

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İSTANBUL METRO ÇIKIŞLARININ YAYA-TAŞIT İLİŞKİLERİ
ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ:
KADIKÖY-KARTAL METRO HATTI ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Büşra Selen KESKİNER

Kentsel Tasarım Anabilim Dalı

Kentsel Tasarım Programı

OCAK 2015

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İSTANBUL METRO ÇIKIŞLARININ YAYA-TAŞIT İLİŞKİLERİ
ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ:
KADIKÖY-KARTAL METRO HATTI ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Büşra Selen KESKİNER
(519111003)**

Kentsel Tasarım Anabilim Dalı

Kentsel Tasarım Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet OCAKÇI

OCAK 2015

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 519111003 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi **Büşra Selen KESKİNER**, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “**İSTANBUL METRO ÇIKIŞLARININ YAYA-TAŞIT İLİŞKİLERİ ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ: KADIKÖY-KARTAL METRO HATTI ÖRNEĞİ**” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Prof. Dr. Mehmet OCAKÇI**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Doç. Dr. Turgay Kerem KORAMAZ**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Kevser ÜSTÜNDAĞ
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi

Teslim Tarihi : **15 Aralık 2014**
Savunma Tarihi : **21 Ocak 2015**

Aileme,

ÖNSÖZ

Tezin hazırlanması süresince beni destekleyen, değerli katkılarını, vaktini, sabrını ve hoşgörüsünü esirgemeyen tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Mehmet OCAKÇI'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamın şekillenmesine yardımcı olan sayın jüri üyelerim Doç. Dr. Turgay Kerem KORAMAZ'a ve Yrd. Doç. Dr. Kevser ÜSTÜNDAĞ'a, desteklerinden dolayı Prof. Dr. Cengiz GİRİTLİOĞLU'na ve Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ali YÜZER'e teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimimizi ve tez sürecimizi beraber paylaştığımız canım arkadaşım Şeyma ALPASLAN'a, uzaklarda olsa bile varlığını ve dostluğunu her zaman yanımda hissettiren Dilara ÇALIK AJUN'a, verdiği destek ve gösterdiği anlayış için Saygın KIRILMAZ'a, güzel enerjisi ve yardımları için Ezgi KURTULUŞ'a, tüm çalışma arkadaşlarıma ve alan araştırmasında bana yardım eden arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Bana sadece tez çalışmam ve eğitim hayatım süresince değil, her zaman gösterdikleri emek, anlayış ve destekleri için başta canım annem ve kardeşim olmak üzere tüm aileme ve arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Ocak 2015

Büşra Selen KESKİNER
Şehir Plancısı

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xv
ÖZET.....	xvii
SUMMARY	xix
1. GİRİŞ	1
1.1 Tezin Amacı ve Hipotez.....	2
1.2 Yöntem	3
1.3 Tezin Kapsamı ve Sınırları.....	3
2. KENT İÇİ ULAŞIMDA RAYLI SİSTEMLER VE METRO.....	7
2.1 Raylı Sistemler ve Metronun Tarihi Gelişim Süreci	8
2.2 Metro İstasyonunu Oluşturan Mekânlar	12
2.3 Metro İstasyon Çıkışlarının Kamusal Mekân Olarak Değerlendirilmesi	18
2.3.1 Erişilebilirlik	19
2.3.2 İşlevsellik	21
2.3.3 Kentsel algı ve sembolik ifade	23
2.4 Metro İstasyon Çıkışlarının Dünyadan Kent Örnekleri Üzerinde İncelenmesi	26
2.4.1 Londra metrosu	27
2.4.2 New York metrosu	34
2.4.3 Paris metrosu.....	39
2.5 Bölüm Sonucu	44
3. İSTANBUL METRO ÇIKIŞLARI YAYA-TAŞIT İLİŞKİLERİ	
ARAŞTIRMASI	47
3.1 İstanbul’da Raylı Sistemlerin Gelişim Süreci	48
3.2 Kadıköy-Kartal Metro Hattı ve Yakın Çevre İlişkileri	52
3.2.1 Araştırmanın tanımı ve yöntemi	52
3.2.2 Araştırma bulguları ve değerlendirilmesi	54
3.2.2.1 Anket verilerinin değerlendirilmesi	54
3.2.2.2 Mekânsal verilerinin değerlendirilmesi	65
3.3 Bölüm Sonucu	72
4. SONUÇ.....	75
KAYNAKLAR	81
EKLER.....	89
ÖZGEÇMİŞ.....	101

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
DLR	: Docklands Light Railway
KAKS	: Kat Alanı Kat Sayısı
km	: Kilometre
LRT	: Light Rail Transport
MRT	: Mass Rapid Transit
OSB	: Organize Sanayi Bölgesi
RATP	: Régie Autonome des Transports Parisiens
RER	: Réseau Express Régional
TDK	: Türk Dil Kurumu
TOD	: Transit-Oriented Development
TS	: Türk Standartları
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 1.1 : Kadıköy-Kartal Metro Hattı istasyonlarının aktarma noktaları ve yakın çevre arazi kullanımlarına göre birincil ve ikincil kullanımları.	5
Çizelge 3.1 : İstanbul Avrupa Yakası için açılması öngörülen tarihler ve uzunluklarıyla (km) metro hattı projeleri.	50
Çizelge 3.2 : İstanbul Anadolu Yakası için açılması öngörülen tarihler ve uzunluklarıyla (km) metro hattı projeleri.	51
Çizelge 3.3 : İstanbul Avrupa ve Anadolu Yakası için açılması öngörülen tarihler ve uzunluklarıyla (km) metro hattı projeleri.	51

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : Avrupa kentlerinde kentsel raylı sistem ağının uzunlukları (km) ve açılış yılları.....	11
Şekil 2.2 : Amerika kentlerinde kentsel raylı sistem ağının uzunlukları (km) ve açılış yılları.....	11
Şekil 2.3 : Asya kentlerinde kentsel raylı sistem ağının uzunlukları (km) ve açılış yılları.....	12
Şekil 2.4 : Metro istasyonlarının zemin kotuna göre sınıflandırılması	13
Şekil 2.5 : Yeraltı istasyonlarının tip en kesitleri	13
Şekil 2.6 : Norman Foster'ın tasarladığı Bilbao metro girişi ve Hector Guimard'ın tasarladığı Paris metro girişi.....	14
Şekil 2.7 : Napoli Üniversitesi metro istasyon lobisi ve Ünalın metro istasyon lobisi	16
Şekil 2.8 : 4. Levent metro istasyonu peron katı	17
Şekil 2.9 : Londra Westminster metro istasyonu dolaşım alanı ve Dubai Mall metro istasyonu dolaşım alanları	17
Şekil 2.10 : Atina Akropoli metro istasyonu sergi alanı işlevi ve İstanbul Levent metro istasyonu ticaret işlevi	22
Şekil 2.11 : Yollar, kenarlar, düğümler, kentsel işaretler, bölgeler	24
Şekil 2.12 : Lisbon Parque metro istasyonu	26
Şekil 2.13 : Londra metro ağı	27
Şekil 2.14 : Londra metro sembolü ve Piccadilly Circus Hattı'ndan metro sembolü	28
Şekil 2.15 : Oxford Circus metro istasyonu ve yakın çevre ilişkisi	29
Şekil 2.16 : Oxford Circus metro istasyon çıkışı.....	30
Şekil 2.17 : Charing Cross (Trafalgar Meydanı) metro istasyonu ve yakın çevre ilişkisi	31
Şekil 2.18 : Trafalgar Meydanı ve Charing Cross metro istasyon çıkışı	31
Şekil 2.19 : Canary Wharf metro istasyonu ve yakın çevre ilişkisi.....	33
Şekil 2.20 : Canary Wharf metro istasyon çıkışı	33
Şekil 2.21 : New York metro ağı.....	35
Şekil 2.22 : Times Meydanı metro istasyon çıkışı.....	36
Şekil 2.23 : Columbus Circus metro istasyon çıkışı.....	37
Şekil 2.24 : Columbus Circus metro istasyon peronu.....	38
Şekil 2.25 : Harlem metro istasyon çıkışı.....	38
Şekil 2.26 : Paris metro ağı.....	40
Şekil 2.27 : Palais Royal-Musée du Louvre metro istasyon çıkışı	41
Şekil 2.28 : Châtelet-Les Halles metro istasyon planı	42
Şekil 2.29 : Châtelet-Les Halles metro istasyon çıkışı	42
Şekil 2.30 : Abbesses metro istasyon çıkışı.....	43
Şekil 3.1 : Kadıköy-Kartal metro hattı güzergâhı.....	53
Şekil 3.2 : Kadıköy-Kartal metro hattı kullanıcıları yaş grupları dağılımı.....	55
Şekil 3.3 : Kadıköy-Kartal metro hattı kullanıcıları meslek grupları dağılımı.....	55

Şekil 3.4 : Kadıköy-Kartal metro hattı kullanıcıları cinsiyet dağılımı	55
Şekil 3.5 : Kadıköy-Kartal metro hattı kullanıcıları eğitim durumu dağılımı	56
Şekil 3.6 : Değerlendirilmek istenen metro çıkışları dağılımı	56
Şekil 3.7 : Metronun kullanıldığı zaman dilimleri oranı	57
Şekil 3.8 : Metronun kullanım amaçları	57
Şekil 3.9 : Metronun tercih sebepleri.....	57
Şekil 3.10 : Metrodan başka bir araca aktarma yapılma durumu	58
Şekil 3.11 : Metrodan aktarma yapılan diğer ulaşım sistemleri	58
Şekil 3.12 : Aktarma yapılmaması durumunda metrodan yürüme mesafesi	58
Şekil 3.13 : Metronun kullanım sıklığı	59
Şekil 3.14 : Kadıköy-Kartal Metro Hattı'nın olmaması durumunda tercih edilecek ulaşım sistemleri dağılımı	59
Şekil 3.15 : Metrodan çıkıldığında yön bulmada zorlanma durumu	59
Şekil 3.16 : Metrodan çıkıldığında yön bulmada zorlanma sebepleri	60
Şekil 3.17 : İstasyondan yeryüzüne çıkıldığında bulunulan durağın fark edilmesini sağlayan elemanların olması durumu	60
Şekil 3.18 : İstasyondan yeryüzüne çıkıldığında bulunulan durağın fark edilmesini sağlayan elemanlar	61
Şekil 3.19 : Park imkânının olması durumunda bisiklet/araba kullanımı tercih durumu.....	61
Şekil 3.20 : Metro girişlerinin uzaktan fark edilmesi durumu	61
Şekil 3.21 : Metro çıkışlarının varılmak istenen yere ulaştırması durumu	62
Şekil 3.22 : Metro çıkışlarındaki yoğunluğun yaya/taşıt trafiğini etkilemesi durumu	62
Şekil 3.23 : Metro çıkışlarında yaya-taşıt bağlantılarının yeniden düzenlenmesi gerekliliği.....	62
Şekil 3.24 : Metro çıkışlarında rekreasyon alanları ve kent mobilyalarının o noktada vakit geçirmeyi etkilemesi durumu	63
Şekil 3.25 : Metro çıkışlarına işlev verilmesi durumunda tercihlerin dağılımı	63
Şekil 3.26 : Metro çıkışları yaya bağlantıları başarı durumu.....	64
Şekil 3.27 : Metro çıkışları taşıt bağlantıları/aktarma başarı durumu.....	64
Şekil 3.28 : Metro çıkışları emniyet durumu	64
Şekil 3.29 : Metro çıkışlarında yön bulmada kolaylık derecesi.....	65
Şekil 3.30 : Metro çıkış mekân tasarımının yaya-taşıt erişimi açısından önem durumu	65
Şekil 3.31 : Kadıköy metro istasyonu yakın çevresi.....	66
Şekil 3.32 : Kadıköy metro istasyon çıkışları	67
Şekil 3.33 : Ayrılıkçeşme metro istasyonu yakın çevresi	67
Şekil 3.34 : Ayrılıkçeşme metro istasyon çıkışları	68
Şekil 3.35 : Ünalán metro istasyonu yakın çevresi	69
Şekil 3.36 : Ünalán metro istasyon çıkışları	69
Şekil 3.37 : Bostancı metro istasyonu yakın çevresi	70
Şekil 3.38 : Bostancı metro istasyon çıkışları	70
Şekil 3.39 : Kartal metro istasyonu yakın çevresi	71
Şekil 3.40 : Kartal metro istasyon çıkışları	71

İSTANBUL METRO ÇIKIŞLARININ YAYA-TAŞIT İLİŞKİLERİ ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ: KADIKÖY-KARTAL METRO HATTI ÖRNEĞİ

ÖZET

Kentlerdeki hızlı gelişme ve büyüme, nüfus artışı ve artan teknolojik imkânlar sürekli hareketlilik içerisinde olan kent mekânlarını değiştirmektedir. Fiziksel mekân ve sosyal mekân birbirlerinden etkilenmekte, bu mekânlarda değişimler yaşandıkça kentteki arazi kullanımı ve ulaşım gibi sistemler de zamanla değişmektedir.

Hareketlilik, insanın en temel ihtiyaçlarından olup kentlerde toplu taşıma sistemleriyle sağlanmaktadır. Değişen günlük yaşam koşulları ve hayat standartları, zamanın öneminin her geçen gün daha da arttığını göstermektedir. Büyük kentlerde ulaşımında geçirilen zaman düşünüldüğünde hızlı ulaşım olan ihtiyaç artmaktadır. Özellikle İstanbul gibi özel araca bağımlılığın yüksek ve toplu taşıma kullanım oranlarının düşük olduğu metropollerde trafikte harcanan zaman kaybı oldukça fazladır.

Toplu taşıma sistemleriyle erişilebilirliğin sağlıklı bir şekilde sağlanması, modern toplumlarda gelişmişlik göstergesidir. Özellikle raylı sistemlerin etkin bir biçimde kullanıldığı ülkeler trafikten kaynaklanan sorunları gelişmesini tamamlayamayan ülkelerde olduğu gibi yoğun olarak yaşamamaktadırlar. Karayolu trafiği yoğun olan gelişmesini tamamlayamayan kentler, son yıllarda raylı sistemlere yönelmişlerdir.

Kentlerdeki arazilerin yoğun kullanılması, arazi değerlerinin yüksek olması ve ulaşımında gelişen teknolojiyle güneş ışığına olan ihtiyacın kalkmasıyla ulaşım sistemleri yerin altına alınmıştır. Metro sistemleriyle böylece kent içinde hızlı, güvenli, sistematik bir erişim sağlamaktadırlar.

Metro sistemlerinin iki nokta arasında hızlı erişimi sağlamasının yanı sıra, metro istasyonlarının çıkış mekânları da insanı kentle buluşturması açısından önemlidir. Yer altından yer yüzüne çıkıldıktan sonra asıl varılmak istenen hedefe erişimin doğru istasyon yer seçimleri ve tasarımıyla sağlanmış olması gerekir. Yayaların metrodan çıktıktan sonra başka bir ulaşım sistemine aktarma yapmaları veya yaya olarak devam etmeleri durumları metro çıkışlarındaki yaya-taşıtlı ilişkileri olarak değerlendirilmektedir.

İstanbul metro çıkışlarının yaya-taşıtlı ilişkileri çerçevesinde değerlendirilmesi kapsamında örnek alanın Kadıköy-Kartal metro hattı seçildiği tez çalışmasının amacı kent içindeki ulaşım mekânlarını ve kentin düğüm noktalarını oluşturan metro istasyonlarının tasarımında, yaya-taşıtlı ve yakın çevre ilişkilerinin kentle uyumlu bir şekilde kurulabilmesi için erişilebilirliğin, işlevselliğin ve sembolik algının sağlanmasının önemini vurgulamaktır.

Belirlenen amaç ve hedefler doğrultusunda geliştirilen hipoteze göre; metro istasyon çıkış noktalarının kentsel ulaşım sistemleriyle bütüncül olarak değerlendirilmesi, bireyin kent içi erişilebilirlik ve işlevsellik düzeyini, sembolik ifadesi ise bireyin kentsel algı düzeyini etkiler.

Tez çalışmasında literatür araştırması yönteminin yanı sıra haritalardan ve şehircilik analizlerinden yararlanılmıştır. Çalışma alanında fotoğraflama ve anket yöntemi uygulanmıştır. İstasyonlarda ve internet ortamında yapılan 150 adet anketten sayısal veriler elde edilmiştir. Kadıköy-Kartal metro hattının istasyonları incelenerek seçilen 5 adet istasyonda yapılan gözlemlerden ise mekânsal veriler elde edilmiş ve değerlendirilmiştir.

Metro çıkış noktaları, günlük ulaşımlarda her gün kullanılan mekânlardır. İnsan hayatında önemli bir yeri olan metro çıkış noktalarının bir kamusal mekân olarak tasarımı yapılırken üst ölçekten mekândaki en ince ayrıntıya kadar incelenmesi gerekir. Metro sistemlerinin kent içinde erişilebilir olması, diğer toplu taşıma sistemleriyle bağlantılarının kurulmasıyla ilgilidir. Metro çıkış mekânının yakın çevresiyle birlikte çözülmesi, kent ölçeğinde güzergâh ve istasyon yer seçiminden yakın çevredeki bir otobüs durağına gidişteki yaya konforunu sağlayacak elemanlara kadar bütüncül bir planlama yaklaşımı gerektirmektedir.

Metro istasyon çıkışları, kent içinde kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde işlevlendirilmelidir. Bunun yanı sıra işlevsellik, istasyon çıkışına kamusal mekân niteliği kazandırmak ve kentin çekim merkezleri ve düğüm noktalarını oluşturan metro çıkışlarının daha etkin kullanımı sağlanmaktadır.

Kentsel algı ve sembolik ifade düzeyi kamusal mekânlara erişilebilirliğini etkilemekte ve kent kimliğini yansıtmaktadır. Kentsel imgeler, kişilerde kent algısını oluşturur. Böylece mekânlar özgün, erişilebilir ve kent içi ulaşımı sağlamış olurlar.

Yapılan çalışmalar ve elde edilen bilgilerden yola çıkarak ulaşılan sayısal ve mekânsal verilere göre; metro istasyon çıkışlarının yaya-taşıt bağlantılarındaki sorunları örnek alan olarak seçilen Kadıköy-Kartal metro hattının istasyon çıkışları üzerinden erişilebilirlik, işlevsellik, kentsel algı ve sembolik ifade kapsamında değerlendirilmiştir. Literatürden, anketlerden ve gözlemlerden elde edilen veriler doğrultusunda hipotez doğrulanmış olup, kentsel ulaşım sistemlerinin birbirleriyle ve metro çıkış noktalarıyla bütüncül olarak değerlendirilmesiyle birlikte kent içi erişilebilirlik, işlevsellik ve sembolik ifade düzeyi olumlu yönde etkilenmektedir.

EVALUATION OF THE METRO EXITS IN ISTANBUL WITH RESPECT TO THE PEDESTRIAN-VEHICLE RELATIONSHIP: KADIKOY-KARTAL METRO LINE CASE STUDY

SUMMARY

Rapid development and extension in the cities, as well as population growth and improvements in technology, change the constantly mobile urban environments. Physical and social environments are affected and changed by each other, and as a result, change the urban land utilization and transportation systems in time.

Mobility, which is one of the basic needs of humans, is provided by the public transportation in cities. Changing daily living conditions and life standards show the increasing importance of time management. The need in faster transportation is increased due the time spent for transportation in big cities. Time wasted during transportation is especially high in metropolitans like Istanbul where private vehicle dependency is high and public transportation usage rate is low.

Properly providing accessibility through public transportation is a sign of civilization in modern societies. Especially in the countries where rail systems are efficiently used, traffic-related problems are not experienced as intense as in under-developed countries. Burgeoning cities where road haulage is intense are tended towards rail systems in the recent years.

Transportation systems are moved to underground due to the dense land use, high value of properties, and lack of sunlight need related to the improved technologies. As a result fast, safe and systematic access is provided in cities through underground systems.

Besides providing fast transportation between two places, metro exits where people meets the city are also important. After leaving the underground, reaching to the desired arrival point should be enabled by the proper site selection and design of the metro stations. Circumstances of interchanging to another transportation vehicle after leaving metro or proceeding their journey as pedestrians are considered as pedestrian-vehicle relationships at the metro exits.

Because of the physical conditions of Istanbul, transportation systems which are linearly proceeding according to the city macroform are changed with the increasing importance of metro and rail systems in the new millenium. Despite of the improvements of the rail systems, traffic-related problems still present in Istanbul and in fact increase day by day.

In the study of evaluation of metro exits in Istanbul with respect to the pedestrian-vehicle relationships; M4 Kadıköy-Kartal Metro line, the first metro line of the Anatolian side, is the latest example of metro-city integration with its pedestrian roads and other transportation systems. M4 line which put into service in 2012 serves for a more linearly propagated residential area, compared to the European side, with a different land use policy. M4 line is examined for pedestrian-vehicle relationships

because of having the metro stations on the highway and on cloverleaf junctions, as a result of being underneath the D-100 highway, and the poor connection of the metro line with other transportation systems and with the city.

Purpose of the thesis on evaluation of the metro exits in Istanbul with respect to the pedestrian-vehicle relationships, Kadikoy-Kartal Metro line case study, is to emphasize the importance of accessibility, functionality and establishment of the symbolic perception for design of metro stations in order to create compatibility between city and the relationships of pedestrians, vehicles and their surrounding environments.

Objectives determined according to purpose of the thesis are;

- creation of the pedestrian-vehicle connections properly to provide strong accessibility,
- adding the functionality of being a public space to metro stations besides being the connection points of transportation in the city.
- in a symbolic manner, giving a new meaning to the metro exits as a member of the urban identity, and investigation and evaluation of pedestrian-vehicle relationships for the Kadikoy-Kartal metro line.

According to the hypothesis developed with respect to the aims and purposes; handling the metro exits as a whole with the other urban transportation systems would affect the urban accessibility and functionality of individuals while the symbolic perception affects the urban perception level of individuals.

All stations of the Kadikoy-Kartal metro line are examined and their primary and secondary utilizations are classified according to their immediate vicinity and the interchange stations to other transportation systems. Five metro exits which represent characteristics of all metro exits are determined and examined. The chosen metro stations are Kadikoy, Ayirlikcesme, Unalan, Bostanci and Kartal metro stations.

The utilization of their immediate vicinity and the interchange stations to other transportation systems are the main reasons to choose Kadikoy, Ayirlikcesme, Unalan, Bostanci and Kartal metro exits as the reference stations. Besides being a local interchange station in the downtown, Kadikoy metro station serves to one of the most important trade districts of Istanbul. Ayirlikcesme station is a metropolitan interchange station due to its connection with Marmaray and it is classified as a primary utilization area for being located next to the Nautilus Shopping Mall. Besides being a metropolitan interchange station in a local scale, Unalan station is a commercially busy point for being next to the Akasya Shopping Mall. Even though Bostanci station seems like serving to a residential area, it is a very important transfer point for public transportation of the city. Kartal station shows different characteristics for serving to a neighbourhood in transformation from an industrial zone to a residential zone.

City planning analyses and maps are used as well as literature investigation for the thesis study. Furthermore, photography and questionnaire methods are used in the research fields. Numerical data is obtained from 150 questionnaires which were done both online and manually at each metro station. In addition to these spatial data are obtained by the observations done in the reference metro stations.

Metro exits are places which are used every day during transportation. Design of the metro stations, having an important role for the human life, as public spaces should be done on the upper scale and every detail should be considered carefully. Accessibility of metro stations are related to their connection with other transportation systems in the city. Evaluation of the metro exits with their surroundings require an integrative organization starting from the site selection to the affecting parameters on comfort of pedestrians on the way to a neighboring bus station .

Metro station exits should be functionalized to provide the needs of consumers. In addition to this, functionality is providing a place the qualification to be a public space and enabling the efficient utilization of the attraction centers and connection points in the city.

Urban perception and symbolic expression level affect the accessibility of represent the urban identity. Urban images create the urban perception for people. As a result, places can be unique and accessible, and provide the urban transportation.

According to accessibility evaluation of metro exits on the Kadikoy-Kartal metro line, most of the users think that it is hard reach to the connection points for other transportation systems and the pedestrian walkways are deficient and insecure. In case of situations where arrival is done using another vehicle, parking lots for bicycles and cars are needed. Furthermore users indicated that the crowd at the metro exits also affects the pedestrian and vehicle traffic. Since the main reason for using the metro is arriving the destination fast and on time, the time wasted between city and the metro stations has a negative effect on preference of metro systems.

According to the spatial observations; route choice is the leading problem for accessibility. Even though it is proper to have the metro under D-100 highway according to the city macroform of linearly propagating Istanbul, this situation makes it harder to reach the metro stations. Thus, changing the route of the metro during the project phase or supporting the metro line with vertical transportation connections can be two options to solve this problem. Metro line is put into service in 2012 but supporting south-north connections which should have been organized in advance have not been provided yet. Metro stations and exit points on the current route are not sufficient enough to reach the desired destination places.

Having the metro exits mostly on the cloverleaf junctions is physically neither proper nor safe for the pedestrians who need to reach another transportation system. In addition to these, walking distance between metro and other transportation systems cause accessibility problems.

According to the functionality evaluation of the metro exits on Kadikoy-Kartal metro line, most of the users preferred to have green spaces and parks at the metro exits. Besides this, exhibiton places and places where music bands can perform are requested. A need for parking lots is also indicated. It is stated by 61% of the questionnaire participants that they would use the subway exits as a public place if quality of the exits are improved by recreation and outdoor furnitures.

Spatial functionality problems can be indicated as; inevaluability of the metro exits as urban public spaces, lack of phsical elements in subway stations for being the interconnection points, lack of pedestrian-vehicle connections, and inevaluability of the metro exits for urban social activities.

When metro exits are evaluated according to the statistical evidence for urban perception and symbolic expression, 53% of the users stated that they can understand which station they are at, and 67% of them stated that they can notice the metro entrance from far away but the perceived urban elements are mostly signboards and guidances. As a result it can be said that, an urban image do not form on memory of people and users have a tendency to act according to guidances instead of their perceptions. Furthermore, 55% of the questionnaire participants from the Kadikoy-Kartal metro line users indicated that design of the metro exits are ‘very important’ for the pedestrian-vehicle accessibility.

According to spatial evaluations, lack of visual images next to the signboards and having ordinary, monotonous designs instead of designs that can represent a unique urban id are observed as the urban perception and symbolic expression problems.

Despite of being an urban space, metro station exits on the Kadikoy-Kartal line do not show properties of neither urban interconnection points nor urban public spaces according to accessibility, functionality and symbolic expressions. Neither finished nor ongoing underground projects of Istanbul are sufficient in human and urban space scales. According to the results obtained from the evaluation of the metro exits in Istanbul with respect to the pedestrian-vehicle relationships, handling the metro exits as a whole with the other urban transportation systems affects the urban accessibility and functionality of individuals while the symbolic perception affects the urban perception level of individuals. Thus, a systematic approach for planning and designing is required continuity of transportation and sustainability of urban spaces.

Based on the studies and obtained information; accessibility, functionality, urban perception, and symbolic expressions are investigated according to the obtained quantitative and spatial data for the pedestrian-vehicle connection problems at the metro exits, under the case study of Kadikoy-Kartal metro line. Hypothesis is verified with the data obtained from literature, questionnaires and observations, and by handling the metro exits as a whole with other urban transportation systems urban accessibility, functionality and the symbolic perception can be positively affected.

1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun hızla artması ve kentlerin gün geçtikçe büyümesi ulaşım ilişkileri konusunda önemli problemleri beraberinde getirmektedir. Yükselen hayat standartlarının da etkisiyle bu problemlerinin çözümünde yeni yöntem ve yaklaşımlar uygulanmaya çalışılmaktadır. Sahip olduğu avantajlar göz önünde bulundurulduğunda yer altı ve yer üstü raylı sistemleri çözüm olarak geliştirilmekte, günümüzde dünyanın büyük kentlerinin hemen hepsinde toplu taşıma ulaşımı önemli ölçüde (demiryolu, tramvay, hızlı tramvay, metro, hafif metro gibi) raylı sistemlerle yapılmaktadır. Son zamanlarda yerleşimlerin yoğunluklarının artmasıyla kentlerde yer altındaki alanlar değerlendirilmekte, buna bağlı olarak metro ağlarının oluşturulmasına ağırlık verilmekte ve trafik yükü yerin altına alınarak daha etkili bir ulaşım sağlanmaktadır (Kalkan ve diğ, 2005).

İstanbul'un, Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK, 2013) nüfus sayımlarına göre 14 milyondan fazla nüfusa sahip bir dünya metropolü olmasının getirdiği problemlerin başında ulaşımdan kaynaklanan trafik sorunları gelmektedir. Ülkemizde son zamanlarda yaşanan trafik sıkışıklıkları karayolu ağırlıklı ulaşımın, karayolu öncelikli politikaların tercih edilmesinden kaynaklanmaktadır. Ulaşımda yaşanan sorunlar sebebiyle hızlı, güvenli ve rahat ulaşımı sağlayacak çözümler bulunması üzerine odaklanılarak toplu taşımada kent içi raylı sistemlerin yaygınlaştırılması hedeflenmiştir (Erdaloğlu, 2009).

Tramvay, hızlı tramvay, metro, hafif metro gibi raylı sistemler arasında metrolar, kentlinin yaşadığı trafik problemlerine temel çözüm olarak tercih edilen toplu taşıma sistemlerinin başında gelmektedir. Hızlı ve güvenli olmasıyla büyük kentlerde trafikte geçirilen zamanı en aza indirmesinin yanı sıra; yaya akslarıyla entegrasyonunun ve diğer toplu taşıma sistemleriyle ilişkisinin kurulabilmesi açısından kent içinde aktarma noktaları olarak da kullanılmaktadır. Metro sistemlerinin diğer toplu taşıma sistemleriyle bağlantılarını oluşturan aktarma noktalarının tasarımı ve düzenlenmesi, kent içi erişilebilirliğin sağlanması açısından önem taşımaktadır. Metronun hızlı, güvenli ve konforlu olması özellikleri kent

içinden metroya ulaşmak için de sağlanmış olmalıdır. Evren'in (2010) de belirttiği gibi "toplu taşıma ve raylı sistem projeleri ilkesel doğruluklarına karşın, yetersiz etütler yüzünden, beklenen yararı sağlamaktan uzak yatırımlara da dönüşebilmektedirler. Bu yatırım girişimlerinin ortak yanı, çoğunlukla karayoluna yönelik olmaları, plansızlıkları ve gerekli proje ve etütlere dayanmamalarıdır." Bu sebeplerden dolayı; kent içindeki günlük hareketler düşünüldüğünde, sistemlerin tek başına değil kentle bütünleşik olarak değerlendirilmesi, metro çıkış noktalarının tasarımında yaya-taşıtlı ilişkilerinin ve yakın çevre özelliklerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Metrolar kent içinde yer altından hızlı ulaşımı sağlamanın yanı sıra metro çıkışları da yer üstünde o alanın kimliğine katkı sağlayan elemanlardır. Metrodan yer yüzüne çıkılan nokta birçok kent için ilk kez karşılaşılan, alan hakkında ilk izlenimlerin olduğu, gidilmek istenen diğer noktalara da erişimi rahatlıkla sağlaması gereken noktalardır.

İstanbul'da raylı sistem kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Trafikte geçirilen zamandan ötürü metro sistemleri kent içi ulaşımında, dolayısıyla insan ve kent ilişkisinin kurulmasında önemli bir yere sahip olmaktadır. Bu nedenle, kent içindeki yoğun yaya kümeleri için geçiş ve aktarma merkezi olan metro çıkış noktaları, yaya-taşıtlı ilişkileri bağlamında değerlendirilmelidir. İstanbul'da özellikle 2000 yılında Taksim-4. Levent Metro Hattı'nın açılmasıyla birlikte faaliyete geçen metro hatlarının üst ölçekte projelendirilirken istasyonların dış mekânla ilişkisinin önceden tasarlanmış olmaması yaya erişimi problemlerine sebep olmaktadır. Ayrıca metro çıkış noktalarının kamusal mekân olma işlevi ve kent kimliği açısından sembolik eksiklikler gözlemlenmektedir.

1.1 Tezin Amacı ve Hipotez

Tezin amacı; kent içindeki ulaşım mekânlarını ve kentin düğüm noktalarını oluşturan metro istasyonlarının tasarımında, yaya-taşıtlı ve yakın çevre ilişkilerinin kentle uyumlu bir şekilde kurulabilmesi için erişilebilirliğin, işlevselliğin ve sembolik algının sağlanmasının önemini vurgulamaktır.

Tezin amacına uygun olarak hedefler belirlenmiş olup bunlar;

- erişilebilirliğin güçlü biçimde sağlanması için yaya-taşıt bağlantılarının sağlıklı bir şekilde kurulması,
- işlevsel anlamda metro istasyonlarının kent içinde ulaşım düğüm noktaları olmasının yanı sıra bir kamusal mekân oluşturması,
- sembolik ifade açısından metro çıkışlarının kentsel kimlik taşıyan birer elemanı olarak algılanmasının sağlanması ve bu bağlamda Kadıköy-Kartal Metro Hattı'nın yaya-taşıt ilişkilerinin incelenmesi ve değerlendirilmesidir.

