenli ve özgür bir şekilde hareket edememektedir. Diğer bir sorun da bu mekanların yüksek trafik hacmine sahip taşıt yolları tarafından çevrelenmiş olmasıdır. Kıyı ile kenti birbirinden koparan bu taşıt yolları yaya akışını güçleştirmekte, yaya hareketlerini sınırlandırmakta ve kentlilerin kıyıya ve iskelelere erişimini zorlaştırmaktadır.

Tarihi kimliğe sahip olan bu mekanlar araçlar tarafından işgal edildiğinden kıyıda olmanın avantajlarından yararlanamamakta, iskele meydanları ve devamındaki kıyı bandı kentlilere dinlenecek, gezilecek ve vakit geçirilecek açık mekanlar olarak hizmet verememektedir. Günümüzde sadece gelip geçilen mekanlar olarak kullanılan bu alanlar tarihi ve kültürel kimliği ile ön plana çıkmamakta, boğazın en güzel seyir noktaları olan bu mekanlarda boğaz silüetinden görsel olarak faydalanılamamaktadır.

“İstanbul Genelinde Ulaşım Sistemi Türleri ve Aktarma Merkezleri” çalışması kapsamında tarihi kıyı bölgelerindeki mevcut aktarma noktalarında görülen bu sorunların ortadan kaldırılması ve kıyı alanlarındaki karayolu-deniz ulaşımı entegrasyon yapısının değiştirilerek raylı sistem-deniz ulaşımı entegrasyonunun gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. Bu hedefe ulaşabilmek için de iskelelere yürüme mesafesi içerisinde raylı sistem istasyonlarının düzenlendiği görülmektedir.

Tarihi kıyı bölgesinde konumlanan aktarma merkezlerine ilişkin yapılan planlama çalışmaları ve hazırlanan projeler genel olarak değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlara varılmaktadır:

- i. Kıyıda planlanan aktarma merkezleri ile birlikte deniz ulaşımı-raylı sistem entegrasyonu sağlanmış olacaktır. Bu entegrasyon sonucu iki sistemin birbirine yolcu taşıyacak şekilde çalışması hem deniz ulaşımının hem de raylı sistemlerin yolcu taşımacılığındaki payını önemli ölçüde arttıracaktır.
- ii. Aktarma merkezlerine yönelik planlama çalışması kapsamında yer alan Harem Aktarma Merkezine herhangi bir raylı sistem hattının bağlanmamış olduğu ve bu aktarma merkezinde karayolu-deniz ulaşımı entegrasyonunun öngörüldüğü dikkati çekmektedir. Bu öngörü “*Aktarma merkezlerinin tarihi ve doğal değerlere sahip alanlarda trafik yoğunluğu arttırmayacak şekilde düzenlenmesi*” ilkesi ile örtüşmemektedir. Tarihi kent merkezi niteliğindeki bir bölgede konumlanan bu aktarma merkezinin karayolu sistemi üzerinde olumsuz etki yaratacaktır. Bu etkinin dikkate alınarak Harem Aktarma Merkezinin entegrasyon yapısı bağlamında yeniden etüd edilmesi gerekliliği bulunmaktadır.
- iii. Özellikle bazı aktarma merkezlerinde(Yenikapı ve Üsküdar) Marmaray’ın yapımı ile birlikte yaka geçişlerinde denizyolu ile raylı sistemlerin birbirleriyle yarışan iki sistem durumuna geleceği görülmektedir. Dolayısıyla bu aktarma merkezlerinde çalışmanın hedeflerinden biri olan “*ulaşım türlerini birbirlerine seçenek oluşturmak yerine birbirini besleyecek ve tamamlayacak şekilde düzenleme*” hedefine tam olarak ulaşamayacağı görülmektedir. Marmaray’ın



yaka geçişlerinde sağlayacağı hız ve konfor nedeniyle deniz ulaşımındaki bazı hatlarda yolcu azalması olabileceği düşünülmeli ve deniz ulaşımına ilişkin hatlar gözden geçirilerek yeni bir hat planlanması yapılmalıdır.

