

**T.C.
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TOPLU TAŞIM SİSTEMLERİNİN KENTSEL YAŞAM
KALİTESİNE ETKİSİ: İSTANBUL KADIKÖY - KARTAL
METRO ÖRNEĞİ**

**NİDA ÖZHEKİM
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANABİLİM DALI**

**GEBZE
2016**

T.C.
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TOPLU TAŞIM SİSTEMLERİNİN KENTSEL
YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ: İSTANBUL
KADIKÖY - KARTAL METRO ÖRNEĞİ**

NİDA ÖZHEKİM
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANABİLİM DALI

DANIŞMANI:
PROF. DR. MEHMET KÜÇÜKMEHMETOĞLU

GEBZE
2016

T.R.
GEBZE TECHNICAL UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

**THE EFFECT OF PUBLIC TRANSPORTATION
SYSTEMS TO THE URBAN QUALITY OF
LIFE: İSTANBUL EXAMINATION OF METRO
KADIKÖY - KARTAL**

NİDA ÖZHEKİM

**A THESIS SUBMITTED FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
DEPARTMENT OF URBAN AND REGIONAL
PLANNING**

**THESIS SUPERVISOR:
PROF. DR. MEHMET KÜÇÜKMEHMETOĞLU**

**GEBZE
2016**



YÜKSEK LİSANS JÜRİ ONAY FORMU

GTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 22/06/2016 tarih ve 2016/41 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından 18/07/2016 tarihinde tez savunma sınavı yapılan Nida Özhekim'in tez çalışması Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

ÜYE

(TEZ DANIŞMANI) : Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜKMEHMETOĞLU

ÜYE

:Yrd. Doç. Dr. Murat YILDIZ

ÜYE

: Prof. Dr. Darçın AKIN

ONAY

Gebze Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun

...../...../..... tarih ve/..... sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

ÖZET

Son yıllarda önemi artan ve çok yönlü bir kavram olan yaşam kalitesi, birçok disiplin dalıyla etkileşim içinde olmakla beraber şehir planlama disiplini de sıklıkla incelenen konulardan biridir. Bu çalışmanın amacı, kentsel yaşam kalitesini şehir planlama disipliniyle bağlantılı olarak, kentlerin temel fonksiyonlarından ulaşım açısından değerlendirmektir. Kentsel yaşam kalitesinin ulaşım yönüyle değerlendirmesi, sürdürülebilir ulaşım sistemlerinden Kadıköy-Kartal Metro örneği üzerinde yaşam kalitesinin nesnel ve öznel göstergeleri kapsamında yapılmaktadır. Kentsel yaşam kalitesinin nesnel göstergeleri içinde seyahat süresi, erişim süresi ve mesafesi; öznel göstergeleri içinde ise ulaşım türüne dair konfor, ulaşılabilirlik, erişilebilirlik, güvenlik, seyahat süresi, müşteri hizmetleri, bilgi edinme ve çevresel etkilerden memnuniyet incelenmektedir. Çalışmada, Kadıköy-Kartal Metro Hattının kentsel yaşam kalitesine etkisini belirlemek için hattın Kadıköy, Ayrılık Çeşme ve Kartal istasyonlarında literatürdeki örnek çalışmalar incelenerek belirlenen örneklem büyüklüğünde anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Örneklem istasyonlara dağılımında, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım A.Ş. metro kullanıcı istatistiklerinden faydalanılmıştır. Anket çalışması ile metro hattının, kentsel yaşam kalitesinin nesnel ulaşım göstergelerinden; seyahat süresi, ulaşım çeşitliliği, erişim türleri, erişim süresi ve mesafesi açısından olumlu yönde katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Metro hattı işletilmeye başlandıktan sonra Kadıköy Kartal yönünde metroyla yapılan seyahatlerle aynı güzergâhta diğer ulaşım türleriyle yapılan seyahat sürelerinin yaklaşık yarım saat fark ettiği elde edilen önemli sonuçlardan biridir. Memnuniyet değerlendirmelerinde ise yine kentsel yaşam kalitesinin öznel ulaşım göstergelerinden seyahat süresinden memnuniyet dikkat çekici bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kentsel Yaşam Kalitesi, Kentsel Yaşam Kalitesi Göstergeleri, Sürdürülebilir Ulaşım, Kadıköy-Kartal Metro Hattı.

SUMMARY

The quality of life, which is a multifaceted concept gaining more importance in recent years, is a multidisciplinary concept and, in particular it is a commonly examined subject in city planning. The main purpose of this study is to evaluate the quality of life in the city relevant, in terms of transportation which is one of the basic functions of cities. Evaluation of urban life quality regarding transportation is conducted through Kadıköy-Kartal Metro, which is an example of sustainable transportation systems, considering objective and subjective indicators of life quality. Some objective urban quality of life indicators are travel time, access time and distance, and some subjective indicators are levels of satisfaction from comfort depending on the type of transportation, accessibility, safety, travel time, customer services, information and of environmental factors. In the study, in order to determine the effect of Kadıköy-Kartal Metro line on urban life quality, the method of questionnaire was designed by considering the sample studies in the literature and conducted in Kadıköy, Ayrılık Çeşme and Kartal stations. In the distribution of samples to stations, the metro user statistics from Istanbul Metropolitan Municipality Ulaşım A.Ş. were used. With this questionnaire, it was concluded that the metro line has a positive effect on urban life quality in terms of the following objective transportation indicators; travel time, diversity of transportation types, accessibility types, accessibility time and distance. Another important result is that after metro line is active, the travel time in Kadıköy Kartal direction decreased about half an hour compared to other means of transportation. Moreover, with regard to subjective quality of life indicators, the level of satisfaction from travel time is remarkable.

Key Words: Quality of Urban Life, Quality of Urban Life Indicators, Sustainability Transportation, Kadıköy-Kartal Metro Line.

TEŞEKKÜR

Öncelikle tez hazırlama süresince engin bilgi ve tecrübelerini paylaşan ve bu süreç boyunca desteklerini hiç esirgemeyen değerli tez danışman hocam Prof. Dr. Mehmet KÜÇÜKMEHMETOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım.

Tez konum; Kadıköy-Kartal Metro Hattı ile ilgili olarak çeşitli verilere erişimimde her türlü yardımı sağlayan İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım A.Ş. İşletme Müdürlüğü İşletme Şefi Kamil Seyrek, Stratejik Planlama ve Hizmet Geliştirme Şefliği Endüstri Mühendisi Hatice Ersoy Ürkan'a ve katkı sağlayan herkese teşekkür ederim.

Tez yazım süreci boyunca motivasyonumu yüksek tutmamda yardımcı olan başlarını ağrıttığım güzel dostlarım; İpek Çetinkaya, Pınar Kızılkaya, Duygu Koç Hardal ve Sedanur Şuvak'a teşekkürü borç bilirim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bana olan inançlarını yitirmeyen, maddi, manevi desteklerini esirgemeyen, beni sabırla dinleyen ve hep motive eden biricik aileme sonsuz teşekkürler.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	v
SUMMARY	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	5
2.1. Temel Kavramlar: Kentsel Yaşam Kalitesi ve Sürdürülebilirlik	5
2.1.1. Kentsel Yaşam Kalitesi Kavramı	5
2.1.2. Kentsel Yaşam Kalitesi Göstergeleri	7
2.1.2.1. Nesnel Göstergeler	10
2.1.2.2. Öznel Göstergeler	12
2.2. Sürdürülebilirlik Kavramı ve Yaklaşımlar	14
2.3. Sürdürülebilir Ulaşım ve Ulaşım Sistemleri	16
2.4. Kentsel Yaşam Kalitesi ve Sürdürülebilir Ulaşım İlişkisi	20
2.5. Tezler ve Yapılmış Olan Diğer Çalışmalar	23
2.5.1. Türkiye’deki Çalışmalar	23
2.5.2. Dünya’daki Çalışmalar	33
2.6. Literatür Değerlendirmesi	38
3. ÇALIŞMA ALANININ TESPİTİ VE MEVCUT DURUM ANALİZİ	42
3.1. İstanbul’un Genel Durumu	42
3.2. İstanbul Toplu Taşıım Sistemlerinin Değerlendirilmesi	43
3.3. Çalışma Alanının Tespiti	46
3.3.1. Kadıköy-Kartal Metro Hattının Genel Değerlendirilmesi	46
3.3.2. Kadıköy-Kartal Metro Hattının Yolcu İstatistikleri	49
4. METADOLOJİ VE VERİ	56

4.1. Çalışmada Kullanılan Yöntem	57
4.2. Çalışmanın Hipotezleri	66
5. ANKET SONUÇLARI	68
5.1. Anket Katılımcılarına İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler	68
5.2. Nesnel Ulaşım Göstergelerine İlişkin Anket Sonuçları	76
5.3. Öznel Ulaşım Göstergelerine İlişkin Anket Sonuçları	97
6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	112
KAYNAKLAR	116
ÖZGEÇMİŞ	121
EKLER	122



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Simgeler ve</u>	<u>Açıklamalar</u>
<u>Kısaltmalar</u>	
AB	: Avrupa Birliği
BM	: Birleşmiş Milletler
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
EEA	: Avrupa Çevre Ajansı
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
dB	: Desibel
TUİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
KENTGES	: Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı
TÜBA	: Türkiye Bilimler Akademisi
EQLS	: Avrupa Yaşam Kalitesi
EUROFOUND	: Avrupa Yaşama ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı
GIS	: Geographical Information System
M4	: Kadıköy-Kartal Metro Hattı

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil No:</u>	<u>Sayfa</u>
3.1: İstanbul raylı sistemler ağı haritası.	42
3.2: İstanbul 2012 yılı toplu taşıma günlük yolcu dilimleri.	43
3.3: Ulaşım türlerinin dağılımı (2015).	44
3.4: Kadıköy-Kartal Metro Hattı (M4) güzergâh haritası.	47
3.5: Kadıköy-Kartal Metrosu günlük yolcu ortalaması (365 günlük).	49
3.6: Kadıköy-Kartal Metrosuna ilişkin yıllara göre yolculuk sayıları.	50
3.7: Kadıköy-Kartal Metrosu istasyon bazlı yolcu sayıları.	50
3.8: Kadıköy istasyonu saatlik yolcu sayısı (11.03.2015).	52
3.9: Ayrılık Çeşme istasyonu saatlik yolcu sayısı (11.03.2015).	53
3.10: Ünalán istasyonu saatlik yolcu sayısı (11.03.2015).	54
3.11: Kartal istasyonu saatlik yolcu sayısı (11.03.2015).	55
4.1: Kadıköy istasyonu için belirlenen örneklemin saatlik dağılımı.	65
4.2: Ayrılık Çeşme istasyonu için belirlenen örneklemin saatlik dağılımı.	65
4.3: Kartal istasyonu için belirlenen örneklemin saatlik dağılımı.	66
5.1: Metronun nitelikleriyle ilgili memnuniyet düzeyleri.	102
5.2: Anket katılımcılarının metroyu tercih nedenlerini sıralaması.	110

TABLolar DİZİNİ

<u>Tablo No:</u>	<u>Sayfa</u>
2.1: Literatürde yer alan ulaşım ile bağlantılı yaşam kalitesi göstergeleri.	40
2.2: Kentsel yaşam kalitesi ulaşım göstergeleri.	41
3.1: Kadıköy-Kartal Metrosu aktarma istasyonları.	47
3.2: Metro hattı güzergâhındaki ilçeler.	48
4.1: Kadıköy istasyonu gün içerisi saat bazlı yolcu dağılımı.	62
4.2: Ayrılık Çeşme istasyonu gün içerisi saat bazlı yolcu dağılımı.	63
4.3: Kartal istasyonu gün içerisi saat bazlı yolcu dağılımı.	63
4.4: İstasyonların örneklem dağılımı.	64
5.1: Anket katılımcılarının istasyonlara göre cinsiyet dağılımı.	69
5.2: Anket katılımcılarının çalışma durumlarına göre cinsiyet dağılımı.	70
5.3: Anket katılımcılarının istasyonlara göre yaş gruplarının dağılımı.	70
5.4: Anket katılımcılarının istasyonlara göre eğitim durumlarının dağılımı.	72
5.5: Anket katılımcılarının istasyonlara göre çalışma durumlarının dağılımı.	73
5.6: Anket katılımcılarının ikamet yerlerinin dağılımı.	74
5.7: Anket katılımcılarının istasyonlara göre ikamet süresi dağılımı.	75
5.8: Anket katılımcılarının çalışma durumlarına göre ikamet süresi.	76
5.9: Anket katılımcılarının metro kullanım sıklığının istasyonlara göre dağılımı.	77
5.10: Anket katılımcılarının istasyonlara göre erişim türlerinin dağılımları.	78
5.11: Anket katılımcılarının istasyonlara göre erişim sürelerinin dağılımı.	79
5.12: Anket katılımcılarının istasyonlara göre erişim sorunlarının dağılımı.	80
5.13: Anket katılımcılarının istasyonlara göre aktarma dağılımı.	81
5.14: Anket katılımcılarının metro istasyonlarına göre aktarma olanağını değerlendirmesi.	82
5.15: Anket katılımcılarının istasyonlara göre metro ile birlikte seyahat sürelerinin dağılımı.	83
5.16: Anket katılımcılarının çalışma durumlarına göre metro ile seyahat süreleri arasındaki farklılık.	84
5.17: Anket katılımcılarının metrodan önce istasyonlara göre seyahat	85

sürelerinin dağılımı.	
5.18: Metro ile seyahat süresi ve metrosuz seyahat süresi arasındaki ilişki.	86
5.19: Anket katılımcılarının seyahat sürelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikleri.	87
5.20: Metro ile seyahat süresi ve metrosuz seyahat süresi arasında ortalamaların farkı testi.	88
5.21: Anket katılımcılarının metroyu kullanmadıklarında seyahat sürelerinin istasyonlara göre dağılımı.	89
5.22: Metro ile seyahat süresi ile metro kullanılmadığı takdirde seyahat süresi arasındaki ilişki.	90
5.23: Anket katılımcılarının metrodan önce ulaşım türlerinin istasyonlara göre dağılımı.	91
5.24: Anket katılımcılarının metro ile en sık kullandıkları ulaşım türlerinin istasyonlara göre dağılımı.	92
5.25: Anket katılımcılarının istasyonlara göre hattın konumunun uygunluğunu değerlendirmesi.	93
5.26: Anket katılımcılarının istasyonlara göre seyahat ettikleri mesafedeki değişim değerlendirmesi.	94
5.27: Kadıköy istasyonu kullanıcılarının kullanım amaçları dağılımı.	95
5.28: Ayrılık Çeşme istasyonu kullanıcılarının kullanım amaçları dağılımı.	96
5.29: Kartal istasyonu kullanıcılarının kullanım amaçları dağılımı.	97
5.30: Hattın konumunun uygunluğu ile ulaşılabilir olması arasındaki ilişki.	98
5.31: Anket katılımcılarının istasyonlara göre sosyo-kültürel amaçlı seyahatlerdeki değişimleri.	99
5.32: Metronun nitelikleriyle ilgili memnuniyet düzeylerinin frekans ve yüzde dağılımları.	101
5.33: Anket katılımcılarının cinsiyetlerine göre metronun ulaşılabilirlik memnuniyet değerlendirmeleri.	103
5.34: Anket katılımcılarının yaş gruplarına göre konfor değerlendirmesi.	104
5.35: Anket katılımcılarının yaş gruplarına göre seyahat süresine dair memnuniyetleri.	105
5.36: Anket katılımcılarının eğitim durumlarına göre müşteri hizmetleri değerlendirmeleri.	106