Yukarıdaki amaç ve hedefler doğrultusunda bu tez çalışmasının hipotezi: metro istasyon çıkış noktalarının kentsel ulaşım sistemleriyle bütüncül olarak değerlendirilmesi, bireyin kent içi erişilebilirlik ve işlevsellik düzeyini, sembolik ifadesi ise bireyin kentsel algı düzeyini etkiler.

1.2 Yöntem

İstanbul metrosunun gelişim sürecinin araştırılması, Türkiye ve dünyadan örneklerin incelenmesi ve kavramsal değerlendirmeler yapılması konularında veri toplamada literatür araştırması yöntemi kullanılmıştır. Araştırma yöntemi olarak haritalardan yararlanılmış ve veriler işlenerek haritalar üretilmiştir. Bu kapsamda aktarma merkezlerinin belirlenmesi için diğer toplu taşıma durak noktaları ve yaya aksları haritalar üzerinden belirlenmiş ve ulaşım ilişkileri incelenmiş, Lynch analizi (imaj ögeleri), Trancik analizi (doluluk-boşluk analizi) (Ek-A), arazi kullanımı (Ek-B) ve diğer şehircilik analizleri kullanılmıştır. Çalışma alanında fotoğraflama, internet ortamında ve yüz yüze uygulanan toplam 150 adet anket (120 adet internet üzerinden, 30 adet yüz yüze olmak üzere) metro kullanıcılarının erişilebilirliğini, metronun kent içindeki sembolik ifadesini ve işlevselliğini araştırma yöntemi olarak kullanılmıştır. Tez çalışmasında sayısal ve mekânsal verilerin değerlendirilmesinde uygulanan yönteme ilişkin detaylı bilgiler üçüncü bölüm olan Kadıköy-Kartal Metro Hattı Yaya-Taşıt İlişkileri Araştırması Bölümü'nde açıklanmaktadır.

1.3 Tezin Kapsamı ve Sınırları

Metro sistemleri, kalabalık insan gruplarını hızlı bir biçimde yerin altından iki nokta arasında transferini sağlayıp belirli noktalardan yer yüzüne çıkarmaktadır. Bu nedenle; yoğun yaya kullanımının olduğu, kent içinde önemli bir yere sahip, modern

ve teknolojik ulaşım sistemleri olan metroların çıkış noktaları çalışma konusu olarak incelenmektedir. Metro sistemlerinde çıkış noktaları, aktarma ve düğüm noktası olmasının yanı sıra kentin odak ve nirengi noktalarını oluşturan kamusal mekânlardır. Yaya odaklı olan bu sistemlerde metro çıkış noktaları, yaya-taşıt ilişkilerinin sağlanması açısından önemlidir. Ayrıca metro çıkış noktalarının, sembolik açıdan kent kimliği ile uyumlu olması ve kentsel algıyı desteklemesi gerekmektedir. Günümüzdeki metro inşaatları, güncel projeler ve yatırım planlarının giderek artması metro sistemlerinin yaya-taşıt bağlantılarının incelenmesini gerektirmektedir.

İstanbul metro çıkışlarının yaya-taşıt ilişkileri çerçevesinde değerlendirilmesi çalışmasında; yaya aksları ve diğer ulaşım sistemleriyle, dolayısıyla kentle entegrasyonunun incelenmesi açısından en güncel örnek Anadolu yakasının faaliyete geçen ilk metro hattı olan M4 Kadıköy-Kartal Metro Hattı'dır. 2012 yılında hizmete açılan M4 Hattı, Avrupa yakasına göre daha lineer gelişmiş olan bir yerleşime ve farklı bir arazi kullanım dokusuna hizmet vermektedir. Hat güzergahının D-100 Karayolu boyunca uzanması sonucunda durakların karayolu ve yonca kavşakların üzerinde yer alıyor olması, diğer ulaşım sistemleriyle ve kentle bağlantılarının güçlü bir şekilde sağlanmış olmadığının gözlemlenmesi sebebiyle yaya-taşıt ilişkileri araştırma konusu olarak incelenmiştir.

Kadıköy-Kartal Metro Hattı'nın tüm istasyonları incelendiğinde aktarma noktaları ve yakın çevre arazi kullanım özellikleri göz önünde bulundurularak birincil ve ikincil kullanımları sınıflandırılmış ve Çizelge 1.1'de gösterilmiştir. Çizelgeye göre bütün istasyonların karakteristiklerini temsilen 5 adet çıkış noktası belirlenerek değerlendirilmiştir. Bunlar Kadıköy, Ayrılıkçeşme, Ünalın, Bostancı ve Kartal metro çıkış noktalarıdır.

Kadıköy, Ayrılıkçeşme, Ünalın, Bostancı ve Kartal metro çıkış noktalarının bütün istasyonları temsilen seçilmesinin nedenleri aktarma noktaları ve yakın çevre arazi kullanım özelliklerine göre belirlenmiştir. Kadıköy istasyonu, konumu itibarıyla metropoliten ve yerel ölçekte bir aktarma merkezi olmasının yanı sıra İstanbul'un önemli ticaret merkezlerinden biri olan ilçeye hizmet vermektedir. Ayrılıkçeşme istasyonu, Marmaray bağlantısı sebebiyle metropoliten ölçekte bir aktarma noktasıdır ve Tepe Nautilus AVM çıkışıyla ticari açıdan birincil kullanımdadır. Ünalın istasyonu, metropoliten ve yerel ölçekte bir aktarma merkezi olmasının yanı sıra

Akasya AVM çıkışıyla ticaret kullanımı yoğun olan bir istasyondur. Bostancı istasyonu, konut ağırlıklı bir alana hizmet veriyor gibi görünse de mahallenin konumu kentin toplu taşıma açısından düğüm noktası niteliğindedir. Kartal istasyonu ise sanayiden konuta dönüşen bir alan olması ve kentin çeperinde yer alması sebebiyle farklı bir karakter göstermektedir.

Çizelge 1.1 : Kadıköy-Kartal Metro Hattı istasyonlarının aktarma noktaları ve yakın çevre arazi kullanımlarına göre birincil ve ikincil kullanımları.

	Aktarma Noktası		Ticaret / Kamusal Alan / Donatılar	Konut Alanı
	Metropolitan	Yerel		
Kadıköy				
Ayrılıkçeşme				
Acıbadem				
Ünalan				
Göztepe				
Yenisahra				
Kozyatağı				
Bostancı				
Küçükyalı				
Maltepe				
Huzurevi				
Gülsuyu				
Esenkent				
Hastane/Adliye				
Soğanlık				
Kartal				

Birincil kullanım

İkincil kullanım

Tezin birinci bölümü, tez konusu olarak metro çıkışlarının yaya-taşıt ilişkilerinin incelenme nedenlerinin ve hipotezin ortaya konulduğu, amaç, yöntem, kapsam ve sınırlarının yer aldığı giriş bölümüdür.

İkinci bölüm, kent içi raylı sistemler ve metroya giriş niteliğinde olup bu bölümde metronun dünyadaki gelişimine değinilmiştir. Metro sistemi temel mekânlarından olan istasyon giriş-çıkış noktaları kamusal mekân kavramıyla ilişkilendirilmiş, tasarım ilkeleri erişilebilirlik, işlevsellik, kentsel algı ve sembolik ifade kavramları çerçevesinde değerlendirilmiştir. İstasyonların kent içindeki konumu ve dış mekânla ilişkisi araştırılmış, bu kapsamda dünyadan seçilen metro giriş ve çıkış noktaları örnekleri incelenmiştir.

Üçüncü bölümde, İstanbul'daki raylı sistemler ve metronun gelişimi, bugünkü durumu ve gelecekte yapılması planlanan projeleri ele alınmıştır. Örnek çalışma alanı

olan Kadıköy-Kartal Metro Hattı'nın yaya-taşıt ilişkilerini incelemek üzere yapılan araştırma, anket bulguları ve sonuçları incelenmiştir. Bunun yanı sıra, fotoğraflar ve gözlemler sonucu elde edilen mekânsal veriler değerlendirilmiştir.

Sonuç bölümünde ise elde edilen bütün bulguların ışığında, giriş bölümünde belirtilen hipotezin doğruluğu, metro sistemlerinin tasarımında yaya-taşıt ilişkilerinin sağlanmasının önemi ve gerekliliği tartışılmıştır.

2. KENT İÇİ ULAŞIMDA RAYLI SİSTEMLER VE METRO

Kentler; insan, mekân ve erişim kavramlarının bir araya geldiği alanlardır. Özdeş'in tanımına göre (1974) kent, "fiziksel, ekonomik, hukuki ve daha pek çok konuların birlikte söz konusu olduğu karmaşık problemleri olan bir mekân, bir yerleşmedir". Kentsel nüfusun sürekli artış göstermesiyle, yaşayan bir organizma olan kentlerimizde günümüzün en karmaşık problemleri trafik ve ulaşımdan kaynaklanmaktadır.

Gürsoy'a göre insanlar, kent içinde sosyal ve ekonomik aktivite sistemleri arasında yer değiştirme gereksinimlerini kent içi ulaşım sistemleriyle karşılamaktadırlar. Kent içi ulaşım sistemleri hareketlilik, erişim ve yaşam fonksiyonu olmak üzere üç temel fonksiyonuyla ele alınmıştır. Hareket fonksiyonuyla hızlı, güvenli ve ekonomik ulaşımın sağlanması amaçlanmıştır. Erişim fonksiyonu, bir ulaşım sisteminin kent içinde yaşam mekânlarına, işletmelere ya da hizmet veren merkezlere erişilebilirliğini kolay kılması olarak tanımlanmıştır. Yaşam fonksiyonuyla ise salt erişimi aşan, yol mekânlarının yanlarında bulunan kullanım alanı aktiviteleri anlatılmıştır (Gürsoy, t.y.).

Metropollerde artan nüfus ve oluşan trafik problemleri, hızlı ulaşım sistemleri üzerine düşünülmesini gerektirmiştir. Demir'in de belirttiği gibi (2007), zamanla artan teknolojik imkânlar ve gün ışığına olan ihtiyacın ortadan kalkmasıyla en uygun toplu taşıma sisteminin yeraltı ulaşım sistemleri olduğu sonucuna varılmıştır. Metro çıkış noktaları da en az metro sistemini oluşturan diğer elemanlar ve mekânlar kadar kente etki etmektedir. "Metro durakları kentteki hareketliliğin başladığı ve bittiği, kenti mekânsal, sosyal ve işlevsel olarak değiştiren, dönüştüren ve biçimlendiren dinamik noktalardır".

Metrolar, ulaşım sisteminde yer alan hareket fonksiyonunun kriterlerine uygun olarak kent içinde iki ya da ikiden fazla nokta arasındaki hızlı, güvenli ve ekonomik ulaşım sağlamaktadırlar. Aynı zamanda metro sistemleri sadece hareket fonksiyonuyla değil, erişim ve yaşam fonksiyonlarını da içermektedirler. Bu nedenle,

seçilen gzerghın yanı sıra metrolar, sistemin kentle entegrasyonunu sağlayan, yer altını yer üstüne ve kente bağlayan çıkış mekânlarıyla birlikte değerlendirilmelidir. Erişilebilirliğin kolay ve etkili bir şekilde sağlanması, metroların çıkış mekânlarının dış mekânla ilişkisinin kurulabilmesine bağlıdır. Metro ıkış noktalarının, metro güzergâhı belirlenirken kent içinden metro istasyonlarına ve istasyonlardan gidilmek istenen bölgelere erişim dikkate alınarak tespit edilmesi gerekmektedir. Metro istasyon çıkışlarının erişiminin sağlanabilmesi için ise o noktanın ya aktarma noktası olarak değerlendirilip diğer ulaşım sistemleriyle ilişkisinin kurulması, ya da hizmet edeceği bölge belirlenip o bölgeye doğrudan veya bir yaya aksı yardımıyla bağlanması gerekmektedir.

Ulaşım sistemlerinin yaşam fonksiyonu, erişimden öte yaşayan bir mekân ve aktivitelerden oluşur. Yaşam fonksiyonunun çalışması için, özellikle istasyon herhangi bir kentsel hizmet veya ticaret merkezinde bulunmuyorsa, istasyonların yeryüzüne çıktığı noktaların kamusal mekân olarak işlevlendirilerek tasarlanması gerekmektedir. Aksi takdirde metro çıkışlarının işlevsiz ve cansız mekânlar haline dönüşmesiyle istasyonlar bulundukları bölgeye hizmet veremeyebilir ve güvenlik problemleri ortaya çıkabilir. Ayrıca istasyon çıkış noktaları algılanabilir ve okunabilir olmalı, sembolik ifadesi açısından alanı tanımlayan imgeler kent kimliği ile uyum sağlamalıdır.

2.1 Raylı Sistemler ve Metronun Tarihi Gelişim Süreci

Ulaşım ve kentsel yerleşmeler arasındaki ilişkiyi kurmak amacıyla öncelikle “ulaşım” ve “yerleşme” kavramlarını tanımlamak gerekmektedir. Keskin (1975)’e göre ulaşım kısaca, insan ve eşyanın belli bir amaç doğrultusunda yer değiştirmesidir. Yerleşme ise tabiat, insan ve insan eserlerinden oluşan bir mekân parçası olup kırsal ve kentsel olarak ayrılarak incelenmektedir. Yerleşmenin olduğu yerde ulaşımın temel bir ihtiyaç olmasının yanı sıra, ulaşımın ve erişimin sağlandığı yerde de yerleşmeler meydana gelir ve gelişir.

Neolitik dönemde tarımsal üretimin ortaya çıkmasıyla artı ürün, buna bağlı olarak da toplumlarda sınıfsal farklılaşmanın başlamıştır. Yönetici sınıfların ve tarım dışı üretim başlaması sonucu “kent” adı verilen yerleşmeler ortaya çıkmıştır. Dünyada sanayi devriminin etkilerinin yaşanmasıyla kentlerin niteliği değişmiş, metropoliten

kentler olmuştur. Böylece yaya kenti niteliğindeki kentler yerini ulaşımın motorlu ya da elektrikli araçlarla sağlandığı yerleşmelere bırakmışlardır (Tekeli, 2011).

İnsan topluluklarının ulaşım ihtiyaçlarını karşılamak için eski zamanlardan beri çözümler geliştirilmeye çalışılmıştır. 1800 senesine doğru ilk posta arabası New York'ta hizmet vermeye başlamıştır. 1832'de omnibüs adı verilen, raylar üzerinde hareket eden atlı posta arabaları ortaya çıkmıştır. Daha sonra buharlı trenler kent içinde işlemeye başlamıştır. Kent nüfusunun hızla artmasıyla caddelerin kapasiteleri yer değiştiren insanların ihtiyaçlarını karşılayamaz hale gelmiş ve ulaşım da aksaklıklar başlamıştır. Böylece ilk metro tüneli 1862'de Londra'da inşa edilmiş ve yük taşıyan trafik kentten ayrıştırılmıştır. 1878'de New York'ta demiryolları yapılmaya başlanmasıyla halk için ucuz ve hızlı ulaşım sağlanmıştır. 1890'da elektrikli metro ile ilk defa yolcu taşımacılığı Londra'da başlamış, bundan ancak on sene sonra New York'ta metro hattı inşaatları ve yolcu taşımacılığı başlamıştır (Keskin, 1962). 1874'te ise İstanbul'da günümüze kadar etkin bir şekilde taşıma yapan ve ülkemizin ilk metro tüneli olan 600 metre uzunluğundaki Karaköy-Beyoğlu Tüneli açılmıştır. Yaklaşık bir yüzyıl sonra buharlı sistemin emniyetli ve ekonomik bulunmaması sebebiyle 1971 yılında elektrikle çalışır hale getirilmiştir (Keskin, 1992).

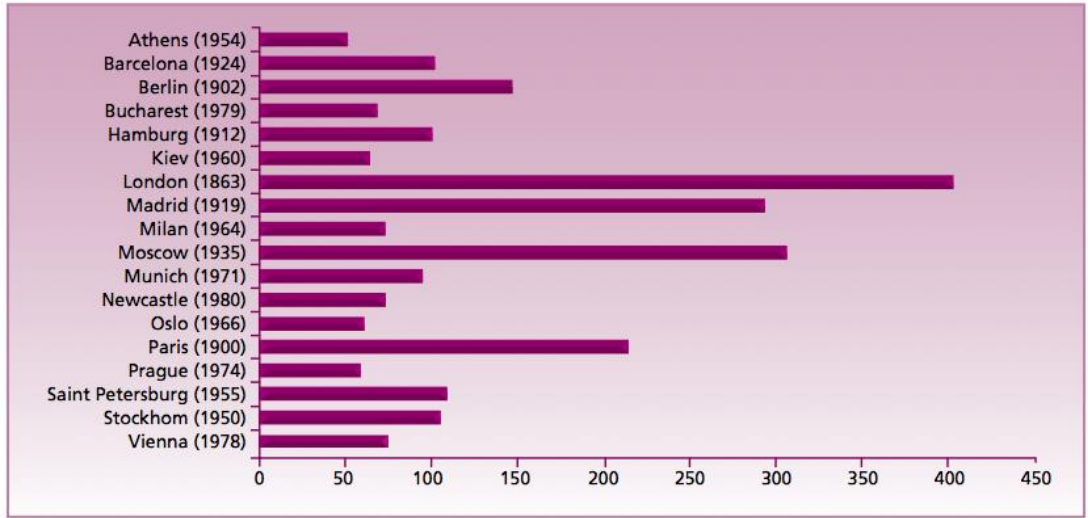
Sanayi devriminin başlangıç noktası olan İngiltere'de 19. yüzyıl boyunca demiryolları, kentsel alanlarda az kullanılan istasyon ve hatları içeren makineleştirilmiş ulaşım taleplerine cevap vermekteydi. Daha özellikli olan demiryolları başta 1863 yılında Metropolitan Hat'tın açılmasıyla Londra'da olmak üzere büyük kent merkezlerinde gelişmiştir. Edinburg ve Birmingham gibi daha küçük kentlerde ise buharla çalışan trenler 19. yüzyılın sonlarına kadar ulaşım da büyük rol oynamıştır. Elektrikli tramvayın gelişmesi bu yüzyılın sonunda olmuş, kısa mesafeli yolculuklarda hızlı transfer sağlanarak yeni bir ulaşım tipine geçilmiştir. Bu yeni ulaşım modülünün güzergah yer seçimi ve kent içi erişilebilirliği eski demiryolu sistemine göre daha başarılı olmuştur. İkinci Dünya Savaşı'nın başlarında bazı ikincil istasyon ve güzergahlar kapatılmıştır. Avrupa ve Kuzey Amerika'daki büyük kentlerde demiryolu şirketleri daha iyi kullanılan bazı banliyölere giden tramvay hatlarını elektrikli hatlara çevirerek rekabete başlamış, bu akım 1930'lara kadar devam etmiştir. Bu yüzyılın sonundan itibaren hatlara elektrik verilmesinden daha farklı bir gelişme meydana gelmiştir. Paris Metrosu gibi kendine yeten hat

geliştirilmiş, Kuzey Amerikan kentlerinde köprüler üzerinde yükseltilmiş demiryolları yapılmış, Londra yer altı demiryolu sisteminde “tube” adı verilen sistemler oluşturulmuştur. 1920’den sonra Londra metro hatlarında çok az bir gelişme yaşansa da yeni sistemler içeren Osaka, Moskova ve Barselona metrolarında sabit büyüme devam etmiştir. İkinci Dünya Savaşı’ndan beri Stokholm (1950), Roma (1955), Rotterdam (1968), Münih (1971) ve San Francisco (1972) gibi birçok kentte metro sistemleri açılmıştır. 1960’ların başında raylı sistemlerde patlama olmuş, özel bir alanla ayrılan raylı sistemlerin özel araç ve otobüslerin yarattığı trafik tıkanıklığına çözüm alternatifi olduğu fark edilmiştir (White, 1978).

Metro sistemleri, gelişmeye başladığı ilk yıllardan günümüze gelene kadar hızlı ve güvenli ulaşımı sağlayan ulaşım sistemleri olması sebebiyle dünya çapında tercih edilmekte ve temel toplu taşıma sistemleri haline gelmektedir. Dünyada farklı kentler, kentsel raylı sistemleri farklı isimler almaktadırlar. Örneğin; Singapur’da hızlı toplu taşıma anlamına gelen “mass rapid transit (MRT)”, Paris’te metro, New York’ta yer altı metro sistemleri anlamına gelen “subway”, Londra’da ise “tube” veya “underground” olarak adlandırılmaktadır. Bu terimlerin tamamı benzer anlamlara gelen kentsel raylı sistemleri tanımlamaktadırlar.

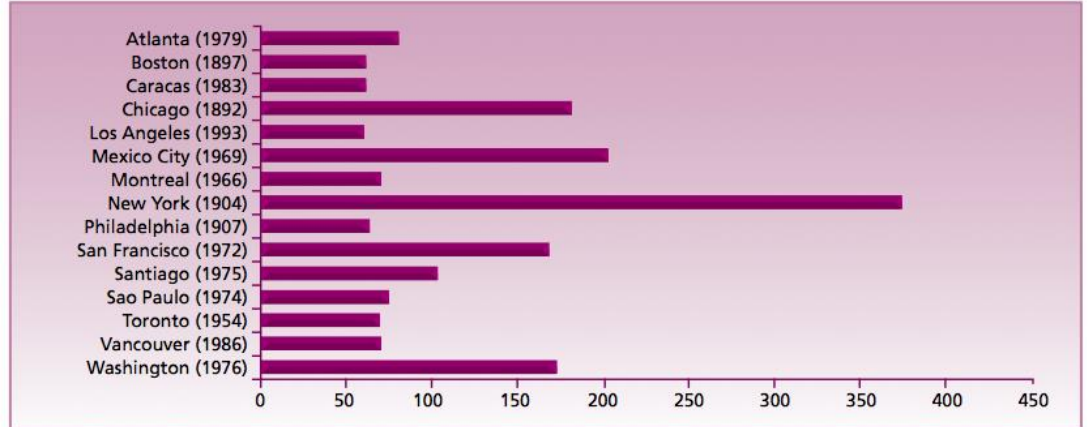
Kentsel raylı sistem ağı uzunluğu 50 kilometreden fazla olan 56 farklı kent, 18 tanesi Avrupa’da (Şekil 2.1), 15 tanesi Amerika’da (Şekil 2.2) ve 23 tanesi Asya’da (Şekil 2.3) olmak üzere kentlere göre kentsel raylı sistemlerin uzunlukları ve açılış yılları aşağıda gösterilmiştir (Ely, 2012).

Şekil 2.1’de gösterildiği gibi dünyadaki ilk raylı sistem 1863 yılında Londra’da oluşturulmuş ve günümüzde 402 kilometrelik ağıyla halen Avrupa’nın en uzun raylı sistem ağına sahiptir. Avrupa’da Londra’yı sırasıyla Moskova, Madrid ve Paris takip etmektedir. Londra’da raylı sistemlerin kurulmaya başlamasıyla birlikte ulaşımındaki bu yeni akım dünya çapında diğer kentlere de sıçramış, bugün 180’den fazla kentte raylı sistemler kullanılmaktadır.



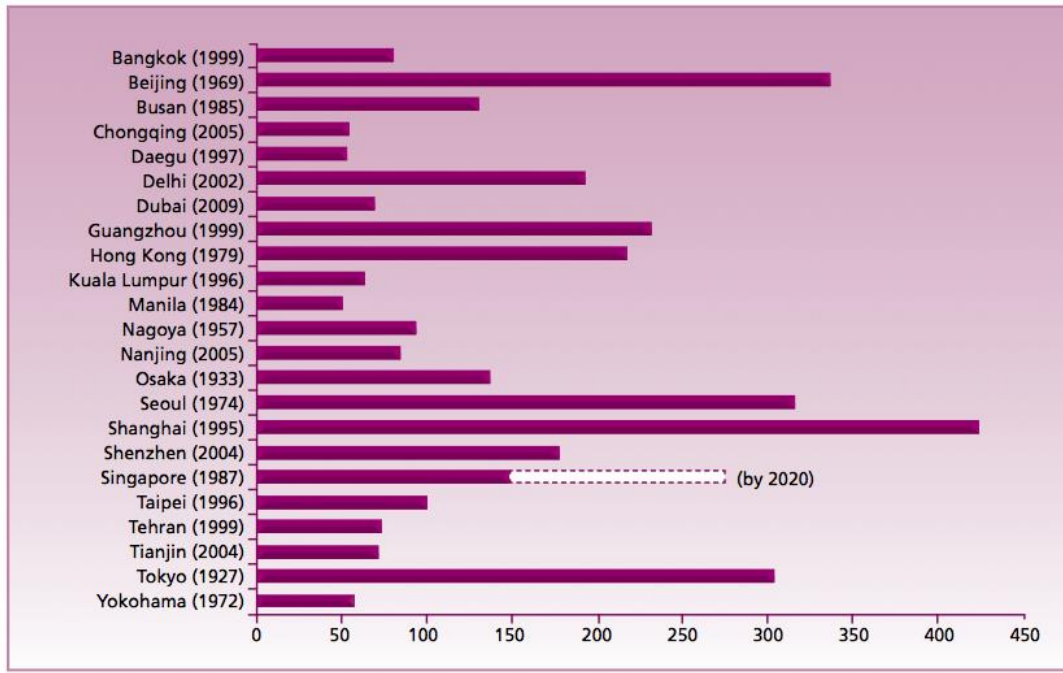
Şekil 2.1 : Avrupa kentlerinde kentsel raylı sistem ağının uzunlukları ve açılış yılları (Ely, 2012)

Şekil 2.2’de Amerika’daki raylı sistem uzunlukları gösterilmiştir. İlk raylı sistemler 1892’de Chicago’da, 1897’de Boston’da oluşturulmuştur. Bugün 373 kilometrelik hat uzunluğuyla Amerika’nın en uzun raylı sistem ağı New York’ta hizmet vermektedir. Daha sonra sırasıyla Mexico City, Chicago, Washington ve San Francisco gelmektedir.



Şekil 2.2 : Amerika kentlerinde kentsel raylı sistem ağının uzunlukları ve açılış yılları (Ely, 2012)

Şekil 2.3’te, Asya’daki hızlı kentleşme ve hızlı büyüme stratejileriyle raylı sistemlerin batı ülkelerindeki gelişmeyi geç de olsa yakaladığı görülmektedir. Asya’da ilk defa Tokyo’da 1927’de başlayan raylı sistem uygulamaları halen devam etmekte olup bugün Shanghai 425 kilometreyle dünyanın en uzun metro ağına sahiptir.



Şekil 2.3 : Asya kentlerinde kentsel raylı sistem ağının uzunlukları ve açılış yılları (Ely, 2012)

Asya'nın bazı kısımları uzun süre ekonomik kriz ve trafik sorunları yaşamıştır. 1997'deki Asya ekonomik krizine rağmen, daha sonra ekonomik büyümede patlama yaşanmış, hızlı sanayileşme ve hızlı kentleşme beraberinde birçok yeni sorun getirmiştir. Nüfusun artması ve gelir düzeyindeki artışla metro ve hızlı tren gibi yeni altyapı sistemlerinin eksikliği daha fazla hissedilmeye başlanmış, özel araç kullanımının artmasıyla trafik sıkışıklıkları ve hava kirliliği artmıştır. Avrupa'daki raylı sistem akımından böylece Asya kentleri de etkilenmiş ve trafik sorunlarına çözüm geliştirme yoluna gitmişlerdir (Takatsu, 2003).

2.2 Metro İstasyonunu Oluşturan Mekânlar

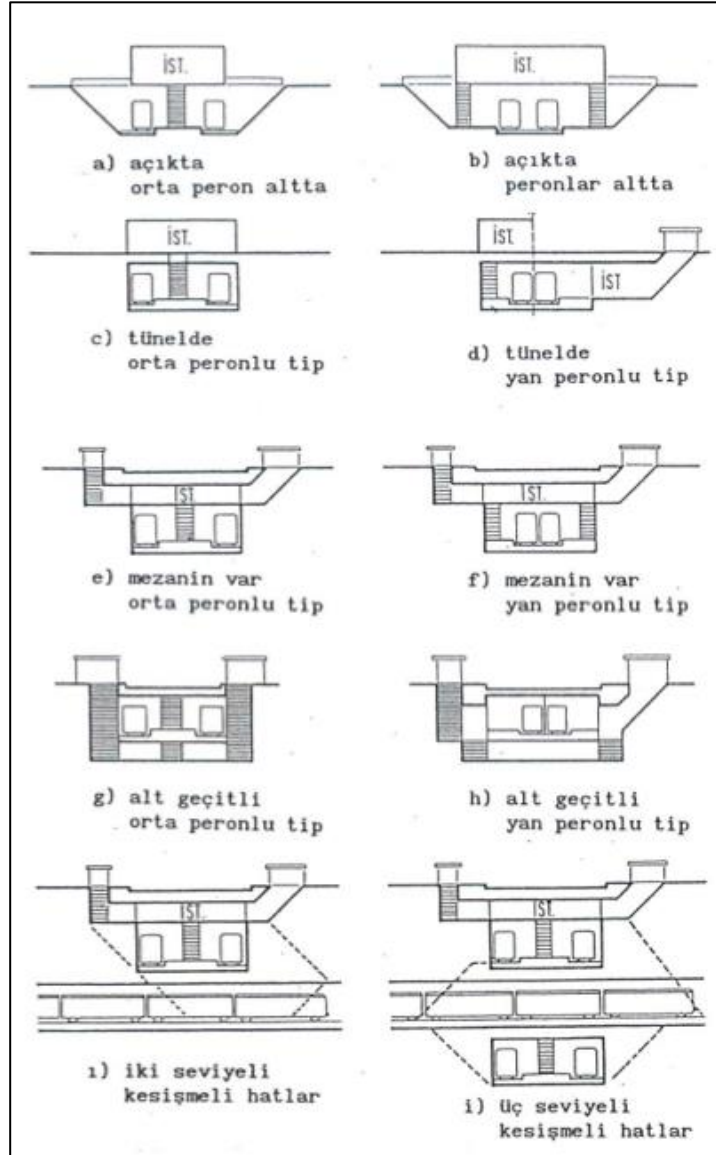
“İstasyon, raylı taşıma sistemini kullanan yolcuların, taşıma aracını beklediği, araca inip bindiği, yeraltı veya yer üstünde kurulan tesistir” (TSE,1997). Metro istasyonlarını oluşturan mekânlar, metroların kent içindeki yaya-taşıt ilişkilerinin kurulmasında büyük önemi taşır.

Metro istasyonları zemin kotunun konumuna göre yer altı ve yer üstü metro istasyonları olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (Şekil 2.4).



Şekil 2.4 : Metro istasyonlarının zemin kotuna göre sınıflandırılması (Anon, 1987)

Çalışma kapsamında incelenecek olan yer altı (kapalı) metro istasyonları, en kesit tiplerine göre beş grupta incelenmektedir (Şekil 2.5):



Şekil 2.5 : Yeraltı istasyonlarının tip en kesitleri (Anon, 1987)

Kapalı metro istasyonları temel olarak şu mekânlardan oluşmaktadır:

- Giriş mekânları
- İstasyon lobisi (konkors)
- Peron katı
- Dolaşım alanları
- Servis alanları (Kutlu ve diğ, 1998).

Giriş mekânları

Metro girişleri, kentteki transfer merkezleridir ve kentin ulaşım açısından çekim noktası niteliğindedirler. Metro giriş-çıkış mekânları, kentin düğüm noktalarıdır ve yeraltı metro sistemini yeryüzüne bağlayan en önemli kısımdır. Bu nedenle metro istasyon giriş-çıkış noktalarının yakın çevresiyle ilişkisinin kurularak tasarlanması, etrafındaki kullanımlardan ayrılarak kolay algılanabilir ve erişilebilir olması oldukça önemlidir.

Şekil 2.6’da Norman Foster’ın Bilbao için ve Hector Guimard’ın Paris için tasarladıkları metro girişi mekân örnekleri gösterilmektedir.



Şekil 2.6 : Norman Foster’ın tasarladığı Bilbao metro girişi (sol) ve Hector Guimard’ın tasarladığı Paris metro girişi (sağ) (Url-1)

Metro istasyonları giriş mekânları, yolcuları metro sistemine çeken, yolculuk eyleminin başladığı ve bittiği mekânlar olması sebebiyle giriş yerlerinin seçimi ve mimari özellikleri oldukça önem taşır. Metro istasyonlarındaki giriş mekânları, doğrudan yoğun yaya ve trafik akımının olduğu alanlara çıkmamalı, gelecekteki yaya trafik akımını da engellemeyecek bir konumda olmalıdır (Pektaş, 1997).

Yeraltı istasyonlarda en az 1 adet giriş-çıkış noktasının olması gerekir; fakat, uygun olan 2 adet giriş-çıkış noktası olmasıdır. Bunun yanı sıra caddeye çıkan acil durum merdiveni servis merdiveni olarak da kullanılır. Caddeye çıkan ikinci bir istasyon elemanı da özürlü asansörü olmalıdır (TSE, 1997).