- iv. Planlama çalışmalarında iskelelerin çevresinde konumlanan mevcut otobüs-minibüs-taksi bekleme-depolama alanları kaldırılmış ve bu alanlar birçok noktada yaya meydanı olarak düzenlenmiştir. Bu düzenleme;
  - a. Kentin merkez özelliği gösteren ve taşıt trafiğinin yoğun olduğu tarihi kıyı bölgesinde karayolu taşımacılığını azaltacak
  - b. Taşıt trafiğinden kaynaklanan ulaşım problemlerinin azaltılmasına katkı sağlayacak
  - c. Otobüs-minibüs-taksi bekleme-depolama alanlarının kaldırılması ve boşalan bu mekanların yaya bölgeleri olarak düzenlenmesi geçmişte yaya kimliğine sahip olan bu alanların tekrar aynı kimliğini kazanmasını sağlayacak
  - d. Yayalar trafik kargaşasından, araç işgalinden arındırılmış, güvenli ve özgür bir ortamda yürüme olanağına kavuşacak
  - e. Yaya hareketliliğinin öncelikli olduğu, yaya-taşıtlı ilişkisinin sağlıklı bir biçimde gerçekleşeceği mekanlar yaratılacak
  - f. Aktarma merkezi ile kentsel çevresi arasında kesintisiz-sürekliliği olan yaya ulaşım sistemi kurulacak ve yolcuların kısa sürede, güvenli ve konforlu bir şekilde aktarma merkezine erişimi sağlanacak
  - g. Kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezlerinin yaya ağırlıklı mekanlar olarak organize edilmesi bu mekanların açık kamusal alanlar olarak kullanılmasına da olanak tanıyacaktır.
- v. Aktarma merkezlerine yönelik planlama çalışması kapsamında “*aktarma merkezlerine bisiklet ile ulaşımı teşvik etmek ve kullanım oranını arttırmak*” hedefi yer almakla birlikte tarihi kıyı bölgelerindeki aktarma merkezlerine yönelik hazırlanan projeler bu ilke doğrultusunda irdelendiğinde yolcuları en kısa sürede aktarma merkezine ulaştıracak bisiklet ağı kurulmamış, hangi

aktarma merkezinde kaç araçlık park alanı düzenleneceği ve park alanının aktarma merkezinin içerisinde nerede yer alacağı belirlenmemiştir. Dolayısıyla besleyici ulaşım türü olarak kullanılması ve bu ulaşım türü ile aktarma merkezine ulaşılması mümkün olmayacaktır.

- vi. Tarihi kıyı bölgesinde planlanan aktarma merkezleri kentin merkezi noktalarında bulunmalarına karşın tesis içinde yüksek kapasiteli otopark alanlarının yapımı öngörülmekte ve otomobillerin besleyici ulaşım türü olarak kullanımı teşvik edilmektedir. Böyle bir düzenleme trafik çekim noktası özelliği taşıyan kent merkezlerinde otomobil kullanımının yarattığı sorunları arttıracak ve aktarma merkezi çalışması kapsamında ortaya konulan “*Metropolitan merkez ve yakın çevresi içinde kalan alanda özel oto kullanımını sınırlandırmak*” hedefi yerine getirilemeyecektir. Bu otopark alanları , yakın çevrede ikamet edenlerin aktarma merkezine ulaşım için otomobili tercih etmesine yol açacak ve böyle bir tercih sonucunda bölgede var olan trafik yoğunluğu-tıkanıklığı daha da artacaktır.
- vii. Otobüs-minibüs-taksilerin kent merkezlerinde uzun süreli bekleme yapmasının ve yolcu indirme bindirme işlemlerinin trafik yoğunluğunu ve ulaşım problemlerini arttırdığı düşünülerek tarihi kıyı bölgesindeki aktarma merkezlerinin planlama sürecinde “*Bu tür araçların bekleme yapmadan ring sistemiyle raylı sistemlere yolcu taşıyacak şekilde işletilmesi*” ana ilke olarak belirlenmiştir. Ancak proje çalışmaları kapsamında otobüs-minibüs-taksilere ait bekleme alanları kaldırılırken ; kaldırılan bekleme alanlarının yerine hangi noktalarda bekleme alanının düzenleneceğine ve ring servislerin hangi güzergahları kullanarak aktarma merkezine ulaşacağına ilişkin bir planlamanın da yapılmadığı görülmektedir. Böyle bir planlama yaklaşımı otobüs-minibüs-taksilerin besleyici ulaşım türleri olarak aktarma merkezi ile entegrasyonunun yetersiz düzeyde olmasına yol açacaktır.
- viii. Aktarma merkezlerinin tarihi merkez özelliği gösteren bölgelerde konumlanması ile birlikte bölgenin erişilebilirliği artmaktadır. Aktarma merkezi işlevinin böyle bir mekanda yer alması tarihi bölgeleri çok büyük bir çekim alanına, cazibe noktasına dönüştürecektir. Aktarma merkezlerinin bu tür bir bölgede konumlanması tarihi bölgelerin arazi kullanımında ve mekansal dokusunda