5.37:	Anket katılımcılarının çalışma durumlarına göre metronun konforuna dair memnuniyetleri.	107
5.38:	Anket katılımcılarının çalışma durumlarına göre metronun seyahat süresi değerlendirmeleri.	108
5.39:	Anket katılımcılarının metroyu tercih nedenlerinin frekans ve yüzde dağılımları.	109
5.40:	Anket katılımcılarının metro ücretini değerlendirmesi.	111



1.GİRİŞ

Dünya üzerindeki kentler coğrafi konumları, tarihsel gelişimleri, yönetim şekilleri ve ekonomik etkinlikleri gibi birçok konuda farklılıklar, üstlendikleri fonksiyonlar yönüyle de birtakım benzerlikler göstermektedir. Kentlerin temel fonksiyonları; barınma, çalışma, dinlenme ve ulaşımdan oluşmaktadır. Bu fonksiyonlardan ulaşım; günümüzde gelişen ve büyüyen şehirlerin en büyük sorunlarından biridir. Kentlerin göç ve nüfus artışı gibi sosyal, turizm ve sanayi gibi ekonomik sebeplerle ani ve aşırı büyümesiyle temel fonksiyonların sağlanmasında yetersizlikler gözlenmektedir. Sosyo-ekonomik sebeplerle kentte yaşayan nüfusun kontrolsüz olarak artmasıyla, kentlilerin barınma, çalışma ve ulaşım gereksinimi plansız olarak gelişmektedir. Günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçası olan ulaşım bu açıdan değerlendirildiğinde büyük demografik değişikliklerin olduğu şehirlerde çözülmesi gereken öncelikli sorunlardan biri olarak dikkat çekmektedir.

Bu çalışmada, kentlerin temel fonksiyonlarından *ulaşım*, son yıllarda dünyada birçok disiplinle bağlantılı olarak çeşitli bilimsel çalışmalara konu olan *yaşam kalitesi* kavramıyla birlikte değerlendirilmektedir. Çok yönlü ve disiplinler arası bir kavram olan yaşam kalitesi birçok şekilde tanımlanmaktadır. Bu tanımlamalarda, yaşam kalitesi çeşitli göstergelerle açıklanmakta ve bu göstergeler içinde kentlerin temel fonksiyonlarıyla ilgili başlıklar dikkat çekmektedir. Kentlerin temel fonksiyonları arasında ise insan yaşamının sürekli bir döngüsü ve kent yaşamının vazgeçilmez bir parçası olan ulaşım, kentsel yaşam kalitesinin önemli göstergelerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

Çalışmadaki diğer önemli kavram ise, yaşam kalitesi kavramıyla birlikte ele alınan *sürdürülebilirliktir*. Sürdürülebilirlik, yeryüzünde var olan kaynakların, gelecek nesillerin ihtiyaçları düşünülerek kullanımını ifade eden ve yaşam kalitesi ile benzer hedefleri olan bir kavramdır. Dünyada yetmişli yıllardan bu yana bilimsel çalışmalara konu olan sürdürülebilirlik, bu çalışmada yaşam kalitesi göstergelerinden ulaşımın kentler ile etkileşimi ve bütünleşmesi bağlamında incelenmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı, küresel ısınma gibi tüm dünyayı ilgilendiren çevre sorunlarının gittikçe artması karşısında gündeme gelmiş ve çevre sorunlarının çözümü için çeşitli alanlarda vurgulanmış ve vurgulanmaya devam etmektedir. Sürdürülebilirlikle ulaşım arasındaki ilişki ulaşımın çevresel, ekonomik ve sosyal

etkileri açısından incelenmekte ve bu bağlamda yaşam kalitesi ile ilişkisi değerlendirilmektedir.

Bu çalışmanın *amacı*, kentsel yaşamın önemli bir parçası olan ulaşımın, kentsel yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik kavramlarıyla birlikte ele alınarak, sürdürülebilir ulaşımın kentsel yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesidir. Bu bağlamda Kadıköy-Kartal Metro Hattı, kentsel yaşam kalitesinin ulaşım göstergeleri; seyahat süresi, ulaşım çeşitliliği, erişilebilirlik, ulaşım maliyeti ve seyahat edilen kilometre açısından yaşam kalitesine etkileri çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Tez çalışması *kapsamında öncelikle* tezin temel kavramları olan yaşam kalitesi, yaşam kalitesi göstergeleri ve sürdürülebilirlik kavramlarıyla ilgili literatür araştırması yapılmıştır. *Tezin ikinci bölümünde*, literatürde yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik kavramlarının ele alındığı yerli ve yabancı çalışmalar incelenmiş ve benzer çalışmalarda yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlikle ilgili kavramsal tanımlamalar, kentsel yaşam kalitesi göstergeleri ve sürdürülebilir ulaşım kavramlarıyla birlikte değerlendirilmiştir.

Yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik, çeşitli uzmanlık alanlarında araştırılan ve uluslararası birçok kuruluşun ve sözleşmenin artırılmasını istediği hedeflerinden biridir. Birleşmiş Milletler (BM) ve Avrupa Birliği (AB) gibi uluslararası kuruluşların çeşitli sözleşme, konferans ve bilimsel yayınlarında, sürdürülebilirlik ve yaşam kalitesi birbirini etkileyen kavramlar olarak yer almaktadır. Sürdürülebilirlik, enerji, ulaşım, gıda ve sağlık gibi birçok alanda önemi artan bir kavram olmakla beraber, inceleme konusu olduğu uzmanlık alanlarının her birinde, insanlar için yaşam kalitesine önemli derecede etki eden bir kavram olarak dikkat çekmektedir. Bu çalışmada sürdürülebilirlik kavramı, ulaşım sistemlerinin insan ve çevre üzerindeki etkileri kapsamında ve yaşam kalitesi ile bütünleştiği düzeyde değerlendirme konusu olmaktadır.

Sürdürülebilir ulaşım, kullandığı enerji türü ile çevre dostu, ekonomik olarak etkin ve herkes için erişilebilir olmakla açıklanmaktadır. Sürdürülebilir olmayan ulaşım sistemleri ise; gürültü, hava ve çevre kirliliği gibi çeşitli olumsuz etkilere sebep olmakta ve bu olumsuzluklar, çevreyi ve insan sağlığını doğrudan yada dolaylı olarak etkilemektedir. Çeşitli bilimsel çalışmalara konu olan ulaşım sistemlerinin, çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkileri de, literatür taramasından elde edilen örnek çalışmalarda dikkat çekmektedir. Hava kirliliğinde, motorlu taşıtların yaklaşık yarı yarıya olan payı [Özen, 2006], su kirliliğinde, ulaşım kaynaklı sıvı atıkların yaklaşık

yarısının zehirli maddeler olduğu, gürültü kirliliğinde motorize taşıtların etkisinin büyüklüğü ve gürültü kirliliğinin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin tansiyon, kalp krizi gibi rahatsızlıklara sebep olduğu [Benk, 2007] ifade edilen örneklerdendir.

Literatürde konuyla ilgili olarak incelenen çalışmalarda, yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik kavramlarının birbirleriyle etkileşim içinde ve çok boyutlu kavramlar olduğu ayrıca sosyal, ekonomik ve çevre başlıkları altında çeşitli göstergelerle değerlendirildiği görülmüştür. Sürdürülebilirlik açısından ulaşım sistemleri, ekonomik ve çevresel göstergeler başlığı altında, kullandıkları alan, enerji ve sahip oldukları yolcu kapasiteleri gibi niteliklerle inceleme konusu olmaktadır. Bu çalışmada da, önemli kentsel hizmetlerden biri olan *ulaşım*; hem sürdürülebilirlik hem de yaşam kalitesi açısından sosyal, ekonomik ve çevresel göstergeler başlıkları altında incelenmektedir. Ulaşımın sosyal göstergeler açısından yaşam kalitesine etkisi, kentsel aktivitelere katılım, yaşam, çalışma ve rekreasyon alanları arasında bağlantılar kurması ve insanları bir araya getirmesi şeklindedir. Ekonomik göstergeler açısından ulaşımın, yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlikle ilişkisi, günlük yaşamdaki ulaşım maliyetleriyle ilişkilendirilmektedir. Çevresel göstergeler bakımından ise sürdürülebilir ulaşım ve yaşam kalitesi, ulaşım kaynaklı gürültü ve hava kirliliği gibi çevre sorunlarının insan yaşamı üzerindeki etkileri açısından ele alınmaktadır. Tez kapsamında, sürdürülebilir bir ulaşım türü olan metro üzerinde, kentsel yaşam kalitesinin ulaşım göstergesi ve alt başlıkları; seyahat süresi, erişilebilirlik, ulaşım çeşitliliği ve kullanıcıların memnuniyeti gibi kriterler nesnel ve öznel göstergeler çerçevesinde incelenmiştir.

Tezin üçüncü bölümünde, öncelikle İstanbul'un sosyo-ekonomik durumu hakkında genel bilgiler verilmiş, daha sonra toplu ulaşım sistemlerinin tarihsel gelişim süreci, mevcut durumu ve devam eden projeleri değerlendirilmiştir. Son olarak, tezin çalışma konusu Kadıköy-Kartal Metro Hattının (M4) genel özellikleri ortaya konulmuş ve hattın çalışmaları devam eden kısmı ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Tezin dördüncü ve beşinci bölümünde, çalışmanın yöntemine ilişkin bilgiler yer almaktadır. Dördüncü bölümde çalışmanın ankete dayalı metodolojisi; seçilen araştırma yöntemi ve seçilen araştırma yönteminin uygulamasına yönelik detaylar ifade edilmiştir. Anket aşaması için benzer yaşam kalitesi çalışmaları ve örnek anket formları değerlendirilmiş, bu değerlendirme sonucunda anket soruları hazırlanmıştır. Anketin uygulanacağı istasyonlar ve örneklem sayısı, İBB Ulaşım A.Ş. tarafından

tutulan metro hattının yolcu istatistikleri değerlendirilerek belirlenmiştir. Bölüm sonunda da, metro hattına ilişkin kentsel yaşam kalitesinin nesnel ve öznel ulaşım göstergelerine bağlı olarak oluşturulan hipotezler yer almıştır.

Beşinci bölümde, anketin bölüm sıralamasına bağlı olarak, ilk önce anket katılımcılarının genel bir değerlendirilmesi yapılmış daha sonra kentsel yaşam kalitesinin nesnel ve öznel ulaşım göstergelerine bağlı olarak hazırlanan anketin ikinci ve üçüncü bölüm soruları çapraz tablolarla değerlendirilmiştir. Sonrasında, anket sonuçları istatiksels analiz yöntemleri ile değerlendirilerek elde edilen bulguların yorumlaması yapılmıştır.

Sonuç bölümünde ise tez kapsamında uygulanan anket çalışmasının sonuçları özetlenerek genel bir değerlendirme yapılmış, takibinde de çalışmaları devam eden Kadıköy-Kartal Metro Hattının ve Anadolu yakasındaki diğer metro projelerinin tamamlanmasıyla ulaşım ağlarının bütünleşmesinin, yaşam kalitesine etkilerine dair beklenenler ifade edilmiştir.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Bu bölümde çalışmanın temel kavramları sunularak, kentsel yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlikle ilgili yerli ve yabancı kaynakların incelemeleri yapılmıştır. İlk olarak kentsel yaşam kalitesinin kavramsal tanımlamaları, yaşam kalitesinin *öznel* ve *nesnel* göstergeleri incelenmiştir. Daha sonra sürdürülebilirliğin kavramsal tanımlaması, sürdürülebilirlik yaklaşımları ve sürdürülebilir ulaşım ele alınmıştır. Kavramsal tanımlamalardan sonra Türkiye ve dünyadaki ilgili çalışmaların değerlendirmeleri yer almıştır. Bölüm sonunda ise yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik kavramlarının birbirleriyle ilişkisi değerlendirilmiştir.

2.1. Temel Kavramlar: Kentsel Yaşam Kalitesi ve Sürdürülebilirlik

2.1.1. Kentsel Yaşam Kalitesi Kavramı

Yaşam kalitesi kavramı, birçok uzmanlık alanının araştırma konusu olan ve bu farklı alanlar arasında birbiriyle ilişki kuran bir kavramdır. Sağlık, mimarlık, şehir planlama, çevre, sosyoloji ve kamu yönetimi gibi birçok disiplinin inceleme konuları arasındadır. İlgilenilen uzmanlık alanına göre yaşam kalitesinin bileşenleri değişmektedir, fakat hepsinin ortak amacı insan yaşamı ve doğal çevre için koşulların iyileştirilmesidir. Literatür taramasından elde edilen çeşitli yaşam kalitesi tanımları aşağıda sıralanmıştır;

“Yaşam kalitesi en geniş tanımıyla, hem bireysel anlamda hem de toplumsal anlamda yaşamın genel durumunu ifade eder. Yaşam kalitesinin felsefe, sağlık, kentsel yaşam ve sosyoloji gibi birçok farklı alanla bağlantısı olduğundan pek çok farklı tanımı bulunmaktadır” [Ekşioğlu, 2011].

Geray [1998], kentsel yaşam kalitesini, *kamu yönetimi* açısından şu şekilde tanımlamaktadır; kentsel hizmetlerin, yasalar çerçevesinde tanımlanan kentsel hizmetlerden sorumlu kurumlarca, yasalarda belirlenen standartlarda ve üzerinde gerçekleştirilmesidir.