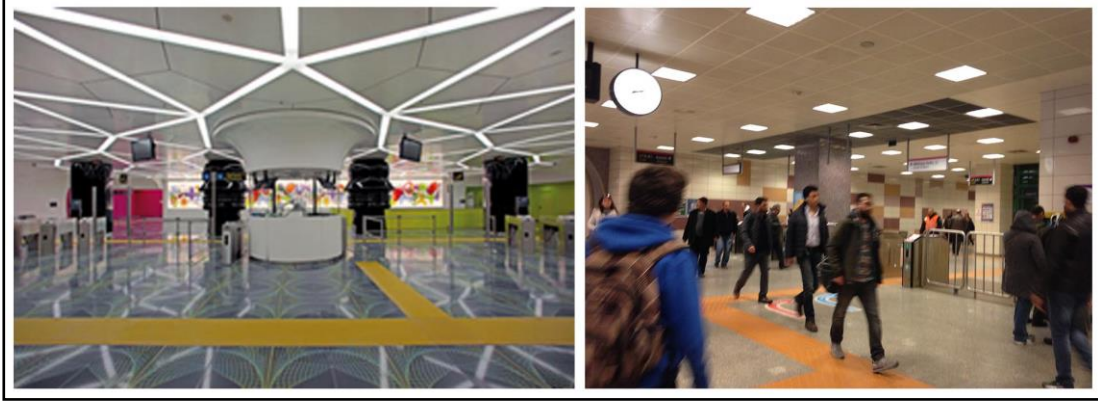
Giriş mekânlarının yer seçimi ve tasarımında, yolcular tarafından erişilebilirliğinin sağlanması ve algılanabilmesi önemlidir. Metro çıkış mekânının tasarımında önemli olan bir diğer faktör kentsel ve mimari dokuya uyumlu olması ve gelecekteki gelişmelere uygun olmasıdır. Metro istasyonlarında olması gereken gişe, bilet satış makineleri, telefon kabinleri gibi kent mobilyaları ihtiyaçları karşılayacak sayı ve şekilde bulunmalıdır. Ayrıca engelli vatandaşlar için kullanımlara imkân vermelidir (Çetindağ, 2002).

İstasyon girişine yakın ve trafiği engellemeyecek bir yere özel araçla aktarma yapma imkânı sağlamak için cep ve rampalar konulmalıdır. Ayrıca güvenlik amacıyla istasyon çevresi gece aydınlatması yeterli düzeyde olmalıdır (TSE, 1998).

İstasyon lobisi

İstasyon lobisi, yolcuları toplama ve dağıtma özelliğine sahip olan alandır. Bu alanlar ücretli (kontrollü) alan ve ücretsiz (kontROLSÜZ) alan olarak ikiye ayrılırlar. “Konkors” adı verilen alan, bilet holü işlevini görmesinin yanı sıra servis hacimleri gibi diğer birimleri de barındırır. Tünel tipi istasyonlarda istasyon girişleri yaya yollarıyla istasyon holüne bağlanır ve yolcu buradan dağıtılır. Aç-kapa tipi istasyonlarda ise ray üstü kotu ile arazi kotu arasında mesafe artacağından üst katlar alışveriş mekânları, sergi veya büro gibi kullanımlarla işlevlendirilebilirler (Tunç, 2007).

İstasyon lobisi, metro çıkış mekânının kamusal alan açısından da ikiye ayrıldığı alandır. Turnikelerle ayrılan, ücret ödendiği takdirde perona ulaşılabilen yarı geçirgen alan niteliğindedir. Kapalı alanlar olması sebebiyle de yaya trafiğinin en yoğun yaşandığı metro mekânlarından. Şekil 2.7’de sırasıyla İtalya Napoli Üniversitesi ve İstanbul Ünalın metro istasyon lobisi örnekleri yer almaktadır.



Şekil 2.7 : Napoli Üniversitesi metro istasyon lobisi (sol; Url-2) ve Ünalán metro istasyon lobisi (sağ)

İstasyon alanı, sirkülasyonu sadeleştirmek ve karmaşaya yer vermemek için pik saatteki yolcu sayısının yanı sıra turnike ve bilet gişeleri önünde oluşması muhtemel olan kuyruklar göz önünde bulundurularak tasarlanmalıdır. Kontrollü alan, kontrolsüz alandan ulaşım için ücret ödenen turnikelerle ayrılır. Turnike sayısı ise dakikada giriş yönünde 30, çıkış yönünde 40 kişi geçecek şekilde hesaplanır (TSE, 1997).

Peron katı

Peron, istasyondaki yolcuların tren bekledikleri, trene binip trenden indikleri mekânlardır. İstasyon en kesitlerine göre peronlar; yan (kenar) peron, orta peron ve üstüste peron olmak üzere üç şekilde tasarlanmaktadır (Paker, 1992).

İstasyonlarda hat olarak adlandırılan, sadece trenin üzerinde hareket ettiği yolların hemen yanında olan sadece bir yön için kullanılan alanlar “yan peron” veya “kenar peron” olarak adlandırılır. “Orta peron”, biri geliş, diğeri gidiş olmak üzere genellikle iki hat arasında kalan perona verilen addır. Hatların kesişiminde kot farkı olduğu durumlarda peronlar arasında bir hattan diğeri hatta geçmek amacıyla bağlantılar oluşturulabilir. Bu durumda ise “üstüste peron” ortaya çıkar (Tunç, 2007).

Şekil 2.8’de 4. Levent metro istasyonu peron katı örneği yer almaktadır. Bu peronda yaya sirkülasyonu için ayrılan alan, iki yönde giden tren hatlarının arasında yer almaktadır ve orta peron niteliğindedir.



Şekil 2.8 : 4. Levent metro istasyonu peron katı (Url-3)

“Genel kural olarak platform kapasitesi, yüklenen veya boşalan trenlerin yolcusundaki ortalama hacni, pik saatteki 15 dakikalık periyot süresince, bir sonraki tren (orta platformda iki yöndeki tren) gelene kadar barındırıp boşaltabilecek seviyede olmalıdır” (TSE, 1997).

Dolaşım alanları

Dolaşım alanları, yolcuların metroya giriş ve çıkış yaptıkları noktalar arasında hareket ettikleri alanlardır. Dolaşım elemanları normal ve yürüyen merdivenlerden, rampalardan, asansörlerden, servis ve acil çıkış merdivenlerinden oluşur (Çetindağ, 2002).

Dolaşım alanları istasyon lobisi ve peron katı arasında düşey ve yatayda olmak üzere iki şekilde işlemektedirler. Şekil 2.9’da Londra Westminster metro istasyonu yürüyen merdivenleri (solda) düşey, Dubai Mall metro istasyonu yürüyen bantları (sağda) yatay dolaşım alanlarına örnek olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.9 : Londra Westminster metro istasyonu dolaşım alanı (sol; Bextor, 2014) ve Dubai Mall metro istasyonu dolaşım alanları (sağ)

İstasyon içerisinde dolaşım alanları, yolcuların kaybolma hissine kapılmayacakları, hareketlerini kısıtlamayıp en yoğun saatlerde bile kapasite ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde düzenlenmelidir. “Merdiven başında, normal dolaşım alanı veya geçiş koridoru arasında en az 3,00 metrelik kuyruk alanı bırakılmalı, aynı yöne hizmet eden iki merdiven arasında en az 9,00 metre mesafe bulunmalıdır.” Ayrıca yürüyen merdivenler acil durumlar için her iki yönde de hizmet verecek şekilde tesis edilmelidir (TSE, 1997).

Servis alanları

Servis alanları, metro istasyonunun enerji, mekân donanım, sinyalizasyon, kontrol, iletişim gibi işlevlerini içeren alanlardır. Bunun yanı sıra aydınlatma donanımları, havalandırma donanımları, iklimlendirme donanımları, gürültü kontrolü donanımları, suya karşı donanım gibi sistemlerini de barındırır. Bilet ofisleri, istasyon şefi odası, personel odası, personel WC’leri, istasyon şefi odası, ilkyardım odası, depo v.b. istasyon personeli tarafından bakım ve işletmesi yapılan mekânlar da servis alanı olarak adlandırılır (Tunç, 2007).

2.3 Metro İstasyon Çıkışlarının Kamusal Mekân Olarak Değerlendirilmesi

Metro çıkış noktalarının kamusal mekân olarak değerlendirilmesiyle ilgili olarak öncelikle kentsel açık alan ve kamusal mekân kavramlarını incelemek gerekir. Toplumbilimci Ray Oldenburg (1989)’a göre kentsel açık alanlar, insanların konut ve çalışma alanlarından sonra kullandıkları “üçüncü alan” olarak tanımlanmaktadır.

Krier, kamusal alanları kentlerdeki binalar arasında kalan boşluklar olarak ifade etmekte; bu alanları kamusal, yarı kamusal ve özel alanlar olarak üç kısımda incelemektedir (Krier, 1979). Kentsel tasarımcı Jan Gehl (1987), Krier ile benzer olarak kentsel açık alanları binaların arasındaki yaşam alanları olarak tanımlamaktadır. Ancak Gehl, Krier’den farklı olarak kentsel açık alanları, daha sosyal ve daha erişilebilir olduğunu düşünmesinden dolayı “kontrollü kamusal alan” olarak değerlendirmiştir. Lynch (1984) ise kentsel açık alanları insanların aktiviteleri için tasarlanmış ve kamuya tamamen açık olan alanlar olarak tanımlamakta, yarı kamusal alanları da özel alan kategorisine koymaktadır.

Kamusal açık alan kavramı, kent mekânında yolları, meydanları ve yeşil alanları içerir. “Kentsel mekân, kullanıcıların ortak alt bilincinin kente hediyesi olan duyguların, ritüellerin ve inançların kente mal olduğu yerdir. Sokaktır; meydandır; kafedir; kahvedir; semt pazarıdır; otobüs durağıdır; arabadır; metrodur” (Jach, 2001).

Lynch (1984), kamusal açık alanların mekânsal formları beş temel performans boyutuyla ele alınmıştır. Bu performans boyutları ‘canlılık’, ‘kimlik’, ‘uyum’, ‘erişilebilirlik’ ve ‘kontrol’ olarak sıralanmaktadır.

Canlılık boyutu, sürdürülebilirlik, güvenlik ve insan-çevre ilişkisi arasındaki uyumu içerir. Kimlik, basit olarak mekânı algılamamızı sağlayan kavram olarak açıklanmaktadır. Fiziksel ve sosyal çevrenin birbiriyle uyumlu olması, saydamlık, mekânın okunabilirliği ve sembolik değerler kimlik kavramıyla bütünleşik olarak değerlendirilir. Fiziksel çevre, insan fizyolojisi ve insan davranışları arasındaki ilişkinin kurulması uyum boyutunun içinde incelenir. Erişilebilirlik kavramında ele alınan ulaşım ve iletişimin kent yerleşimleri için hayati bir avantaj sağlamasıdır. Ulaşım seçeneklerinde çeşitlilik, farklı nüfus grupları ve sosyal çevreler için eşitlik ve ulaşım sisteminin kontrolü erişilebilirlik boyutunun alt bileşenlerini oluşturur. Kontrol boyutu ise iyi bir yerleşimin kontrolünün kesin, güvenilir ve geçmiş, bugün ve geleceğin kullanıcıları için uyumlu olması gerektiğini açıklar (Lynch, 1984).

Bir kentin yaşayabilmesi için fiziksel ve sosyal çevresinde hareketlilik, iletişim, kullanım, algı ve kimlik gereklidir. Bu da kamusal alanlarla sağlanır. Gökğür (2008)’in de belirttiği gibi, “kamusal alanlar kentlerdeki hareketlilik, kullanım, sosyalleşme ve kimlik alanlarıdır” (Gökğür, 2008). Kent içinde birer kamusal mekân olan metro istasyon çıkışları, yaya-taşıt ilişkileri göz önünde bulundurulduğunda erişilebilirlik, işlevsellik, kentsel algı ve sembolik ifade kavramları çerçevesinde değerlendirilmiştir.

2.3.1 Erişilebilirlik

Erişilebilirlik; kaliteli, etkin ve sürdürülebilir bir kent içi ulaşım sisteminin temel unsurlarından biridir. Ulaşım, erişilebilirlik kavramının önemli bir ögesidir. Erişilebilirliğin gelişmesi ve kentlilere hizmet vermesi kent içi ulaşım sistemleri ile sağlanabilmektedir (Akı, 2012).

Kentlerde erişilebilirlik, yaya hareketleri ve toplu taşıma ile sağlanmaktadır. Günümüzde modern toplumlarda tercih edilen ulaşım sistemi olan metro

sistemlerinin yaya akslarına ve diğer toplu taşıma araçlarına ulaşımının sağlanması, kent içindeki erişilebilirlik düzeyinin belirlenmesi açısından önemlidir. Metro sistemlerinin erişilebilir olması, kent içindeki düğümleri oluşturan aktarma noktalarının erişilebilir olmasıyla açıklanabilir. Kent içinde metroya erişim, metrodan gidilecek yere erişim ve metro sistemlerini diğer toplu taşıma sistemlerine bağlayan aktarma noktalarına erişim hem kendi içinde tutarlı ve sürekli, hem de birbiriyle entegre olmalıdır.

Yaya hareketlerinin sağlanması için yürünebilir kent mekânlarının oluşturulması gereklidir. Yürünebilir mekânın en önemli özelliklerinden biri, merkezi bir alan ihtiyacıdır. Bu alanların üzerinde ticaret ve servis gibi ekonomik olarak canlılık yaratacak hizmetlerin, aktif ve pasif yeşil alanların olması insanların çevresel konforunu artırır ve yürümeye teşvik eder. Ayrıca kamusal açık alan olarak tasarlanan yürünebilir alanlarda insanların bir araya gelmesi ve sosyal etkileşimin güçlenmesi söz konusudur. Etkin bir şekilde işlevlendirilmeyen mekânlar tehlikeli bir imaj yaratmakta, bu mekânlar insana kendini güven hissi vermemektedir. Yürünebilirliğin yüksek olması, çevredeki insan sayısını, kentsel aktiviteleri, ulaşımı ve erişilebilirliği artıracığından kamusal alanlar üzerinde olumlu bir etki yaratacaktır (Özer, 2014).

Toplu taşıma sistemleri her sosyal ve fiziksel kesime hitap etmeli ve sistemler birbirleriyle bir bütünlük içerisinde olmalıdır. Çalışkan (2011)'ın belirttiği gibi; “Kent içi erişilebilirlikte en önemli öğelerden biri toplu taşıma sistemleridir. Toplu taşıma sistemleri herkesin yararlanabileceği nitelikte düzenlenmiş olmalıdır. Ancak toplu taşıma sistemlerinin engelsiz tasarlanması tek başına yeterli olmayacaktır”.

Aktarma noktaları, ulaşım sistemlerinin sürekliliğini sağlayan düğüm noktalarıdır. Sherrer (2001)'in belirttiği gibi “erişilebilirlik bir zincire benzetilebilir, zincirin tek bir halkası bile eksilse, bütün zincir kopar ve ulaşılabilirlik ortadan kalkar”. Ulaşımında sürekliliği sağlayan bu düğümler, kamusal mekân olarak değerlendirildiğinde kent içinde gerek ulaşım ve erişim, gerekse sosyal ve fiziksel faaliyetler etkin bir biçimde sağlanmış olur.

Kent içinde metroya ve metrodan gidilecek yere erişimin sağlanması, metro hattının kent içerisindeki konumuyla da yakından ilişkilidir. Ulaşım sistemleri zamanla

kentlerin makroformuna göre şekillenir. Kent içerisindeki ulaşım sistemlerinin, kentin fiziksel formuyla entegre olarak çalışması erişilebilirlik düzeyini artırır.

İstasyon yer seçimi bütüncül bir yaklaşım ve farklı disiplin gruplarının işbirliğini gerektiren bir konudur. Hattın geçtiği güzergâh ve istasyon noktalarının diğer ulaşım sistemleriyle bağlantılarının kurulması gereklidir. Yer seçimi için şehir merkezleri sıklıkla yayaların kullanımı için uygun alanlardır. Büyük şehirlerde yüksek yoğunluklu ticaret alanlarında insanlar genellikle yürüme mesafesinde çalışırken uzakta çalışanlar için metro sistemleri güvenilir erişim sağlamaktadır. Merkezden uzak alanlarda ana arterlerin kenarlarında yer alan metro istasyonları park et ve devam et sistemi için uygun hale getirilmekte, otopark alanlarına erişim kolaylaştırılmaktadır (Ross, 2000).

2.3.2 İşlevsellik

Kamusal ve özel mekân arasında dinamik bir denge vardır. Bu denge sayesinde kamusal mekânda değişik kültürler barınabilmektedir. Çoğu insanın günlük hayatı kamusal ve özel mekânlara dağıtılmış durumdadır. Kamusal alanın işlevsel formu toplumun temel ihtiyaçlarını karşılamaktadır (Carr ve diğ., 1992).

Kamusal alanlar; sokak, cadde, meydan ve yeşil alanlardan oluşmaktadır. Bu alanlardan bazıları erişim ve kullanım durumlarına göre zamanla farklılaşmakta ve işlevlendirilmektedirler. İşlevsellik, kent mekânındaki insan aktiviteleri ve ulaşım ile ilişkili bir kavramdır. Dökmeci (2005)'ye göre; "Kent mekân sistemi, kentteki işlevleri barındıran açık ve kapalı fiziksel mekânın kademeli bir biçimde birbiriyle ilişkili olarak kent içindeki dağılımını içerir. Bu sistemi tarif etmek için sistemi oluşturan elemanları (konut alanları, sanayi alanları, ticaret merkezleri, sosyal alanlar gibi) ve bu elemanlar arasındaki ilişkiyi (ulaşım) tarif etmek gerekir".

"Açık ortak kullanım alanları kent sakinlerinin belirli bir amaca yönelik olarak veya tamamen rastgele kullandıkları, yararlandıkları alanlardır" (Giritlioğlu, 1998). Kamusal mekânlar, kişilerin kullandıkları amaçlara göre şekillenirler ve böylece kent içinde farklı fonksiyonlar oluşur. Kişilerin mekânı kullandıkları işlev, çoğu zaman oranın kimliğini oluşturur. Bazen de mekânın tasarımı, kişileri o mekânın işlevini kullanmaya bağlı tutar. Neticede işlevsellik, insan ve kent arasındaki bağlantıyı kurar, mekânları canlı ve kullanılır kılar.

İnsanların kamusal mekândan karşılaşmasını bekledikleri en temel ihtiyaçları konfordur. Konfor fiziksel ve psikolojik boyutları olan bir ihtiyaçtır. Yeme-içme, hava koşullarından korunma, dinlenme gibi ihtiyaçları karşılayacak kentsel elemanlar kamusal alanlarda yer alması gereken fiziksel öğelerdir. Konforun psikolojik boyutu ise fiziksel olarak konfordan çok rahatlamak olarak değerlendirilebilir. Park ve rekreasyon alanları gibi çevreyle birebir etkileşim kurulan alanlar, insanın günlük hayatının stresinden uzaklaşmasını ve psikolojik olarak rahatlamasını sağlamaktadır (Carr ve diğ, 1992).

Kentsel mekânlar her zaman isteğe bağlı değil, zorunlu aktiviteler için de kullanılırlar. Özellikle ulaşım ve aktarma amaçlı kullanımlarda mekân, sadece toplu taşıma sistemleri arasında geçiş için kullanılmaktadır. Bu noktalarda insanların vakit geçirmemelerinin ve hızla uzaklaşmaya çalışmalarının nedeni mekânın sosyal ve fiziksel kalitesinin yetersiz olmasıdır. Bu mekânların kalitesinin arttırılmasıyla kullanıcılara isteğe bağlı aktivite imkânı sağlanarak yaşayan nitelikli mekânlar oluşturulmaktadır (Erdönmez ve Akı, 2005).

Metro istasyonlarının giriş ve konkors alanlarına farklı işlevler verilebilmektedir. Şekil 2.10'da (solda) Atina'da 2000 senesinde açılan Akropoli istasyonunun girişinde mitolojik Parthenon'un freskleri sergilenmektedir. Metro istasyonlarındaki işlevlere bir diğer örnek de yine Şekil 2.10'da (sağda) İstanbul Levent metro durağının konkors alanında bulunan dükkanların yüklediği ticari işlevdir.



Şekil 2.10 : Atina Akropoli metro istasyonu sergi alanı işlevi (sol; Url-1) ve İstanbul Levent metro istasyonu ticaret işlevi (sağ; Url-3)

Kamusal mekân olarak metro giriş ve çıkış noktalarının işlevsel açıdan değerlendirilmesiyle insanların fiziksel ve sosyal ihtiyaçlarını karşılayan canlı mekânlar ortaya çıkarılması, hem insan hem mekân odaklı fayda sağlayabilmektedir.

2.3.3 Kentsel algı ve sembolik ifade

İnsan yakın çevresini, içinde yaşadığı mekân ve onu oluşturan öğeleri duyularıyla ve duygularıyla algılar, kavrar ve değerlendirir (Giritlioğlu, 1998). İnsan algısı, belleğinde depoladığı bilgi birikimi ve tecrübelerinden oluşmaktadır. Kent içinde algılanan yapısal ve imgesel kavramlar da o kişinin kentsel algısını oluşturmaktadır (Demir, 2007).

“Kimlik”, herhangi bir nesneyi belirlemeye yarayan özelliklerin bütünü olarak tanımlanmaktadır (TDK sözl.). Kentsel kimlik bir kentin geçmişi, bugünü ve geleceğini oluşturan ve kenti diğer kentlerden ayrılmasını sağlayan fiziksel ve sosyal dokusudur. Kamusal alanların okunabilirliği, bireyin fiziksel ve sosyal açıdan mekânı algılamasına bağlıdır.

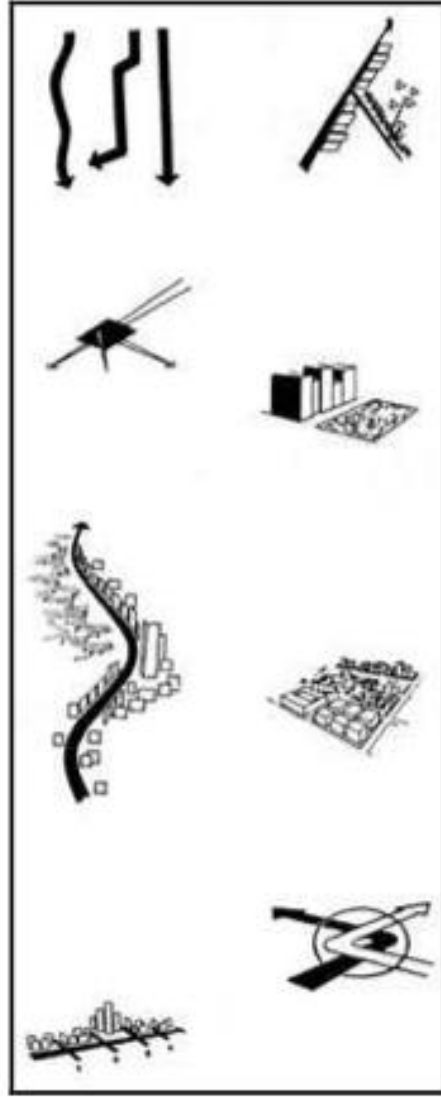
Kimlik; bir çevreyi diğerlerinden doğal, fiziksel ve sosyal yapısıyla farklı kılabilmektedir. Ocakçı (1995)’ya göre, doğal çevreden kaynaklanan kimlik elemanları o kentin topografyası, konumu, iklimi, bitki örtüsü, jeolojik yapısı gibi doğal çevre verileriyle ilgilidir.

Fiziksel çevreden kaynaklanan kimlik elemanları, insan eliyle yapılmış nesnelerden oluşur. Bu nesne veya yapıların kimlik elemanı olarak değerlendirilmesinde görüntü, konum ve anlam etkili olur. Sosyal çevreden kaynaklanan kimlik ise birey ve toplumla ilişkilidir. Bireylerin geçmişi, birikim ve deneyimleri, gelecekle ilgili beklentileri ve tahminleri, yaşayış biçimleri; toplumun demografik ve kurumsal yapısı, adetleri, inançları o toplumun sosyal ve kültürel kimliği oluşturur (Ocakçı, 1994).

Lynch (1960)’in belirttiği gibi, çevresel imgeler, insan ve algıladığı çevre arasında işleyen bir süreçtir. Çevre farklılıkları ortaya koyar, insan kendi birikimi ve algısıyla çevreyi anlamdırır. Kentsel imgeler kişilerin veya grupların zihinlerinde bu şekilde oluşur. “Çevresel imgenin asıl işlevi yön bulmaktır ve duygusal çağrışımlarda bulunabilmenin temelini oluşturur. İmge, hareketlerin yönünü belirleyici bir harita görevi görmeyi yanı sıra bireyin, bilgilerini bağdaştırabileceği ve harekete geçebileceği genel bir referans çerçevesi olarak da işlev görür” (Lynch, 1960); (çev.: Başaran, 2010).

Lynch, kentsel mekândaki fiziksel bileşenleri göz önünde bulundurarak kent imgesinin temel unsurlarını beş grupta incelemiştir. Kentsel kimliğinin algılanmasını

ve kent belleğinin oluşmasını sağlayan bu imgeler yollar, kenarlar, düğümler, işaretler ve bölgelerdir (Şekil 2.11).



Şekil 2.11 : Yollar, kenarlar, düğümler, kentsel işaretler, bölgeler (Lynch, 1960)

Yollar; kentin ulaşımını ve hareketliliğini sağlayan çizgisel elemanlardır. Bunlar transit yollar, caddeler, demir yolları, yaya yolları veya kanallar olabilirler. Kenarlar; sınır olarak da adlandırılan, tanımlı iki alanı birbirinden ayıran çizgisel elemanlardır. Yollar kadar akılda kalıcı imgeler olmasalar da iki farklı yüzeyi birbirinden ayırırlar. Düğümler; kent içerisindeki en önemli noktalardır. Genellikle yolların kesişim noktalarının oluşturduğu, üzerinde bir imge veya kent imajı bulunduran, noktasal ve alansal olabilen kentsel elemanlardır. Kentsel işaretler; kent içerisinde kolaylıkla algılanabilen, yön bulmada referans olan fiziksel çevre elemanlarıdır. Etrafındaki elemanlardan farklılık gösteren bu imgeler, kentsel kimlik hakkında da bilgi verirler.

Bölgeler; kentin alansal parçalarını oluşturur. Bölgeler birbirlerinden ayrı karakterler gösterirken kent içerisinde de uyum halindedirler. Bu imgeler toplumsal belleğin oluşmasında ve sürekliliğinde önemli rol üstlenmektedirler. (Lynch, 1960); (çev.: Başaran, 2010).

Geçmişten günümüze kentsel açık alanlar, kentsel yaşamın en yaygın kullanım alanlarıdır. Kentsel mekânların en etkin kullanılan elemanı kent meydanlarıdır. Meydanlar, kent imgesi ve kent kültürünün etkisinden çıktıklarında kimliksiz ve niteliksiz mekânlar oluşmaktadır. Bu yüzden, kent meydanları kentsel ve kamusal yaşam odaklarıdır (Özer ve Ayten, 2005). Günümüzde birer kent meydanı olarak kullanılmaya başlanan metro istasyon çıkış noktaları, kamusal mekân ve odak noktaları olarak tanımlanabilir.

Kuntay (2008), yaya mekânının özelliklerini belirlerken psikofiziksel özelliklerden yararlanmış; psikoloji, fiziksel mekân ve algı ilişkisine değinmiştir. “Mekânın değerlendirilmesinde psikoloji önem taşımaktadır. Fiziksel mekân psikolojik açıdan süzgeçten geçtikten sonra algılanmaktadır. Algılamada ise davranışlar etkili olmaktadır. Fiziksel psikoloji açısından yaya mekânının 4 özelliğini belirleyebiliriz:

- Kullanış
- Konfor
- Güvenlik
- Estetik”

Bellek, yaşananları biriktirme ve saklama gücü olarak tanımlanmaktadır. Kentsel belleğin oluşmasıyla mevcut yapıda değişiklikler söz konusudur. Bireysel ve kolektif olmak üzere iki tip bellek vardır. Bireysel bellek, insanların kişisel izlenimleri çerçevesinde değerlendirilirken, kolektif bellek ait olunan toplumun ortak olarak paylaştığı bellektir. Toplumsal kimlik ve bellek, yaşanan ortak olaylarla mekânı şekillendirebilen güçlü bir kavramdır, toplumdan topluma değişiklik gösterir (Gökgür, 2008).



Şekil 2.12 : Lisbon Parque metro istasyonu (Url-4)

Toplumsal bellek ve metro istasyonu ilişkisinin kurulduğu bir örnek olarak Şekil 2.12’de yer alan Lisbon Parque metro istasyonu gösterilebilir. Lisbon Parque metro istasyonu, 450 000 adet el yapımı çinisiyle toplumsal bellekteki yerini alan Portekizli kâşiflerin başarısını sembolize etmektedir (Url-4).

2.4 Metro İstasyon Çıkışlarının Dünyadan Kent Örnekleri Üzerinde İncelenmesi

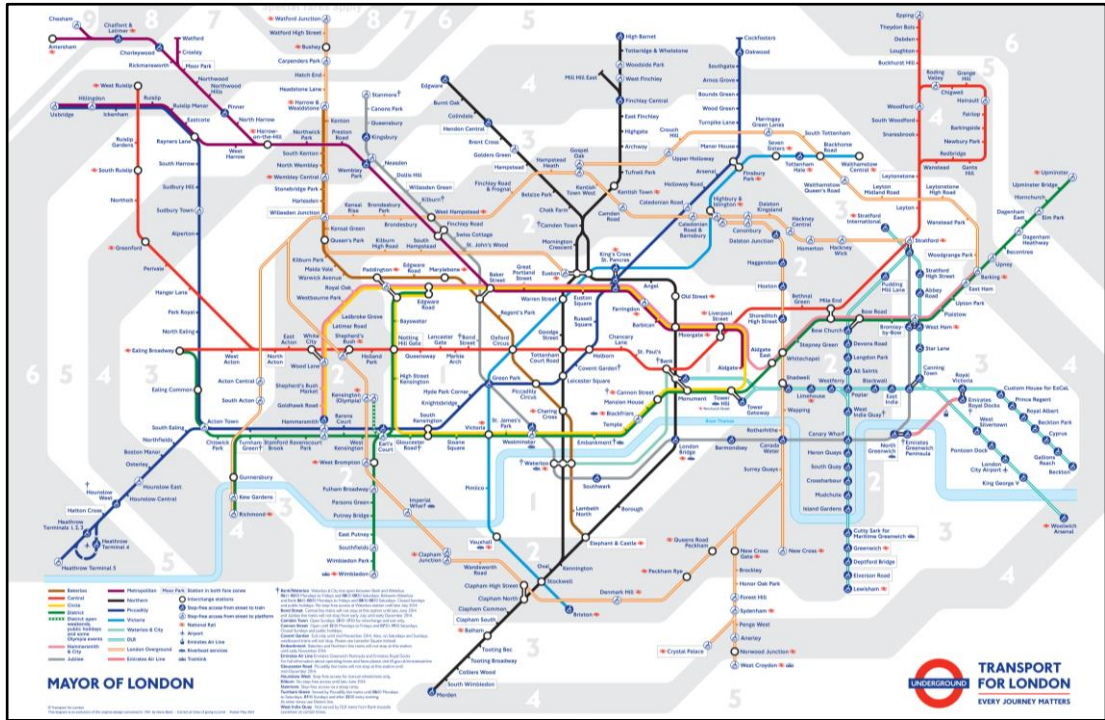
Son 20 yılda toplu ulaşım, raylı sistemlerin geliştirilmesinin önemsenmesiyle ve metro ve hafif metro projelerinin geliştirilmesiyle gelişme göstermektedir. Bu gelişmelere rağmen; büyüme kapasitesi ile düşündüğümüzde ise yapılan çalışmaların yetersiz kaldığı görülmüştür. Raylı sistemler ve metro; ekonomik, güvenli, hızlı ve konforlu ulaşım sağlamasıyla dünyanın önemli şehirlerinde toplu taşımayı sağlamaktadır (Mimar ve Mühendisler Grubu, 2012).

Metro çıkışlarının yaya-taşıt ilişkilerinin değerlendirilmesinde önemli dünya kentlerinden metro örnekleri incelenmiştir. Türkiye’deki metro sistemlerinin gelişim süreci ve şimdiki durumunu değerlendirmeden önce karşılaştırma yapılması açısından dünyanın başarılı metro sistemlerine sahip olan Londra, New York ve Paris kentlerindeki metro çıkış mekânları incelenmiştir. Her bir kent için kent merkezi, aktarma noktası ve çeper veya dönüşüm alanı olmak üzere birbirinden farklı karakterlerdeki alanlara hizmet eden üçer adet örnek istasyon erişilebilirlik, işlevsellik, kentsel algı ve sembolik ifade kapsamında değerlendirilmiştir.

2.4.1 Londra metrosu

Londra metrosu, dünyanın en eski ve Avrupa'nın en uzun hattına sahip metrosudur. Sanayi devriminin ortaya çıktığı yer olan İngiltere'de raylı sistemler diğer kentlere göre öncelikli olarak gelişmiş, 1863 yılında Londra'da ilk metro inşa edilmiştir.