değişim ve dönüşüm yönünde bir baskı oluşturacak ve bölgenin varolan tarihi kimliğini kaybetme tehlikesiyle karşı karşıya kalması sonucunu doğuracaktır.

- ix. İçinde barındırdığı fonksiyonlar ile trafik üretim ve çekim merkezi niteliği taşıyan, yaya ve araç trafiğinin yüksek düzeylerde olduğu kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezlerinde yeraltı çarşısı gibi ticari aktivite alanlarının düzenlendiği görülmektedir. Ticari aktivite alanları aktarma merkezini yolcular için canlı, hareketli ve güvenli mekanlar durumuna getirecektir. Ancak böyle bir fonksiyonun aktarma merkezi içerisinde yer alması çevredeki arazi kullanımının değişimi yönünde bir baskı oluşturacaktır. Bu baskı özellikle geleneksel dokudaki ticari kullanımların azalmasına ve tarihi bölgelerin geleneksel dokusunun (ticari fonksiyonların niteliğinin) değişmesine neden olacaktır.
- x. Aktarma merkezi içerisinde düzenlenen ticari aktivite alanları tesisi yakın çevresindeki yerleşim alanları için bir çekim noktası durumuna getirecek, aktarma merkezi gerçek işlevinden uzaklaşacak ve kent ölçeğinde daha çok insan tarafından ziyaret edilen bir aktivite merkezi durumuna gelecektir. Böyle bir gelişme aktarma merkezinin bulunduğu bölgedeki mevcut ulaşım akslarındaki taşıt trafiğinin beklenmedik ölçüde artmasına da yol açacaktır.
- xi. Kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezleri için hazırlanan projeler erişilebilirlik ilkeleri bağlamında değerlendirildiğinde ağırlıklı olarak istasyonların yaya çıkışlarının iskelelere mümkün olduğunca yakın konumlandırıldığı, toplu taşıma durakları arasındaki yürüme mesafesinin olabildiğince kısa tutulduğu görülmektedir. Böyle bir düzenleme iskele-istasyon arasındaki erişilebilirliğin yüksek düzeyde olmasını sağlayacak ve yolcular toplu taşıma türleri arasında geçişlerini daha kısa sürede yapabilecek, zaman kayıpları olmayacaktır. Yenikapı aktarma merkezi projesinde ise raylı sistem istasyonu ile deniz otobüs iskelesi arasında asgari yürüme mesafesine uyulmaması bu iki toplu taşıma türü arasında yaya olarak erişimin sınırlı düzeyde kalmasına dolayısıyla daha az yolcu tarafından tercih edilmesine neden olacaktır.