Yeniokatan [2006], kentsel yaşam kalitesini *sosyal hizmetler* açısından, kentte yaşayanların kişi başına aldıkları hizmetlerin nitelik ve nicelikleri ile doğrudan

bağlantılı olarak tanımlamakta ve kentlilerin eğitim, sağlık, eğlenme, dinlenme, yönetim ve ulaşım gibi ihtiyaçlarını karşılayan hizmetlerin tümünü kapsadığını ifade etmektedir.

Ceylan [2007], *sosyolojik açıdan* yaşam kalitesini, bireyin ve toplumun gelişimini etkileyen sosyal, sağlık, ekonomik ve çevre koşullarının etkileşimi olarak tanımlamaktadır.

Aktaş [2007], yaşam kalitesini yaşanabilirlik kavramıyla birlikte ele almakta ve *toplumsal ve ekonomik* gelişme düzeyinin toplamı olarak değerlendirmektedir. Ayrıca yaşam kalitesinin insanların fiziksel ve psikolojik sağlığı, çevresel özellikler gibi birçok değişkeni kapsadığını belirtmektedir.

Marans [2011], kentsel yaşam kalitesini; *mekânsal açıdan* değerlendirildiğinde doğal çevre ve yapı çevrenin kullanım şekilleri, *bireyler açısından* değerlendirildiğinde yaşamdan memnuniyet sağlayan gelir vb. gibi girdiler, *hizmetler açısından* değerlendirildiğinde ise ulaşım vb. gibi kentsel hizmetleri bir bütün olarak değerlendirmektedir.

Sapancalı [2009], *kent plancıları açısından* yaşam kalitesini; çevrenin mekânsal, fiziksel ve sosyal ölçülebilir unsurlarının algılanma biçimi ve bireylerin algılama biçimlerinin hem nesnel hem de öznel nitelikleriyle değerlendirilmesi olarak açıklamaktadır.

Ulukavak'a [2011] göre kentsel yaşam kalitesi fiziki çevre kalitesi, sosyal çevre kalitesi ve ekonomik çevre kalitesi bileşenlerinden oluşmaktadır. *Fiziki çevre kalitesi bileşeni*; açık yeşil alan varlığı, ulaşım ağı (erişebilirlik, ulaşım türü, toplu taşıma, altyapı ve belediye hizmetleri, iletişim), sosyo-kültürel aktiviteler, doğal ve tarihi değerlerin korunması, konut ve yaşam çevresinin planlı olması, konut tipi ve kalitesi, çalışma alanlarının çevresel etkilerinin azaltılması, rekreasyon alanlarının varlığı gibi özellikleri tanımlamaktadır. *Sosyal çevre kalitesi*; toplumsal aidiyet duygusu, sağlık ve eğitim hizmetlerine erişim, yaşam biçimi gibi unsurları içermektedir. *Ekonomik çevre bileşenleri ise*; hayat pahalılığı ve alım gücü gibi kavramları kapsamaktadır.

Kentsel yaşam kalitesi, yerleşim yerinden memnuniyet kapsamında; erişilebilirlik, çekim merkezi, yeşil alan, toplu taşıma, rekreasyon faaliyetleri gibi çevresel nitelikler, trafik yoğunluğu, gürültü seviyesi, kalabalık ve sokakların bakımı gibi fiziksel niteliklerin tamamı tarafından belirlenir [Web 5, 2010].

Literatür taramasından elde edinilen farklı tanımlamalar sonrasında kentsel yaşam kalitesi kavramı; konut, eğitim, yeşil alan ve ulaşım gibi kentsel hizmetlerin kentlilerin ihtiyacını karşılayacak en etkin düzeyde gerçekleştirilmesi olarak ifade edilebilir. Kentsel yaşam kalitesi, kentlerin hem temel fonksiyonlarını hem de sosyal, ekonomik ve fiziksel fonksiyonlarını kapsamaktadır. Kentlerin ulaşım ve rekreasyon gibi temel fonksiyonlarının yanı sıra kültürel hizmetler gibi sosyal fonksiyonları da vardır. Kentler için tanımlanan bu fonksiyonların gerçekleşme düzeyleri, kentsel yaşam kalitesine olumlu veya olumsuz etkide bulunmaktadır. Kentsel fonksiyonlarla ilgili tanımlanan yaşam kalitesi göstergeleri de çeşitli başlıklar altında sıralanmaktadır. Takip eden bölümde, bu başlıklar tanımlanarak detaylandırılmaktadır.

2.1.2. Kentsel Yaşam Kalitesi Göstergeleri

Çeşitli yaşam kalitesi çalışmalarında, yaşam kalitesi göstergeleri farklı şekillerde inceleme konusu olmaktadır. Bazı çalışmalar yaşam kalitesi göstergelerini yalnızca *öznel* ve *nesnel* yaşam kalitesi göstergeleri olarak ikili bir ayrıma tabi tutarken, diğer çalışmalar yaşam kalitesi göstergelerini hem *nesnel ve öznel yaşam kalitesi* göstergeleri hem de *bireysel ve toplumsal düzeyde nesnel ve öznel* göstergeler olarak dördü bir ayrıma tabi tutmaktadır [Tekeli vd., 2006 aktaran Ersin Ören, 2012].

Marans [2011], yaşam kalitesinin ölçülmesi yada belirlenmesi için kullanılan göstergelerin, hem *nesnel* hem de *öznel göstergeleri* barındırmasının, yaşam kalitesinin tespitinde daha doğru sonuçlara ulaşılmasını sağladığını ifade etmektedir. Yalnızca öznel göstergelerin değerlendirilmesinin, nesnel olmayan sonuçlara sebep olabileceğini ancak hem nesnel hem de öznel göstergelerin değerlendirilmesinin yaşam kalitesi ile ilgili tutarlı sonuçlara ulaşılmasını sağlayabileceğini belirtmektedir. Bu nedenle, yaşam kalitesi için hem nesnel hem de öznel göstergelerin bileşenleri oldukça önemlidir.

Kentsel yaşam kalitesinin inceleme konusu olduğu diğer çalışmalarda ise yaşam kalitesi göstergeleri kentsel hizmetler açısından ana başlıklar altında sıralanmaktadır. Güvenç vd. [2001], kentsel yaşam kalitesini tanımlayan göstergeler önem derecelerine göre gruplandırıldığında; istihdam fırsatları, altyapı hizmetleri ve trafik akımının ilk sırada yer aldığını; geçim koşulları, konut maliyetleri ve toplu

taşıma olanaklarının onları takip ettiğini, daha sonra iletişim, rekreasyon olanakları ve güvenliğin yer aldığını ifade etmiştir.

Önemli uluslararası kuruluşlardan biri olan Avrupa Çevre Ajansı'nın yaşam kalitesi kriterleri aşağıda ifade edilmektedir;

“Avrupa Çevre Ajansı'nın kriterleri; tarım, enerji, ulaşım, doğa, turizm, iklim değişikliği, kıyıları ve denizler, hava kalitesi, katı atıklar, toprak, su, eve ait kullanımlar başlıkları altında toplanmıştır. Ayrıca kentsel atık sularının arıtılması, çevreye dost ulaşım araçlarının kullanımının artırılması vb. yaşam kalitesi için belirlenen kriterlerdir” [Torlak vd., 2008].

Türksever'e [2001] göre yaşam kalitesi göstergeleri; iklim özellikleri, çevre kirliliği düzeyi, kalabalık, konutun konfor şartları, komşularla ilişkiler, sağlık olanakları, suç oranı, trafik durumu (sıkışıklık, yoğunluk), yeşil alanlar, parklar, işe gidiş geliş için sarf edilen süre ve toplu taşıma olanaklarıdır.

Özbek [2011], bir yerleşim yerindeki yaşam kalitesini etkileyen unsurları; temiz hava ve su, yeterli barınma olanakları, eğlenceli ve güvenilir mekânlar, ulaşılabilir ve kaliteli yeşil alanlar, oyun sahaları, gelişmiş bir ulaşım sistemi, fiziksel hareketlilik ve sosyal etkileşimi destekleyen güvenli ve yürünebilir sokaklar olarak belirtmiştir.

Hart'a [2008] göre Bristol için hazırlanan sürdürülebilir yaşam kalitesi göstergeleri; atık yönetimi, enerji, ulaşım, çevresel koruma, canlı çeşitliliği, barınma, sürdürülebilir çalışma, sağlık, gıda ve su kalitesi, toplum güvenliği, sosyal ekonomi, eğlence, kültür ve turizm, arazi kullanımı ve gelişme, eğitim, yoksulluk ve sosyal dışlanmadır.

İngiliz bağımsız kamu araştırma kurumu Audit Commission tarafından belirlenen yaşam kalitesi kriterleri; insan ve yerleşke, komünite bütünlüğü, katılım ve temsil, yaşam boyu eğitim, ulaşım ve erişim, güvenlik, sağlık ve sosyal altyapı, kültürel olanaklar ve çevre olarak sıralanmıştır [Web 7, 2015].

Marans'ın [2012], nesnel çevre koşulları karşısında verilen öznel yanıtlar ve yaşam memnuniyeti arasındaki ilişkiyi açıklayan yaşam kalitesi modelinde, nesnel çevre koşulları altında; desibel seviyesi, yoğunluk, trafik sayımları, öğrenci test sınavları, en yakın park mesafesi ve diğer objektif koşullar yer almaktadır. Öznel yanıtlar başlığı altında ise; gürültü, kalabalık, trafik, okul kalitesi, park ve yakın komşuluk ilişkileri yer almakta, bu sıralananlar ve diğer yanıtların tümünün değerlendirilmesinin toplamı, yaşam çevresinin memnuniyeti olarak açıklanmaktadır.

Üçer Gürel'e [2009] göre yaşam kalitesi, ekonomik, fiziksel ve sosyal çevre kalitesi bileşenlerinin bir bütünüdür ve bu başlıklar altında yaşam kalitesi göstergeleri; gelir/gider, istihdam, yapılı çevre, doğal çevre ve kaynaklar, sağlık, eğitim, güvenlik, politik ve sivil toplum olarak sıralanmaktadır.

Amerika ve Kanada'da 300 metro bölgesinde yapılan yaşam kalitesi çalışmasındaki göstergeler; iklim ve bölge, konut, sağlık ve çevre, suç, eğitim, ulaşım, rekreasyon, sanat ve ekonomi olarak sıralanmaktadır [Savageau and Boyer, 2000 aktaran Massam, 2002].

Meksika'da yaşam kalitesi anket çalışmasında kullanılan göstergeler; yaşam maliyeti, sağlık, iş fırsatları, konut, aile, arkadaşlar, turizm, alışveriş, ulaşım, tatil, su, hava, gürültü, eğitim, barış ve huzur şeklindedir [Web 2, 2015].

Kentsel yaşam kalitesi kriterleri; kentsel estetik, kentsel yeşil alan, görüntü kirliliği, ulaşım ve trafik, toplu taşıma unsurlarından oluşmaktadır. Ulaşım ile ilgili kentsel yaşam kalitesi göstergeleri ise toplu taşıma kullanım oranı, toplu taşıma maliyeti, toplu taşımanın konforu, araç sahipliği ve yolculuk mesafesi olarak sıralanmaktadır [Gatt, 2003 aktaran Kaçırıl, 2007].

Mercer tarafından yapılan Yaşam Kalitesi Araştırmasında, dünyada 460'dan fazla şehirde, yerel yaşam koşullarını 39 faktöre göre 10 grupta incelemektedir. Bu 10 kategori; politik ve sosyal çevre, ekonomik çevre, sosyo-kültürel çevre, tıp ve sağlık etkenleri, okul ve eğitim, rekreasyon, tüketim malları, konut, doğal çevre, kamu hizmetleri ve ulaşım olarak sayılmaktadır [Web 4, 2015]. Mercer tarafından gerçekleştirilen 2015 Yaşam Kalitesi Araştırmasında, İstanbul 122. sırada yer almaktadır [Web 1, 2015].

Özbek [2011], yaşam kalitesi göstergelerinden ulaşım başlığı altında; trafik akışı, yolcu ulaşımı, okula gitmek için yürüyen, bisiklet veya otobüsleri kullanan ilkokul öğrencilerinin yüzdesi, trafik kazaları, otomobil sahipliği, bisikletliler için trafik akışı, engelli otomobil kullanıcıları ve yayalar için sağlanan olanaklar, mahallelerde otomobil paylaşma seviyelerini sıralamaktadır.

İncelenen yaşam kalitesi göstergelerinin birçoğunda, ulaşım önemli bir etken olarak yer almakta ve ulaşımın kentsel yaşam kalitesine etkileri, ulaşım göstergesi başlığı altında sıralanan çeşitli göstergelerle değerlendirilmektedir. Bu çalışmada Kadıköy-Kartal Metro Hattı, kentsel yaşam kalitesinin ulaşım göstergesi kapsamında, ilgili ulaşım sisteminin çeşitli nitelikleri ve kentsel yaşam kalitesi tanımlarında farklı alt başlıklarla ele alınan ulaşım göstergeleri açısından

değerlendirilmiştir. Bu göstergeler; ev-okul, ev-iş yada ev-diğer yönünde devamlı tekrarlanan seyahatlerde ulaşım süresi, trafik sıklığı, duraklara erişim mesafesi, ulaşım çeşitliliği, ulaşım ağı ve ulaşım maliyeti olarak sıralanmaktadır.

Takip eden bölümde, nesnel ve öznel kentsel yaşam kalitesi göstergeleri alt başlıklar altında detaylandırılmaktadır.

2.1.2.1. Nesnel Göstergeler

Yaşam kalitesini objektif olarak değerlendirmede kullanılan *nesnel göstergeler*; şehir plancıları, ekonomistler ve birçok farklı disiplindeki uzmanlar tarafından kullanılan kurumsal raporlar ve istatistiki analizlerde yer almaktadır.