Kent, “tube” olarak da isimlendirilen metro sistemiyle 9 adet zona ayrılmıştır. Metro ağının, merkezdeki 1. alandan kentin çeperleri olan 9. alana doğru gidildikçe seyrekleşmesine rağmen şehrin bütün bölgelerine hizmet etmekte olan birbiriyle bağlantılı 12 adet hat bulunmaktadır (Şekil 2.13). Günümüzde 405 km'lik hattında toplam 268 istasyonu bulunan Londra metrosu günde 976 milyon yolcu taşımaktadır (Url-5). Londra metro ağı, Avrupa'da Moskova ve Paris'ten sonra üçüncü en kalabalık metro sistemidir, yılda ise 1.1 milyon yolcu taşımaktadır (Ely, 2012).



Şekil 2.13 : Londra metro ağı (Url-6)

Erişilebilirlik; Amerika, Kanada, Fransa, Çin gibi pek çok ülkenin kentleri için Toplu Taşıma Odaklı Gelişim (Transit-Oriented Development - TOD) sistemiyle ele alınırken; İngiltere'de Erişilebilirlik Planı (Accessibility Plan) oluşturulmuştur. TOD, kentliyi çok seçenekli toplu taşıma sistemlerini kullanmaya teşvik eden, bireysel otomobil sahipliğini azaltmayı ve yaya önceliğini ön plana çıkarmayı hedefleyen ve erişilebilirliği arttırmaya yönelik bir sistemdir. İngiltere'de uygulanan “Erişilebilirlik Planı” (Accessibility Plan) ise üst ölçekte Ulaştırma Bakanlığı tarafından hazırlanan

ve yerel yönetimlerin kendilerine adapte etmelerini sağlayan kapsamlı bir plandır. Erişilebilirlik planı hedefleri; yürüme, bisiklet kullanımı ve toplu taşımayı kapsamak üzere ulaşımın farklı türlerine genellikle mesafe ya da zaman olarak erişimi içermektedir. En yakın noktadan toplu taşıma durağına olan mesafe, bu duraktaki sefer sıklığı ve yolcuların durakta ortalama bekleme süreleri göz önünde bulundurularak alanın erişilebilirlik düzeyi ölçülmektedir. Bu yöntem, Londra genelinde, herhangi bir noktada toplu taşıma ağının yoğunluğunu ölçmeye yönelik olarak uygulanmaktadır (Akı, 2012).

Kentsel algı ve sembolik açıdan metro çıkış mekânları değerlendirilirken kullanıcılar tarafından öncelikle metro istasyon sembolü algılanmaktadır. Şekil 2.14'te (sol) gösterildiği gibi, Londra yer altı metro sisteminin duraklarında dünya çapında tanınmış, kırmızı daire içinde lacivert renkli yatay bir kutu üzerine standartları belirlenmiş ve değiştirilemez font, yazı tipi ve harf aralıklarıyla dışarıda bulunan semboller üzerinde “underground”, metro istasyonunun içinde bulunan semboller üzerinde ise durak adının yazılı olduğu ikon yer almaktadır (Url-6). Sembolik ifade açısından Londra'nın metro ikonu, standart özelliklere sahip olmasının yanı sıra istasyonun yer aldığı bölgenin kimliğini yansıtan öğelerle desteklenmektedir. Şekil 2.14'te (sağ) Piccadilly Circus Hattı'ndan bir metro çıkışı görülmektedir. Metro sembolünün üzerinde bulunduğu aydınlatma elemanları ve direkler, metro çıkış mekânının kimliği ve mimari özellikleriyle uyumlu olmasının yanı sıra; varılan noktayı diğer noktalardan farklı kılarak kullanıcının mekân algısını ve yön bulma yeteneğini güçlendirmektedir.

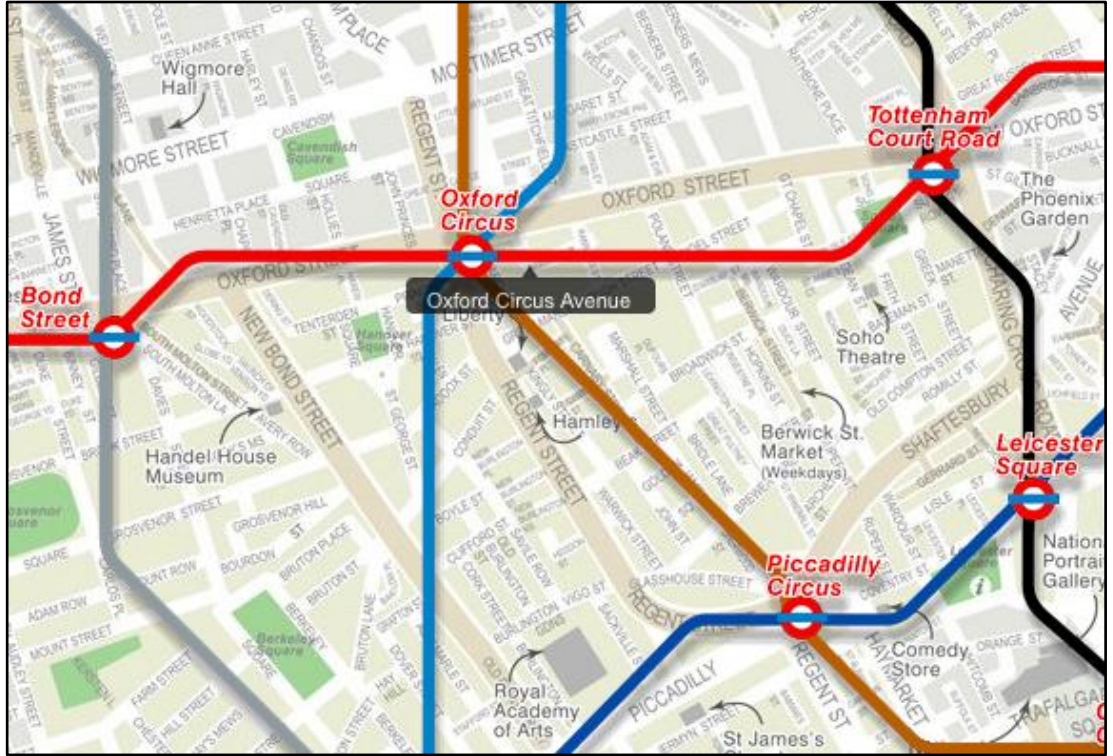


Şekil 2.14 : Londra metro sembolü (sol; Url-6) ve Piccadilly Circus Hattı'ndan metro sembolü (sağ; Bextor, 2014)

Londra metro istasyonlarından kent merkezi örneği olarak kentin tarihi dokusuna sahip ticaret alanı olan Oxford Circus istasyonu, aktarma noktası örneği olarak Trafalgar Meydanı'na çıkan Charing Cross istasyonu, modern ve gelişmiş bir finans merkezi, hem kentin çeperinde hem de dönüşüm alanı olması olan Canary Wharf istasyonu incelenmiştir.

Oxford Circus metro istasyonu

Oxford Caddesi, Westminster'da bulunan, Avrupa'nın en yoğun alışveriş ve eğlence merkezlerindendir. Oxford Circus, Oxford ve Regent Caddeleri olarak bilinen iki önemli ana arterin kesişim noktasında olmasıyla (Şekil 2.15) kentin yoğun yaya ve taşıt kullanımlı merkezlerinden birini oluşturur.



Şekil 2.15 : Oxford Circus metro istasyonu ve yakın çevre ilişkisi (Url-7)

Oxford Circus istasyonu, 1 numaralı zonda, “Central Line” adı verilen merkez hatta yer almaktadır. Oxford Circus istasyonu aynı zamanda Central, Bakerloo ve Victoria Line olmak üzere 3 metro hattının kesişim noktası ve transfer merkezidir. Metro çıkışı kentin merkezinde ve ticaret alanının içinde yer aldığı için oldukça kalabalıktır (Şekil 2.16).



Şekil 2.16 : Oxford Circus metro istasyon çıkışı (fotoğraf: Dilara Ajun, 2014)

Erişilebilirlik açısından değerlendirildiğinde, istasyonun kent merkezinde yer alması sebebiyle metro çıkışında yaya aksları ve diğer toplu taşıma sistemlerine geçiş yapılabilmektedir. Kentin ve ticaretin merkezinde bulunan Oxford Circus istasyonu çıkış noktası için yaya erişilebilirliği rahatlıkla sağlanmaktadır. Ayrıca bisikletler için park alanları da ayrılmıştır. Metro dışındaki diğer toplu taşıma sistemi olan otobüslere erişim ise metro çıkışından doğrudan sağlanmaktadır. incelenmiştir.

İşlevsel olarak Oxford Circus metro istasyon çıkışı, oldukça yoğun yaya kullanımı ve ticari faaliyetleri olan, yürünebilir bir kent mekânına hizmet etmektedir. Metronun çıktığı meydana herhangi bir kentsel aktivite alanı ayrılmamış olmasına rağmen kullanıcıları varmak istedikleri yere doğrudan ulaştıran istasyon çıkışı işlevsel açıdan kentlinin ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Ayrıca metro sistemi içerisinde 3 ayrı hattın kesişim noktası olması sebebiyle transfer noktası işlevini de görmektedir.

Kentsel algı ve sembolik ifade açısından değerlendirildiğinde, Oxford Caddesi'nin ticari hareketliliği ve cadde üzerindeki binaların mimari yapısı sayesinde metrodan çıkıldığında alanla ilgili algı ve izlenimler oluşmaktadır. Sembolik olarak metro istasyonunun nerede bulunduğunu gösteren Londra'nın standart metro sembolü ve yanında bulunan istasyonun adı yer almaktadır. Oxford Caddesi'nin kentsel kimliği metro çıkışının sembolik ifadesini etkilemektedir.

Charing Cross (Trafalgar Meydanı) metro istasyonu

Aktarma noktası örneği olarak incelenen Charing Cross istasyonu, kentin en önemli ve en büyük meydanı olan Trafalgar Meydanı'na çıkmaktadır (Şekil 2.17).



Şekil 2.17 : Charing Cross (Trafalgar Meydanı) metro istasyonu ve yakın çevre ilişkisi (Url-7)

Şekil 2.17'de planı gösterilen metro istasyonunun bulunduğu meydan ve metro çıkış mekânı Şekil 2.18'de gösterilmiştir.



Şekil 2.18 : Trafalgar Meydanı ve Charing Cross metro istasyon çıkışı (Url-8)

Charing Cross istasyonunun birkaç çıkışı vardır ve her bir çıkış Trafalgar Meydanı'nın farklı noktalarına ulaşmaktadır. Meydandaki işlevlere ve kent içindeki diğer işlevlere ulaşmak amacıyla toplu taşıma sistemlerine yaya bağlantıları kurulmuş, yürünebilir mekânlar oluşturularak erişilebilirlik sağlanmıştır.

İşlevsellik açısından Charing Cross istasyon çıkışı incelendiğinde, alanda kamusal mekân işlevi görülmektedir. Trafalgar Meydanı'nın kentsel mekân olması sebebiyle metro istasyon çıkışı aktif olarak kentsel aktivitelere ve çeşitli organizasyonlara olanak veren, yaşayan bir mekân haline gelmiştir. Trafalgar Meydanı'nda ayrıca National Gallery (Ulusal Galeri) yer almaktadır. Böylece meydan, kentin kültürel açıdan da düğüm noktası olarak değerlendirilebilir.

Trafalgar Meydanı'nın merkezinde Lord Nelson'ın 1805 yılındaki zaferi anısına yapılmış olan 52 metre uzunluğunda Nelson Sütunu bulunmaktadır. Kent için önemli bir imaj ve sembolik ifade olan sütun, meydanın kimliği niteliğindedir. Charing Cross metro çıkışı, güçlü bir imaj ögesiyle karşılaştırılması açısından bireyin kentsel algı düzeyini olumlu yönde etkilemektedir. Metro giriş noktasında kırmızı daire şeklindeki Londra'nın metro sembolü yer almakta, metro giriş mekânı tanımlanmaktadır.

Canary Wharf metro istasyonu

Londra kentinin çeperinde, modern ve gelişmiş bir finans merkezi olarak dönüşen Canary Wharf, fiziksel çevresi itibarıyla kent içi istasyonlardan farklı bir karakter göstermektedir.

Canary Wharf, Londra'nın Dokland Bölgesi'nde bulunan, 26 binadan oluşan finans merkezidir. Gelişimi için master plana uygun olarak, rıhtımın iki kenarında yol boyunca ofis ve kamu binaları merkeze doğru lineer düzenlenmiştir. Bölgedeki binaların tek tek tasarım kontrolünü sağlamak ve bölgelerin bütünleşik bir tasarımı için master plana bağlı kalmasını sağlamak amacıyla bir tasarım rehberi geliştirmiştir. İzin verilen işlevler, KAKS, blok ve kitleler, malzeme yaya yolları gibi temel tasarım ve gelişme kriterleri tasarım rehberinde yer almaktadır. Londra'nın eski dokusunun yanında bu yeni dokunun bütünleştirilmesine önem verilmiş, plancılarının ve mimarların büyük katkısı olmuştur (Karaaslan, 1996).

2 numaralı zonda bulunan Canary Wharf istasyonu çıkışı (Şekil 2.19), aynı zamanda Londra'nın üçüncü kalabalık metro ağı olan Jubilee ve DLR hatlarının aktarma noktasıdır (Bextor, 2014).



Şekil 2.19 : Canary Wharf metro istasyonu ve yakın çevre ilişkisi (Url-7)

Şekil 2.19’da planı gösterilen metro istasyonunun bulunduğu meydan ve metro çıkış mekânı Şekil 2.20’de gösterilmiştir.



Şekil 2.20 : Canary Wharf metro istasyon çıkışı (fotoğraf: Seray Yılmaz, 2014)

Erişilebilirlik açısından, Canary Wharf metro çıkışında çevresel ulaşım ilişkileri kurulmuş, metro çıkışı ve yaya-taşıt ilişkileri bağlamında meydan alanında otobüs durağına doğrudan çıkış sağlanmış ve diğer iki örnekten farklı olarak bisiklet park alanları için yer ayrılmıştır (Şekil 2.20).

Canary Wharf metro istasyonunun meydana çıkmasından dolayı metro çıkışı kentsel alan ve kamusal mekân olarak kullanılmaktadır. Bölgenin finans merkezi olmasından kaynaklanan meydandaki kentsel aktivitelerde farklılık görülmektedir. Şehir içindeki metro çıkışlarının dinlenme, alışveriş, organizasyon, festival gibi aktivitelerinden farklı olarak Canary Wharf metro istasyonunun çıktığı meydan, gün içerisinde finans merkeziyle bağlantısı olan kullanıcılar tarafından ulaşım gibi zorunlu aktiviteler için tercih edilen bir mekândır.

Kentsel algı ve sembolik ifade açısından, metro çıkışının üst örtüsü, yelken şeklinde olup bulunduğu Dokland bölgesinin kimliğini yansıtmakta, aynı zamanda açık ve kapalı alanlar arasında yarı açık bir alan yaratarak metro sistemine giriş ve çıkışlardaki kentsel algıyı yumuşatmış ve mekânı kent ile uyumlu bir hale getirmiştir.

2.4.2 New York metrosu

New York, ABD'nin en kalabalık kenti; ticaret, finans, teknoloji, iletişim ve eğlence merkezi konumundadır. New York metrosu ise 373 km hat uzunluğuyla Amerika'nın en uzun metro sistemidir. 1904 yılında 28 istasyonla açılan metro günümüzde 462 istasyona sahip olmakla birlikte günde 4.9 milyon yolcu taşımaktadır (Url-5).

Oldukça gelişmiş bir metro ağına sahip olan kentte ulaşım metroyla sağlanmaktadır. Kent makroformuna uyumlu olarak geliştirilen metro sistemiyle durakların büyük çoğunluğunda hatlar arasında aktarma yapılarak kent içindeki her noktaya ulaşmak mümkündür (Şekil 2.21).



Şekil 2.21 : New York metro ağı (Url-9)

New York metro istasyonlarından kent merkezi örneği olarak Times Meydanı istasyonu, aktarma noktası örneği olarak Columbus Circle istasyonu, çevre ve dönüşüm alanı olması sebebiyle ise Harlem istasyonu incelenmiştir.

Times Meydanı metro istasyonu

New York'un merkezi konumundaki eğlence, alışveriş, festival ve kentsel aktiviteleriyle ünlü Times Meydanı 42. Cadde'ye çıkan istasyon kompleksi 4 metro hattının bağlantısından oluşmaktadır (Url-10). Metro istasyon çıkışı Times Meydanı'nı çevreleyen yüksek binaların arasından yaya ve taşıt yoğunluklu bir alana çıkmaktadır (Şekil 2.22).



Şekil 2.22 : Times Meydanı metro istasyon çıkışı (Url-11)

Metro istasyonunun merkezi bir konumda olması sebebiyle erişilebilirlik açısından Times meydanı metro çıkışının yaya ve taşıt bağlantıları sağlanmıştır. Kentin her yerine metroyla ulaşım sağlandığından metro hatları arasında aktarma, erişilebilirlik açısından daha önemli olmakla birlikte istasyonlardan diğer hatlara geçişler platformlarla sağlanmaktadır. Ayrıca metrodan çıkıldığında taksi ve otobüslere yaya erişimi olmasına rağmen, kullanıcılar istasyon çıkışında yoğun yaya trafiğinden etkilenmektedirler.

İşlevsel açıdan metro istasyonunun çıkış mekânı yoğun ticaret ve yaya kullanımına hizmet vermektedir. Times Meydanı, Avrupa kentlerindeki meydanlardan farklı olarak kendi içinde sadece yaya kullanımlı kapalı bir meydan olmadığı için metro istasyonu cadde kenarındaki geniş kaldırıma çıkmaktadır.

Kentsel algı açısından metro çıkış mekânı, yoğun hizmet ve ticaret kullanımı içinde ayırt edici bir özellik göstermemektedir. Metro çıkış mekân tasarımı, Times Meydanı'nın kimliğiyle uyumlu renk, malzeme ve dokudadır. Metro istasyonu algısı tabelalar ve yönlendirmelerle sağlanmaktadır. Times Meydanı'nın ve kent kimliğinin etkisi, metro istasyon çıkışındaki kentsel algı üzerinde baskındır.

Columbus Circle metro istasyonu

Columbus Circle, Central Park'ın güney batı köşesinde yer alan, önemli karayollarının kesiştiği daire formunda bir trafik adasıdır. Bu yüzden kentin düğüm noktalarından birini oluşturmaktadır. New York metrosunun 6 adet hattının kesiştiği istasyon olmasından dolayı aktarma noktası örneği olarak Columbus Circle istasyonu incelenmiştir (Şekil 2.23).



Şekil 2.23 : Columbus Circus metro istasyon çıkışı (Url-12)

Columbus Circle metro istasyonu, Amerika'yı keşfettiği bilinen kaşif Christopher Columbus'un adını alan kentin düğüm noktasının ortasında yer almaktadır. Karayolu ve metro sistemlerinin kesişim noktası olmasından dolayı taşıt erişilebilirliği açısından kolay ulaşılabilir bir noktada yer olmaktadır. Yaya erişilebilirliği ise metro çıkışındaki yaya meydanından diğer toplu taşıma sistemlerine ve sinyalizasyonla güvenle karşıya geçişle sağlanmaktadır.

Columbus Circle metro istasyonunun bulunduğu meydan, transfer merkezi olarak işlev görmektedir ve kısa süreli dinlenmelere olanak veren kentsel elemanlar içermektedir. Kentsel aktivitelerden çok bir geçiş alanı olarak kullanılmaktadır.

Columbus'un dünya keşfine ve Dünya'nın yuvarlak formuna referans veren daire şeklindeki istasyon çıkışı tasarımı ve dünya küresi imaj ögesiyle bölgeye kimlik kazandırmaktadır. Ayrıca istasyon içerisindeki çiniler, toplumsal bellekteki yerini alan Columbus'un başarısını sembolize etmektedir ve istasyon alanındaki kentsel algıyı güçlendirmektedir (Şekil 2.24).



Şekil 2.24 : Columbus Circus metro istasyon peronu (Url-13)

Harlem metro istasyonu

Harlem, New York'un kuzeyinde Manhattan sınırında yer alan bir yerleşim bölgesidir. Yoğun olarak Afrika kökenli ABD'lilerin yerleştiği bu bölge, II. Dünya Savaşı sonrasında desantralizasyonla suç oranının yüksek olduğu bir bölge haline gelmiştir (Url-14).

Harlem 125. Cadde metro istasyon çıkışı Şekil 2.25'te yer almaktadır. İstasyonun New York metrosu ve tren hattının yanı sıra otobüs hatlarıyla da bağlantısı vardır.



Şekil 2.25 : Harlem metro istasyon çıkışı (Url-15)

Harlem, New York'un çeperinde yer almasından dolayı erişilebilirliği kent içi istasyonlara göre daha zordur. Metro istasyonuna ve istasyondan Harlem'in iç kısımlarına otobüs hatları vardır. Metro ıkış mekânı, yayalar için güvensizlik hissi yarattığından dolayı yürünebilir olmamakla birlikte yaya erişimi açısından uygun değildir.

İşlevsel olarak sadece geçiş mekanı olarak kullanılan metro çıkışı kamusal alan olarak kullanılmamakta, herhangi bir kentsel aktiviteye ve dinlenme, bekleme gibi kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayacak kent mobilyaları bulundurmamaktadır.

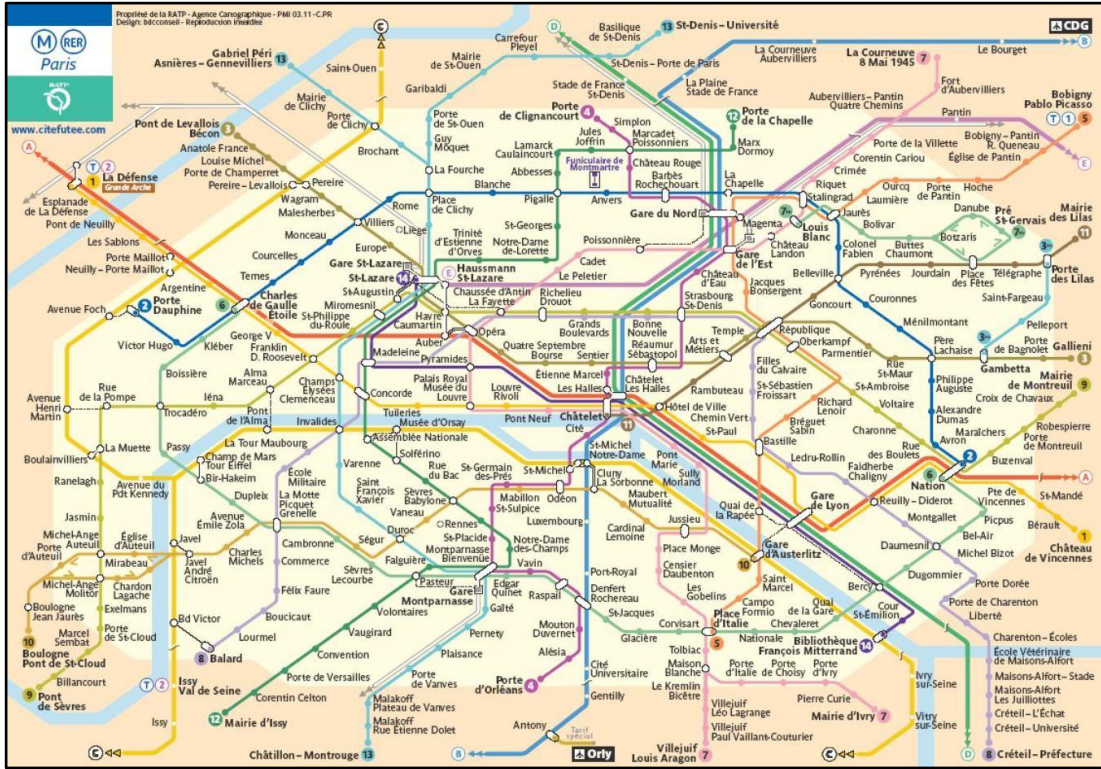
Harlem bölgesinde bireylerin kentsel algısı alanın güvensiz olduğu yönündedir. Metro istasyon çıkışının algısı da bunu desteklemektedir. Harlem'in kendine özgü bir dokusu ve kimliği olmasına rağmen metro çıkışında sembolik ifadeyi ortaya koyan bir eleman ya da tasarım yer almamaktadır.

2.4.3 Paris metrosu

Paris metrosu dünya'nın en eski metrolarından birisidir. Metro ağı, 214 km uzunluğundadır. 14 hat ve 380 istasyona sahiptir (şekil 2.26). Paris metrosundan bir istasyonda inildiğinde yürüme mesafesi en fazla 500 metre olduğundan kapsama alanı olarak en iyi metro kabul edilmektedir ve günde 4 milyon yolcu taşınmaktadır (Url-5).

Paris'te metro sisteminin yanı sıra Paris içine ve çeperlerine hizmet eden RER (Regional Express Network) adı verilen tren yer almakta, metro sistemiyle entegre olarak çalışmaktadır. RAPT (Paris Transport Authority) 6 zona ayrılmıştır. 1 ve 2 numaralı zonlar turistik olarak kullanılan merkezi zonlar olmak üzere çeperlere doğru hatlar seyrekleşmektedir. Zonlar arasında RER sistemi işlemektedir. Paris metrosu 1 ve 14 arasında numaralandırılmış hatlardan, RER ise A, B, C ve D hatlarından oluşmakta ve merkezden çeperlere ve havaalanlarına hizmet etmektedir. (Url-17).

Metro çıkışlarında dekoratif süslemelerin ön plana çıktığı, kıvrımların ve bitkisel desenlerin kullanıldığı bir sanat akımı olan Art Nouveau (Yeni Sanat) akımının etkileri görülmektedir. Hector Guimard'ın tasarladığı metro ıkışları, Paris metrosunun kimliğini oluşturmakta ve kent kimliğini desteklemektedir.



Şekil 2.26 : Paris metro ağı (Url-16)

Paris metro istasyonlarından kent merkezi örneği olarak Palais Royal-Musée du Louvre istasyonu, aktarma noktası örneği olarak Châtelet-Les Halles istasyonu, çeper istasyonu olarak ise Abbesses istasyonu incelenmiştir.

Palais Royal-Musée du Louvre metro istasyonu

Paris'in merkezinde, saray ve müze bölgesinde bulunan metro istasyonu 1 numaralı hat üzerinde yer almakta, 7 numaralı hat ve RER için transfer platformu bulunmaktadır. Palais Royal-Musée du Louvre istasyonu Jean-Michel Othoniel tarafından tasarlanmıştır.

Erişilebilirlik, kentin merkezinde bulunan istasyonun yaya ve taşıt ilişkileri yürünebilir mekânlarla, metro ve diğer toplu taşıma sistemleriyle kurulan bağlantılarıyla sağlanmıştır.

İşlevsellik açısından incelendiğinde, metro istasyon çıkışı, yolcuları varılmak istenen yere doğrudan çıkarmakta, Louvre müzesinin yanı sıra diğer müzelere ve alışveriş merkezine gidecek kullanıcılara hizmet vermektedir. Metro çıkışının geniş bir kaldırım üzerinde yapı adasının köşesinde yer almasıyla dikdörtgen meydan işlevi gören alan, kullanıcıları istedikleri tarafa yönlendirmektedir.



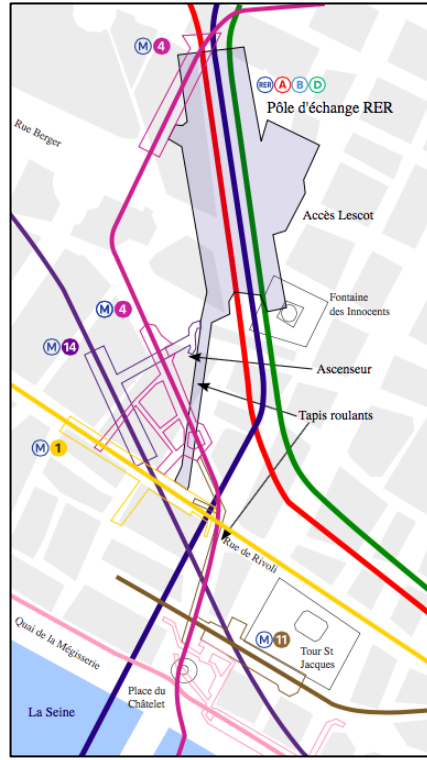
Şekil 2.27 : Palais Royal-Musée du Louvre metro istasyon çıkışı (Url-18)

Palais Royal-Musée du Louvre istasyon çıkışı, Fransız sanatçı Jean-Michel Othoniel tarafından saray bölgesini temsilen tasarlanmıştır (Şekil 2.27). Alimünyum ve renkli camlar kullanarak tasarlanan metro çıkışı kraliyetin çağdaş yorumudur (Url-18). Böylece kentsel algı, kent kimliğini yansıtan bir imaj ögesiyle bütünleşmiştir.

Châtelet-Les Halles metro istasyonu

Paris'in en önemli meydanlarından biri olan Châtelet Meydanı, Seine nehrinin kuzeyinde, opera ve tiyatro binasının, restoran ve barların bulunduğu, kentin yoğun yaya kullanımı olan düğüm noktasıdır. Hemen yanında bulunan Les Halles bölgesi, Paris'in eski gıda pazarıdır; fakat, hâl bölgesi forum ve büyük bir alışveriş merkezine dönüştürülmüştür. Châtelet-Les Halles istasyonu, Paris metro hatlarından 5, RER hatlarından 3 tanesinin kesiştiği, kentin büyük bir aktarma noktasıdır (Şekil 2.28).

Erişilebilirlik açısından incelendiğinde, Châtelet-Les Halles istasyonu Paris'in en fazla hattının kesiştiği istasyon olması sebebiyle her yöne hareket imkânı veren bir istasyondur. Metro çıkışları alışveriş merkezi içine veya meydan haline gelmiş geniş kaldırımlara çıkmaktadır. Yürünebilir mekânlara çıkan metro istasyonları yaya erişebilirliği açısından kullanıcılara kolaylık sağlamaktadır.



Şekil 2.28 : Châtelet-Les Halles metro istasyon planı (Url-19)

İşlevsel açıdan incelendiğinde, Châtelet-Les Halles metro istasyonunun birincil kullanımı kent içi aktarma noktası olmasıdır. Bunun dışında büyük bir ticaret alanına hizmet etmektedir.



Şekil 2.29 : Châtelet-Les Halles metro istasyon çıkışı (Url-20)

Châtelet-Les Halles istasyon çıkışlarından biri, Hector Guimard'ın tasarımıdır (Şekil 2.29). Meydan etkisi yaratan bu istasyon çıkışları, sembolik ifade düzeyiyle kent kimliğiyle bütünleşmekte, kentlinin buluşma noktaları haline gelmektedir.

Abbesses metro istasyonu

Paris'in Montmartre bölgesinde yer alan Abbesses, Art Nouvea akımına ait kilise ve binaların yer aldığı, kentin merkezinden uzak ve çeperde yer alan bir yerleşimdir. Erişilebilirliği metroyla sağlanan ve işlevsellik açısından küçük bir meydan konumundaki Abbesses istasyon çıkışında çocuklar için kentsel aktivite alanı ayrılmıştır. Ayrıca kent mobilyaları kullanıcıların dinlenme gibi ihtiyaçlarını karşıladığından metro çıkışı, sadece zorunlu aktiviteler için kullanılan bir alan olmanın dışında vakit geçirilen bir kentsel mekân işlevindedir.

Art Nouveau akımının etkileri görülen, Hector Guimard'ın tasarladığı Abbesses istasyon çıkış mekânı kendi başına bir kentsel imaj ögesidir (Şekil 2.30). Paris'in metro çıkış mekân tasarımı metronun kentsel kullanımlar arasında algılanabilirliğini arttırırken, kent kimliği ile uyumlu bir referans ve düğüm noktası olmasını sağlamaktadır.



Şekil 2.30 : Abbesses metro istasyon çıkışı (Url-21)

2.5 Bölüm Sonucu

Raylı sistemler, Sanayi Devrimi'yle birlikte kentlerde ulaşımın ve erişilebilirliğin önemli birer parçası haline gelmiştir. Zamanla nüfus artışı ve büyümeyle kentsel alandaki yoğunluk artışı ve boş alan ihtiyacı sonucu ulaşım için ayrılan alanın en aza indirgenmesini gerektirmiş, gelişen teknolojik imkânlarla da ulaşımın yerin altına alınması mümkün olmuş, böylece kentlerin altında toplu taşımayı sağlayan metro sistemleri ortaya çıkmıştır.

Metro ağının gelişmişlik seviyesi, bulunduğu kentin insanların erişebilirliğinin göstergesidir. Erişilebilirlik, Avcı (2005)'nın da belirttiği gibi “modern toplumlarda gelişmişliğin göstergelerinden biri” olarak kabul görmektedir. Erişilebilirliğin sağlanmış olması kent içindeki donatılara erişmek anlamına gelir ve bu kentin sosyal ve işlevsel yönden gelişmiş olması demektir.