- xii. Aktarma merkezleri için hazırlanan projelerin birçoğunda mevcutta taşıt trafiği yüksek yolların bu mekanları çevrelemesi aktarma merkezine yaya olarak erişimi zorlaştıran temel sorunlardan biri olarak görülmüş bu amaçla taşıt yolları yerin altına alınarak üst mekan taşıt trafiğinden arındırılmıştır. Böyle bir düzenleme özellikle yayaları, bisiklet kullanıcılarını ve engelli yolcuları aktarma merkezine ulaştıracak olan bağlantıların sürekli olmasını sağlayacak ve aktarma merkezine hızlı ve güvenli ulaşmaları yönünde faydalı olacaktır.
- xiii. Kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezlerine yönelik hazırlanan projelerde yolcuların aktarma merkezinde buldukları süre içinde günlük ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri ve alanda vakit geçirebilmeleri amacıyla yiyecek-içecek- gazete- çiçek satışı yapacak büfeler düzenlenmiş, oturma-dinlenme alanları tasarlanmış, kafeteryalar, manzara noktaları ve seyir terasları oluşturulmuştur. Böyle bir düzenlemenin hayata geçirilmesi durumunda aktarma merkezleri gelip geçilen mekanlar olmaktan çıkacak kentlilerin farklı amaçlar için bir araya gelebileceği , kaynaşp iletişim kuracağı kamusal mekanlar olarak kullanılabilir. Ayrıca yolcular toplu taşıma türleri arasındaki geçişlerini kaliteli, canlı ve hareketli bir çevre içerisinde yapma olanağına kavuşacak, yolcular tesiste kendilerini daha güvende hissedeceklerdir.

***Sonuç olarak;*** aktarma merkezleri İstanbul kentiçi toplu taşıma sisteminde mevcut durumda görülen entegrasyon eksikliğinin ortadan kaldırılmasına önemli ölçüde katkı sağlayacaktır. Ancak bu entegrasyon altyapısını oluştururken sadece deniz ulaşımı ile raylı sistem istasyonlarının bağlantısını sağlamak aktarma merkezinin etkin bir şekilde kullanımı için yeterli olmamaktadır. Tam bir entegrasyon ancak tüm ulaşım türleri ile aktarma merkezine kesintisiz, güvenli ve konforlu ulaşım imkanının yaratılmasını gerektirmektedir. Özellikle tarihi kıyı bölgelerinde planlanan aktarma merkezlerinin, trafiğin yoğun olduğu bölgelerde konumlandığı göz önünde bulundurulmalı ve aktarma merkezlerine öncelikle toplu taşıma sistemi, yaya ve bisiklet ile ulaşım olanağı yaratılmalıdır.

Yayalar için trafik kargaşasından, araç işgalinden arındırılmış, güvenli ve özgür bir yürüme ortamı oluşturulmalı ve yaya hareketliliğinin öncelikli olduğu, yaya-taşıt ilişkisinin sağlıklı bir biçimde gerçekleşeceği mekanlar yaratılmalıdır. Kıyıdaki tarihi bölgelerde planlanan aktarma merkezleri yaya ağırlıklı mekanlar olarak organize edilmeli ve bu mekanların açık kamusal alanlar olarak kullanılmasına da olanak tanınmalıdır.

Aktarma merkezi temel işlevini yerine getirirken içinde yer alacak fonksiyonlar ile bulunduğu tarihi mekanı yeni bir çekim alanına dönüştürmemeli, bulunduğu bölgede büyük bir dönüşüme sebep olmayacak ve ciddi bir tahribata uğratmayacak çözümler üretilmelidir. Tarihi bölgelerde konumlanacak olan aktarma merkezlerinin içinde yer alacak aktivitelerin seçiminde bölgenin kimliği ve çevrenin niteliği dikkate alınmalıdır. Bu aktiviteler mevcut geleneksel dokuyu bozmayacak ve kıyı bandını olumsuz etkilemeyecek, bu dokuda değişime neden olmayacak ve yeni ulaşım talebi yaratmayacak şekilde seçilmelidir.