Tesfazghi'ye [2009] göre *nesnel yaşam kalitesi göstergeleri*, ikincil bilgilerden elde edilen ve gözlemlenebilen gerçeklerle ilgilidir. Nüfus yoğunluğu, suç oranları, eğitim seviyesi ve konut karakteristiği istatistiksel olarak kayıt altına alınabilen göstergelerdir. Yaşamın fiziksel ve sosyo-ekonomik boyutları, nesnel etki alanları ve nitelikleri olarak değerlendirilir. Bu objektif nitelikler yaşam kalitesinin nesnel göstergelerini ifade eder. Teklay [2012], benzer şekilde *nesnel yaşam kalitesi göstergelerini*; yaşamın durağan, karşılaştırılabilir, somut koşulları ve sosyal, ekonomik veya çevresel koşullarıyla bağlantılı olarak açıklamaktadır. Nesnel göstergeler başlığı altında; eğitim, sağlık, ulaşım, yeşil alan, katı atık yönetimi, konut, ekonomik hareketlilik, hava ve su kirliliği gibi göstergeleri ele almaktadır. Marans [2011], kentsel yaşam kalitesinin nesnel göstergelerini, Teklay [2012] ve Tesfazghi'ye [2009] göre daha detaylı başlıklar altında sıralamaktadır. Bunlar; istihdam oranları, eğitim düzeyi, kişi başına düşen gelir, suç istatistikleri, aile içi şiddet, ölüm oranları, kronik hastalıklar oranı, hava kalitesi, konut yoğunluğu, boş konut oranları, park miktarı, toplu taşıma sürücü sayısı, durak mesafesi, market vb. yerlere erişilebilirlik ve seyahat edilen kilometredir.

Seik et al. [2000], nesnel yaşam kalitesi göstergelerini; kamu güvenliğinden yiyecek fiyatlarına kadar; yaşam alanları, konut standartları, iletişim, eğitim, halk sağlığı, barış ve huzur, trafik akışı ve temiz hava gibi birbiriyle ilişkili göstergelerle ifade etmektedir.

Tekeli'ye [2010] göre yaşam kalitesini ölçmek için kullanılacak göstergeler, nesnel ve öznel ölçütler olarak iki gruba ayrılmaktadır. *Nesnel göstergeler*, yaşamın maddi unsurlarını inceleme konusu yaparken, *öznel göstergeler*

ise yaşamın maddi unsurlarına ilişkin bireylerin duygu ve düşünceleriyle ilgilidir. Ayrıca nesnel ve öznel göstergeler, *bireysel ve toplumsal düzeyde* farklı göstergeler içermektedir. Bireysel düzeyde nesnel yaşam kalitesi göstergeleri; doğal çevreyle ilişki kurma biçimleri, sağlıkla ilgili göstergeler, eğitim ve gelir düzeyi, sanatsal ve bilimsel başarı, toplumsal farklılaşma, siyasal sürece katılma düzeyi, boş zamanın varlık derecesi ve yaşanılan yerleşim yerinin kalitesi olarak sıralanmaktadır. Toplumsal düzeyde nesnel yaşam kalitesi göstergeleri ise; çevre kalitesi ve sürdürülebilirlik, insan kaynağı ve nüfus, sağlık, eğitim, ekonomik performans, toplumsal uyum, siyasal sistem, yerleşme kalitesi olarak sıralanmaktadır. Kentsel yaşam kalitesi için belirleyici nitelikteki göstergeler ise yerleşme kalitesi başlığı altında dikkat çekmektedir. Bunlar; kişi başına düşen yeşil alan, alınabilir fiyat düzeyinde konutlar, konutlarda odabaşına düşen kişi sayısı, merkezi ısıtma bulunan konutlar, yasal statüde olmayan konut sayısı, toplu taşıma hizmetlerinin kalitesi, gündelik yaşamda ulaşımda kaybedilen zaman, trafik kazalarındaki ölüm oranı, altyapı çalışmalarının özürülüler düşünülerek yapılması, ses kirliliği düzeyi, dinlenme ve eğlence olanakları, sağlıklı içme suyuna erişim ve güvenli kanalizasyon bağlantısı olarak sayılmaktadır.

Carse'ye [2011] göre yaşam kalitesinin ulaşım göstergeleri; ekonomik, sosyal, çevresel ve kişisel ana başlıkları altında bir kavramsal çerçeve oluşturmaktadır. Ekonomi başlığı altında; istihdam, özel araçla seyahat, trafik sıklığı, seyahat maliyeti, özel ulaşım altyapısı, toplu taşıma altyapısı ve sürdürülebilir ulaşım altyapısı yer almaktadır. Sosyal başlığı altında; ulaşım çeşitliliği, güvenlik, sürdürülebilir ulaşım, kişisel maliyet ve engelliler yer almaktadır. Çevresel başlığı altında; küresel hava kirliliği, yerel hava kalitesi, gürültü kirliliği ve yeşil alan yer almaktadır. Kişisel başlığında ise; kalite, erişim, uygunluk ve satın alabilirlik sıralanmaktadır.

Kentsel yaşam kalitesinin nesnel göstergelerinden biri olan ulaşım, çeşitli çalışmalarda farklı isimlerle yer almaktadır. Ulukavak'a [2011] göre yaşanabilir bir kent için yaşam kalitesi unsurlarından biri olarak ele alınan ulaşım ve ulaşım altyapısı, AB politika ve programlarında, yaşam kalitesi ve ulaşım ilişkisi olarak sürdürülebilirlik ve sosyal bütünleşme açısından ele alınmaktadır. Avrupa Kentsel Şartında da yer alan ulaşım ve dolaşım hakkı, kentliler için ulaşımın önemine dikkat çekmektedir. Ulaşım hakkı, ulaşım türleri arasında uyumlu bir düzenin varlığı ve her bir ulaşım türünün kullanıcısı için hareket özgürlüğü sağlaması olarak tanımlanmaktadır.

Toplu taşıma sistemlerinin kentsel yaşam kalitesine etkileri açısından dikkat çeken kentsel yaşam kalitesinin nesnel göstergeleri; toplu taşıma sistemlerinin gelişmişlik düzeyi ve ulaşımda kaybedilen zamandır. Bu göstergeler; hem yaşam kalitesi hem de sürdürülebilirlik kavramı ile doğrudan bağlantılıdır. Toplu taşıma sistemlerinin gelişmişliği ile şehir içindeki hareketliliğin hem ekonomik hem de çevresel açıdan değerlendirilmesi önemlidir. Toplu taşıma sistemlerinin gelişmişliği; kullanılan enerji türü ve ulaşım maliyeti gibi teknik açılardan sürdürülebilirlikle bağlantılı iken, ulaşım türünün hızına bağlı olarak seyahat süresi açısından da yaşam kalitesi ile bağlantılıdır. Seyahat süresi, büyük şehirlerde yaşayanların ev-iş, ev-okul veya ev-diğer yönünde sürekli olarak devam eden ulaşım döngüsü açısından bakıldığında, yaşam kalitesinin önemli bir göstergesidir. Seyahat süresini yaşam kalitesi için önemli kılan yönü ise; günlük yaşamda ulaşımına harcanan zamandır.

2.1.2.2. Öznel Göstergeler

Öznel yaşam kalitesi göstergeleri, kişilerin yaşam memnuniyeti yada yaşam kalitesi ile ilgili kişisel görüşlerini ve algılarını açıklayan, değişken, nesnel göstergelerle karşılaştırılma olanağı olmayan ve istatistiksel kayıtlarla düzenli olarak takip edilemeyen göstergelerdir.

Teklay [2012], öznel göstergeleri, nesnel yaşam koşullarının bireysel değerlendirmesi olarak ifade etmekte ve kent yaşamıyla ilgili memnuniyetin kentlilerin algı araştırmalarından elde edildiğini belirtmektedir. Ayrıca öznel göstergeleri; soyut, karşılaştırılamayan, değişken ve bireysel algılar olarak tanımlamaktadır.

“Türkiye İçin Önerilen Yaşam Kalitesi Göstergeler Sistemi” adlı çalışmada, *toplumsal düzeyde* öznel yaşam kalitesi göstergeleri; risksiz yaşam çevresi, yüksek yaşam kalitesine sahip insan topluluğu, güvenli ve sağlıklı yaşam sağlayan toplum, yüksek eğitim fırsatları, toplumun sağladığı ekonomik fırsatlar, yabancılaşma ve dışlanma, toplumun kararlara katılımı, yerleşim yerinden memnuniyet olarak sıralanmaktadır. *Bireysel düzeyde* yaşam kalitesi göstergeleri ise; doğayla uyumlu, yabancılaşmamış bir yaşam, iyi olma hali, eğitim başarısı, tatmin edici gelir düzeyi, sanat veya bilimsel etkinliklerde başarı, toplumda saygı görme, haklarının korunduğu ve toplumun bir parçası olma duygusu, yaşadığı yerleşimden ve sosyal ilişkilerden memnuniyet olarak sıralanmaktadır [Tekeli, 2010].

Marans [2011], öznel göstergeleri; konut ve çevre memnuniyeti, hareketlilik isteği, suç algısı, okul kalitesi algısı, sağlık bakım hizmetleri algısı, komşuluk ilişkileri, çöp hizmetleri, kalabalık ve sıklık, hükümetle ilgili görüşler, sağlıkla ilgili memnuniyet, yaşam memnuniyeti ve genel olarak mutluluk olarak sıralamaktadır.

Lee [2008], “Taipei’de Yaşam Kalitesinin Öznel Ölçümü” adlı çalışmasında, yaşam kalitesi göstergelerini; belediye hizmetleri, mahalle memnuniyeti, toplumsal statü, mahallenin çevresel özellikleri ve yerel destek başlıkları altında sıralamaktadır. Bunlar arasında; trafik koşulları ve toplu taşıma dikkat çekmektedir.

Seik [2000], “Singapur’da Kentsel Yaşam Kalitesinin Öznel Değerlendirmesi” başlıklı çalışmasında, kentsel yaşam kalitesi değişkenlerini; sosyal hayat, çalışma hayatı, aile hayatı, eğitim (kişisel eğitim, çocukların eğitimi), varlık, sağlık, inanç, boş vakitleri değerlendirme, kişisel gelişim, konaklama, medya, politika, tüketim malları, genel hizmetler, sağlık hizmetleri olarak, çevre başlığı altında; hava ve su kalitesi, gürültü, doğal kaynaklar ve kamu emniyeti olarak sıralamakta ve ulaşım başlığı altında; işe gidiş geliş saatleri, toplu taşıma, park ve araba fiyatları olarak ele almaktadır.

Yaşam kalitesi, somut kavramlarla nesnel göstergeler başlığı altında incelenirken, soyut kavramlarla da öznel göstergeler başlığı altında incelenmektedir. Çeşitli çalışmalarda sıralanmış yaşam kalitesi göstergeleri, benzerlikler ve farklılıklar göstermesine rağmen, insanların temel ihtiyaçlarına ve kentlerin temel fonksiyonlarına vurgu yapmaktadır. Kentsel temel hizmetlerin belirlenen standartlar üzerinde gerçekleştirilmesi, yaşam kalitesinin nesnel göstergeleri açısından değerlendirilmekte iken, kentlilerin bu hizmetlerden, bireysel olarak beklentilerinin karşılanması yaşam kalitesinin öznel göstergeleri açısından değerlendirilmektedir. Kentsel yaşam kalitesinin öznel göstergeleri başlığı altında, bireylerin kent yaşamıyla ilgili çeşitli niteliklerden memnuniyetleri değerlendirilmektedir.

Bu çalışmada, kentsel yaşam kalitesi göstergelerinden ulaşım üzerinde durulmaktadır. Ulaşım, hem kentsel bir hizmet hem de insanlar için temel bir ihtiyaç olmakla birlikte yaşam kalitesinin de önemli bir göstergesidir. Kentsel yaşam kalitesinin ulaşım göstergesi, nesnel yaşam kalitesi göstergeleri başlığı altında sıralanan; seyahat süresi, ulaşım çeşitliliği, erişim mesafesi ve erişim süresi göstergeleriyle değerlendirilmektedir. Öznel yaşam kalitesi göstergeleri açısından ise ulaşım göstergesi başlığı altında sıralanan seyahat süresi, ulaşım çeşitliliği, erişim

mesafesi ve erişim süresine ilişkin memnuniyet değerlendirilmektedir. Ayrıca ulaşımın sosyal fonksiyonlarından biri olarak sayılan sosyo-kültürel etkinliklere katılımda ulaşımın yeri, öznel yaşam kalitesi göstergesi olarak değerlendirilmektedir.

2.2. Sürdürülebilirlik Kavramı ve Yaklaşımlar

Sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak, Haziran 1972’de İsveç’in Stockholm kentinde gerçekleştirilen BM İnsan Çevresi Konferansında ele alınmıştır. Bu manada sürdürülebilirlik, ilk çevre konferansında, ekonominin ve yaşam kalitesinin yükseltilmesine yönelik gelişme süreçlerinin doğal kaynaklar üzerinde olumsuz etkilerinin en aza indirilmesini amaçlayan bir yaklaşım olarak ele alınmıştır. Sürdürülebilir kalkınma, çevre dolayısıyla yaşam kalitesinin yükseltilmesinde önemli bir yoldur. Ekşioğlu, sürdürülebilirlik hedeflerinden biri olan yaşam kalitesinin yükseltilmesinde; toplumsal, ekonomik ve doğal kaynakların bir bütün olarak değerlendirilmesi ve bu kaynakların kullanımlarının gelecek kuşaklar düşünülerek planlanmasının önemli olduğunu belirtmektedir [Ekşioğlu, 2011].

Sürdürülebilirlik kavramı literatürümüze “Brundtland Raporu (1987)” olarak bilinen “Ortak Geleceğimiz” adlı yayımla girmiştir. Bu rapora göre sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramı tanımları şu şekildedir:

“Sürdürülebilirlik, bir toplumun, ekosistemin yada sürekliliği olan bir sistemin işlevini kesintisiz, bozulmadan çürümesine meydan vermeden, aşırı kullanımla tüketmeden sürdürebilme yeteneğidir” [Karaman, 1994].

“Çevre değerlerinin ve doğal kaynakların savurganlığa yol açmayacak biçimde akılcı yöntemlerle, bugünkü ve gelecek kuşakların hak ve yararları da göz önünde bulundurularak kullanılması ilkesinden özveride bulunmaksızın ekonomik gelişmenin sağlanmasını amaçlayan çevreci bir dünya görüşüdür” [Keleş, 1998].

“Sürdürülebilir kalkınma, bugünün ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak için kullanacakları kaynakları tehlikeye atmadan kalkınmaktır” [Black, 2002].

Sürdürülebilirlik tanımları üç boyuttan oluşmaktadır; bunlar ekonomik, sosyal ve çevre boyutlarıdır. Bu üç farklı boyutta, sürdürülebilirlik sorunları da farklıdır. Verbas’a [2008] göre; kaynak verimliliği ve ödenebilirlik, sürdürülebilirliğin ekonomik sorunlarından, yaşam kalitesi sosyal sorunlarından biridir. İklim değişikliği ve kirlenmenin önlenmesi ise sürdürülebilirliğin çevre sorunudur.