Erişilebilirliğin sağlanması kentlerde oldukça önemlidir. Erişilebilirlik, basitçe alanlara girebilme yetisi anlamını taşır. Erişilebilirliğin üç boyutu vardır. Bunlardan ilki fiziksel erişilebilirliktir. Fiziksel erişilebilirlik, kamusal alanın duvar ve bariyerlerle sınırlandırılmamış olması veya o alanın fiziksel olarak girilebilir olması olarak değerlendirilebilir. Yürünebilir kent mekânlarının oluşturulması yaya erişilebilirliğini arttırmakta, kullanıcıları güvende hissettirmektedir. Diğer boyut görsel erişilebilirliktir. Bir mekânın görülebilir ve şeffaf olması, insanların o alana girerken kendilerini özgür hissetmeleri önemlidir. Tanımsız ve gizli kentsel mekânlar güvensizlik yaratır. Sembolik erişilebilirlik kavramı ise, bir mekâna girmeden önce ipuçlarının varlığıyla insanın belleğinde oluşturduğu izlenimdir. Kişi veya grupların baskı altında veya rahat hissetmeleri o kamusal alana girişlerini etkiler (Carr ve diğ., 1992).

Metro çıkış noktalarının kentin düğüm noktaları olması sonucu insan aktivitelerini çekmesiyle birlikte bu noktalar tasarlanması gereken kentsel mekân ve kamusal alan haline gelmektedir. “Temel insan gereksinimlerini göz ardı eden iyi tasarlanmış alanlarla ilgili çeşitli örnekler olmasına rağmen, yapılan çalışmalar tasarımın tek başına başarılı bir mekân oluşturmada yeterli olmadığını ortaya koymaktadır. Etkili bir tasarımda, alanın boyutuna bakılmaksızın, en kritik faktör insan gereksinimlerini karşılamaktır” (İnan, 2008).

İstasyon çıkış noktalarının kamusal mekân olarak tasarımına üst ölçekten yaklaşmak gerekir. Metro güzergâhı belirlenirken istasyonlarının yer seçimi hizmet edeceği bölgeler de göz önünde bulundurularak seçilmelidir. Yer seçiminde dikkat edilmesi gereken bir diğer önemli unsur, istasyon konumunun diğer toplu taşıma sistemleri ve yaya akslarıyla ilişkisidir. Daha sonra konumu belirlenen istasyonların metro giriş-çıkış noktalarının seçilmesi gerekir. Girişlerin hem kent içinden, hem de diğer toplu taşıma sistemlerinden erişilebilir olması, kullanıcı ihtiyaçlarına cevap verebilecek işlevleri barındırması, kolay algılanabilir ve kent kimliğiyle uyumlu olması önemlidir.

Ayrıca kentsel algı ve kentsel kimlik kavramları da ulaşım ile ilişkilidir. Kentsel algının oluşabilmesi ve kent kimliğinin okunabilir olması için ulaşımın etkin bir şekilde işlemesi ve o kent içerisindeki hareketliliğin sağlanıyor olması gerekmektedir. Böylece metro sistemleri kentin fiziksel ve sosyal açıdan bel kemiği haline gelirken, metro çıkış noktaları da kentin aktif düğüm noktalarını oluşturur.

Erişilebilirlik ve işlevsellik açısından değerlendirildiğinde Londra, New York ve Paris metro istasyonları, sıkça kesişen hatları sebebiyle metro sistemi içinde veya diğer toplu taşıma sistemleriyle transfer kolaylığı sağlamaktadır. İstasyon çıkış mekânları, kullanıcıları genellikle varılmak istenen noktaya ya da transfer yapılacak ulaşım sistemine ulaştırmaktadır. Metro çıkış mekânları kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayacak düzeydedir. Ayrıca kent kimliğini sembollerle ve tasarımla ifade eden metro çıkışları kentsel algıyı güçlendirmekte, kullanıcının yön bulmasına ve metrodan çıktığında hangi istasyonda bulunduğunu algılamasına yardımcı olmaktadır.

3. İSTANBUL METRO ÇIKIŞLARI YAYA-TAŞIT İLİŞKİLERİ ARAŞTIRMASI

Kentlerde ulaşım sistemlerinin gelişimleri kent makroformuyla bağlantılıdır. Türkiye genelinde kentlerin durumuna bakıldığında Türkiye ve İstanbul'daki kentsel makroform 1950-1980 yılları arasında merkezde yoğunlaşma ve çeperlerde gecekondu gelişimi olarak şekillenmeye başlamıştır. 1980'den 2000'li yıllara kadar kentlerin büyümesiyle çok merkezli metropoliten kentleşme yaşanmış, kentsel yayılma meydana gelmiştir. 2000 sonrasında kentsel yayılma bölgesel hale gelmiş, merkezlerin farklılaşması ve yeni ulaşım ağları kurulmaya başlanmıştır (Ataöv ve Osmay, 2007).

İstanbul'un fiziki yapısı sebebiyle kent makroformuna uygun olarak lineer gelişme gösteren ulaşım sistemleri, 2000 yılı sonrasında raylı sistem ve metrolara verilen önemin artmasıyla birlikte değişim göstermiştir. İstanbul'da yatayda gelişen raylı sistem ve metrolar, zamanla lineer bir omurga çevresinde, özellikle Avrupa Yakası'nda, iç kısımlara doğru gelişme göstermiştir. Raylı sistemlerin gelişiyor olmasına rağmen; İstanbul'daki trafik sorunlarına devam etmekte, hatta günden güne artmaktadır.

Bahçeşehir Üniversitesi Ulaştırma Mühendisliği Bölümü'nün 2014 yılında yaptığı "İstanbul Halkı İçin Ulaşım – Trafik Anketi"ne göre değerlendirilen 9342 anket içerisinde İstanbulluların kent içi yolculuklarında yalnızca %3'ü deniz ulaşımını kullanırken metrobüs kullanım oranı %12 ve raylı sistemlerin tercih edilme oranı %9'dur. Anket sonuçlarına göre özel araç tercih edilme oranı %10 iken yapılan sayımlarda yollardaki toplam araçlardaki payı %80 - %85'lere ulaşabilmektedir. Toplu ulaşımın karayolundaki payı %15 civarı iken yolculuktaki payı en az %70 seviyesindedir. Araştırmanın sonucu, trafik problemlerinin toplu taşıma ve raylı sistem kullanımının eksikliğinden kaynaklanan bir sorun olduğunu kanıtlamaktadır.

3.1 İstanbul'da Raylı Sistemlerin Gelişim Süreci

Ülkemiz kentlerinde raylı sistemlerin yapılması ve işletilmesi konusunda ilk defa Osmanlılar döneminde girişimde bulunulmuş, ikinci raylı sistem dalgası uzun bir aradan sonra seksenli yıllarda ortaya çıkmıştır. Büyük kentlerimizin ana koridorlarında talep düzeylerine göre raylı sistemler işletmeye açılmıştır. Büyük kentlerin ardından nüfusu önce 300-400 bin dolaylarındaki kentlerde, daha sonra nüfusu 100 bin civarındaki kentlerde raylı sistemler çözüm olarak gündeme gelmeye başlamıştır (Gedizlioğlu ve Ögüt, 1999).

Türkiye'de raylı sistem tarihi; cumhuriyetin ilanından önceki dönem, cumhuriyetin ilanı ve 1950 arası dönem ve 1950'den sonraki dönem olarak üç başlık altında incelenir. Bu üç dönem arasındaki en belirgin özellikler; ilkinde hatların yabancılar tarafından inşa edilmesi, ikinci dönemde raylı sistemin altın çağı olması, üçüncü dönemde ise raylı sistem ulaşımının önemini kaybetmesidir (TCDD, 2006); (Güneş, 2007).

İstanbul'da kentsel raylı sistemlerin geçmişi, Beyoğlu-Karaköy arasında dünyanın en eski ikinci metrosu olan "tünel" in hizmete girdiği 1875 yılına dayanmaktadır; fakat, İstanbul'da kentsel raylı sistem taşımacılığında atılan bu ilk ve önemli adımın devamı gelmemiştir (Gedizlioğlu ve Ögüt, 1999).

Londra'dan sonra dünyanın en eski ikinci metrosu olan Beyoğlu-Karaköy Tüneli'nin inşaatı Fransız mühendis Eugene Henri Gavand'ın girişimiyle başlamıştır. O dönemde İstanbul'un ticaret ve bankacılık merkezi olan Galata ile sosyal hayatın merkezi olan Pera arasındaki yoğun bir ulaşım ihtiyacı söz konusudur. Gavand, Yüksek Kaldırım Yokuşu ile Galip Dede Caddesine alternatif bir yol düşünmüştür. Galata ve Pera'yı birbirine bağlayacak asansör tipinde bir demiryolu projesini dönemin Osmanlı Padişahı Sultan Abdülaziz Han'a götürmüş ve 10 Haziran 1869'da Tünel yapım imtiyazını almıştır. İşletme süresi 42 yıl olarak belirlenen Tünel, "yap-işlet-devret" modeliyle inşa edilmiştir (Url-22).

"İstanbul için 1876 yılında hazırlanan ve en eski tarihli metro projesi olduğu ifade edilen Eugene-Henri Gavand'ın projesinde İstanbul'un engebeli yapısı nedeniyle bir çok noktanın tünellerle aşılması öngörülmektedir" (Erinç, 1968); (Öztürk, 2004).

1914 yılında İstanbul Yakası ve Beyoğlu tramvay hatları birleştirilerek tüm şebeke elektrikle çalışmaya başlamıştır. Böylece elektrikli tramvay işletmeciliğine

geçilmiştir. Aynı sene Birinci Dünya Savaşı'nın başlamasıyla İstanbul'da ulaşım sekiz ay süreyle durmuştur (Url-23).

Topografyasındaki bu elverişsizlik nedeniyle, İstanbul'da metro projeleri uzun süre tartışılmıştır. Bu yüksek eğim nedeniyle, İstanbul'la ilgili metro projelerinde lastik tekerlekli yada dişli tekerlekli sistemler önerilmiştir. 1936 yılında Henry Prost'un metro projesi teklifinde; Tünel, Karaköy, Taksim ve Eminönü-Beyazıt arasındaki kot farkı nedeniyle, helezonlu bir güzergah yada dişli tekerlekli sistem önerisi ortaya atılmıştır (Keskin, 1995). 1950'lerde Avrupa'dan getirilen birçok mühendis metro projeleri önermiş; fakat, hiçbiri uygulanamamıştır (Url-23).

Kentsel raylı sistemler, Aksaray-Kartaltepe arasında 1989 yılında "Hafif Metro"nun işletmeye açılmasıyla ortaya çıkmıştır. Bu gelişmeyi, 1990 yılında Taksim-Tünel arasında işletmeye açılan "Nostaljik Tramvay" ve 1992 yılında Topkapı-Sirkeci arasında işletmeye açılan, bugün Eminönü-Zeytinburnu arasında 11 km'lik bir hat boyunca 20 istasyon ile hizmet veren "İstanbul Tramvayı" takip etmiştir (Gedizlioğlu ve Öğüt, 1999).

1988 yılında İstanbul Ulaşım A.Ş. kurulmasından bir sene sonra Aksaray-Atatürk Havalimanı Metro Hattı'nın ilk aşaması hizmete açılmıştır. Daha sonra 1992'de Zeytinburnu-Kabataş Tramvay Hattı'nın ilk aşaması ve 1994'te ikinci aşaması tamamlanmış, 199'te Maçka-Taşkışla Teleferik Hattı açılmış, 1996'da Sirkeci-Eminönü Tramvay bağlantısı kurulmuştur. 2000 yılında Taksim-4.Levent Metrosu hizmete açılmıştır. 2002'de Aksaray-Atatürk Havalimanı Hafif Metro Hattı Havalimanı bağlantısı, 2006'da Taksim - Kabataş Füniküleri hizmete açılmıştır. 2009'da M2 hattının kuzeyinde Atatürk Oto Sanayii ve güneyinde Şişhane uzantıları eklenmiş, 2010'da Darüşşafaka ve Seyrantepe istasyonları, 2011'de Hacıosman istasyonu hizmete açılmıştır. Günümüzde ise İstanbul'da Anadolu ve Avrupa yakasında 125 km'ye uzanan 10 adet kent içi raylı sistem hattı hergün 1.500.000'in üzerinde yolcu taşımaktadır (Url-24).

İstanbul'da mevcut, inşaatı devam eden ve ihale aşamasındaki raylı sistemlerin haritasına göre (Ek C), Avrupa yakası, Anadolu yakası ve her iki yakaya hizmet edecek metro sistemleri ayrıntılı olarak listelenmiştir. İstanbul'da Avrupa Yakası için toplamda 279 km'lik metro hatlarının projeleri devam etmekte olup bunlar açılması öngörülen tarihlere göre Çizelge 3.1'de sıralanmıştır (İstanbul Bülteni, 2014):

Çizelge 3.1 : İstanbul Avrupa Yakası için açılması öngörülen tarihler ve uzunluklarıyla (km) metro hattı projeleri.

Hat Adı	Açılışı Öngörülen Tarih	Hat Uzunluğu (km)
Başakşehir - Kayaşehir Metro Hattı	2018	3
Başakşehir - Kayaşehir - Olimpiyat Tramvay Hattı	2018	15
Halkalı - Arnavutköy - 3. Havalimanı Raylı Sistem Hattı	2019	33
Bağcılar (Kirazlı) - Küçükçekmece (Halkalı) Metro Hattı	2019	9,4
Mahmutbey - Halkalı - Bahçeşehir Metro Hattı	2019	12,5
Gayrettepe - Kemerburgaz - 3. Havalimanı Raylı Sistem Hattı	2020	32
Halkalı - Bahçeşehir - Çatalca Raylı Sistem Hattı	2020	33
Sultangazi Habibler - Arnavutköy Raylı Sistem Hattı	2020	11,5
Eyüp - Piyer Loti - Miniatürk Teleferik Hattı	2023	2
İncirli - Edirnekapı - Gayrettepe Metro Hattı	2023	12
Rumeli Hisarüstü - Aşiyan Sahil Teleferik Hattı	2023	1
Beyoğlu - Şişli Havaray Hattı	2026	5,8
Eminönü - Eyüp - Alibeyköy (Haliç Çevresi) Tramvay Hattı	2026	9,6
Şirinevler - Mahmutbey (Tavukçu Deresi) Tramvay Hattı	2026	7,8
Şişhane - Kabataş Raylı Sistem Hattı	2028	1,7
Esenyurt - Beylikdüzü - Avcılar Raylı Sistem Hattı	2028	17
Büyükkçekmece - Esenyurt Raylı Sistem Hattı	2028	10,5
Büyükkçekmece (Tüyap) - Silivri Raylı Sistem Hattı	2028	32,5
Beşiktaş - Sarıyer Raylı Sistem Hattı	2028	14,6
Hacıosman - Çayırbaşı Metro Hattı	2028	2,7
Sefaköy - Kuyumcukent - Havalimanı Havaray Hattı	2030	7,2
4. Levent - Gültepe - Çeliktepe - Levent Havaray Hattı	2030	5,5

Anadolu Yakası için 112 km’lik raylı sistem hatlarının projeleri devam etmekte olup bunlar açılması öngörülen tarihlere göre Çizelge 3.2’de sıralanmıştır:

Çizelge 3.2 : İstanbul Anadolu Yakası için açılması öngörülen tarihler ve uzunluklarıyla (km) metro hattı projeleri.

Hat Adı	Açılışı Öngörülen Tarih	Hat Uzunluğu (km)
Kaynarca - Tuzla Tersane Metro Hattı	2017	3,5
Çekmeköy - Taşdelen Metro Hattı	2018	5,2
Dudullu - Kayışdağı - İçerenköy - Bostancı Metro Hattı	2019	13,4
Çekmeköy - Sancaktepe - Sultanbeyli Raylı Sistem Hattı	2019	7,5
Sultanbeyli - Sabiha Gökçen Havalimanı Raylı Sistem Hattı	2020	6,5
Göztepe - Ataşehir - Ümraniye Metro Hattı	2020	9
Kadıköy - Ataşehir - Sancaktepe - Sultanbeyli Metro Hattı	2023	17
Beykoz Teleferik Hattı	2025	2,5
Ataşehir - Ümraniye Havaray Hattı	2026	11,1
Sabiha Gökçen Havalimanı - Tuzla (O.S.B) Raylı Sistem Hattı	2028	6,8
Üsküdar - Beykoz Raylı Sistem Hattı	2028	15
Kartal - D 100 Havaray Hattı	2030	3
Sabiha Gökçen Havaalanı - Formula Havaray Hattı	2030	7,7
Maltepe - Başbüyük Havaray Hattı	2030	3,6

Ayrıca Anadolu ve Avrupa Yakalarına ortak hizmet verecek 60 km’lik raylı sistem hatlarının projeleri ve açılması öngörülen tarihleri Çizelge 3.3’e göre şu şekildedir:

Çizelge 3.3 : İstanbul Avrupa ve Anadolu Yakası için açılması öngörülen tarihler ve uzunluklarıyla (km) metro hattı projeleri.

Hat Adı	Açılışı Öngörülen Tarih	Hat Uzunluğu (km)
Mecidiyeköy - Zincirlikuyu - Altunizade - Çamlıca Teleferik Hattı	2015	10
Gayrettepe - Söğütluçeşme Metro Hattı	2028	10
Zeytinburnu - Kadıköy Metro Hattı	2030	40,3

3.2 Kadıköy-Kartal Metro Hattı ve Yakın Çevre İlişkileri

Kadıköy-Kartal Metrosu, 70.000 yolcu/saat günlük yolcu taşıma kapasiteli, toplam tek hat tünel boyu 43.326 metre olan ve 16 istasyondan oluşan bir hattır. İstasyonlar sırasıyla: Kadıköy, Ayrılıkçeşme, Acıbadem, Ünalın, Göztepe, Yenısahra, Kozyatağı, Bostancı, Küçükyalı, Maltepe, Huzurevi, Gülsuyu, Esenkent, Hastane-Adliye, Soğanlık, Kartal'dır. Yakacık ve Pendik istasyonları yapım aşamasındadır.

Kadıköy-Kartal Metro İstasyonu için üç temel aktarma noktası belirlenmiş olup;

- Kadıköy İstasyonu'ndan Şehir Hatları ve İDO Hattı, Moda Nostaljik Tramvay Hattı'na,
- Ayrılıkçeşme İstasyonu'ndan Marmaray Hattı'na,
- Ünalın İstasyonu'ndan Metrobüs Hattı'na aktarma yapılabilmektedir.

Kadıköy-Kartal Metro Hattı'ndaki tüm istasyonlar delme tünel metoduyla yapılmıştır. Diğer istasyonlardan farklı olarak Bostancı istasyonunda alternatif servis ihtiyacı düşünülerek ekstra bir orta peron ilave edilmiştir. İstasyonların tümünde ikili (ayrı) peron kullanılmıştır. Bostancı ve Huzurevi İstasyonları 40 metre derinlikle en fazla derinliğe sahip olan istasyonlardır. En az derinliğe sahip olan istasyonlar ise 28 metre olarak Ayrılıkçeşme ve Hastane-Adliye istasyonlarıdır (Url-24).

3.2.1 Araştırmanın tanımı ve yöntemi

İstanbul'daki metro çıkışlarının yaya-taşıt ilişkilerinin Kadıköy-Kartal metro hattı örneği üzerinden incelendiği bu çalışmada metro çıkış noktalarının kamusal mekân olarak erişilebilirliği, işlevselliği, kent içindeki algısı ve sembolik ifadesi araştırılmıştır.

Metro çıkış noktalarının yer seçimini öncelikle hat güzergâhı üzerinden üst ölçekten değerlendirmek gerekir. Lineer bir kent makroformuna sahip olan İstanbul'un ulaşım sistemleri de lineer olarak gelişmiştir. İstanbul Kadıköy-Kartal metro hattı güzergâhı (Şekil 3.1), D-100 karayolu boyunca uzanmaktadır. Bu nedenle, metro çıkış noktaları karayolu üzerinde ve genellikle yonca kavşaklar üzerinde yer almaktadır.



Şekil 3.1 : Kadıköy-Kartal metro hattı güzergâhı

Araştırma verilerinin değerlendirilmesi, anket verilerinin ve mekânsal verilerin değerlendirilmesi olarak iki grupta yapılmıştır. Anketler Kadıköy-Kartal metro hattı kullanıcıları arasından 30 kişiyle yüzyüze, 120 kişiyle internet ortamında olmak üzere toplam 150 kişiye uygulanmıştır. Anketler 30 sorudan oluşmaktadır (Ek D). Yapılan ankette, kullanıcı karakteristikleri belirlenmiş, kullanıcıların metroyu tercih etme sebepleri elde edilmiş ve istasyon çıkışlarının yaya-taşıt ilişkileri çerçevesinde karşılaştıkları ulaşım sorunlarına ulaşılmıştır.

İstasyonlar arasından en fazla anket doldurulan 5 istasyon (Şekil 3.6) mekânsal açıdan değerlendirilmeye alınmıştır. Bu istasyonlar Kadıköy, Ayrılıkçeşme, Ünalın, Bostancı ve Kartal istasyonlarıdır. Ayrıca bu 5 istasyon, tezin giriş bölümünde belirtildiği gibi metropoliten ve yerel ölçekte aktarma noktası olmaları ve yakın çevre arazi kullanımı göz önünde bulundurularak sınıflandırılmış ve bütün istasyonları temsilen seçilmişlerdir.

Kadıköy, İstanbul'un önemli ticaret ve çekim merkezlerinden biridir. Çok sayıda toplu taşıma sisteminin kesiştiği bir düğüm noktası olması, metropoliten ve yerel ölçekte bir aktarma merkezi olma özelliğini getirmiştir. Alışveriş ve eğlence mekânlarının da bulunmasıyla Kadıköy istasyonu, bütün kentsel işlevleri barındırmaktadır.

Ayrılıkçeşme istasyonu, iki kıtayı Marmara Denizi'nin altından birbirine bağlayan Marmaray'ın aktarma noktası olmasından dolayı metropoliten aktarma noktası olma özelliğini göstermektedir. Ayrıca istasyon konum itibariyle Tepe Nautilus AVM'nin yanında olduğu için ticaret alanına da hizmet etmektedir.

Ünalan istasyonu, metrobüs aktarmasının yapıldığı istasyon olması sebebiyle oldukça yoğun kullanılmaktadır. Aktarma noktası olarak önemli bir işlevi olmasının yanı sıra

2014 yılında hizmet vermeye başlayan Akasya AVM'ye doğrudan bağlantı sağlamaktadır.

Bostancı istasyonu yakın çevresi konut ağırlıklı olmasına rağmen Bostancı, konumu itibarıyla yerel ölçekte önemli bir aktarma noktasıdır. İç ve dış hat deniz otobüsleri, Adalar vapur hattı ve banliyö hattının yanı sıra dolmuş ve minibüslerle ulaşımın sağlandığı stratejik açıdan önemli bir semttir.

Kartal, son yıllarda lüks konut ve karma kullanım projeleriyle gelişen eski bir sanayi alanıdır. İstanbul'un lineer gelişimi süresince şehir içinde kalan sanayi alanları dönüşmektedir. Günde birkaç kez deniz otobüsü iç ve dış hat seferleri yapılmakta, fakat henüz metropoliten ölçekte bir aktarma merkezi veya bir ticaret merkezi değildir. Kartal istasyonu, mevcut durumda hattın son istasyonudur, Yakacık ve Pendik istasyonları yapım aşamasındadır.

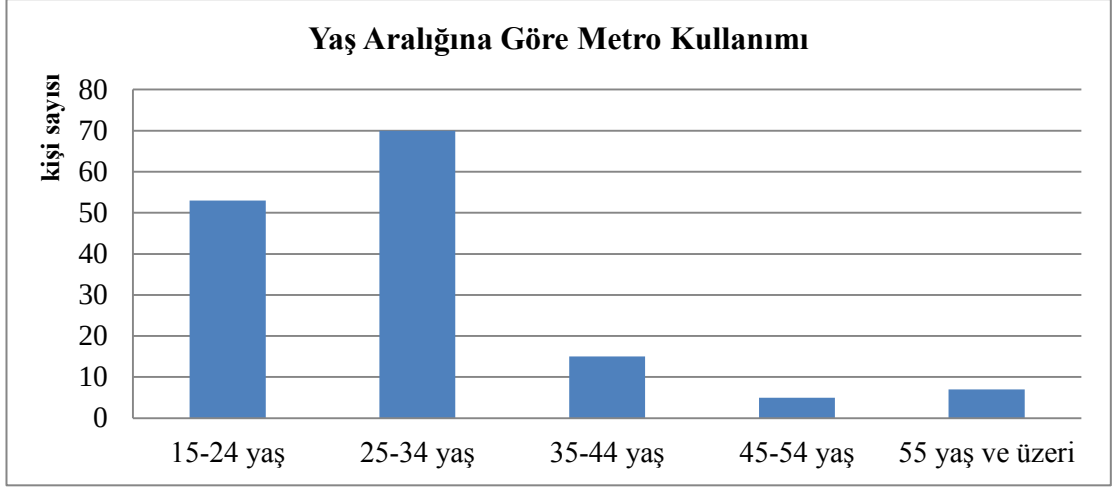
3.2.2 Araştırma bulguları ve değerlendirilmesi

Kadıköy-Kartal metrosu çıkış noktalarının yaya-taşıt ilişkileri çerçevesinde değerlendirilmesi araştırmasında anket verileri ve mekânsal veriler elde edilmiş olup bulgular alt bölümlerde ayrı ayrı incelenmektedir. Ankete verilerinin değerlendirilmesi kısmında kullanıcıların bütün istasyonlar genelinde anket sorularına verdikleri cevaplar değerlendirilmiş; mekânsal verilerin değerlendirilmesi kısmında seçilen 5 istasyon çıkışının yaya-taşıt ilişkileri incelenmiştir.

3.2.2.1 Anket verilerinin değerlendirilmesi

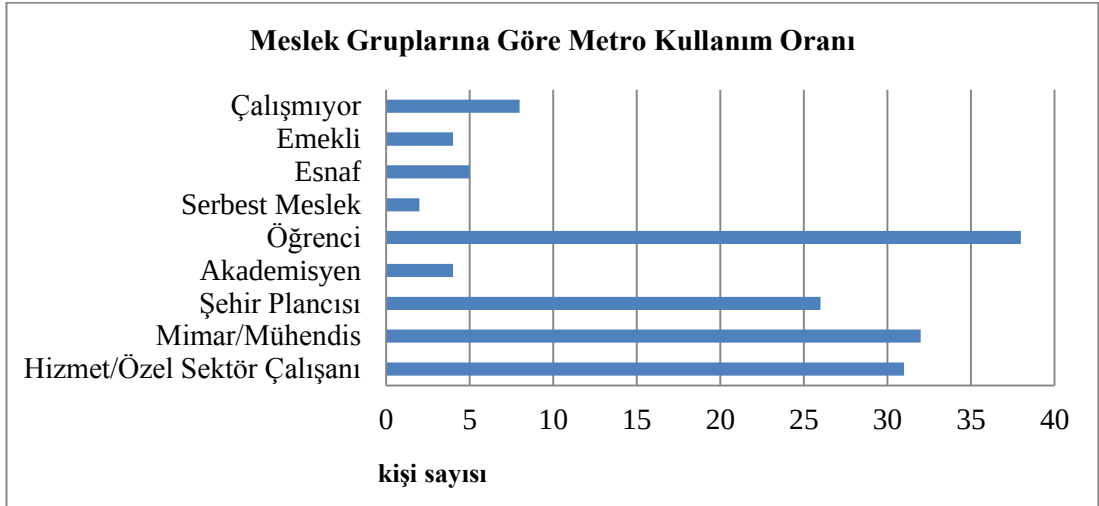
Araştırma bulgularından anket sonuçları değerlendirilirken öncelikle kullanıcı karakteristikleri belirlenmiştir. Anket yapılan 150 kişinin yaş ve meslek grupları, cinsiyet dağılımı ve eğitim durumları incelenmiştir. Daha sonraki aşamada değerlendirmek istenilen metro istasyonları, kullanıcıların metroyu tercih etme sebepleri ve istasyon çıkışlarının yaya-taşıt ilişkileri çerçevesinde karşılaştıkları sorunlara erişilebilirlik, işlevsellik ve kentsel algı bağlamında değinilmiştir.

Ankete katılanların yaş grupları dağılımına bakıldığında deneklerin %47'si 25-34 yaş, %35'i 15-24 yaş aralığındadır. Metro hattını kullananların %18'lik kısmı 35 yaş ve üzerindedir (Şekil 3.2).



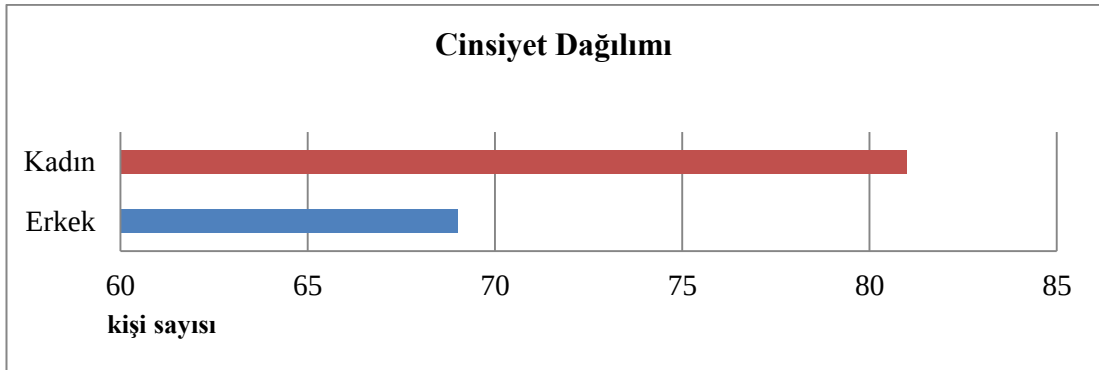
Şekil 3.2 : Kadıköy-Kartal metro hattı kullanıcıları yaş grupları dağılımı

Meslek grupları dağılımına göre en büyük çoğunluğu %25 ile öğrenciler oluşturmaktadır (Şekil 3.3).



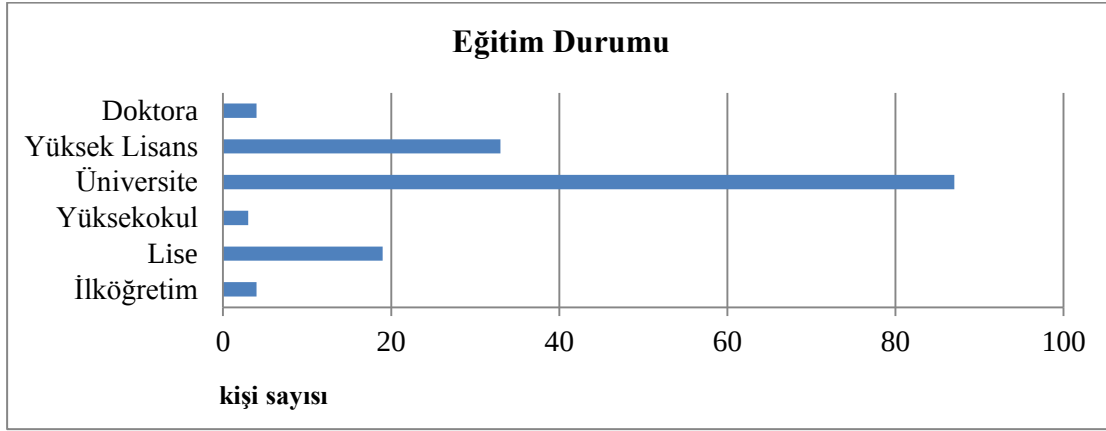
Şekil 3.3 : Kadıköy-Kartal metro hattı kullanıcıları meslek grupları dağılımı

Kullanıcıların cinsiyet dağılımı %54'ü kadın, %46'sı erkek şeklindedir (Şekil 3.4).



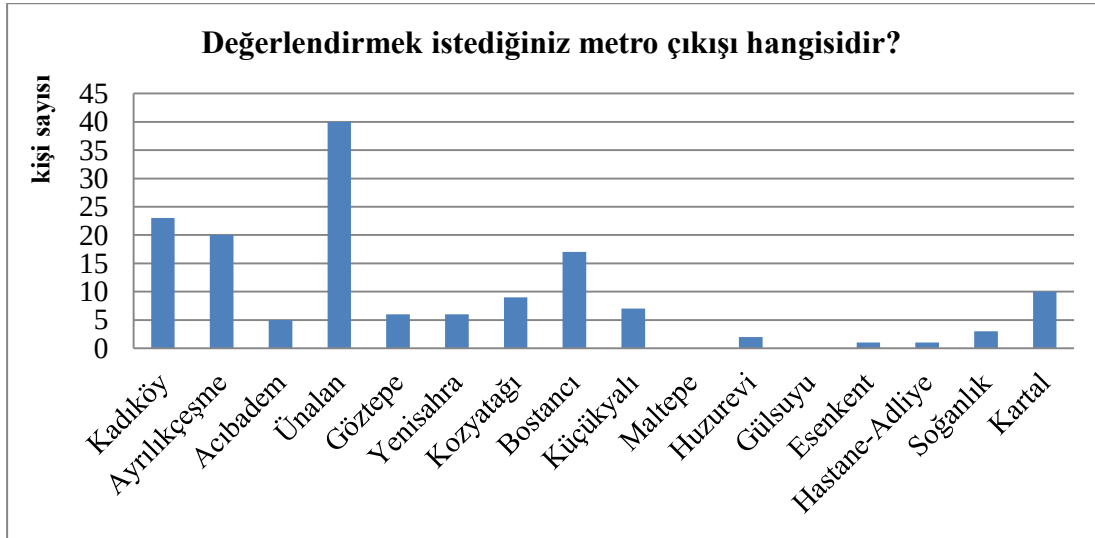
Şekil 3.4 : Kadıköy-Kartal metro hattı kullanıcıları cinsiyet dağılımı

Eğitim durumu dağılımına göre anket yapılan kişilerin %58'i üniversite mezunudur (Şekil 3.5).