Aktarma merkezinin bulunduğu mekanın sahip olduğu potansiyeller(tarihi bölge-kıyı bandı) göz önüne alınmalı ve bu potansiyelleri değerlendirecek şekilde işlevlendirilmelidir. Yapılacak çalışmalarda aktarma merkezlerinin geçiş alanı olarak kullanılmasının yanısıra barındırdığı tarihi-kültürel varlıklar ve boğaz silüeti ile ön plana çıkan, bu olanaklardan görsel ve işlevsel olarak faydalanılan mekanlar olarak düzenlenmesi ve açık kamusal alanlar olarak kentlilere hizmet vermesi en öncelikli amaç olmalıdır.

Bu amaçla aktarma merkezleri yolculara bekleme zamanlarını faydalı ve hoş bir şekilde değerlendirme konusunda fayda sağlayacak, insanları farklı amaçlar için biraraya getirecek ve kamusal alan olarak kullanılmasına olanak verecek türde kullanımları içermelidir. Geçmiş dönemlerin önemli olaylarına tanıklık etmiş, toplumsal yaşamın etrafında şekillendiği, tarihi kimliğe sahip olan bu mekanların iskele meydanları ve devamındaki kıyı bandı ile birlikte dinlenilecek, gezilecek ve vakit geçirilecek mekanlar olarak kente hizmet vermeleri sağlanmalıdır.

## KAYNAKÇA

### *Kitaplar*

Edwards, B., 2011. *Sustainability and design of transport interchanges*. Abingdon, Oxon, England : Routledge.

Elker, C., 2002. *Ulaşımında Politika ve Pratik*. Ankara: Gölge Ofset Matbaacılık.

Murat, S. ve Şahin, L., 2011. *Dünden Bugüne İstanbul'da Ulaşım*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları.

Grava, S., 2003. *Urban transportation systems : choices for communities*. New York : McGraw-Hill.

Gülgeç, İ., 1998. *Transportation Planning*. Bursa: Özsan Matbaacılık Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Keskin, A., 1992. *Toplu Taşıma Sistemleri*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi.

Rodrigue, J. P. & Comtois, C. & Slack, B., 2006. *The geography of transport systems*. Abingdon, Oxon, England : Routledge. Vuchic, V. R., 1999. *Transportation for Livable Cities*. New Brunswick, New Jersey: Center for Urban Policy.

Tekeli, İ., 2010. *İstanbul ve Ankara İçin Kentiçi Ulaşım Tarihi Yazıları*. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

Vuchic, V. R., 1999. *Transportation for Livable Cities*. New Brunswick, New Jersey: Center for Urban Policy.

Vuchic, V. R., 1981. *Urban public transportation*. New Jersey: Prentice-Hall.

### ***Sürelî Yayınlar***

Akgüngör, A. P. ve Demirel, A., 2004. Türkiyedeki ulaştırma sistemlerinin analizi ve ulaştırma politikaları. *Mühendislik Bilimleri Dergisi*. (3), ss.423-430.

Hegger, R., 2009. Toplu taşımacılık ve bisiklet kullanımı. S. Gürsoy (Çev.), Kentiçi Raylı Sistemler Bülteni. (13), ss.2-8.

Kuntay, O., 1990. Erişilebilirlik kesin bir öncelik. *Planlama Dergisi*. (1990/1-2), ss.38-44.

Öncü, E., 1990. Toplutaşımın tamamlayıcısı olarak bisiklet. *Planlama Dergisi*. (1990/1-2), ss.48-51.

Top, N., 1990. Bir ulaşım türü olarak yaya ve yaya mekanları üzerine düşünceler. *Planlama Dergisi*. (1990/1-2), ss.52-55.

Uz, V. E. ve Karaşahin, M., 2004. Kentiçi ulaşımında bisiklet. *Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi*. (429), ss.41-46.

Üstünışık, B. ve Bayazıt, S., 1996. Türkiyede kentsel ulaşım planlaması yaklaşımları ve kent içi raylı taşımacılık projeleri. *Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi*. (384), ss.53-62.