Newman ve Kenworthy [1999], kentler için sürdürülebilirlik göstergelerini şu başlıklarla sıralamaktadır:

- Enerji ve hava kalitesi,
- Su, materyal ve atık,
- Arazi, yeşil alan ve biyolojik çeşitlilik,
- Ulaşım,
- Yaşanabilirlik, insan rahatı ve refahıdır.

Aktaş [2007], Finlandiya’da yapılan bir çalışmadaki sürdürülebilir gelişme göstergeleri başlıklarından biri olan ulaşım ve toplumsal yapıya dikkat çekmektedir. Bu başlık altında incelenenler, kentsel alan ve nüfus, kentsel nüfus yoğunluğu, ortalama banliyö mesafesi, araba kullanımı ve sayısı, özel araç ve toplu taşıma kullanım eğilimi ve şehirdeki hava kalitesidir.

Yalnız’a [2006] göre en önemli sürdürülebilirlik hedefleri; sosyal eşitlik, yaşam kalitesinin korunması ve yükseltilmesi, kaynak stoklarının, iklimin, çevresel kalitenin ve biyolojik çeşitliliğin korunması olarak sıralanmaktadır. Sürdürülebilirlik, çevreci bir yaklaşım olmakla beraber, günümüzde enerjiden gıdaya kadar birçok alanda incelenen önemli bir kavramdır. Sürdürülebilirliğin belirleyici özelliği, inceleme konusu olduğu alan fark etmeksizin doğal yaşam ve doğal kaynaklarla ilgili alınan kararlar ve yapılan planlarda gelecek kuşakların haklarının dikkate alınmasıdır.

Sürdürülebilirlik, günden güne artan çevre sorunlarının dünya genelinde kalıcı olumsuz etkilerinin çoğalması ve bunun devam etmesine karşın alınacak önlemler için geliştirilmesi ve üzerinde durulması gereken önemli yaklaşımlardan biridir. Sürdürülebilirlik yaklaşımı; gelecek kuşaklar düşünülerek doğal kaynakların kullanımı, kullanılan enerji türlerinin çevreye etkileri ve enerji verimliliği açısından çevreci bir yaklaşımdır.

Avrupa Çevre Ajansı sürdürülebilir çevre için; yenilenebilir enerji kaynaklarının, doğal sistemlerin kendini yenileme seviyesini aşmayacak şekilde kullanımına dikkat çekmektedir. Ayrıca yenilenemeyen enerji kaynaklarının kullanımının yerine sürdürülebilir ve yenilenebilir kaynakların kullanımı önerilmektedir. Çevresel sürdürülebilirlikte, salınan kirleticilerin oranı hava, su ve

toprak tarafından emilme seviyesini geçmemelidir. Bio-çeşitliliğin ve insan sağlığının devamı kadar, hava, su ve toprak niteliklerinin yeterli standartlarda olması, sürdürülebilir insan yaşamı ve refahının, bitki ve hayvan yaşamının devamının sağlanması da sürdürülebilirliğin önemli yönleri olarak görülmektedir [Web 6, 2015].

Ersin Ören'e [2012] göre sürdürülebilir kentleşme için dikkat edilmesi gereken unsurlar; arazi kullanım planlaması, kentsel tasarım, konut, ulaşım, çevre koruma ve restorasyon, enerji ve malzeme kullanımı, yeşil mimarlık, eşitlik ve çevresel adalet, ekonomik gelişme ve nüfus olarak sayılmaktadır.

Sürdürülebilirlik, kentsel yaşam kalitesi açısından kentsel düzeyde ele alınmaktadır. Bu çalışmada da, sürdürülebilirlik yaklaşımları, kentsel ulaşım sistemleri açısından değerlendirme konusu olmaktadır. Günümüzde mevcut ulaşım sistemlerinin neden olduğu olumsuzluklar, geçici çözüm önerileri ile kısa vadeli olarak çözülmekte, ancak uzun vadede yaşam kalitesine olumsuz etkileri devam etmektedir.

Kentsel yaşam kalitesi açısından uzun vadede ulaşım sorunlarına çözüm olmayan yöntemler, çevresel sorunlarla insan sağlığına olumsuz etkilerini devam ettirmektedir. Bu noktada küresel ısınma vb. nedenlerle sıklıkla bahsedilen sürdürülebilirlik kavramının önemi ortaya çıkmaktadır. Uzun vadede ulaşım sorunlarına ve ulaşım sorunlarının yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkilerine çözüm bulmak için sürdürülebilirlik yaklaşımları büyük bir öneme sahiptir. Çünkü sürdürülebilirlik, hem bugünün hem yarının sorunlarına etkili ekonomik, sosyal ve çevresel çözüm önerileri getirmektedir.

2.3. Sürdürülebilir Ulaşım ve Ulaşım Sistemleri

Sürdürülebilir ulaşım; enerji tüketimini, trafik kazalarını, hava ve gürültü kirliliğini, kentsel yayılımı, özel araç kullanımını minimize eden ve erişilebilirliği arttıran ulaşım olarak tanımlanmaktadır [Kaynak, 2005]. Başka bir tanımlamada; erişilebilirliğe önem veren, ulaşım türleri arasında entegrasyona olanak sağlayan ve çok modlu ulaşım türlerini destekleyen, etkin ulaşım sistemleri olarak açıklanmaktadır. Sürdürülebilir ulaşımın, ekonomik, sosyal ve çevresel hedefleri bulunmaktadır. *Ekonomik hedefleri*; etkin hareketlilik, işletme etkinliği ve yerel ekonomik kalkınma, *sosyal hedefleri*; sosyal eşitlik, insan sağlığı, ödenebilir ücret düzeyi, toplumsal bağlılık ve kültürel koruma, *çevresel hedefleri*; kirliliğin

azaltılması, kaynakların korunması, açık alanların korunması ve bio-çeşitliliğin korunması şeklindedir [Cirit, 2014].

Benk [2007], sürdürülebilir ulaşım ile amaçlananları; sağlıklı ve güvenli ulaşım imkânlarının arttırılması, ulaşım kaynaklı kirliliklerin ve alan kullanımının azaltılması, ulaşım planlarına ekonomik ve çevresel boyutların dâhil edilmesi ve ulaşımında ağırlıklı olarak çevresel planların geliştirilmesi şeklinde açıklamaktadır. Ulaşımın sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini yine benzer şekilde; ekonomik, sosyal ve ekolojik olarak üç başlıkta incelemektedir. *Ekonomik etkiler*; trafik tıkanıklığı, hareketlilik üzerindeki engeller, trafik kazalarının ekonomik maliyetleri, tüketici maliyetleri ve hizmet maliyetleri, *sosyal etkiler*; adalet üzerindeki etkileri, hareketliliğin dezavantajları, insan sağlığı üzerindeki etkileri, toplumsal yaşanabilirlik, toplumsal etkileşimin zayıflaması ve estetik, *ekolojik etkiler* ise; hava ve su kirliliği, habitat kaybı, hidrolojik etki ve yenilenemeyen kaynak kullanımının azalması olarak sayılmaktadır.

Sürdürülebilir ulaşımın dikkat çekici bir kavram olarak ele alınmasına, günümüzde yoğun olarak kullanılan ulaşım türlerinin doğurduğu çeşitli olumsuz dışsallıklar sebep olmaktadır. Bu olumsuz dışsallıklar; ulaşım türünün kullandığı enerji türü ve kullandığı alan gibi etkenlere bağlı olarak değişiklik göstermekte ve hava, gürültü ve su kirliliği gibi sonuçlar doğurmaktadır. Bu olumsuz dışsallıklarda en büyük pay, çeşitli bilimsel çalışmalara göre karayolunu kullanan ulaşım türlerine aittir. Elektrikli demiryollarının kirlilikteki payı %5 iken karayollarının payı %85 düzeyindedir. Kent bazında değerlendirildiğinde motorlu araçlarla ulaşım, çevresel kirlilik, trafik sıkışıklığı ve bundan kaynaklı zaman kaybı, insanlar üzerinde psikolojik ve fiziksel olumsuz etkilere neden olmaktadır [Mergen, 2008].

İncelenen yaşam kalitesi çalışmalarının birçoğunda yaşam kalitesi göstergeleri arasında farklı başlıklarla yer alan ulaşım önemli bir göstergedir. Avrupa Birliği politika ve programlarında da yaşam kalitesinin ulaşım göstergesi sürdürülebilirlik ve sosyal bütünleşme açısından ele alınmaktadır. Ulaşım politikalarının temel belirleyicileri de enerji kaynaklarının sürdürülebilirliği ve ulaşımın çevresel etkilerini azaltmaya yönelik stratejilerdir [Türkoğlu vd., 2008].

Mert'e [2007] göre ulaştırma altyapısının ve politikalarının ekonomik, sosyal ve ekolojik açılardan kabul edilebilir bir düzeyde uzun yıllar boyunca ulaştırma ihtiyaçlarına cevap verebilmesi sürdürülebilir ulaştırma olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca ulaşımın çeşitli etkilerinin, insan sağlığı ve çevre için kabul edilebilir düzeyde

kalmasını sağlayarak, ekosistemin döngüsüne zarar vermeden ulaşım ihtiyacının karşılanması da, sürdürülebilir ulaşımın başka bir açıklamasıdır. Sürdürülebilir ulaşım, yerelden küresele tüm canlıları doğrudan ve dolaylı olarak etkileyen bir kavram olarak ele alınmaktadır.

Ulaşım sistemleri, sürdürülebilirlik açısından kullandıkları enerji ve altyapı için gerekli alan gibi etkenlere göre farklılık göstermektedir. Demir yolları, aynı taşıma kapasitesinde, karayolları ve deniz yollarına göre daha az arazi gerektirir. Genişliği 13,7 metre olan çift hatlı elektrikli bir demir yolu hattı, aynı kapasitede taşıma için 37,5 m genişliğinde altı şeritli bir otopana eşdeğerdir. Buna karşılık demir yolu maliyeti, karayolu maliyetine göre daha ucuzdur. Otopanın 1 km'sinin yapım maliyeti; tek hatlı, sinyalizasyonlu ve elektrifikasyonlu bir demir yoluna göre düz arazide 8 kat, orta engebeli arazide 5 kat daha pahalıdır. Deniz yolu taşımacılığında da aynı kapasitede taşıma için 55 metre deniz genişliği gerekmektedir. Demiryolları gerek yük ve gerekse yolcu taşımacılığında diğer sistemlere kıyasla daha az enerji tüketmektedir. Almanya'da yapılan bir çalışmada otoyolda tüketilen enerjinin, demiryolunda tüketilen enerjinin üç katı olduğu ortaya konulmuştur. Uluslararası Demiryolları Birliği'nin raporuna göre bir yolcu 1 kwh enerji harcayarak tren ile 5 km, otomobille 1,7 km, uçakla 1,1 km seyahat edebilmektedir. Ankara Belediyesi'nin şehir içinde çalıştırdığı toplu taşıma sistemlerinde yapılan bir araştırmada ise, enerji verimliliği yönünden taşınan yolcu sayısı ve tüketilen enerji miktarından yola çıkılarak, yolcu başına Metro'nun otobüse göre 3,6 kat, Ankaray'ın ise otobüse göre 3,9 kat daha az enerji tükettiği tespit edilmiştir [Gündüz vd., 2011].

Günümüzde artan kentsel nüfus ve azalan doğal kaynaklar gibi nedenlerden dolayı sürdürülebilir ulaşım gittikçe önem kazanmaktadır. Mevcut ulaşım sistemlerinin karayolu ağırlıklı olması ve kullandıkları yakıt türlerinin de daha çok fosil tabanlı yakıtlardan oluşması çevreyi olumsuz olarak etkilemektedir. Bu durum her gün artan karayolu araç sayısı düşünüldüğünde, fosil tabanlı yakıtların küresel ısınmaya ve iklim değişikliğine hız kazandırması ve çeşitli çevre sorunlarının da artmaya devam etmesi anlamına gelmektedir.

Topçu'ya [2008] göre küresel ısınmaya neden olan başlıca etkenler aşağıda sıralanmaktadır.

“Küresel ısınmaya yol açan sera gazları, esas olarak fosil yakıtların yakılması (enerji ve çevrim), sanayi (enerji ilişkili ve kimyasal süreçler, çimento üretimi vb. gibi enerji dışı), ulaştırma (kara, hava, deniz taşımacılığı vb. gibi), arazi kullanım

değişikliği, katı atık yönetimi ve tarımsal (enerji ilişkili arız yakma çeltik ekimi, hayvancılık, gübreleme vb. gibi enerji dışı) aktivitelerden kaynaklanmaktadır” [Topçu, 2008].

Sürdürülebilir kent içi ulaşım politikaları, çekme ve itme politikaları olarak ikiye ayrılır. *Çekme politikaları*; toplu taşıma sistemlerini ve motorsuz ulaşım türlerini kapsamaktadır. *İtme politikaları* ise; ekonomik tedbirler, park politikaları, trafik yavaşlatma ile özel araç kullanımını azaltma olarak sayılmaktadır [Cirit, 2014].

Öcalır ve Knoflachher’a [2011] göre, sürdürülebilir ulaşım yapısı için planlamanın merkezinde insan yer almalı ve ulaşım yapısı, ulaşım türlerinin yaya, bisiklet, toplu taşıma ve otomobil şeklindeki öncelik sırasına göre belirlenmelidir. Sürdürülebilir ulaşım planlamasında, ulaşım türleri sıralamasında yayalara dikkat çekilmektedir. Özbek [2011], literatürde bu konuyla ilgili olarak, yetişkin yaş grubunda sınıflandırılan yayalar için ideal yürüme mesafesinin 800 metre ve süre olarak ifadesinin de 10 dakika olduğunu belirtmektedir.

Sürdürülebilir ulaşım, çevreci bir yaklaşım olmakla beraber insan odaklı bir ulaşım yaklaşımını da ifade etmektedir. Bu kapsamda yaya ulaşımını teşvik etmek, otomobil bağımlılığını azaltacak politikalar geliştirmek ve çevreye daha az zarar veren toplu taşıma türlerinin kullanımını arttırmak önemli görülmektedir. Birçok Avrupa ülkesinde yaygın olarak kullanılan bisikletin, Hollanda’da sürdürülebilir ulaşım açısından toplu taşıma ve yürüyüş ile birbirleriyle entegre şekilde kullanımı iyi bir örnek olarak kabul edilmektedir.