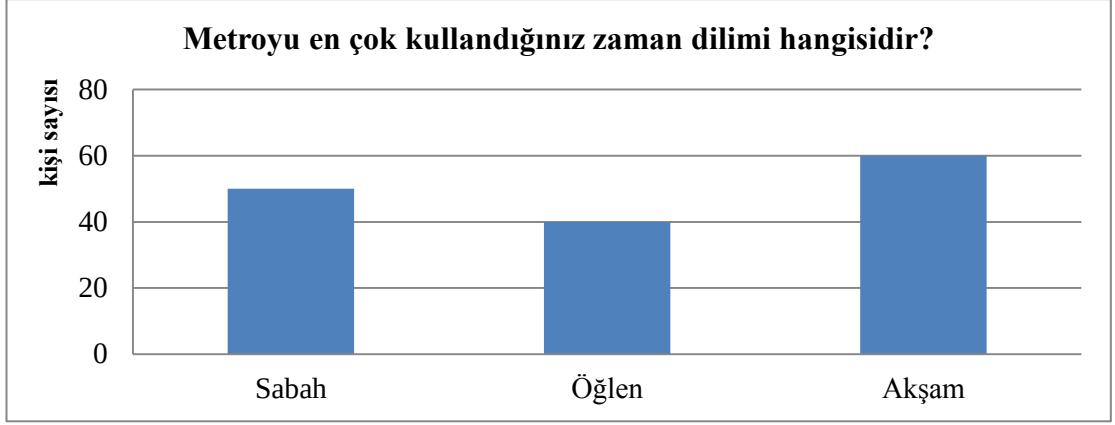
Şekil 3.5 : Kadıköy-Kartal metro hattı kullanıcıları eğitim durumu dağılımı

Ankete katılan 150 kişiden 40'ı Ünalán, 23'ü Kadıköy, 20'si Ayrılıkçeşme, 17'si Bostancı, 10'u Kartal istasyonlarını değerlendirmiştir (Şekil 3.6). Bu istasyonlar kentsel mekân verilerinin değerlendirilmesi kısmında incelenecektir.



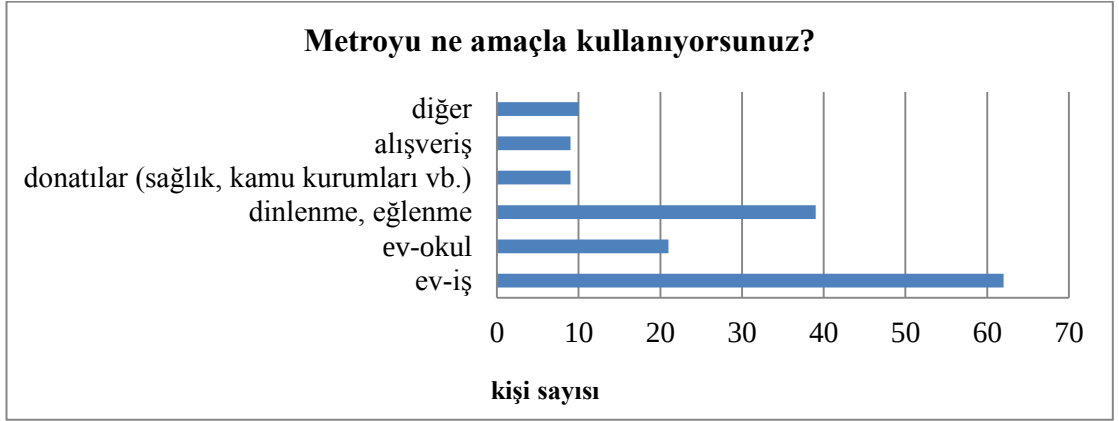
Şekil 3.6 : Değerlendirilmek istenen metro çıkışları dağılımı

Metro hattının kullanıldığı zaman dilimleri oranına bakıldığında en çok sabah ve akşam saatlerinde kullanıldığı görülmektedir (Şekil 3.7).



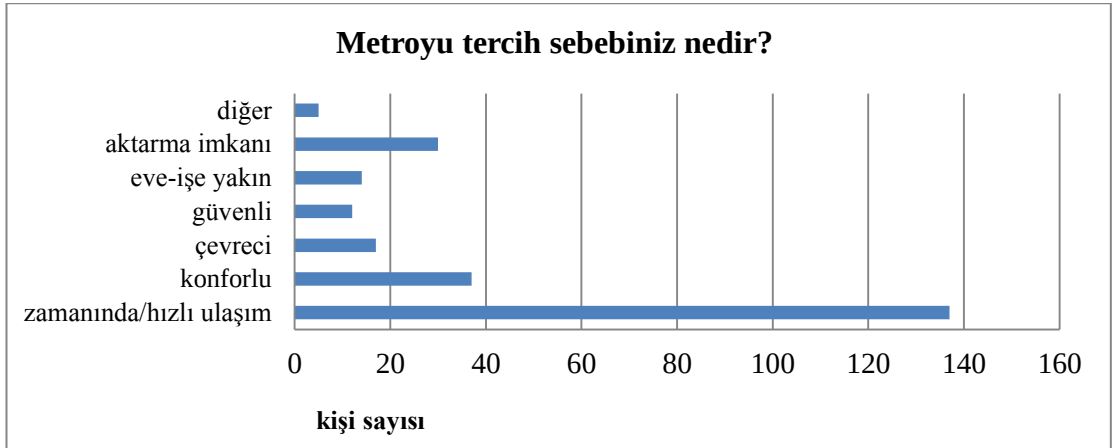
Şekil 3.7 : Metronun kullanıldığı zaman dilimleri oranı

Anket yapılan kişilerin metroyu kullanım amaçları oranına göre en fazla kullanım %41 ile ev-iş odaklıdır (Şekil 3.8).



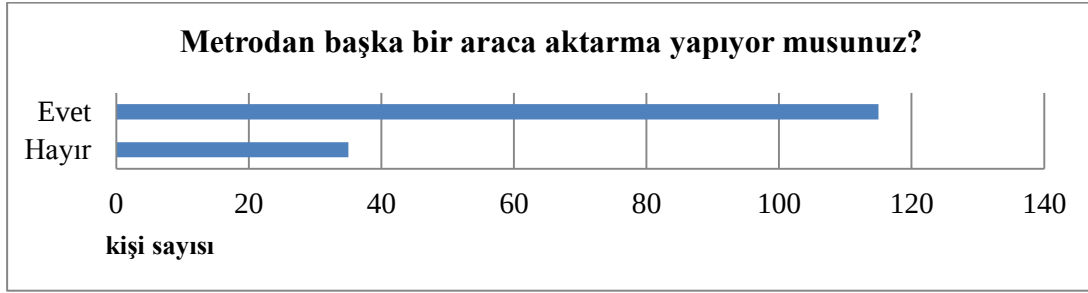
Şekil 3.8 : Metronun kullanım amaçları

Metronun tercih edilme sebepleri sorulduğunda kişiler en fazla üç seçenek işaretlemişler, verilen cevaplar arasında metronun zamanında ve hızlı ulaşım sağlaması genel tercih sebebi olmuştur (Şekil 3.9).



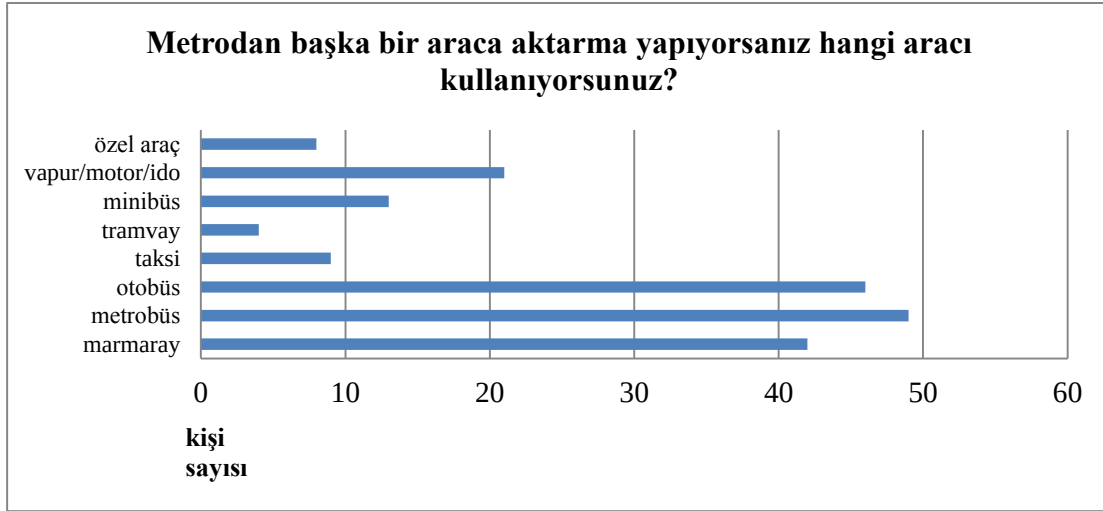
Şekil 3.9 : Metronun tercih sebepleri

Metrodan başka bir araca aktarma yapanlar %77'lik bir oranla büyük bir çoğunluk sağlamaktadırlar (Şekil 3.10).



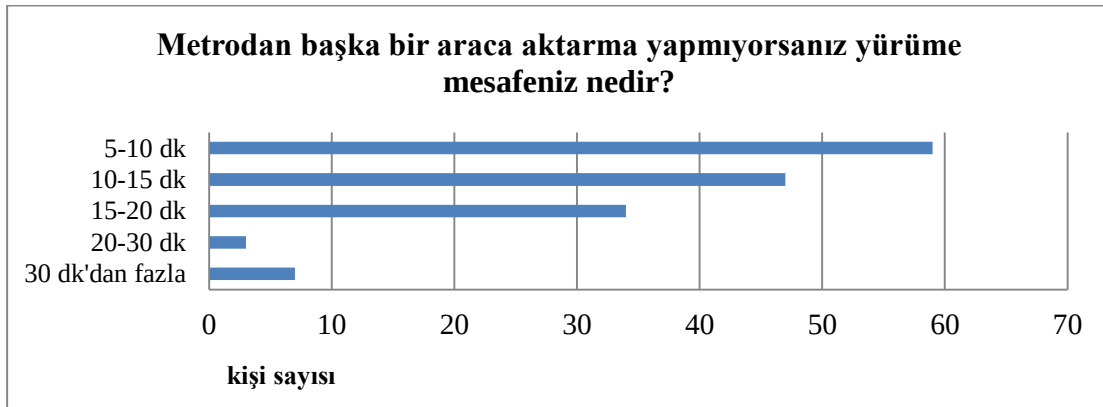
Şekil 3.10 : Metrodan başka bir araca aktarma yapılma durumu

Metrodan aktarma yapanların en çok sırasıyla metrobüs, otobüs ve Marmaray'a aktarma yapmaktadırlar (Şekil 3.11).



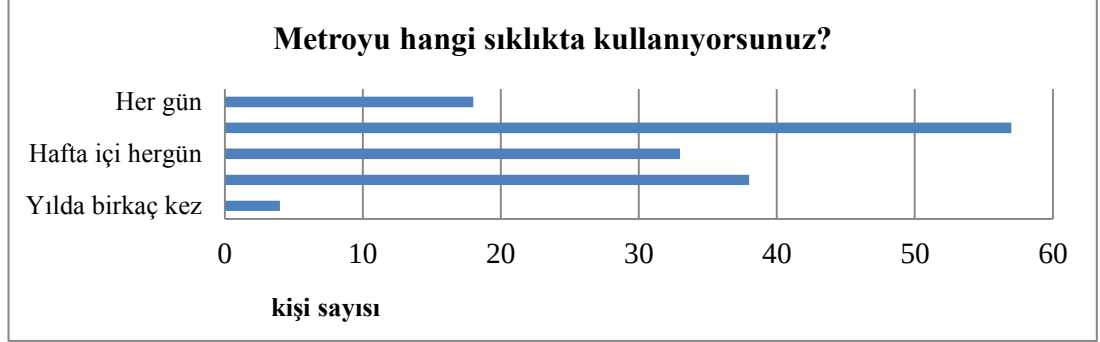
Şekil 3.11 : Metrodan aktarma yapılan diğer ulaşım sistemleri

Metrodan aktarma yapmayanların %39'unun gidecekleri yere yürüme mesafeleri 5-10 dakikalık bir mesafedir (Şekil 3.12).



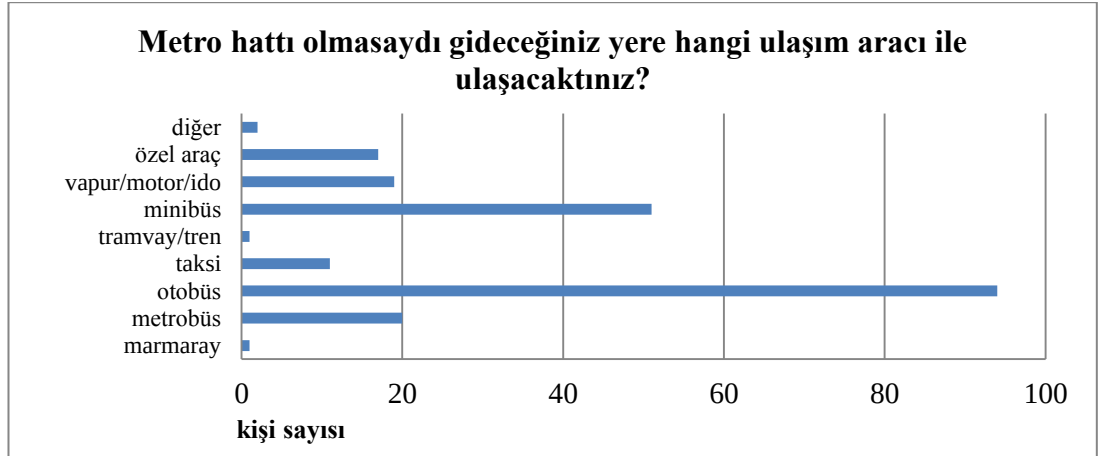
Şekil 3.12 : Aktarma yapılmaması durumunda metrodan yürüme mesafesi

Metronun kullanım sıklığı %38 ile haftada iki-üç kez olarak belirlenmiştir. Ankete katılanların %22'si haftaiçi hergün, %12'si hergün metroyu kullanmaktadır (Şekil 3.13).



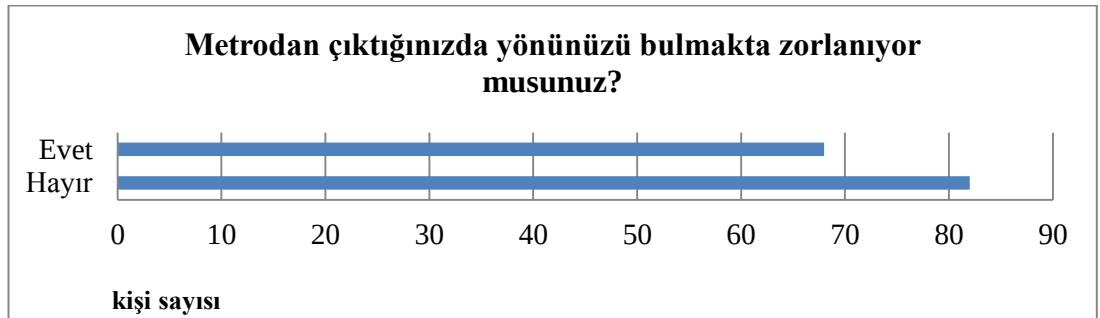
Şekil 3.13 : Metronun kullanım sıklığı

Kadıköy-Kartal metrosunun olmaması durumunda ankete katılanların gidecekleri yere ulaşmak için tercih ettikleri toplu taşıma sistemi otobüs ağırlıklıdır (Şekil 3.14).



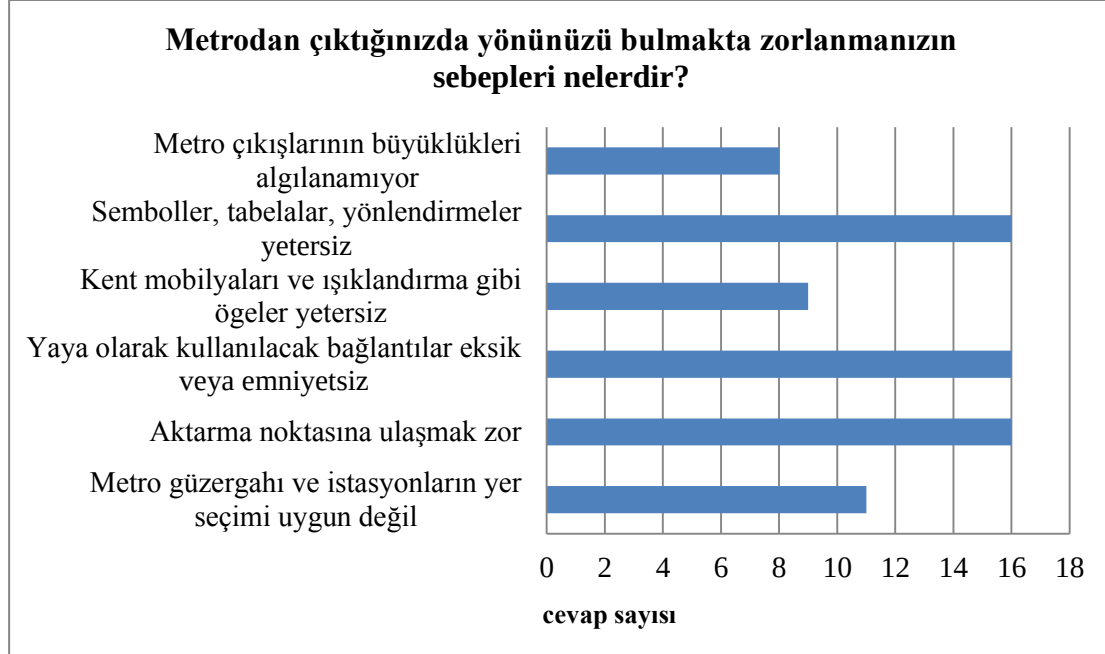
Şekil 3.14 : Kadıköy-Kartal Metro Hattı'nın olmaması durumunda tercih edilecek ulaşım sistemleri dağılımı

Metrodan çıkıldığında kullanıcıların %45'i yönünü bulmakta zorlanmaktadır (Şekil 3.15).



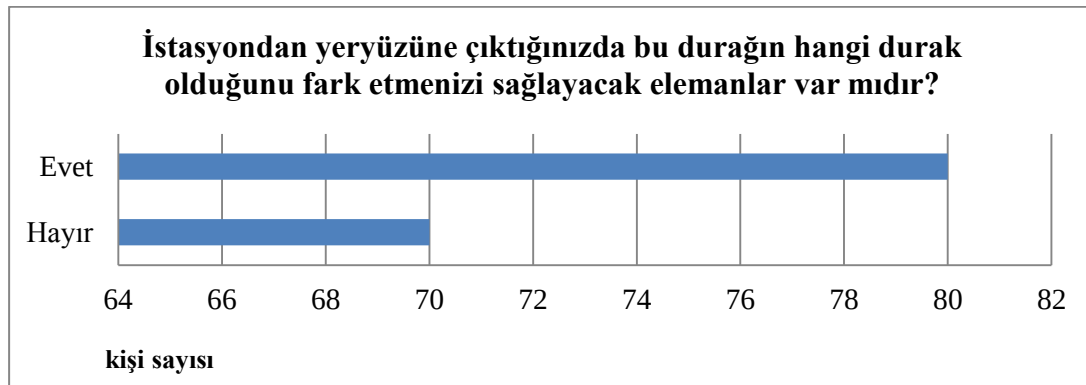
Şekil 3.15 : Metrodan çıkıldığında yön bulmada zorlanma durumu

Metrodan çıkıldığında yönünü bulmakta zorlanan kullanıcılar bunun sebebini sembollerin, tabelaların, yönlendirmelerin yetersiz oluşu, yaya olarak kullanılacak bağlantıların eksik veya emniyetsiz oluşu ve aktarma noktasına ulaşımın zor oluşu olarak göstermişlerdir (Şekil 3.16).



Şekil 3.16 : Metrodan çıkıldığında yön bulmada zorlanma sebepleri

Kullanıcıların %53'ü metro istasyonundan yeryüzüne çıkıldığında bulunulan durağın hangi durak olduğunu fark etmeyi sağlayan elemanların mevcut olduğunu belirtmişlerdir (Şekil 3.17).



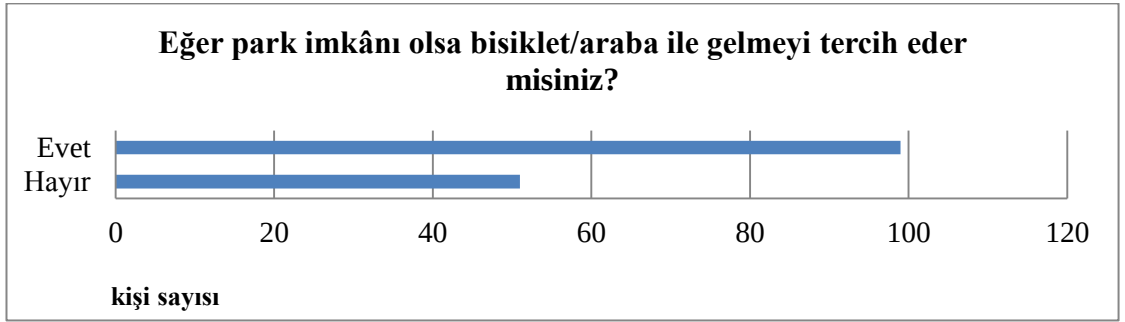
Şekil 3.17 : İstasyondan yeryüzüne çıkıldığında bulunulan durağın fark edilmesini sağlayan elemanların olması durumu

Metro istasyonundan yeryüzüne çıkıldığında bulunulan durağın hangi durak olduğunu fark etmeyi sağlayan elemanların mevcut olduğunu belirten kullanıcıların en çok algıladıkları kentsel eleman tabela ve yönlendirmelerdir (Şekil 3.18).



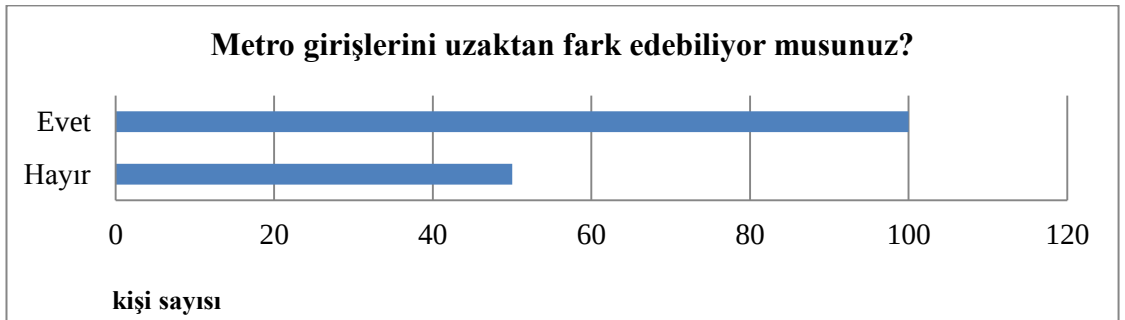
Şekil 3.18 : İstasyondan yeryüzüne çıkıldığında bulunulan durağın fark edilmesini sağlayan elemanlar

Metro istasyonlarında park imkânı olması durumunda kullanıcıların %66'sı bisiklet veya arabayla gelip bu alanları kullanmak istediklerini belirtmişlerdir (Şekil 3.19).



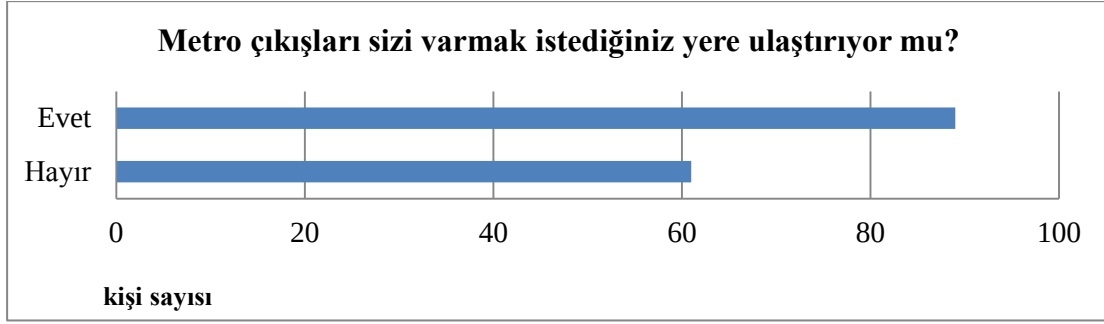
Şekil 3.19 : Park imkânının olması durumunda bisiklet/araba kullanımı tercih durumu

Metro kullanıcılarının %67'si metro girişlerini uzaktan algılamaktadır (Şekil 3.20).



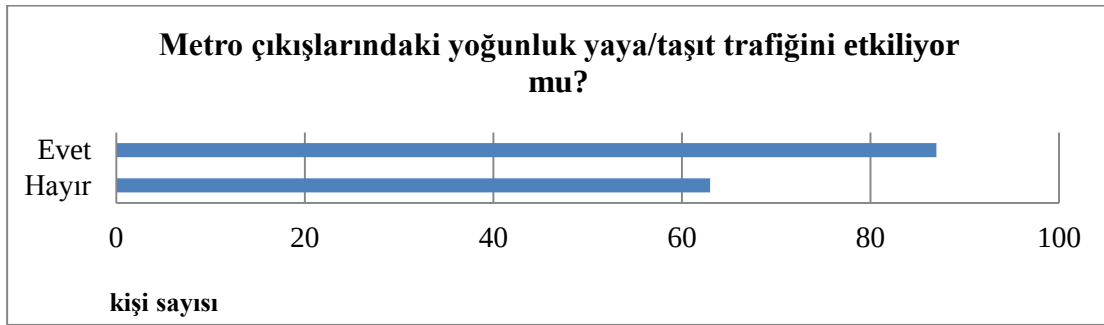
Şekil 3.20 : Metro girişlerinin uzaktan fark edilmesi durumu

Metro kullanıcılarının %59'u metronun kendilerini varmak istedikleri yere ulaştığını belirtmiştir (Şekil 3.21).



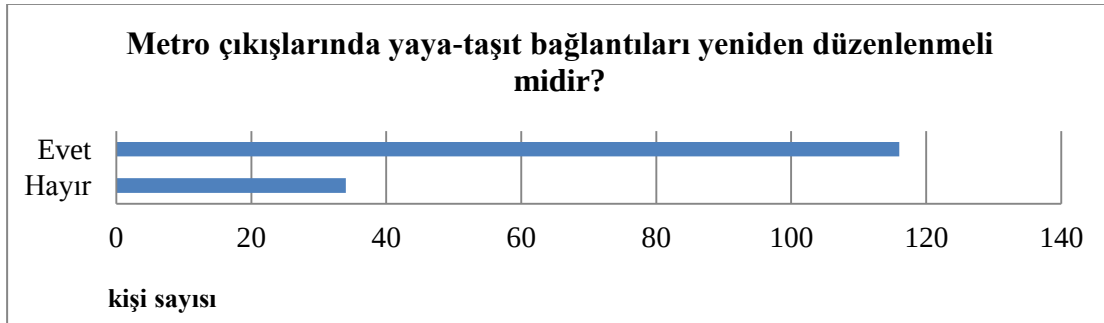
Şekil 3.21 : Metro çıkışlarının varılmak istenen yere ulaştırması durumu

Ankete katılanların %58'i metro çıkışlarındaki yoğunluğun yaya ve taşıt trafiğini etkilediğini düşünmektedir (Şekil 3.22).



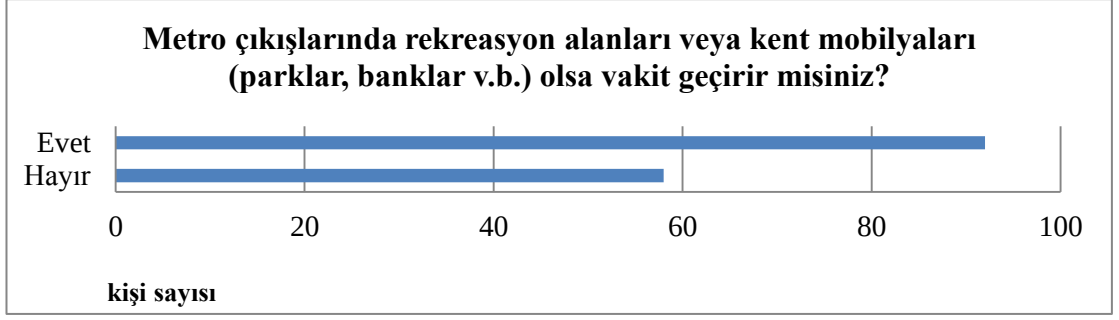
Şekil 3.22 : Metro çıkışlarındaki yoğunluğun yaya/taşıt trafiğini etkilemesi durumu

Metro kullanıcılarının %77'si metro çıkışlarında yaya-taşıtlarının yeniden düzenlenmesi gerektiğini düşünmektedir (Şekil 3.23).



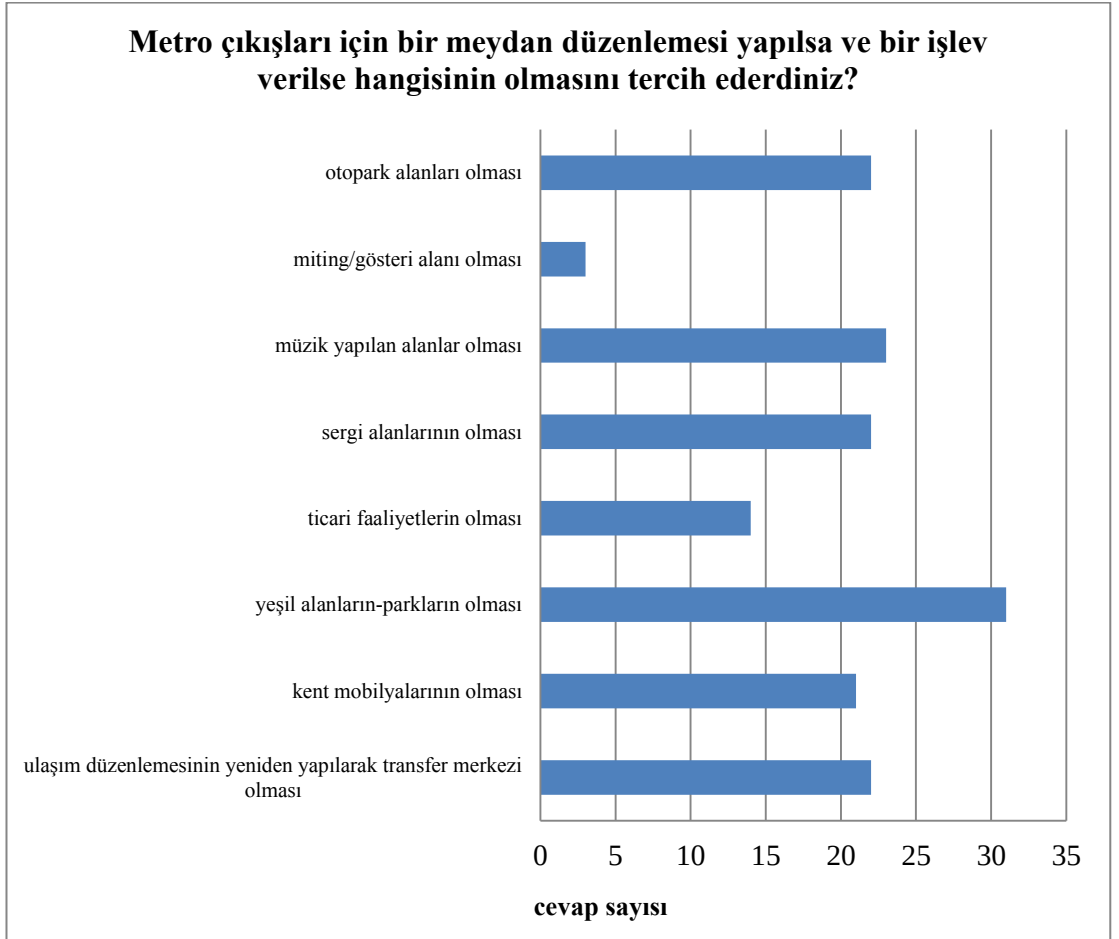
Şekil 3.23 : Metro çıkışlarında yaya-taşıtlarının yeniden düzenlenmesi gerekliliği

Metro kullanıcılarının %61'i metro çıkışlarında rekreasyon alanları ve kent mobilyalarının olması durumunda kullanacaklarını belirtmiştir (Şekil 3.24).