Yazgan, A. ve Gül, A., 1995. Üsküdar'dan Harem'e. *İstanbul Dergisi*, (14)

### ***Diğer Yayınlar***

Acar, İ. H., 2010. Yolcu taşıma sistemlerinde bütünleşme. *Transist 2010 Ulusal Toplu Ulaşım Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı*. 2-3 Aralık İstanbul, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, ss. 43-61.

Aktuğlu Aktan, E.Ö., (2006). Kent biçimi – ulaşım etkileşimine ilişkin (tarihsel ve güncel) yaklaşımlar ve İstanbul örneği. *Doktora Tezi*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi FBE.

Asian Development Bank. 2011. People's republic of China: developing multimodal passenger transport hubs (Online). (ziyaret tarihi: 07.02.2012).

<http://www2.adb.org/Documents/TARs/PRC/45024-001-prc-tar.pdf>

Aslan, C., (2005). İzmir' deki raylı sistemlerin kent içi trafiğine etkileri. *Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi FBE.

Au, S., 2004. Inter-modal co-ordination of West Rail with other public transport modes: The University of Hog Kong, The HKU Scholars Hub, (Online). (ziyaret tarihi: 27.01.2012). <http://hub.hku.hk/bitstream/10722/31449/1/FullText.pdf>

Beyazıt, E., (2007). Kent yaşanabilirliğini artıran yaya mekanlarının türlerarası ulaşım sistemi içinde irdelenmesi: Kabataş örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi FBE

Camkesen, N., 2010. Toplu taşımada aktarma merkezleri ve sistem entegrasyonu. *Transist 2010 Ulusal Toplu Ulaşım Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı*. 2-3 Aralık 2010 İstanbul, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, ss. 62-67.

Candan, S., 2003. Kentiçi ulaşım sistemlerinde bütünleştirme çözümleri. *IV. Ulaşım ve Trafik Kongresi Sergisi Bildiriler Kitabı*. 26-27 Eylül Ankara, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, ss. 369-380.



- Candan, S., (2003a). Ulaşım sistemlerinin bütünleştirilmesi açısından Ankara uygulamalarının değerlendirilmesi ve geliştirme önerileri. *Yüksek Lisans Tezi* . Ankara: Gazi Üniversitesi FBE.
- City of Sacramento Intermodal Transportation Facility, 2004. Final Conceptual Transit and Joint Development Programs (Online). (ziyaret tarihi: 15.01.2012).  
[http://www.cityofsacramento.org/transportation/director/sitf/documents/TR6\\_Sec3.pdf](http://www.cityofsacramento.org/transportation/director/sitf/documents/TR6_Sec3.pdf)
- Çiftçi, A., 2010. Özürlü erişimleri için alternatif ulaşım sistemleri. *Transist 2010 Ulusal Toplu Ulaşım Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı*. 2-3 Aralık İstanbul, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, ss. 145-147.
- Dişli, Y. E., (2006). Toplu taşıma sistemlerinin entegrasyonu ve Şişli Mecidiyeköy uygulaması. *Yüksek Lisans Tezi* . İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi FBE
- Dublin Transportation Office, 2000. Advice note on public transport interchange (Online). (ziyaret tarihi: 09.01.2012). <http://www.dto.ie/interchange.pdf>
- Elker, C., (1981). Kentlerde ulaşım sistemi seçimi için bir yöntem. *Doktora Tezi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi FBE.
- European Commission, 2003. Research for Sustainable Mobility-Integrated Transport Chains (Online). (ziyaret tarihi: 09.01.2012).  
[http://www.eu-portal.net/material/downloadarea/kt1c\\_wm\\_en.pdf](http://www.eu-portal.net/material/downloadarea/kt1c_wm_en.pdf)
- European Commission, 1999. Final report for publication–MIMIC (Mobility Intermodality and Interchanges) (Online). (ziyaret tarihi: 04.03.2012).  
<http://www.transport-research.info/Upload/Documents/200310/mimic.pdf>

Geçer, D. ve Şahin, İ., 2009. Besleyici otobüs hatları ve metrobüs sistemi. *8.Ulaştırma Kongresi Bildiriler Kitabı*. 30 Eylül / 1-2 Ekim İstanbul, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, ss. 289-298.