Amerika’da gerçekleştirilen bir ulaşım ekonomisi araştırmasında, bisiklet yolu yapım maliyeti ve karayolu yapım maliyetleri karşılaştırılmış, bu karşılaştırma sonucunda karayolu yapım maliyetinin, bisiklet yolu yapım maliyetinden yüzde 90 daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Avrupa ülkelerinde yüzde 15 civarında kullanım oranına sahip bisiklet, Uzakdoğu ülkelerinde yüzde 50 üzerine çıkmaktadır. Üçüncü dünya ülkeleri olarak adlandırılan ülkelerde ise, insan gücüne dayalı olması ve enerji gereksinimi olmadan ulaşım ihtiyacını karşılamasından dolayı daha yaygın olarak kullanılmaktadır [Mert, 2007].

Sürdürülebilir ulaşım kavramı çok yönlü olduğu için kentlerin sürdürülebilir ulaşım açısından değerlendirilmesinde de çok yönlü bir analiz olanağı sunar. Sürdürülebilir ulaşım, ulaşım türlerini ekonomik, sosyal ve çevresel etkiler açısından inceleme konusu yapmaktadır. Ulaşım türlerinin sürdürülebilirliği, hem kentlilerin yaşamı için hem de doğal çevre için olumlu katkılar sağlamaktadır. Ulaşım türleri;

kullanılan enerji türü ve ulaşım altyapısının gerektirdiği alan gibi çeşitli sebeplerden dolayı farklı çevresel etkilere sahiptir. Sürdürülebilir ulaşım türlerinin bir kısmı hava, toprak ve gürültü kirliliğine hiç sebep olmazken bir kısmı sürdürülebilir olmayan ulaşım türlerine göre daha az kirliliğe sebep olmaktadır. Yenilenemeyen enerji kaynaklarının daha az kullanımı, daha az çevre kirliliği anlamına gelmektedir, bu açıdan yenilenemeyen enerji kaynaklarının daha az ve daha verimli kullanıldığı ulaşım türlerinin yaygınlaşması, insan yaşamı ve çevre için önemli gelişmeler olarak değerlendirilmektedir. Ekonomik ve sosyal açıdan da daha verimli bir ulaşım imkânı sunan sürdürülebilir ulaşım, insan sağlığı üzerinde de daha az olumsuz etkiye sebep olmakta ve bu sebeplerden dolayı da sürdürülebilir ulaşımın önemi günden güne artmaktadır.

2.4. Kentsel Yaşam Kalitesi ve Sürdürülebilir Ulaşım İlişkisi

Kentsel yaşamın ayrılmaz bir parçası olan ulaşım, çeşitli açılardan yaşam kalitesinin de tanımlayıcısı ve tamamlayıcısıdır. Günlük yaşam aktivitelerinin gerçekleştirilmesinden, kentlilerin sosyalleşmesine kadar her türlü amaç için ulaşım oldukça büyük bir öneme sahiptir. Literatürde incelenen çalışmalarda da, kentsel yaşam kalitesi, ulaşımı çeşitli açılardan ele almaktadır. Ulaşım, kentlerin temel fonksiyonlarından biri olmakla beraber, aynı zamanda çevresel nitelikleri etkileyen ve bu niteliklerden etkilenen bir yaşam kalitesi göstergesidir.

Kentsel ulaşımın toplumsal yapı üzerinde çeşitli etkileri bulunmaktadır. Bu etkiler sosyal, siyasal ve ekonomik olarak üç gruba ayrılmıştır. *Sosyal etkiler* içinde, ulaşımın insanların yaşam tarzlarını etkilediği ve yaşam kalitesine olumlu veya olumsuz yönde etki ettiği yer almaktadır. *Siyasal etkilerinde*, toplumsal birliğe katkı sağladığına ve milli savunmadaki önemine dikkat çekilmektedir. *Ekonomik etkilerinde* ise, ulaşımın ekonomik oluşunun hem bireysel ölçekte hem de ulusal ölçekte olumlu katkılarına ve ayrıca kentsel gelişimin ve yayılımın üzerindeki etkilerine değinilmektedir [Murat ve Şahin, 2010].

Akdere'ye [2013] göre kentsel ulaşımınla bağlantılı olarak, kentsel yaşam kalitesini olumlu veya olumsuz olarak etkileyen unsurlardan biri de kent içi ulaşım sistemlerinin sağlanması gereken standartlardır. Ulaşım sistemlerinin yaşam kalitesi üzerindeki olumlu etkilerini arttırmak ve olumsuz etkilerini azaltmak için, toplu

taşıım sistemlerinin daha ekonomik ve erişilebilir aynı zamanda daha az zaman kaybına ve strese sebep olan toplu taşıım sistemlerinden oluşmasına dikkat çekilmektedir. Bu aynı zamanda sürdürülebilir ulaşımaya vurgu yapmaktadır.

Ulaşım sistemleri ile kentsel yaşam kalitesi, kentteki mevcut ulaşım sistemlerinin çevresel etkilerinin insan sağlığını olumlu veya olumsuz olarak etkilemesi noktasında birleşmektedir. Ulaşım, kentsel bir hizmet olarak değerlendirildiğinde, kentsel ulaşım türleri dikkat çekmektedir. Ulaşım türleri, kentlerin coğrafi yapısı, nüfusu ve idari yapısı gibi değişkenlere göre değişiklik göstermektedir. Farklı ulaşım türlerinin çevre üzerindeki etkileri farklı olmakla beraber, yaşam kalitesine etkileri de farklılıklar göstermektedir. Toplu taşıım sistemlerinin kent ve insan sağlığı üzerinde çeşitli etkileri vardır. Bunlar; tıkanıklık, hava ve gürültü kirliliği, güvenlik, enerji ve alan kullanımı yönünden değişiklikler göstermektedir. *Tıkanıklık* yönünden, karayolu toplu ulaşım araçları, raylı ulaşım türlerine göre daha az yolcu taşıma kapasitesi ve kendine özgü yolu olmaması sebebiyle dezavantajlı bir konumdadır. Bu durum, trafik sıkışıklığı dolayısıyla kentsel ulaşımada aksaklıklara sebep olmakta ve insanların ulaşımaya harcadıkları zamanı artırmaktadır. *Hava kirliliği* yönünden incelendiğinde de karayolu ulaşım türleri fosil bazlı yakıt kullandıklarından raylı ulaşım türlerine göre daha fazla kirlilik yaratmaktadırlar. Hava kirliliğine yol açması, doğrudan insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. *Gürültü* yönünden, trafik gürültüsü karayolunda gün boyu devam ederken, raylı sistemlerde tren seferleri arasında daha az süreyle gürültüye maruz kalınmaktadır. Karayollarında gürültü bir anda gelişirken demiryollarında daha kısa sürede ortaya çıkmaktadır. Seyahat süresince maruz kalınan gürültü, insan sağlığını olumsuz yönde etkileyen unsurlardan biridir. İngiltere’de yapılan bir çalışmada gürültü kirliliğine en çok etki eden faktörün trafik olduğu saptanmıştır. Gürültü kirliliğinin, konsantrasyon bozukluğu, stres, aşırı sinirlilik, kan basıncının artması, solunum bozuklukları ve kalp atışlarında yavaşlama gibi insan sağlığı üzerinde çeşitli etkileri bulunmaktadır [Toklu, 2011]. *Güvenlik* yönünden, Uluslararası Demiryolları Birliği istatistiklerine göre; demiryollarında 1 milyar yolcu/kilometre başına kazalarda ölen yolcu sayısı 1 iken karayollarında 30 kişidir. Trafik kaza oranı da, yaşam kalitesi kavramı altında ulaşımaya ilgili olarak incelenen önemli faktörlerden biridir. *Alan kullanımı ve enerji tüketimi* yönünden de raylı sistemler, karayolu ulaşım sistemlerine göre avantajlı durumdadırlar. Bu durum, ulaşım kaynaklı alan

kullanımının azalması ve farklı amaçlarla alan kullanımına olanak sağlaması açısından önemlidir [Ulusoy, 2010].

Günümüzde yaygın olarak kullanılan karayolu ulaşım sistemlerinin, raylı sistemlere göre çevre ve insan sağlığı üzerindeki çeşitli olumsuz etkileri, her geçen gün önemi artan sürdürülebilirlik kavramı açısından değerlendirildiğinde, yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilediği görülmektedir. Ulaşımın büyük ölçüde karayolu araçlarıyla gerçekleştirildiği kentlerde, kullanılan ulaşım türüne bağlı olarak maruz kalınan gürültü seviyesi ve hava kirliliği yaşam kalitesini etkileyen önemli göstergelerden biridir. Ulaşım sistemlerinin çevresel etkilerinin yanı sıra, ulaşım türüne bağlı olarak değişen seyahat süreleri de yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik açısından ulaşımın önemine dikkat çekmektedir. Seyahat süresini, yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik açısından önemli kılan faktör ise günlük yaşamda sürekli olarak tekrarlanan ev-iş, ev-okul yada ev-diğer amaçlı seyahatlerin payıdır. Tercih edilen ulaşım türünün, insan sağlığı üzerindeki etkileri, trafikte geçirilen süreye bağlı olarak değişmektedir. Bu sebeple, ulaşım ile bağlantılı olarak seyahat süresi, yaşam kalitesini belirleyen önemli göstergelerden biridir.

Ulaşım, hem kentsel hizmetler açısından oldukça dikkat çeken bir gösterge, hem de kentlilerin bu hizmetlerden memnuniyetinin değerlendirilmesi açısından kentsel yaşam kalitesinin önemli bir bileşenidir. Kentsel ulaşım, sürdürülebilirlik açısından değerlendirildiğinde, ulaşım sistemlerinin çevresel etkilerinin yaşam kalitesi üzerinde olumlu veya olumsuz etkileri dikkat çekmektedir. Sürdürülebilirlik, hem bugün hem de gelecek için çevresel şartları korumayı ve iyileştirmeyi amaç edinmiş bir yaklaşım olarak, yaşam kalitesinin iyileştirilmesine de katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla genelden özele değerlendirildiğinde yaşadığımız dünya ve çevremiz için sürdürülebilir ulaşım, yaşam kalitesini iyileştiren bir araç olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, sürdürülebilir bir ulaşım türü olan metronun, karayolu ulaşım sistemlerinin aksine kullandığı enerji, yolcu taşıma kapasitesi, araç hızı ve güvenlik gibi faktörler açısından yaşam kalitesine olumlu yönde katkı sağladığı ifade edilebilir.

Çeşitli çalışmalarda kentsel yaşam kalitesinin ulaşım göstergesi; trafik sıkışıklığı ve toplu taşıma gibi başlıklarla ele alınmaktadır. Bu başlıklar altında da; seyahat süresi, seyahat konforu, istasyon yada durağın nitelikleri, ulaşım türüne göre sefer sıklığı, trafik kazaları ve trafik sıkışıklığı gibi nitelikler incelenmektedir. Ulaşımı, yaşam kalitesinin önemli bir göstergesi haline getiren unsur, günlük

yaşamda devamlı tekrarlanan seyahatlerin insan yaşamındaki yeridir. Bu çalışma kapsamında kentsel yaşam kalitesinin önemli göstergelerinden ulaşım, sürdürülebilir ulaşım türlerinden biri olan metro özelinde, yaşam kalitesi üzerindeki etkileri açısından incelenmektedir.

2.5. Tezler ve Yapılmış Olan Diğer Çalışmalar

Yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik kavramları birçok disiplinin inceleme konusu olmakta ve yer aldıkları çalışmaların büyük bir kısmında ortak payda olarak incelenmektedirler. Bu bölümde, kent ölçeğinde kentsel yaşam kalitesini ve sürdürülebilirliği inceleme konusu yapan çalışmalar değerlendirilmiştir.

2.5.1. Türkiye’deki Çalışmalar

Ülkemizdeki yaşam kalitesi çalışmaları, dünyadaki yaşam kalitesi çalışmalarıyla karşılaştırıldığında, tarihleri oldukça yenidir. Çeşitli devlet kurumlarının araştırmalarına dâhil edilmesi ve bilimsel yayınlara konu olması 2000’li yıllardan başlamaktadır. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından hazırlanan kalkınma planlarına ilk kez 7. Beş Yıllık Kalkınma Planında (1996-2000) dâhil edilmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) tarafından yapılan yaşam memnuniyeti araştırması ise 2003 yılından itibaren her yıl gerçekleştirilmektedir. 18 yaş üstü bireylerle yapılan çalışmada ele alınan başlıklar; hanehalkı yaşam koşulları, bireysel mutluluk, memnuniyet, kamu hizmetlerinden memnuniyet, beklenti, kişisel gelişim ve umut, değerler ve Avrupa Birliğine bakış şeklindedir. Kamu hizmetlerinden memnuniyet başlığı altında incelenenler ise; sosyal güvenlik hizmetleri, sağlık hizmetleri, eğitim hizmetleri, asayiş hizmetleri, adli hizmetler, ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet, belediye ve il özel idareleri hizmetleri olarak sıralanmaktadır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan, Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı (KENTGES 2010-2023) dâhilinde de yaşam kalitesi, incelenen temel stratejiler arasında yer almaktadır. Yerleşim yerleri, mekânsal kalite ve yaşam kalitesi açısından inceleme konusu olmaktadır. Bu başlık altında; kentsel teknik altyapı ve ulaşımın, yaşam kalitesi ile doğrudan ilgili

olduğuna dikkat çekilmekte ve sürdürülebilirlik kavramına farklı açılardan değinilmektedir. Ayrıca sürdürülebilir gelişme, sürdürülebilir kentleşme ve sürdürülebilir ulaşım gibi birbirleriyle bağlı konular incelenmektedir. Sürdürülebilir ulaşım; çevreye duyarlı, herkes için etkin erişilebilirliği sağlayacak ve kentin doğal ve tarihi yapısına, şehir planlarına uygun ulaşımın planlanması olarak tanımlanmaktadır.