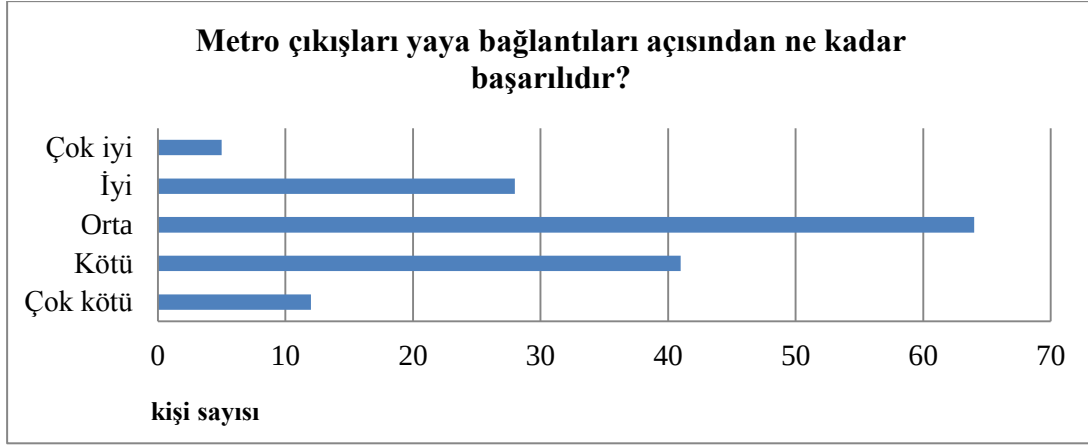
Şekil 3.24 : Metro çıkışlarında rekreasyon alanları ve kent mobilyalarının o noktada vakit geçirmeyi etkilemesi durumu

Metro çıkışlarında bir meydan düzenlemesi yapılsa ve bir işlev verilmesi gerekse hangi işlevi tercih edecekleri sorulduğunda en fazla cevap yeşil alan ve parkların olması yönünde olmuştur (Şekil 3.25).



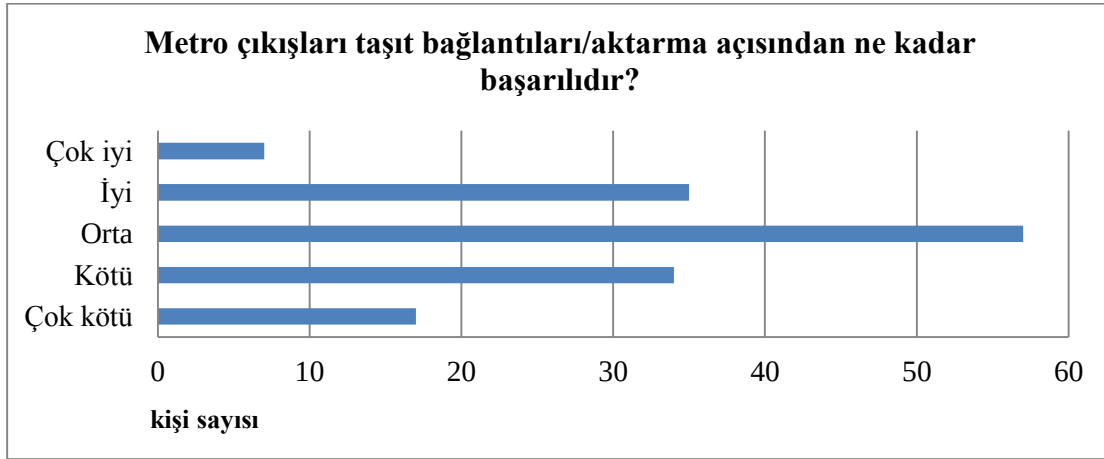
Şekil 3.25 : Metro çıkışlarına işlev verilmesi durumunda tercihlerin dağılımı

Metro çıkışlarının yaya bağlantıları açısından başarı durumunu kullanıcıların %43'ü orta derecede görmektedir (Şekil 3.26).



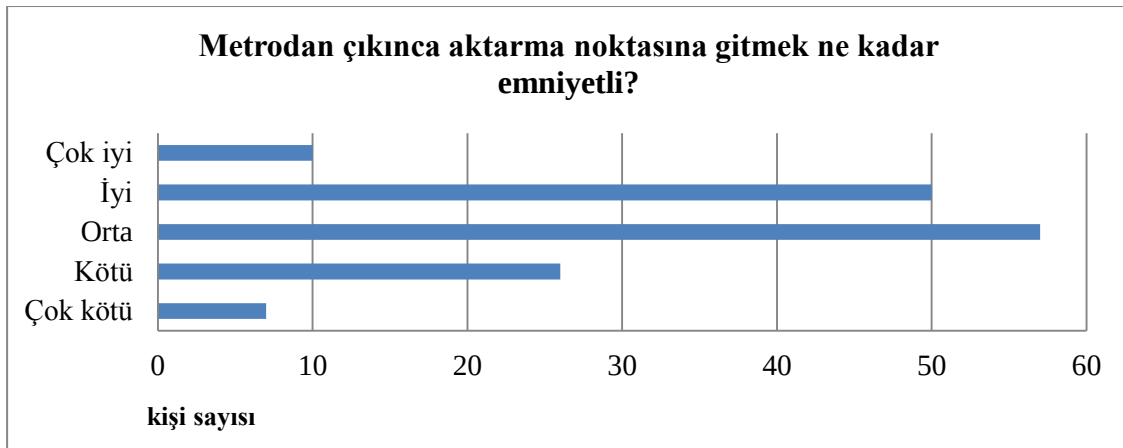
Şekil 3.26 : Metro çıkışları yaya bağlantıları başarı durumu

Metro çıkışlarının taşıt bağlantıları ve aktarma açısından başarı durumunu kullanıcıların %38'i orta derecede değerlendirmektedir (Şekil 3.27).



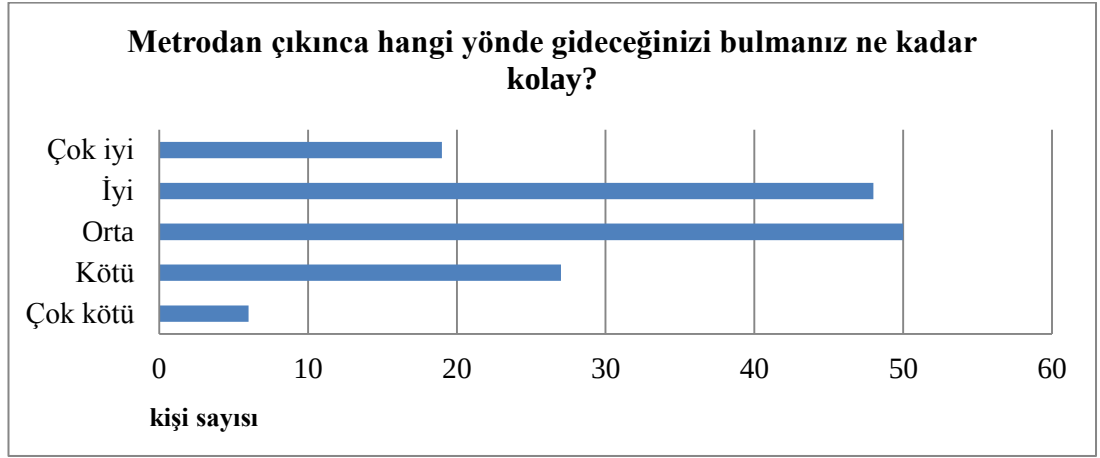
Şekil 3.27 : Metro çıkışları taşıt bağlantıları/aktarma başarı durumu

Metro çıkışlarından aktarma noktasına gitmenin emniyet durumunu kullanıcıların %38'i orta derecede değerlendirmektedir (Şekil 3.28).



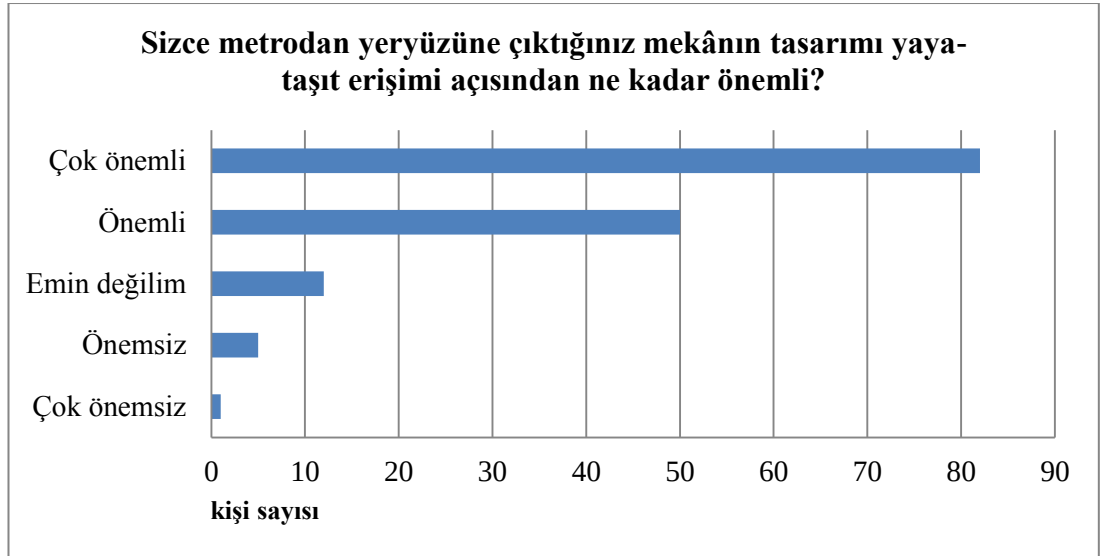
Şekil 3.28 : Metro çıkışları emniyet durumu

Kullanıcıların %33'lük kısmı metrodan çıkınca yön bulmada kolaylık derecesini orta olarak değerlendirmiştir (Şekil 3.29).



Şekil 3.29 : Metro çıkışlarında yön bulmada kolaylık derecesi

Ankete katılanların %55'i yaya-taşıtlı erişimi açısından metrodan yeryüzüne çıkılan mekânın tasarımını "çok önemli" olarak değerlendirmiştir (Şekil 3.30).



Şekil 3.30 : Metro çıkış mekân tasarımının yaya-taşıtlı erişimi açısından önem durumu

3.2.2.2 Mekânsal verilerinin değerlendirilmesi

Kadıköy-Kartal hattının 16 istasyonunun sınıflandırılmasına ve yapılan anketlerde en yüksek kullanım oranına göre belirlenen Kadıköy, Ayrılıkçeşme, Ünalı, Bostancı ve Kartal istasyonlarının, mekânsal verilerin değerlendirilmesi kapsamında haritalardan, hava fotoğraflarından, alanda çekilen fotoğraflardan ve gözlemlerden yararlanılarak yaya-taşıtlı ilişkileri ve yakın çevre ilişkileri incelenmiştir.

Kadıköy metro istasyonu

Kadıköy metro istasyonu çıkış noktaları, rıhtım bölgesinde yer almaktadır (Şekil 3.31). İstasyonun yer seçimi ticaret alanlarına yakınlığı ve vapur iskelesi, otobüs/dolmuş durakları gibi kent içindeki ulaşım düğüm noktalarına erişilebilirliğinin rahatça sağlanması açısından etkin bir şekilde kullanılabilir.



Şekil 3.31 : Kadıköy metro istasyonu yakın çevresi (sol; Url-25, sağ; Google Earth)

Kadıköy metro istasyon çıkışı, kamusal mekân olarak buluşma ve aktarma noktası olarak kullanılmaktadır. Kentlinin ihtiyaç duyduğu miting gibi kentsel aktiviteler için de kullanılan metro çıkış noktası ve iskele meydanında, kamusal mekân olabilmesi için gerekli fiziksel ve psikolojik ihtiyaçları karşılayacak kentsel elemanların eksikliği görülmektedir (Şekil 3.32). Bu sebeple alan, kamusal mekân olarak kentsel aktivitelere olanak sağlayacak niteliklere ve işlevsel açıdan çeşitliliğe sahip değildir. Ayrıca Kadıköy metro istasyon çıkışı, kentsel algı ve sembolik ifade açısından diğer istasyonlara göre deniz ve iskele gibi ayırt edici kentsel imgelere sahiptir.



Şekil 3.32 : Kadıköy metro istasyon çıkışları

Ayrılıkçeşme metro istasyonu

Ayrılıkçeşme metro istasyonu, Tepe Nautilus AVM'nin yanında yer almaktadır (Şekil 3.33). Burdan Marmaray'a aktarma yapılmaktadır. Bu açıdan Ayrılıkçeşme istasyonu önemli bir düğüm noktası ve transfer merkezidir.



Şekil 3.33 : Ayrılıkçeşme metro istasyonu yakın çevresi (sol; Url-25, sağ; Google Earth)

Ayrılıkçeşme istasyonundan iki önemli kullanım olan AVM ve Marmaray'a doğrudan yaya geçişleri sağlanmıştır. Metro sisteminden otobüslere ulaşmak için ise Şekil 3.34'te görüldüğü üzere yaya geçişleri peyzaj için ayrılan alan üzerinde zamanla oluşmuştur. İşlevsel açıdan metro istasyonu ticari bir faaliyet ve aktivite alanı olarak alışveriş merkezine hizmet etmektedir.



Şekil 3.34 : Ayrılıkçeşme metro istasyon çıkışları

Ünalan metro istasyonu

Ünalan metro istasyonu, Uzunçayır Köprülü Kavşağı'nda Akasya AVM'nin doğusunda yer almaktadır (Şekil 3.35). Kentlinin bu istasyonu kullanımındaki en önemli etken, Uzunçayır durağından metrobüse aktarma noktası olmasıdır. Akasya AVM'nin açılmasıyla birlikte 2014 senesinin ilk aylarından itibaren istasyonun kullanım yoğunluğu artmıştır. Metro çıkışından AVM ve metrobüse erişilebilirlik, yer altından yürüyen bantlarla sağlansa da istasyon çıkış noktalarının yer seçimi sebebiyle yürüme mesafesi 500 metreyi aşmaktadır.



Şekil 3.35 : Ünal metro istasyonu yakın çevresi (sol; Url-25, sağ; Google Earth)

Ünal metro çıkışları, Akasya AVM dışındaki diğer çıkışların kullanılması durumunda kullanıcıları D-100 karayolunun üzerinde tanımsız ve erişilebilirliğin sağlanamadığı alanlara ulaştırmaktadır (Şekil 3.36).



Şekil 3.36 : Ünal metro istasyon çıkışları

Bostancı metro istasyonu

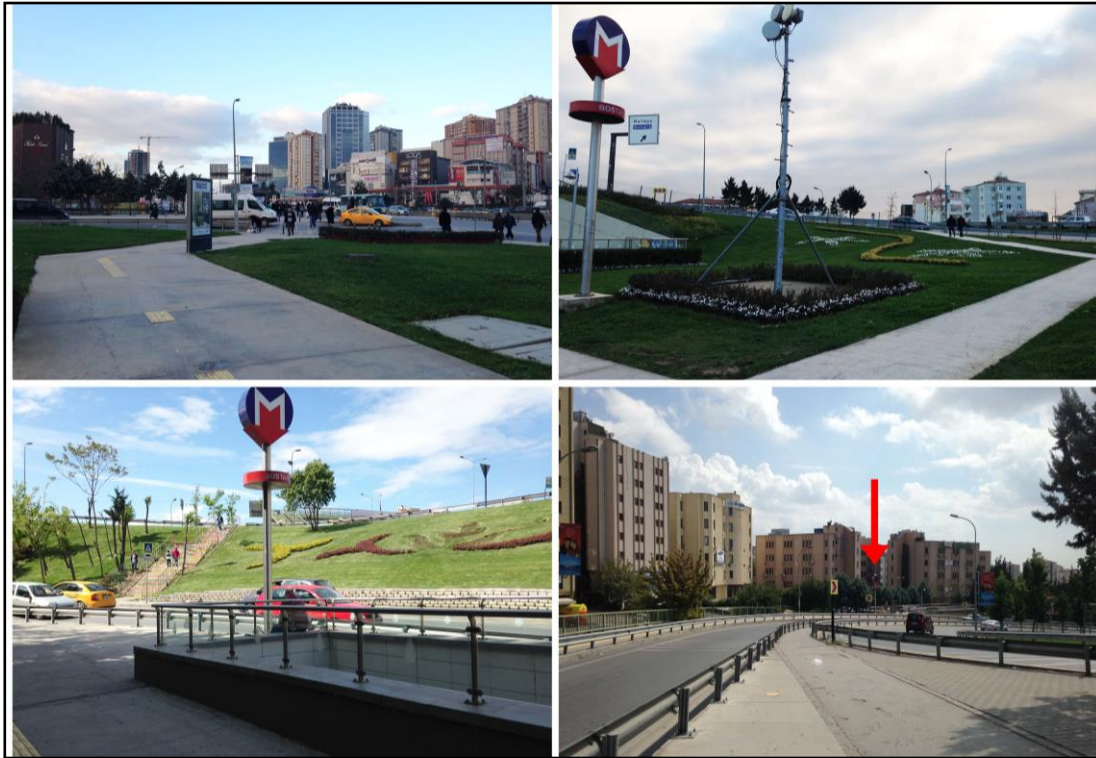
Bostancı, konut ağırlıklı kullanımların yoğun olduğu bir semt olmasına rağmen farklı toplu taşıma sistemleri ve aktarma olanakları bulunan, ulaşım ve erişilebilirlik açısından kent geneline hizmet eden sistemlere sahiptir; fakat, metro istasyonlarıyla

diğer ulaşım sistemleri arasındaki ilişkide sorunlar yaşanmaktadır. Bunun sebebi, Bostancı metrosunun dört adet istasyon çıkışının Bostancı Köprülü Kavşağı'nın kolları üzerinden sağlanıyor olmasıdır (Şekil 3.37).



Şekil 3.37 : Bostancı metro istasyonu yakın çevresi (sol; Url-25, sağ; Google Earth)

Metrodan yeryüzüne çıktıktan sonra başka bir ulaşım sistemine aktarma yapmak veya yaya olarak devam etmek için D-100 yanyollarını kontrolsüz ve güvensiz bir şekilde geçmek gerekmektedir (Şekil 3.38). Böylece hem taşıt, hem yaya trafiği olumsuz etkilenmektedir.



Şekil 3.38 : Bostancı metro istasyon çıkışları

Kartal metro istasyonu

Kartal Köprülü Kavşağı'nda bulunan Kartal metro istasyon çıkışları, Bostancı'daki gibi yonca kavşağın kolları üzerinde yer almaktadır (Şekil 3.39). Zaha Hadid'in dikkat çektiği kentin bu eski sanayi alanı, son günlerde kentsel dönüşüm projelerinin yoğun olarak yapıldığı bir alan haline gelmektedir.



Şekil 3.39 : Kartal metro istasyonu yakın çevresi (sol; Url-25, sağ; Google Earth)

Yayalar için tanımsız alanların oluşturması sebebiyle Kartal metro çıkışları, yol üzerinden geçen otobüs, taksi, minibüs gibi diğer ulaşım sistemlerine aktarma imkânını zorlaştırmaktadır. (Şekil 3.40).



Şekil 3.40 : Kartal metro istasyon çıkışları

Kartal istasyon çıkış mekânı, kamusal mekân olarak değerlendirildiğinde alanda yayanın gerek ulaşım ve transferi sırasında fiziksel, gerekse psikolojik açıdan ihtiyaçlarını karşılayabilecek öğeler bulunmamaktadır. Kentsel kimliğin algılanabileceği imgesel eksiklikler de alanın bir kamusal mekân olarak ele alınmasında sorunlar doğurmaktadır.

3.3 Bölüm Sonucu

Türkiye’de, 1875 yılında Karaköy-Beyoğlu arasında dünyanın en eski ikinci metrosunu olan Karaköy Tüneli yapılarak raylı sistemlerin inşası noktasında iyi bir başlangıç yapmıştır. Buna rağmen, raylı sistemler ülkemizde ne yazık ki 1940’lı yıllardan 1990’lı yıllara kadar uzunca bir süre ihmal edilmiştir (mmg). 2000’lerden sonra metro sistemlerinin gelişimine ağırlık verilmiş; fakat, yaya-taşıt bağlantıları Taksim-4. Levent metrosunda olduğu gibi hat açıldıktan yaklaşık 10 yıl kadar sonra kurulmuştur.

İstanbul metro çıkışları yaya-taşıt ilişkileri, örnek alan olarak Kadıköy-Kartal metro hattı ve yakın çevre ilişkileri çerçevesinde incelenmiştir. Yapılan anketler ve mekânsal analizler sonucunda metro çıkış noktalarının yaya-taşıt bağlantılarının kurulmasının önemi erişilebilirlik, işlevsellik, kentsel algı ve sembolik ifade açısından değerlendirilmiştir.

Erişilebilirlik kapsamında Kadıköy-Kartal metro hattı, Anadolu yakasında kuzeybatı-güneydoğu yönündeki ulaşımı sağlamasının yanı sıra Marmaray hattı ile aktarma yaparak kıtalar arası erişimi de sağladığından metropoliten ve yerel ölçekte büyük bir öneme sahiptir. Diğer taraftan; metro çıkışları mekânsal olarak incelendiğinde yaya-taşıt bağlantıları açısından erişimde güçlükler doğurmaktadır. Yaya-taşıt bağlantılarında yaşanan sorunların sebepleri olarak; metro güzergâh ve istasyonlarının yanlış yer seçimleri, istasyonlara ulaşımı sağlayacak toplu taşıma sistemlerinin eksikliği ve yaya bağlantılarının kurulmamış olması gösterilebilir.

Anket sonuçlarına göre; kullanıcıların büyük kısmı yaya olarak kullanılacak bağlantıların eksik ve emniyetsiz, aktarma noktasına ulaşmanın zor olduğunu kanıtladıkları. Ankete göre metro giriş-çıkışlarına erişimin başka bir araçla sağlanması durumunda bisiklet parkı ve otopark alanı ihtiyacı olduğu ortaya çıkmıştır. Mekânsal düzenlemelerle ilgili, metro çıkışlarındaki yoğunluğun yaya ve

taşıt trafiğini etkilemesi söz konusudur. Metro sistemlerinin tercih edilme sebebi zamanında ve hızlı ulaşımı sağlaması olmasına rağmen, kent içinden metroya ve metrodan kent içine erişimde harcanan zaman metro sisteminin ulaşım aracı olarak tercihini olumsuz yönde etkilemektedir.

Metro istasyon çıkışlarının işlevsel olarak kullanılması, İstanbul’da alışveriş merkezlerine yapılan bağlantılarla sağlanmaktadır. Bunun dışında İstanbul’da metro istasyon çıkış mekânlarının, hızla geçilirken fark edilmeyen, cansız mekânlar olarak işlevi aktarma noktaları olmasından ileri gitmemektedir. Yurt dışı örnekleri incelendiğinde metro istasyonları ve çıkış mekânları kamusal mekân olarak algılanmakta, kent meydanları gibi aktivitelere ve sosyalleşmeye olanak veren, yaşayan, estetik ve işlevsel açıdan kentlinin ihtiyaçlarını karşılayan alanlardır.

Metro istasyonlarının kent içindeki algısı ve sembolik ifadesi; sistemlere erişimi kolaylaştıran yön bulma, kentsel bellek ve kimlik oluşumu için önemlidir. “Görsel imajlar ve semboller, markalaşma üzerinde rol oynarlar. Örneğin Paris Eiffel Kulesi, Londra Big Ben Saat Kulesi, Moskova Kızıl Meydan ve New York Özgürlük Heykeli ile özdeşleşmiştir. Kentin imajı üzerinde etkili olan ve insanları kente çekme gücü olan bir diğer faktör de etkinliklerdir” (İçellioğlu, 2014).

Anket verilerine göre; metro çıkışlarına verilecek olan işlevler arasında en çok yeşil alan ve parkların olması tercih edilmiştir. Bunun dışında, müzik yapılacak alanların olması ve sergi alanlarının olması istenmiş, otopark alanlarına duyulan ihtiyaç tespit edilmiştir. Ankete katılan kullanıcıların %61’i metro çıkış mekânlarının rekreasyon alanı olarak tasarlanıp kentsel mobilyalarla çevresel kalitenin artırılması durumunda bu mekânları birer kamusal mekân olarak kullanacaklarını belirtmişlerdir.

Kentsel algıyı ölçme amaçlı olan anket cevapları incelendiğinde, metro istasyonlarının kent içindeki algısının yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir. Kullanıcıların %53’ü metro istasyonlarından çıktıklarında hangi durakta olduklarını, %67’si girişleri uzaktan fark edebildiklerini belirtmişlerdir; fakat, dikkat çeken kentsel elemanlar büyük oranda tabelalar ve yönlendirmelerden oluşmaktadır. Bu da insanların belleklerinde kentsel imgenin oluşturulmadığı, kullanıcıların hareketlerini algılarına göre değil, yönlendirmelere göre gerçekleştirdiklerini göstermektedir.

Kadıköy-Kartal metro hattı kullanıcılarından ankete katılanların %55’lik kısmı metrodan yeryüzüne çıkılan mekânın tasarımını, yaya-taşıt erişimi açısından “çok

önemli” olarak değerlendirmiştir. Gelişen teknolojik imkânlar ve zamana olan ihtiyaçla tercih edilen metro sistemlerinin çıkış noktaları, günlük hayatımızın içinde birebir yaşadığımız mekânlar olması sebebiyle çevresel ulaşım ilişkileri ve erişilebilirliğin, işlevselliğin ve kentsel algı sağlanması çerçevesinde tasarlanmalıdır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; metro çıkış noktalarının kentsel alan ve kamusal mekân olarak tasarımı ve yeniden düzenlenmesi kent ve kentli için gerekli ve önemlidir.

4. SONUÇ

İnsan için barınma, korunma, yiyecek gibi hareketlilik de temel bir ihtiyaçtır. İlk yerleşmelerinin oluşmaya başladığı tarihlerden beri hareketlilik ve erişim, ulaşım sistemlerinin gelişmesini sağlamıştır. Artan teknolojik imkânların, büyüyen kentlerin ve gelişen arazi kullanımlarının etkisiyle uzak mesafelerde hızlı ve güvenli ulaşım olan ihtiyaç giderek artmıştır.

Raylı sistemlerin karayolu sistemiyle sağlanan ulaşım türlerinin yerini almasıyla enerji, zaman ve paradan tasarruf edilmiş, raylı sistemlerin geliştirilmesi, kent ve kullanıcılar için kazanç sağlamıştır. Ulaşımın geliştirilmesi raylı sistemlerin geliştirilmesiyle yakından ilişkilidir. Raylı sistemlerin kullanım oranının yüksek olmasıyla gelişmiş ülkelerin kentlerinde trafikten kaynaklanan problemler ve trafikte geçirilen zaman kaybı en aza indirgenmektedir.

Metro sistemleri, modern kentlerin yer altından erişimi sağlayan en önemli ulaşım sistemlerindendir. Gidilmek istenen iki nokta arasında hızlı ulaşımı sağlamasının yanı sıra diğer ulaşım sistemleriyle entegre olarak çalışarak ulaşım sistemleri arasında tercih seçeneklerini arttırarak trafikte kaybedilen süreyi kısaltmaktadır. Özellikle karayolu trafiğinin yoğun olduğu akslarda katedilen mesafe gözetilmeksizin zaman açısından metro sistemleriyle aktarma yapılmaktadır.

Metro sistemleri, insanın günlük hayatında sadece ulaşım ve erişim gibi somut açılardan değil; zaman kazancı, trafikte yaşanan stres gibi psikolojik etkileri olan önemli bir yere sahiptir. İnsanın kent hayatında etkili olan metro sistemleri, meydana geldiği mekânsal öğelerle birlikte değerlendirilmelidir. Metro sisteminin insan ve kentle en fazla ilişkisinin kurulduğu elemanı metro çıkış mekânlarıdır.

Metro çıkış mekânları, kentlinin metro sistemiyle ilişkisinin kurulduğu ilk mekânlardır. Yer altı ve yer üstü ilişkisinin kurulmasında, dolayısıyla insanın kent içinde yerin altından hızlı erişimle buluşmasında en çok etkili olan bu mekânların tasarımı, metro sistemlerinin oluşturulmasının bir parçasıdır. Kentle ilişkisinin kurulmasında insan, yaya veya taşıt içerisinde olabilmektedir.

Metro çıkışlarının, gerek yaya, gerekse taşıt içerisinde olan insanın kentle entegrasyonunu kurabilmesi için sağlaması gereken bazı kriterler vardır. Öncelikle fiziksel açıdan kullanıcı ihtiyaçlarını karşılaması gereken bu mekânların, kişilerin metro sistemine ulaşmasını, metro sisteminden kente ulaşmasını ve diğer ulaşım sistemlerine ulaşmasını sağlaması önemlidir. Aktarma noktaları olarak da kullanılan metro istasyon mekânları, kent içinde ulaşımında sürekliliği sağlamalı, kullanıcıları hava şartlarından korumalı, yaya yoğunluğu sebebiyle kaosa neden olmayacak şekilde ve güvenliği sağlayacak şartlarda düzenlenmelidir. Özel araçlarla metro sistemine erişen kullanıcılar içinse otopark alanlarıyla aktarma imkânı sağlanmalıdır.

Metro çıkış mekânlarının sağlaması gereken bir diğer fiziksel özellik kamusal mekân olma niteliğidir. Metro sistemi kullanımı sebebiyle zorunlu hâller dışında o alanı bir kentsel mekân olarak değerlendirmek, kente canlılık ve kimlik gibi kavramlar getireceğinden ulaşımı da olumlu yönde etkilemektedir. Özellikle yurt dışı örneklerinde rastlanan, metro çıkış mekânının sokak gösterileri, eğlence, sergi gibi işlevlendirilmeleriyle kentin düğüm noktaları kentle ve insanla uyumlu, kent kimliği olan noktalar hâline getirilmektedir.

Fiziksel özelliklerinin yanı sıra metro çıkış noktaları algısal ve sembolik değerlerin yansıtıldığı noktalardır. İmgeler metro çıkışları için yön bulmayı, alanın kimliğini oluşturup tanımayı, farketmeyi sağlamaktadır. Metro çıkışlarındaki imgeler ve işaretler, yerin altından yerin üstüne çıkıldığında alan hakkında bilgi vermektedirler. Kentsel algı sağlıklı bir şekilde sağlandığı sürece mekân, erişilebilirliğin sağlanması ve işlevsel açıdan kamusal alan olarak kullanılması için de uygun hâle getirilmektedir.

Erişilebilirlik, işlevsellik ve sembolik ifade, kent içinde birbiriyle ilişkili ve birbirlerini etkileyen kavramlardır. Erişilebilir olmak, kent içi ulaşımında önemli bir yere sahip olan metro sistemleri ve çıkış mekânlarıyla ilişkilendirilmektedir. Erişilebilir olan ulaşım sistemleri ve kentteki düğüm noktaları, birbirleriyle uyumlu bir şekilde çalışıp kent içi erişim ve ulaşımında sürekliliği sağlamaktadır. Erişilebilen mekânlar kentsel algıyı güçlendirmekte ve alana işlev kazandırmaktadır. İşlevsellik, metro çıkışları için hem fiziksel, hem kentsel algı açısından sağlanması gereken bir kavramdır. Böylece işlevsellik, hem erişilebilirlikle, hem de kentin ifadesiyle bağlantılıdır. Metro çıkış noktalarının oluşturduğu kentsel algı ve sembolik ifadesi

ise kent kimliğini desteklemesinin yanı sıra, bu alanları yaşayan kamusal mekânlara dönüştürerek hem işlevsellik, hem de kolay erişilebilirlik kazandırmaktadır.

İstanbul metro çıkışlarının yaya-taşıt ilişkilerinin değerlendirilmesi kapsamında yapılan tez çalışmasında amaç; kent içindeki ulaşım mekânlarını ve kentin düğüm noktalarını oluşturan metro istasyonlarının tasarımında, yaya-taşıt ve yakın çevre ilişkilerinin kentle uyumlu bir şekilde kurulabilmesi için erişilebilirliğin, işlevselliğin ve sembolik algının sağlanmasının önemini vurgulamaktır. Hipoteze göre; metro istasyon çıkış noktalarının kentsel ulaşım sistemleriyle bütüncül olarak değerlendirilmesi, bireyin kent içi erişilebilirlik ve işlevsellik düzeyini, sembolik ifadesi ise bireyin kentsel algı düzeyini etkiler.

Kadıköy-Kartal metro hattının istasyonları incelenerek anketlerden ve gözlemlerden sayısal ve mekânsal bulgular elde edilmiştir. Metro istasyon çıkış noktalarının erişilebilirlik, işlevsellik, kentsel algı ve sembolik ifade kavramları çerçevesinde incelenmesiyle bu kavramların mekânsal değerlendirilmesi yapılmıştır. Yurt dışı örneklerinin incelenmesiyle İstanbul'da ulaşım problemlerine ve kamusal mekân tasarımına olan yaklaşımın yeterli ve gelişmiş bir düzeyde olmadığını göstermektedir.