Gür, S., (2010). Kamu yararı kapsamında kamusal alan olarak transfer merkezlerinin incelenmesi – Bağcılar Meydanı Transfer Merkezi örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi FBE.

Hamamcıoğlu, C., (2009). Ulaşım ağının kentsel hizmet alanlarının yerseçimine etkilerinin İstanbul Tarihi Yarımada örneğinde değerlendirilmesi. *Doktora Tezi*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi FBE.

Ilıcalı, M., Camkesen, N. ve Kızıлтаş M. Kentiçi toplu taşımada verimliliğin artırılması. (Online). (ziyaret tarihi: 10.06.2012).

<http://www.topluulasimhaftasi.com/dosyalar/Nilg%C3%BCn%20Camkesen.pdf>

Ilıcalı, M., Camkesen, N. ve Dündar S. Kentiçi ulaşımında toplu taşımının önemi ve İstanbul örneği. (Online). (ziyaret tarihi: 02.04.2012).

[http://ius.imoizmir.org.tr/ius\\_bildiriler/09\\_k08\\_ius\\_ilicali\\_camkesen\\_dundar.pdf](http://ius.imoizmir.org.tr/ius_bildiriler/09_k08_ius_ilicali_camkesen_dundar.pdf)

İstanbul Büyükşehir Belediyesi. 2002. *İstanbul genelinde ulaşım sistemi türleri ve transfer merkezleri raporu*. Aralık. İstanbul.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi. 2002. *Anadolu Yakası transfer merkezleri raporu*. Aralık.2002

İstanbul Büyükşehir Belediyesi. 2002. *Avrupa Yakası transfer merkezleri raporu*. Aralık.2002

İstanbul Büyükşehir Belediyesi. 2002. *İstanbul 1. kent içi ulaşım şurası raporu*. Mart. İstanbul.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi. 2011. *İstanbul metropoliten alanı kentsel ulaşım ana planı raporu*. Mayıs. İstanbul.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi. 2003. *İstanbul 2023 vizyonu ve uygulama programı raporu*. Ağustos. İstanbul.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi. 2009. *1/100.000 ölçekli İstanbul çevre düzeni planı raporu*. Şubat. İstanbul.

İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri Genel Müdürlüğü (ziyaret tarihi: 10.06.2012). [www.iett.gov.tr](http://www.iett.gov.tr)

İstanbul Büyükşehir Belediyesi Faaliyet Raporu, 2011

Kaplan, H., 2010. Kentiçi toplu taşımada durak erişilebilirliği. *Transist 2010 Ulusal Toplu Ulaşım Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı*. 2-3 Aralık İstanbul, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, ss. 131-143.

Karacasu, M., (1996). Eskişehir kentiçi ulaşımında trafik türlerine göre dağılımın belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi FBE.

Kavak, M., 2010. Toplu ulaşımında -herkes için- erişilebilirlik. *Transist 2010 Ulusal Toplu Ulaşım Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı*. 2-3 Aralık İstanbul, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, ss. 148-161.

Kaya, B., (2007). Mekanın görülebilirlik özellikleri ile güvenlik hissi arasındaki ilişkinin araştırılması: Maçka Demorkasi Parkı örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi FBE.

Krukowski, P., Olszewski, P. & Wapniarski, M., 2010. Assessment of public transport interchanges (Online). (ziyaret tarihi: 21.02.2012).

[http://nichestransport.org/fileadmin/NICHESplus/disseminationmaterial/WarsawEventE/N/NICHES\\_IKKU\\_Sem\\_WG2\\_Krukowski\\_fullpaper.pdf](http://nichestransport.org/fileadmin/NICHESplus/disseminationmaterial/WarsawEventE/N/NICHES_IKKU_Sem_WG2_Krukowski_fullpaper.pdf)

Kumar, P., Kulkarni, S.Y. & Parida, M., 2010. Pedestrian access to multi modal public transport. *Indian Journal Of Transport Management*. (January-March 2010), ss.1-13. (Online). (ziyaret tarihi: 26.01.2012).