Literatürde pek çok makale, yüksek lisans ve doktora tezine konu olan yaşam kalitesi çeşitli disiplinlerce incelenmektedir. Tez kapsamında şehir planlama, peyzaj mimarlığı, ulaşım güvenliği, sosyal hizmetler, ulaştırma mühendisliği ve kamu yönetimi disiplinlerinde yaşam kalitesi ve sürdürülebilirliği konu alan çalışmalar değerlendirilmiştir. İstanbul, Ankara, Samsun, Kırıkkale ve Bursa'da yapılan yaşam kalitesi araştırmaları incelenen belli başlı çalışmalardır. Kentsel yaşam kalitesini farklı açılardan inceleyen çalışmaların ortak özellikleri, her bir çalışmada ulaşımın kentsel yaşam kalitesi yada sürdürülebilirlik göstergeleri ile analiz edilmesidir.

“Türksever”in [2000], “Kentsel Yaşam Kalitesinin Ölçülmesinde Sınırlılıklar ve Olasılıklar” adlı makalesinde İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde 22 farklı bölgeden rasgele tabakalı örneklem seçim yöntemiyle 384 kişi belirlenerek, günlük yaşamları ile ilgili memnuniyetleri tespit etmek için anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Yaşam kalitesinin 18 farklı değişkenini konu edinen anket çalışmasında, ankete katılanlardan yaşadıkları çevreyle ilgili memnuniyetlerini basit bir ölçekte, çok memnunum-hiç memnun değilim arası skalada değerlendirmeleri istenmiştir. Bu yaşam kalitesi değişkenleri; alışveriş olanakları, çevresel kirlilik, eğitim, yaşam maliyeti, gürültü seviyesi, iklim, iş fırsatları, işe seyahat, kalabalık, komşuluk ilişkileri, konut koşulları, park ve yeşil alanlar, sağlık, rekreasyon olanakları, spor olanakları, suç oranı, toplu taşıma erişilebilirlik ve trafik sıkışıklığı olarak sıralanmaktadır. Çalışmada, yaşanan yerlerle ilgili bireylerin memnuniyetleri, tüm yönleri ile bu değişkenler sayesinde belirlenmiş, bu değişkenler çoklu doğrusal regresyon analizi ile değerlendirilmiş ve anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Yaşam kalitesini belirleyen değişkenler arasında sağlık, iklim, kalabalık, işe ulaşım, konut koşulları, spor ve çevresel kirlilik memnuniyet düzeyinin önemli belirleyicileri olarak görülmektedir. Ancak anlamlılık düzeyleri yüksek olmayıp, bir bütün olarak tahmine izin vermemektedir. Farklı ilçelerde, farklı bağımsız değişkenlerin yaşam kalitesini etkilediği tespit edilmiştir. Avcılar için bu değişkenler; toplu taşımaya erişim, alışveriş olanakları, spor olanakları, gürültü

seviyesi ve iklimdir. Beşiktaş için; alışveriş olanakları, toplu taşımaya erişim, gürültü seviyesi, iklim ve konut koşullarıdır. Beykoz için; yaşam maliyeti, spor olanakları ve iklimdir. Eyüp için; sağlık, çevresel kirlilik ve yaşam maliyetidir. Güngören için; eğitim ve toplu taşımaya erişimdir. Kâğıthane için; sağlık, yaşam maliyeti, trafik sıkışıklığı, park ve yeşil alanlar ve komşuluk ilişkileri olarak sayılmaktadır. İstanbul geneli için yaşam kalitesi değişkenleri ise; sağlık, iklim, kalabalık, çevresel kirlilik, spor olanakları, konut koşulları ve işe ulaşım olarak sıralanmaktadır. Çalışmanın sonucunda, yaşam kalitesi kavramının giderek önem kazandığı ve konuyla ilgili çalışmaların hem öznel hem nesnel niteliklerle değerlendirilmesinin önemli olduğuna dikkat çekilmektedir.

Kaynak'ın [2005], “Kentsel Alanlarda Ulaşım Politikaları ve Ulaşım Sürdürülebilirlik” başlıklı yüksek lisans tezinde, sürdürülebilirlik kavramının literatürdeki gelişimi değerlendirilmekte ve kentsel alanlarda sürdürülebilir ulaşım kavramı incelenmektedir. Çalışmada ulaşım politikalarının sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesinde, sürdürülebilirlikle ilgili mevcut yasal, yönetsel ve örgütsel yapı ele alınmaktadır. Tezde konuyla ilgili olarak, uluslararası alanda ve ülkemizdeki sürdürülebilirlik ve ulaşım politikalarıyla ilgili literatür taraması yapılmaktadır. Sürdürülebilir ulaşım ile ilgili Avrupa Birliği ülkelerinde sağlanan gelişmelerle ülkemizdeki süreç karşılaştırılarak, izlenmesi gereken süreç hakkında bilgi sunması tezin katkılarında biridir. Ulaşım planlaması, trafik yönetimi ve toplu taşıma kentsel alanlarda sürdürülebilir ulaşımın sağlanması için temel araçlar olarak ele alınmaktadır. Kentsel ulaşım sorunlarını etkileyen faktörler doğrudan ve dolaylı faktörler olarak ikiye ayrılmaktadır. *Doğrudan* etkileyen faktörler; otomobil sayısının artması ve alternatif ulaşım türlerinin göz ardı edilmesidir. *Dolaylı* etkileyen faktörler ise; nüfus artışı, ekonomik gelişmeye bağlı düzensiz kentsel büyüme, ulaşımın sebep olduğu kentsel kirlilik, eğitim eksikliği ve yasal yaptırımlardaki eksiklikler, enerjinin verimli kullanılmaması olarak sıralanmaktadır. Ayrıca çalışmada, ulaşım sürdürülebilirlik kapsamında ulaştırma sektöründeki mevzuat ve düzenlemeler incelenmektedir. Çalışmanın sonucunda ulaşım sürdürülebilirlik için; özel araç kullanımını sınırlayan, enerjiyi etkin kullanan ve çevreye duyarlı toplu taşıma türlerinin geliştirilmesine yönelik stratejiler sayılmaktadır. Bu stratejilerin, çevre ve yaşam kalitesini artırmasına dikkat çekilmekte ve ülkemizdeki sürdürülebilir ulaşım ile ilgili uygulamalar, dünyadaki sürdürülebilir ulaşım uygulamaları ile karşılaştırılmaktadır.

Yeniokatan'ın [2006], "Çevre Yerleşim Yeri Hanelerinin Yaşam Kalitesi ve Kentsel Yaşama Katılımları (Etimesgut Örneği)" adlı yüksek lisans tezinde, kentsel yaşam kalitesi; kentin sunmakla yükümlü olduğu teknik ve sosyal hizmetler ile açıklanmaktadır. Kentlerde eğitim, sağlık, eğlenme, dinlenme, yönetim, ulaşım gibi temel ve teknik ihtiyaçların karşılanma düzeyi kentsel yaşam kalitesini ifade etmektedir. Kentsel yaşam kalitesi, kentsel hizmetler ve çağdaş çevre şartlarının yanı sıra kentli hakları açısından da ele alınmaktadır. Çevre koşullarının yaşam kalitesine katkıları; yaşanılan çevrenin doğal güzellikleri, kişi başına düşen yeşil alan, gürültü düzeyi, hava kirliliği göstergeleri, trafik yoğunluğu, günlük yaşamda ulaşımda kaybedilen zaman, içme ve kullanım suyunun temizliği, güvenlik-suç oranı olarak sıralanmış ve yaşanılan semtteki yerleşme kalitesi için ulaşım göstergelerinin önemli olduğuna dikkat çekilmiştir. Bu göstergeler; toplu taşıma hizmetlerinin gelişmişliği, toplu taşıma araçlarının sayısı, yararlanıcıların oranı ve toplu taşıma hizmetlerinden memnun olanların oranı olarak sıralanmaktadır. Ulaşım koşulları ve toplu taşıma hizmetleri kalitesinin, yaşamdan kaybedilen sürenin anlaşılması açısından önemli olduğuna vurgu yapılmaktadır.

Aktaş [2007], "Kentlerin Sürdürülebilir Gelişiminde Güncel Yaklaşımlar Kapsamında Yaşam Kalitesi; Kocaeli Örneği" başlıklı yüksek lisans tezinde, sürdürülebilirlik ve yaşam kalitesi kavramlarının tarihsel gelişimine değinmekte ve sürdürülebilirlik kavramı altında yaşam kalitesini incelemektedir. Literatürde incelenen örneklerle, sürdürülebilirlik kavramı ile yaşam kalitesinin ortak paydası ele alınmakta, yaşam kalitesi ile ilgili uluslararası çalışmalar değerlendirilmekte ve ülkemizde benzer çalışmaların yetersizliğine dikkat çekilmektedir. Uluslararası yaşam kalitesi araştırmalarında kullanılan anket yöntemi, çalışmada örnek alınmış ve Kocaeli merkez ilçesinde 300 kişilik bir örneklem üzerinde anket uygulaması yapılmıştır. *Urban Audit* tarafından 31 Avrupa kentinde uygulanan öznel yaşam kalitesi algılarına yönelik anket çalışmasının soruları referans alınarak, Kocaeli'ye özgü sorular eklenmiştir. Anket soruları; sosyal ve kültürel olanaklar, eğitim, çevre ve sağlık hizmetlerinin yeterliliği, güvenlik ve sağlık hizmetlerinin kalitesi, ulaşım, komşuluk ve genel memnuniyet başlıkları altında incelenmiştir. Ulaşım başlığı altında incelenenler; toplu taşımaya erişim, toplu taşıma ücretleri, trafik sıklığı ve park yerleridir. Anket çalışması sonucunda verilerin analizi için faktör analizi, değişkenler arası korelasyon ve basit doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda Kocaeli'nde uygulanan anket sonuçları ile Avrupa kentlerinde

uygulanan anket uygulamasının sonuçları karşılaştırılmalı olarak sunulmaktadır. Karşılaştırmada iş olanakları, konut fiyatları, güvenlik, kentlerin temizliği, toplu taşımacılık, hava kirliliği ve kentlilerin yaşam memnuniyeti konuları incelenmiştir. Kocaeli, toplu ulaşım memnuniyet değerlemesinde, Roma'dan sonra en alt sırada yer almaktadır. Öznel yaşam kalitesi değerlendirmelerine göre Kocaeli'nde yaşayanların kentten memnuniyet düzeyi yüksek olmasına karşın, nesnel göstergeler kentin ulaşım, yapılaşma ve çevresel sorunlar gibi konularda önemli sorunları olduğunu göstermektedir.

Türkoğlu vd.'nin [2008], "İstanbul'da Yaşam Kalitesinin Ölçülmesi" adlı çalışmalarında, İstanbul genelinde rastgele yöntem ile seçilen 423 noktada, 1635 hane halkı ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kamu hizmetlerinin kullanımı, ulaşım ilişkileri ve güvenlik gibi konularda yaşam kalitesinin bileşenlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Anket çalışması; konutla ilgili özellikler, ulaşım alışkanlıkları ve kamu ulaşımına dair değerlendirmeler, kentlilerin rekreasyon konusundaki görüşleri, kentsel alan ve çevreye dair değerlendirmeleri ve İstanbul'da yaşayanların yaşam kalitesi algılarını içermektedir. Çalışmada yaşam kalitesinin önemli bir bileşeni olarak ulaşım dikkat çekilmekte ve Avrupa Birliği politikalarında yer alan yaşam kalitesi ve ulaşım bağlantısının sürdürülebilirlik kavramı ile bütünleştirildiği ifade edilmektedir. Ulaşım göstergesinin, ev-iş, ev-okul arasındaki hareketlilik ve kentlilerin kamu hizmetlerinden yararlanmaları açısından önem taşıdığı vurgulanmaktadır. Anket çalışmasında ulaşım göstergesi ile ilgili olarak görüşmecilerin %94'ü toplu taşımadan memnun olduğunu söylemiştir. Çalışmanın sonucunda, İstanbul'da yaşam kalitesinin; ulaşım ve konut göstergeleri yönünden memnuniyet düzeyi yüksek çıkmıştır. En az memnuniyet düzeyi ise rekreasyon açısından değerlendirmelerde olmuştur.

Üçer Gürel'in [2009], "Kentsel Yaşam Kalitesinin Belediye Hizmetleri Kapsamında Belirlenmesine ve Geliştirilmesine Yönelik Bir Yaklaşım: Orta Ölçekli Kent Örnekleri" adlı doktora tezinde, belediyelerin sundukları hizmetlerin yaşam kalitesine etkileri incelenmektedir. Çalışmada bunun için orta ölçekli kent olarak sınıflanan; Ağrı, Amasra, Bingöl, Burdur, Çanakkale, Çankırı, Düzce, Giresun, Hakkâri, Iğdır, Kars, Kastamonu, Kırklareli, Kırşehir, Kilis, Mardin, Muş, Nevşehir, Şırnak, Rize, Yalova ve Yozgat olmak üzere 22 kent belirlenmiştir. Kentsel yaşam kalitesinin belirlenmesine yönelik oluşturulan 35 göstergeye ilişkin istatistikî bilgiler, hem kentler hem de hizmetler açısından faktör analizi, örümcek ağı şeması ve

regresyon analizi yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın temel hipotezi, kentlerin sosyo-ekonomik durumlarının, belediyelerin gelişme düzeylerinin ve kentlerin planlı gelişmelerinin artmasının, yaşam kalitesini artıracığı yönündedir. Tezde, Türkiye'deki ve dünyadaki kentsel yaşam kalitesi çalışmaları ve bu çalışmalarda kullanılan yaşam kalitesi göstergeleri sıralanmaktadır. Ayrıca yaşam kalitesi göstergelerinin belirlenme yöntemleri incelenmekte ve yaşam kalitesi, ekonomik, sosyal ve fiziksel çevre bileşenlerinin toplamı olarak ifade edilmektedir. Yaşam kalitesi, değerlendirilen bileşenlere göre farklı göstergelerle, nesnel veya öznel değerlendirmelere tabi tutulmaktadır. Fiziksel çevre; yapılı çevre başlığı altında, konut, eğitim, sağlık, kültür, park ve yeşil alanlar, alışveriş olanakları, trafik, ulaşım, teknik altyapı, sosyal altyapı ve gürültü kirliliğini kapsamaktadır. Doğal çevre ise çevre koruma, atık su, katı atık, hava kirliliği, enerji, temiz su, gıda, flora, fauna, iklim ve doğal afet başlıklarını kapsamaktadır. Çalışmada nesnel yaşam kalitesi göstergeleri, sonuçların sayısal değerlendirmelerde hata payının, öznel gösterge sonuçlarına göre daha az olmasından dolayı tercih edilmektedir. Yaşam kalitesi göstergeleri; konu ile ilgili, ölçülebilir, karşılaştırılabilir, eğilimleri yansıtabilir, anlaşılabilir, erişilebilir, uygun maliyetli ve güvenilirlik kriterlerine göre belirlenmiştir. Kentlerde, belediyelerin sunmakla görevli olduğu hizmetler, kentsel yaşam kalitesi açısından ele alınmaktadır. Belediye hizmetleri kapsamında yaşam kalitesi göstergeleri; ulaşım hizmetleri, konut hizmetleri, çevre koruma hizmetleri, güvenlik hizmetleri, eğitim hizmetleri, sağlık hizmetleri, kültür hizmetleri, sosyal hizmetler, spor ve rekreasyon olarak sıralanmaktadır.