Kadıköy-Kartal metro hattı çıkış noktalarının erişilebilirlik açısından sayısal bulgularına göre; kullanıcıların büyük kısmı yaya olarak kullanılacak bağlantıları eksik ve emniyetsiz, aktarma noktasına ulaşımı zor bulmaktadır. Erişimin başka bir araçla sağlanması durumunda bisiklet parkı ve otopark alanı ihtiyacı olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca kullanıcılara göre; metro çıkışlarındaki yoğunluk, yaya ve taşıt trafiğini etkilemektedir. Metro sistemlerinin tercih edilme sebebi zamanında ve hızlı ulaşımı sağlaması olmasına rağmen, kent içinden metroya ve metrodan kent içine erişimde harcanan zaman metro sisteminin ulaşım aracı olarak tercihini olumsuz yönde etkilemektedir.

Mekânsal bulgulara göre; erişilebilirlik sorunlarının sebeplerinin başında metro hattı için yapılmış olan güzergâh seçimi gelmektedir. Hattın D-100 Karayolu'nun altında yer alması, lineer gelişmiş olan İstanbul'un kent makroformuna uygun olsa da metro istasyonlarına ulaşımı zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, metro hattı proje aşamasındayken ya farklı bir güzergâh belirlemek ya da metro sistemini dikeyde yeni ulaşım bağlantılarıyla güçlendirmek olarak iki seçenek ortaya çıkmaktadır. Metro

hattı 2012 yılında açılmış; fakat, daha önceden tasarlanması gereken kuzey-güney bağlantıları henüz kurulmamıştır. Seçilen güzergâh üzerinde belirlenen istasyonlar ve çıkış noktalarının ulaşılacak istenen kullanımlara erişimi kolay sağlanamamaktadır. Metro çıkış noktalarının genellikle yonca kavşakların üzerinde yer alması sebebiyle aktarma yapılacak sistemlere geçişler yayalar için fiziksel olarak uygun ve güvenli değildir. Ayrıca diğer toplu taşıma sistemlerine erişimde yürüme mesafesinin fazla olması erişilebilirlik sorunlarını oluşturmaktadır.

Kadıköy-Kartal metro hattı çıkış noktalarının işlevsellik açısından sayısal bulgularına göre; metro çıkışlarına verilecek olan işlevler arasında en çok yeşil alan ve parkların olması tercih edilmiştir. Bunun dışında, müzik yapılacak alanların olması ve sergi alanlarının olması talep edilmektedir. Otopark alanlarına duyulan ihtiyaç tespit edilmiştir. Ankete katılan kullanıcıların %61'i metro çıkış mekânlarının rekreasyon alanı olarak tasarlanıp kentsel mobilyalarla çevresel kalitenin artırılması durumunda bu mekânları birer kamusal mekân olarak kullanacaklarını belirtmişlerdir.

Mekânsal anlamda işlevsellik sorunları; metro çıkış noktalarının kentsel ve kamusal mekân olarak değerlendirilememesi, kentin aktarma ve düğüm noktası olması için yeterli düzeyde fiziksel elemanların ve yaya-taşıt bağlantılarının olmaması ve metro çıkış mekânlarının kamusal alan olarak kentsel aktivitelere olanak vermemesi olarak sıralanmaktadır.

Sayısal bulgulara göre kentsel algı ve sembolik ifade açısından metro çıkışları değerlendirildiğinde; kullanıcıların %53'ü metro istasyonlarından çıktıklarında hangi durakta olduklarını, %67'si girişleri uzaktan fark edebildiklerini belirtmişlerdir, fakat, algıladıkları kentsel elemanlar büyük oranda tabelalar ve yönlendirmelerden oluşmaktadır. Bu da insanların belleklerinde kentsel imgenin oluşmadığı, kullanıcıların hareketlerini algılarına göre değil, yönlendirmelere göre gerçekleştirdiklerini göstermektedir. Ayrıca Kadıköy-Kartal metro hattı kullanıcılarından ankete katılanların %55'lik kısmı metrodan yeryüzüne çıkılan mekânın tasarımını, yaya-taşıt erişimi açısından “çok önemli” olarak değerlendirmiştir.

Mekânsal bulgulara göre; metro çıkış noktalarında tabelalardan başka imaj ögesinin bulunmaması ve kentsel kimliği okunabilirliğini sağlayacak tasarımlar yerine

standart ve monoton düzenlemelerin yer alması kentsel algı ve sembolik ifade sorunları olarak gözlemlenmiştir.

Kadıköy-Kartal metrosu istasyon çıkışları, birer kentsel mekân olmasının ötesinde erişilebilirlik, işlevsellik ve sembolik ifade açısından kent içi düğüm noktası ve kentsel mekân özelliklerini taşımamaktadır. İstanbul'da yapılan ve yapılmakta olan metro projeleri, insan ve kentsel mekân ölçeğinde yeterli değildir. İstanbul metro çıkışlarının yaya-taşıt ilişkileri çerçevesinde değerlendirilmesi kapsamında elde edilen sonuca göre; metro istasyon çıkış noktalarının kentsel ulaşım sistemleriyle bütüncül olarak değerlendirilmesi, bireyin kent içi erişilebilirlik ve işlevsellik düzeyini, sembolik ifadesi ise bireyin kentsel algı düzeyini etkilemektedir. Bu yüzden; ulaşımда süreklilik ve kent mekânında sürdürülebilirlik için sistematik bir planlama ve tasarım yaklaşımı gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Akı, M.**, (2012). Kentsel Toplu Taşıma Kapsamında Metrobüs Sisteminin Yaya Erişilebilirliğinin Değerlendirilmesi: İstanbul Örneği, *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Anon**, (1987). Hafif Metro / LRTs I. Aşama İstasyonları Mimari Çevre Düzenlemesi
- Ataöv, A. ve Osmay, S.** (2007). Türkiye’de Kentsel Dönüşüme Yöntemsel Bir Yaklaşım, METU JFA 2007/2 (24:2) 57-82, Ankara.
- Avcı, S.** (2005). Ulaşım Coğrafyası Açısından Türkiye’nin Ulaşım Politikaları ve Coğrafi Sonuçları. Ulusal Coğrafya Kongresi 2005 (Prof. Dr. İsmail Yalçınlar Anısına), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Bextor, R.** (2014). Little Book of The London Underground. UK.
- Carr, S., Francis, M., Rivlin, L. G. ve Stone, A. M.** (1992). Public Space, Cambridge University Press, Cambridge.
- Çalışkan, E.** (2011). Kent İçi Ulaşımında Engelsiz Toplu Taşıma Sistemleri, Dünya Şehircilik Günü 7. Türkiye Şehircilik Kongresi, YTÜ, İstanbul.
- Çetindağ, B.** (2002). Metro İstasyonları Tasarım Kriterleri İstanbul Metrosu ve Londra Tottenham Court Road İstasyonu Örnekleri, *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Demir, E.** (2007). Metro Duraklarının Mekânsal Özellikleri ve Kent İmajı Üzerindeki Etkileri, Ankara Kızılay-Batıkent Metro Hattı Analizi, *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dökmeci, V.** (2005). Planlamada Sayısal Yöntemler, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İTÜ Yayınevi, İstanbul.
- Ely, M.** (2012). Urban Rail Networks in World Cities, LTA Academy, Land

Transport Authority, Journeys Publications, Issue 8, Singapore.

Erdaloğlu, N. (2009). Metro İstasyonlarında Yolcu Hareketlerinin İncelenmesi, İstanbul Metrosu Örneği, *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Erdönmez, M. E. ve Akı, A. (2005). Açık Kamusal Kent Mekânlarının Toplum İlişkilerindeki Etkileri, YTÜ Mimarlık Fakültesi e-Dergisi, Cilt:1 Sayı:1, İstanbul.

Evren, G. (2010). Ulaştırma Plansızlığın ve Yanlışta Israrın Simgesi: 3. Köprü, Okan Üniversitesi, İstanbul.

Gedizlioğlu, E. ve Ögüt, S. (1999). Türkiye’de Kentiçi Raylı Ulaşım Sistemleri, Kentiçi Ulaşım Raylı Sistemler Sempozyumu Bildiriler Kitabı, MMO Yayın No:218, Eskişehir.

Gehl, J. (1987). The Life Between Buildings: Using Public Space, New York.

Giritlioğlu, C. (1998). Kentsel Mekân Öğeleri ve Tasarımı 1, İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi, Sayı: 1593, İstanbul.

Google Earth, alındığı tarih: 10.12.2014

Gökgür, P. (2008). Kentsel Mekânda Kamusal Alanın Yeri, Bağlam Yayıncılık, İstanbul.

Güneş, S. (2007). Kent Kimliği Bağlamında Metro İstasyonlarında Tasarım Etmenlerinin Etkisi: Ankaray ve Ankara Metrosu Örneği, *Doktora Tezi*, ODTÜ, Ankara.

Gürsoy, M. (t.y.). Ulaştırma İşletmesi ve Yönetimi Ders Notları-1, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Ulaştırma Lisansüstü Programı, İstanbul.

Ilıcalı, M. (2014). İstanbul Halkı İçin Ulaşım – Trafik Anketi, Bahçeşehir Üniversitesi Ulaştırma Mühendisliği Bölümü, İstanbul.

İçellioğlu, Ş. C. (2014). Kent Turizmi ve Marka Kentler: Turizm Potansiyeli Açısından İstanbul’un SWOT Analizi, İstanbul Üniversitesi Sosyal

İBB. (2014). İstanbul Bülteni, Ocak 2014, İstanbul.

İnan, Z. (2008). Kentsel Açık Alanların Kullanıcı Gereksinimlerine Göre Tasarımı, Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 9 (1-2): 12-23, Yeditepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İstanbul.

Jach A. (2001). “Şehrin Katmanları”, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.

Kalkan, Y., Alkan, R. M. ve Yanalak, M. (2005). Ulaştırma Yapılarına İlişkin Mühendislik Projelerinde Yatay – Düşey Kontrol Ağlarının Oluşturulması: Üsküdar – Ümraniye II. Etap Hafif Metro Projesi Örneği, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 28 Mart - 1 Nisan, Ankara.

Karaaslan, Ş. (1996). Londra Doklar Bölgesi Yenileme Girişimlerinde Kentsel Koruma ve Kentsel Tasarım İlkeleri, Mimarlar Odası Genel Merkezi 268 Mimarlık Dergisi 16-18, Ankara.

Keskin, A. (1962). İstanbul Şehri Metro İhtiyacı, *Doktora Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul.

Keskin, A. (1975). Ulaşım ve Kentsel Yerleşme İlişkileri Üzerine Bir Araştırma, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul.

Keskin, A. (1992). Toplu Taşıma Sistemleri, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Kütüphanesi, Sayı: 1487, İstanbul.

Keskin, A. (1995). Metro, Düünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, Kültür Bakanlığı ve Tarih Vakfı yayını (Sf. 413), İstanbul.

Krier, R. (1979). Urban Space, Academy Editions, London.

Kuntay, O. (2008). Yaya Mekânı, Gazi Üniversitesi Vakfı, İlke Yayınevi 2. Baskı, Ankara.

Kutlu, K., Yayla, G. ve Gerçek, H. (1998). İstanbul Metrosu, İ.T.Ü. Ulaşım

Koordinasyon Grubu, İstanbul.

Lynch, K. (1984). *Good City Form*, MIT Press, Cambridge.

Lynch, K. (1960). *Kent İmgesi*, (çev.: Başaran, İ., 2011) Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.

Mimar ve Mühendisler Grubu. (2012). *Mimar ve Mühendis*, Sayı: 67, İstanbul.

Ocakçı, M. (1994). *Kimlik Elemanlarının Şehirsel Tasarıma Yönlendirici Etkisi*, *Kentsel Tasarım ve Uygulamalar Sempozyumu “Kentsel Tasarıma Ekolojik Yaklaşım*, M.S.Ü., İstanbul, 12-13 Mayıs , s.239-245.

Ocakçı, M. (1995). *Şehir Kimliği ve Çevre İlişkileri*, *Kent ve Çevre Planlamaya Ekolojik Yaklaşım*, 17.Dünya Şehircilik Günü Kolokiyumu, M.S.Ü., İstanbul, 4-6 Kasım , s.163-170.

Oldenburg, R. (1989). *The Great Good Place*, New York. .

Özdeş, G. (1974). *Kent Bölgeleri, Kentlerde Zoning Kavramı, Kuramları ve Çalışma Bölgeleri*, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Kentsel Bölgeler ve Ulaşım Kürsüsü Yayını-1, İstanbul.

Özer, M. N. ve Ayten, M. A. (2005). *Kamusal Odak Olarak Kent Meydanları*, *TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını*, Sayı: 33, Ankara.

Özer, Ö. (2014). *Kentsel Mekânda Yaya Hareketleri: Morfoloji ve Çevresel Algının Etkisi*, *Doktora Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Öztürk, A. İ. (2004). *Taksim-Kabataş Funiküler Hattı ve Yüz Yıl Önceki Funiküler İmtiyazı Teklifleri*, Sayı: 5.

Paker, N. (1992). *Mimari Tasarımda Biçim Grameri: Metro İstasyon Tasarımı*, *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Pektaş, G. (1997). *Metro İstasyonlarında Yolcu Sirkülasyonunun Değerlendirilmesi İçin Bir Uzman Sistem Önerisi*, *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ross, J. (2000). *Railway Stations: Planning, Design and Management*, Architectural Press, Oxford.

Scherrer, V. (2001). “*Neden Ulaşılabilirlik Hakkında Düşünmeliyiz*”, Herkes İçin Ulaşılabilirlik Seminer Notları, OFD, İstanbul.

Takatsu, T. (2003). *Sustainable City Development & Asian Urban Railways*, Japan Railway & Transport Review 35, Tokyo.

Tekeli, İ. (2011). “*Geleneksel Değerler Evlerde de Apartmanlarda da Üretilebilir*”, Mostar e-Dergisi, 2011 Nisan Sayı: 74 Yıl: 6, İstanbul.

TS-12127 (1997). *Şehiriçi Yollar - Raylı Taşıma Sistemleri Bölüm 1: Yeraltı İstasyon Tesisleri Tasarım Kuralları*, *Türk Standartları Enstitüsü*, Ankara.

TS-12460 (1998). *Şehiriçi Yollar - Raylı Taşıma Sistemleri Bölüm 5: Özürlü ve Yaşlılar İçin Tesislerde Tasarım Kuralları*, *Türk Standartları Enstitüsü*, Ankara.

Tunç, H. (2007). *Yeraltı Metro İstasyonlarında Algısal Faktörlerin İrdelenmesi: Taksim Metro İsyasyonu*, *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Url-1 <<http://www.mic-ro.com/metro/metroart.html>>, alındığı tarih: 09.12.2014

Url-2 <<http://www.dezeen.com/>>, alındığı tarih: 09.12.2014

Url-3 <<http://www.emlakkulisi.com>>, alındığı tarih: 09.12.2014

Url-4 <<http://www.inscire.com>>, alındığı tarih: 10.12.2014

Url-5 <<http://www.ostimgazetesi.com/haber/dunyada-ve-turkiyede-metro/960>>, alındığı tarih: 14.12.2014

Url-6 <<https://www.tfl.gov.uk/>>, alındığı tarih: 10.12.2014

Url-7 <<http://www.londontown.com/>>, alındığı tarih: 12.12.2014

Url-8 <<https://www.flickr.com/>>, alındığı tarih: 12.12.2014

- Url-9** <<http://nextcity.org/daily/entry/massimo-vignelli-dies-new-york-city-subway-map>>, alındığı tarih: 12.12.2014
- Url-10** <http://www.nycsubway.org/wiki/Station:_42nd_Street-Times_Square>, alındığı tarih: 14.12.2014
- Url-11** <<http://en.wikipedia.org/>>, alındığı tarih: 14.12.2014
- Url-12** <<http://newyorkitecture.com/2011/11/18/subways/>>, alındığı tarih: 14.12.2014
- Url-13** <<http://www.nycsubway.org/perl/show?40471>>, alındığı tarih: 14.12.2014
- Url-14** <<http://www.nytimes.com/2010/01/06/nyregion/06harlem.html>>, alındığı tarih: 14.12.2014
- Url-15** <<http://subwaynut.com/updates/2012/10/31/>>, alındığı tarih: 14.12.2014
- Url-16** <<http://www.localnomad.com/en/blog/2014/03/11/trip-to-paris-public-transport/>>, alındığı tarih: 14.12.2014
- Url-17** <<http://www.parisnet.com/metro.html>>, alındığı tarih: 14.12.2014
- Url-18** <<http://parisadele.com/portfolio/palais-royal-musee-du-louvre/>>, alındığı tarih: 14.12.2014
- Url-19** <<http://fr.academic.ru/pictures/frwiki/67/.svg>>, alındığı tarih: 14.12.2014>, alındığı tarih: 14.12.2014
- Url-20** <<https://soundlandscapes.wordpress.com/category/paris-metro-3/page/2/>>, alındığı tarih: 14.12.2014
- Url-21** <<http://lartnouveau.com/artistes/guimard/metro/abbesses/>>, alındığı tarih: 14.12.2014
- Url-22** <<http://www.istanbul.net.tr/>> alındığı tarih: 28.11.2014
- Url-23** <<http://www.iETT.gov.tr/>>, alındığı tarih: 28.11.2014

Url-24 <<http://www.istanbul-ulasim.com.tr/>>, alındığı tarih: 28.11.2014

Url-25 <<http://www.ulasimturkiye.com>>, alındığı tarih: 28.11.2014

Türk Dil Kurumu. <http://www.tdk.gov.tr/>

Türkiye İstatistik Kurumu. (2013). Nüfus Sayımları.

White, P. R. (1978). Planning for Public Transport, Hutchinson of London, Printed in Great Britain by The Anchor Press Ltd. Revised Impression, London.

EKLER

EK A: İstanbul Kadıköy-Kartal Metro Hattı Çevresi Trançik Analizi

EK B: İstanbul Kadıköy-Kartal Metro Hattı Çevresi Arazi Kullanımı

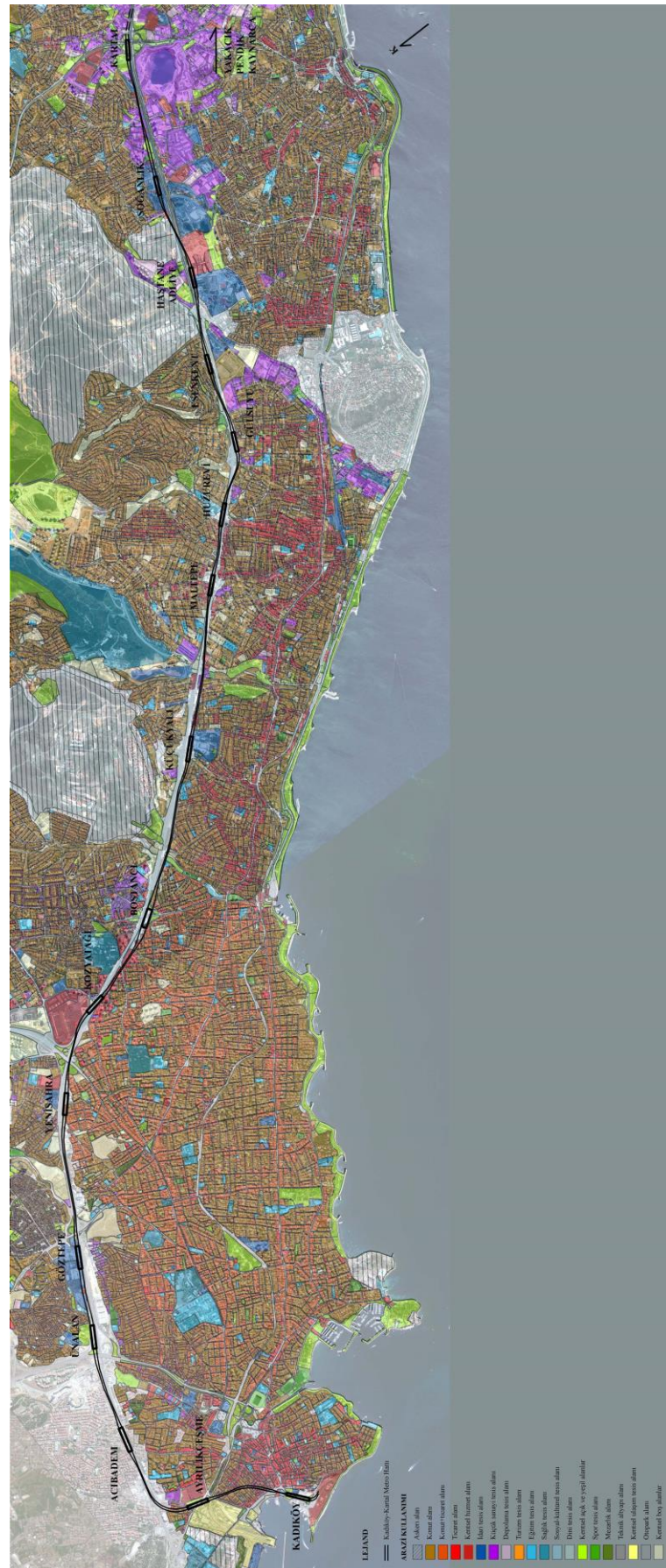
EK C: İstanbul Raylı Sistem Haritası (mevcut, inşaatı devam eden ve ihale aşamasındaki hatlar). Kaynak: <<http://www.ulasimturkiye.com/dosya/istanbul-metro-haritasi-2013-06.pdf>> alındığı tarih: 09.12.2014

EK D: Anket - İstanbul Metro Çıkışlarının Yaya-Taşıt İlişkileri Çerçevesinde Değerlendirilmesi: Kadıköy-Kartal Metro Hattı Örneği

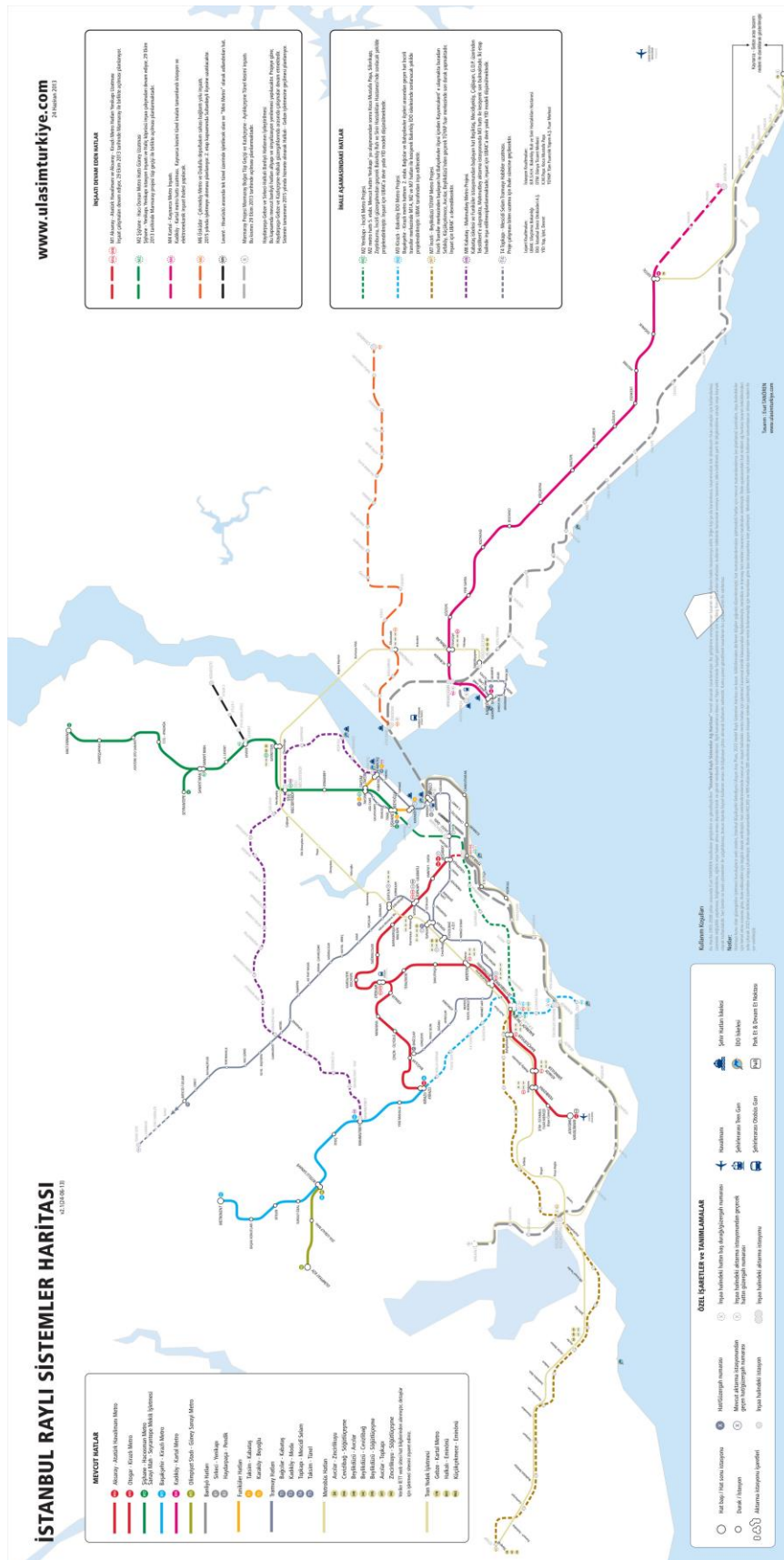
EK A: İstanbul Kadıköy-Kartal Metro Hattı Çevresi Trañçik Analizi



EK B: İstanbul Kadıköy-Kartal Metro Hattı Çevresi Arazi Kullanımı



EK C: İstanbul Raylı Sistem Haritası (mevcut, inşaatı devam eden ve ihale aşamasındaki hatlar).



EK D: Anket - İstanbul Metro Çıkışlarının Yaya-Taşıt İlişkileri Çerçevesinde Değerlendirilmesi: Kadıköy-Kartal Metro Hattı Örneği

* Doldurulması zorunlu alanlar

yaş *

cinsiyet *

☐ K

☐ E

meslek *

eğitim durumu *

☐ ilköğretim

☐ lise

☐ yüksekokul

☐ üniversite

☐ yüksek lisans

☐ diğer:

1. Metro ile yolculuk yaparken hangi ilçeden geliyorsunuz? *

2. Metro ile yolculuk yaparken hangi ilçeye gidiyorsunuz? *

3. Metroya hangi duraktan biniyorsunuz? *

4. Metrodan hangi durakta iniyorsunuz? *

5. Değerlendirmek istediğiniz metro çıkışı hangisidir? *

(inilen ya da binilen duraktan değerlendirmek istediğiniz birini seçiniz)

☐ kadıköy

☐ ayrılıkçeşme

☐ acıbadem

☐ ünalın

☐ göztepe

- ☐ yenisahra
- ☐ kozyatağı
- ☐ bostancı
- ☐ küçükyalı
- ☐ maltepe
- ☐ huzurevi
- ☐ gülsuyu
- ☐ esenkent
- ☐ hastane-adliye
- ☐ soğanlık
- ☐ kartal

6. Metroyu en çok kullandığınız zaman dilimi hangisidir? *

- ☐ sabah
- ☐ öğlen
- ☐ akşam

7. Metroyu ne amaçla kullanıyorsunuz? *

- ☐ ev-iş
- ☐ ev-okul
- ☐ dinlenme, eğlenme
- ☐ donatılar (sağlık, kamu kurumları vb.)
- ☐ alışveriş
- ☐ diğer:

8. Metroyu tercih sebebiniz nedir? *

(seçeneklerden uygun olanlar işaretlenebilir)

- ☐ zamanında/hızlı ulaşım
- ☐ konforlu

- ☐ çevreci
- ☐ güvenli
- ☐ eve-işe yakın
- ☐ aktarma imkanı
- ☐ diğer:

9. Metrodan başka bir araca aktarma yapıyor musunuz? *

- ☐ evet
- ☐ hayır

10. Evet ise;

aktarma yaptığınız araç nedir?

- ☐ marmaray
- ☐ metrobüs
- ☐ otobüs
- ☐ taksi
- ☐ tramvay
- ☐ minibüs
- ☐ vapur/motor/ido
- ☐ özel araç
- ☐ diğer:

11. Hayır ise;

metro istasyonundan çıktıktan sonra yürüme mesafeniz nedir?

- ☐ 5-10 dk
- ☐ 10-15 dk
- ☐ 15-20 dk
- ☐ 20-30dk
- ☐ 30 dk'dan fazla

12. Metroyu hangi sıklıkta kullanıyorsunuz? *

- ☐ her gün
- ☐ hafta içi her gün
- ☐ haftada iki-üç kez
- ☐ ayda birkaç kez
- ☐ yılda birkaç kez

13. Metro hattı olmasaydı gideceğiniz yere hangi ulaşım aracı ile ulaşacaktınız? *

(aktarma varsa birkaç seçenek işaretlenebilir)

- ☐ marmaray
- ☐ metrobüs
- ☐ otobüs
- ☐ taksi
- ☐ tramvay
- ☐ minibüs
- ☐ vapur/motor/ido
- ☐ özel araç
- ☐ diğer:

14. Metrodan çıktığınızda yönünüzü bulmakta zorlanıyor musunuz? *

- ☐ evet
- ☐ hayır

15. Evet ise;

- ☐ metro güzergahı ve istasyonların yer seçimi uygun değil
- ☐ aktarma noktasına ulaşmak zor
- ☐ yaya olarak kullanılacak bağlantılar eksik veya emniyetsiz
- ☐ kent mobilyaları ve ışıklandırma gibi öğeler yetersiz
- ☐ semboller, tabelalar, yönlendirmeler yetersiz

- ☐ metro çıkışlarının büyüklükleri algılanamıyor
- ☐ diğer:

16. İstasyondan yeryüzüne çıktığınızda bu durağın hangi durak olduğunu fark etmenizi sağlayacak elemanlar var mıdır? *

- ☐ evet
- ☐ hayır

17. Evet ise bu elemanlardan aklınıza ilk gelen nedir?

18. Eğer park imkanı olsa bisiklet/araba ile gelmeyi tercih eder misiniz? *

- ☐ evet
- ☐ hayır

19. Metro girişlerini uzaktan fark edebiliyor musunuz? *

- ☐ evet
- ☐ hayır

20. Metro çıkışları sizi varmak istediğiniz yere ulaştırıyor mu? *

- ☐ evet
- ☐ hayır

21. Metro çıkışlarındaki yoğunluk yaya/taşıt trafiğini etkiliyor mu? *

- ☐ evet
- ☐ hayır

22. Metro çıkışlarında yaya-taşıtlar bağlantıları yeniden düzenlenmeli midir? *

- ☐ evet
- ☐ hayır

23. Metro çıkışlarında rekreasyon alanları veya kent mobilyaları (parklar, banklar v.b.) olsa vakit geçirir misiniz? *

- ☐ evet
- ☐ hayır

24. Metro çıkışları için bir meydan düzenlemesi yapılırsa ve bir işlev verilse hangisinin olmasını tercih ederdiniz? *

(en fazla üç seçenek işaretlenebilir)

- ☐ ulaşım düzenlemesinin yeniden yapılarak transfer merkezi olması
- ☐ kent mobilyalarının olması
- ☐ yeşil alanların-parkların olması
- ☐ ticari faaliyetlerin olması
- ☐ sergi alanlarının olması
- ☐ müzik yapılan alanlar olması
- ☐ miting/gösteri alanı olması
- ☐ otopark alanları olması
- ☐ diğer:

25. Metro çıkışları yaya bağlantıları açısından ne kadar başarılıdır? *

- ☐ çok iyi
- ☐ iyi
- ☐ orta
- ☐ kötü
- ☐ çok kötü

26. Metro çıkışları taşıt bağlantıları/aktarma açısından ne kadar başarılıdır? *

- ☐ çok iyi
- ☐ iyi
- ☐ orta
- ☐ kötü
- ☐ çok kötü

27. Metrodan çıkınca aktarma noktasına gitmek ne kadar emniyetli? *

- ☐ çok iyi
- ☐ iyi

- ☐ orta
- ☐ kötü
- ☐ çok kötü

28. Metrodan çıkınca hangi yönde gideceğinizi bulmanız ne kadar kolay? *

- ☐ çok iyi
- ☐ iyi
- ☐ orta
- ☐ kötü
- ☐ çok kötü

29. Sizce metrodan yeryüzüne çıktığınız mekânın tasarımı yaya-taşıt erişimi açısından ne kadar önemli? *

- ☐ çok önemli
- ☐ önemli
- ☐ emin değilim
- ☐ önemsiz
- ☐ çok önemsiz

30. Değerlendirdiğiniz metro çıkışının yaya-taşıt ilişkileriyle ilgili varsa önerileriniz nelerdir?

ÖZGEÇMİŞ



Ad Soyad : Büşra Selen KESKİNER

Doğum Yeri ve Tarihi : 07.06.1988 İstanbul

E-Posta : selenkeskiner@hotmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2011, İ.T.Ü, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü
- **Yükseklisans** : 2015, İ.T.Ü, Kentsel Tasarım Anabilim Dalı, Kentsel Tasarım Programı