[www.indiaenvironmentportal.org.in/files/Multi%20modal%20public%20transport.pdf](http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/Multi%20modal%20public%20transport.pdf)

Metin, A., 2010. Kentiçi ulaşımda özürllülerin sorunlarına bakış. *Transist 2010 Ulusal Toplu Ulaşım Sempozyumu ve Sergisi Bildiriler Kitabı*. 2-3 Aralık İstanbul, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, ss. 162-170.

Öncü, E., 1986. Kentiçi toplu taşımacılıkta özel girişimin rolü ve özelleştirme yaklaşımları. *II.Ulaşım Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. Ekim 1986 İzmir, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası , ss. 75-85

Özbek, İ. Üsküdar meydanının toplumsal veriler doğrultusunda geçirdiği mekansal dönüşüm. *2. Üsküdar Sempozyumu Bildiriler Kitabı Cilt 2*. (Online). (ziyaret tarihi: 21.06.2012). <http://www.uskudar.bel.tr>

Sancaklı, Ö., (2004). Kamu yararı sorunsalının kent planlama disiplinindeki rolü ve Vezneciler – Sultanciftliği raylı sistem hattının değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Mimarşinan Üniversitesi FBE.

Sirel, A. ve Sirel, Ü. İstanbul kentiçi ulaşımında bir ana aktarma noktası olarak Üsküdar Meydanı, “Marmaray”ın etkileri ve meydanın geleceği üzerine. *4. Üsküdar Sempozyumu Bildiriler Kitabı Cilt 1*. (Online). (ziyaret tarihi: 15.06.2012). <http://www.uskudar.bel.tr>

Sönmez, T., (2011). Aktarma Merkezleri, İstanbul Kabataş aktarma merkezi örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi FBE.

Şengül, S., (2007). İstanbul'da arazi kullanımındaki değişimlerin ulaşım talebi üzerindeki etkileri. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi FBE.

Terzis, G. & Last, A., 2000. Guide - urban interchanges - a good practice guide final report (Online). (ziyaret tarihi: 21.02.2012).

<http://www.transport-research.info/Upload/Documents/200310/guide.pdf>

Tezer, A., (1990). Tarihi şehir merkezlerinde koruma-ulaşım etkileşimi sorunlar çözümler ve Beyoğlu örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi FBE.

Türkiye Cumhuriyeti Bayındırlık ve İskan Bakanlığı. 2009. *Kentsel teknik altyapı ve ulaşım komisyonu raporu*. Nisan. Ankara

Türk Dil Kurumu (TDK), 2009. Güncel Türkçe Sözlük (Online). (ziyaret tarihi: 06.05.2012). <http://ked.tdkorg.tr/>

Vuchic, V. R., 2006. Kentiçi ulaşım sistemleri: işletme, planlama ve politikalar. *İstanbul Ulaşım A.Ş. Semineri*. 20-24 Kasım 2006 İstanbul, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi.

[www.istanbul-ulasim.com.tr](http://www.istanbul-ulasim.com.tr)

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı** : Belkıs SARAÇOĞLU

**Sürekli Adresi** : Ambarlı Mah. Kocatepe Sok. No:9/4 Avcılar/İSTANBUL

**Doğum Yeri ve Yılı** : Siirt/1976

**Yabancı Dili** : İngilizce

**İlk Öğretim** : Ondört Eylül İlkokulu (1982-1987)  
Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu (1987-1990)

**Orta Öğretim** : Siirt Lisesi (1990-1993)

**Lisans** : Yıldız Teknik Üniversitesi – Mimarlık Fakültesi -  
Şehir ve Bölge Planlama Bölümü (1994-2000)

**Yüksek Lisans** : Bahçeşehir Üniversitesi (2010-...)

**Enstitü Adı** : Fen Bilimleri Enstitüsü

**Program Adı** : Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi

**Çalışma Hayatı** : İ.B.B. – Ulaşım Planlama Müdürlüğü (2001-...)