Şeker'in [2011], "İstanbul'da Yaşam Kalitesi Araştırması" adlı çalışmasında, literatür araştırması ve kentle ilgili erişilebilecek istatistiki bilgiler doğrultusunda yaşam kalitesi değişkenleri belirlenmiştir. Bu değişkenler: nüfus, eğitim, sağlık, ekonomi, ulaşım, çevre ve sosyal yaşam göstergeleri olarak sıralanmaktadır. Değişkenler kendi içinde alt başlıklara ayrılmakta ve toplam değişken sayısı 54'e ulaşmaktadır. Bu değişkenler içerisinde konuyla ilgili olarak dikkat çekenler, ulaşım başlığı altında incelenen değişkenlerdir. Ulaşım, tezde kentsel yaşam kalitesinin önemli bir bileşeni ve değişkeni olarak gösterilmektedir. Dolayısıyla ulaşım başlığı altında sıralanan; otomobil sayısının nüfusa oranı, motorlu kara taşıtı sayısının nüfusa oranı, kilometrekareye düşen araç sayısı, ulaşım imkânlarının çeşitliliği yaşam kalitesine olumlu veya olumsuz etki eden değişkenler olarak nitelendirilmektedir. Bu değişkenlerin önemi, özellikle İstanbul gibi büyükşehirlerde

artan nüfus ile birlikte artmaktadır. Ayrıca çalışmada ulaşım göstergesi ile ilgili, ortalama evden-işe gidiş sürelerine dikkat çekilmiş ve Türkiye ortalamasının 45 dakika olduğu belirtilmiştir. Bu süre İngiltere’ye göre altı dakika, AB ülkelerine göre beş dakika ortalamasının üzerindedir. İstanbul’da ise bu süre 53 dakika olarak belirtilmiştir. Çalışmada 2.410 kişi ile yüz yüze anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. İstanbul ilçeleri içerisinde yaşam kalitesi sıralamasında ilk üç sırada Kadıköy, Beşiktaş ve Beyoğlu yer almıştır. Çalışmada yaşam kalitesi endeksine göre ilçeler beş grupta incelenmiş, birinci dereceden yaşam kalitesi endeksine giren ilçelerde ulaşım imkânlarının çeşitliliği ve ekonomik gelişmişlik önemli belirleyicilerden biri olarak sıralanmıştır.

Ekşioğlu’nun [2011], “Kentsel Yaşam Kalitesi ve İstanbul Örneği” adlı yüksek lisans tezinde, kentsel yaşam kalitesi kavramı ve gelişim süreci ele alındığı uluslararası sözleşmeler, konferanslar, kongreler ve uluslararası kuruluşlar düzeyinde incelenmektedir. Çalışmada yaşam kalitesinin kavramsal gelişim süreci ve yaşam kalitesi araştırmalarındaki anket örnekleri incelenmiş ve bu örneklerle İstanbul’da yaşam kalitesi değerlendirilmiştir. Ayrıca kentsel yaşam kalitesinin, şehir planlamayla ilgili olduğu kadar kamu yönetimi disipliniyle de ilgili olduğuna ve özellikle Avrupa Kentsel Şartı gibi uluslararası belgelerde yer alan, kentler için belirlenen temel ve zorunlu sorumluluklara dikkat çekilmektedir. Bu sorumlulukların kentlerin temel fonksiyonları olmasının yanı sıra kentsel yaşam kalitesi açısından da kentlilerin yaşamını iyileştirmesi ile ilgili olduğuna değinilmektedir. Çalışmada İstanbul’da kentsel yaşam kalitesi, İstanbul Büyükşehir Belediyesi’nin görevlerini yerine getirme seviyesi ve bunların yaşam kalitesine etkisi boyutunda değerlendirilmektedir.

Özbek’in [2011], “Yerleşim Yerlerinde Trafik’in Yaşam Kalitesine Etkileri: Türkiye ve İngiltere Karşılaştırması” adlı yüksek lisans tezinde, literatürdeki yaşam kalitesi ile ilgili örneklerde ulaşım göstergelerine dikkat çekilmekte ve ulaşım, motorlu araç trafiğinin yaşam kalitesine etkisi açısından değerlendirilmektedir. Trafik’in yaşam kalitesi üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri, motorlu araç trafiğinin, gürültü ve hava kirliliğine etkileri çeşitli bilimsel çalışmalarda örneklerle açıklanmaktadır. Ayrıca trafik’in, insan yaşamı üzerinde fiziksel, psikolojik ve sosyolojik açıdan çeşitli etkileri olduğuna ve kentsel yaşam kalitesi bağlamında trafik’in önemine vurgu yapılmaktadır. Çalışmada, İngiltere Manchester’da trafik’in olumsuz etkilerini azaltmak için alınan önlemlere değinilmekte ve yaşam kalitesine

etkisi incelenmektedir. Tezde İstanbul, trafiğin yaşam kalitesine etkileri açısından değerlendirilmekte ve çalışmanın sonucunda İstanbul'da yaya önceliği ve toplu taşıma konusunda eksiklikler olduğu söylenmektedir.

Ulukavak'ın [2011], "Kentsel Yaşam Kalitesini Yükseltmede Trafik Durultmanın Rolü: Kırıkkale Örneği" başlıklı yüksek lisans tezinde, kentsel yaşam kalitesi ve yaşanabilirlik kavramları ulaşım ile birlikte ele alınmaktadır. Tezde, küresel ölçekte düzenlenen çeşitli konferanslarda ele alınan sürdürülebilirlik ve yaşam kalitesi başlıkları incelenmekte, ulaşım kavramı ve ulaşım politikaları, yaşam kalitesi bağlamında değerlendirilmekte ve trafik durultma yönteminin kentsel yaşam kalitesine etkisi ele alınmaktadır. Trafik durultma; motorlu taşıtların çeşitli tasarım yöntemleri ile hızlarını yavaşlatıp, yaya öncelikli yollar için yapılan çalışmalar bütünü olarak tanımlanmaktadır. Trafik durultmanın, gürültü ve hava kirliliğini azaltan, trafik güvenliğini arttıran ve yeşil dokuyu iyileştiren bir yöntem olarak ele alındığı literatür örnekleri incelenmiş ve Kırıkkale'de anket çalışması ile bu yöntem araştırılmıştır. Çalışmada, anket ve saha çalışması ile kentte taşıt odaklı bir ulaşımın varlığı ve yaşam kalitesinin ulaşım göstergesi açısından yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Keleş'in [2012], "Yaşam Kalitesi ve Çevre" adlı makalesinde, yaşam kalitesi kavramı ile çevre kalitesi kavramı arasında çok yakın bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur. Çalışmada, yaşam kalitesi ve çevre kalitesi, kent ölçeğinden dünya ölçeğine kadar tüm dünyayı etkileyen faktörlerin bir bileşimi olarak ele alınmıştır. Kentlerde çevre kalitesinin öneminin gittikçe arttığı ve bunun doğrudan yaşam kalitesini olumlu veya olumsuz şekilde etkilediği ortaya konulmuştur. Kentlerde, çevre kalitesinin korunması için sürdürülebilirlik kavramının dikkate alınmasını ve dünya ölçeğinde çevre kalitesinin sağlanmasıyla yaşam kalitesinin iyileştirilmesine katkı sağlanacağı ifade edilmektedir. Ayrıca yaşam kalitesi ve çevre kalitesi kavramlarının, birçok disiplinle bağlantılı olduğu ve insan yaşamında hayati öneme sahip oldukları vurgulanmaktadır. Çevre ve yaşam kalitesinin, sürdürülebilirlik kavramı ile birlikte değerlendirildiği ve uluslararası kuruluşlar tarafından düzenlenen çeşitli anlaşma, protokol ve konferanslara konu olduğu ifade edilmiş, incelenen çalışmalarla konunun önemi vurgulanmıştır.

Özkan'ın [2012], "Kentsel Yaşam Göstergelerinin Belediyeler Açısından Değerlendirilmesi: Samsun Büyükşehir Belediyesi Örneği" adlı yüksek lisans tezinde, yaşam kalitesi kavramı, yerel yönetimler açısından inceleme konusu

yapılmaktadır. Çalışmada yaşam kalitesi kavramının uluslararası kuruluşlar ve sözleşmelerdeki gelişimi incelenmekte ve ülkemizde yaşam kalitesi kavramının gelişimi ele alınmaktadır. Birleşmiş Milletler, Avrupa Birliği ve Almanya, Fransa ve İngiltere’de belirlenen yaşam kalitesi kavramının kavramsal çerçevesi incelenmektedir. Uluslararası yayınlar ve Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA), Çevre Komitesi Raporu’nda yer alan kentsel yaşam kalitesi göstergeleri, kentsel hizmetler açısından ulaşılabilen veriler ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. Çevre koruma hizmetleri, konut hizmetleri, sağlık hizmetleri, kültür hizmetleri, sosyal hizmetler, güvenlik hizmetleri, ulaşım hizmetleri, spor ve rekreasyon hizmetleri başlıkları altında kentsel hizmetler yaşam kalitesi açısından incelenmiştir. TÜBA Çevre Komitesi Raporu’nda ulaşım ile ilgili yer alan göstergeler; toplu taşıma hizmetleri, günlük yaşamda ulaşım harcanan zaman ve trafikte ölenlerin sayılarıdır. Urban Audit araştırmalarında kullanılan ulaşım ile ilgili göstergeler ise; toplu taşıma ağının uzunluğu, toplu taşıma ile günlük kat edilen mesafe, ortalama işe gidiş süresi ve birden fazla ulaşım türü ile seyahat edilebilirlik olarak yer almaktadır [Özkan, 2012].

Ersin Ören’in [2012], “Kentsel Yaşam Kalitesi Göstergeleri: Büyükçekmece Örneğinde İrdelenmesi” adlı yüksek lisans tezinde, dünyada ve Türkiye’de yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik kavramlarının gelişimi ve bu kavramlarla ilgili çeşitli yaklaşımlar incelenmektedir. İncelenen başlıca yaklaşımlar; sürdürülebilirlik, sürdürülebilir gelişme, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kentsel gelişme yaklaşımlarıdır. Kentsel sürdürülebilirlik göstergeleri; küresel iklim değişikliği, hava kalitesi, asitleşme göstergesi, ekosistem zehirli atık göstergesi, kentsel hareketlilik yada temiz ulaşım, katı atık yönetimi, enerji ve su tüketimi, sosyal adalet, konut kalitesi, kentsel güvenlik, ekonomik kentsel sürdürülebilirlik, yurttaş katılımı, yeşil alan ve kamusal alan olarak sıralanmaktadır. Çalışmada, sürdürülebilirlik ve yaşam kalitesinin birbirine katkı sağlayan kavramlar olduğuna dikkat çekilmektedir. Günümüz dünyasında küresel bir hedef olan ekolojik dengenin, sosyal sürdürülebilirlikle ilgili olduğu ve sosyal sürdürülebilirliğin de ekonomik ve ekolojik sürdürülebilirlik olarak iki boyutu olduğu belirtilmektedir. Ayrıca sosyal sürdürülebilirlik, adalet ile doğrudan bağlantılı ve yaşam kalitesini etkileyen bir kavram olarak ele alınmaktadır. Yaşam kalitesi bileşenleri; kültürel dinamizm, sağlık, eğitim, dinlenme, ulaşım, barınma, ekonomi, özgürlük, sosyal dayanışma, bilinçlilik ve demokratik politik özgürlük olarak sıralanmaktadır. Sürdürülebilirlik ve

yaşam kalitesi kavramlarının ortak bileşenlere sahip olduğu ve bu bileşenlerin aynı hedefe katkı sağladığı ifade edilmektedir. Tezde TÜBA çalışma grubu tarafından hazırlanan topluluk düzeyinde yaşam kalitesi nesnel değerlendirme ölçütleriyle, Küçükçekmece ilçesinde kentsel yaşam kalitesi değerlendirilmektedir. Çalışma grubunun kullandığı göstergeler; çevre kalitesi ve sürdürülebilirlik, insan kaynağı ve nüfus, sağlık durumu, eğitim durumu, ekonomik performans, toplumsal bütünleşme düzeyi, siyasal sistemin niteliği ve yerleşme kalitesi olarak belirtilmektedir. Yerleşme kalitesi başlığı altında ulaşım ile ilgili göstergeler olarak; toplu taşıma hizmetlerinin gelişmişlik düzeyi, günlük yaşamda ulaşımında kaybedilen zaman ve trafik kazasında ölenlerin sayısı sıralanmıştır. Çalışmada anket yöntemi kullanılmıştır. Büyükçekmece’de yaşayan 18 yaş üstü 215 kişi ile anket yapılmıştır. Anket; yerleşim yerinden memnuniyet, yerleşim yerinin güvenliği, hava kalitesi, toplu taşıma, sağlık ve eğitim hizmetlerinden memnuniyet, sosyo-kültürel etkinliklerden memnuniyet, yeşil alan yeterliliği ve yerleşim yerinde yaşama sebebi sorularını kapsamaktadır. Çalışmanın sonucunda, yaşam kalitesi göstergelerine ilişkin memnuniyet düzeyiyle ilgili yanıtlar, yüzdelerle gösterimlerle ifade edilmektedir.

“Bursa’da Kentsel Yaşam Kalitesinin Ölçülmesi” adlı çalışmada, Türkoğlu ve Bölen [2013], Bursa’da yaşayanların yaşam kalitesi algılarını ve yaşam kalitesini nasıl değerlendirdiklerini araştırmaktadır. Çalışmanın yöntemi, anket tekniğidir. Çalışmada kullanılan yaşam kalitesi göstergeleri; sosyal yaşam, hayat kalitesi, sosyal donatı, konut ve konut çevresi, kamu ulaşımı ve rekreasyondur. Coğrafi Bilgi Sistemi (GIS) ortamında oluşturulan bir veri tabanından, rastgele seçilen 3034 noktada anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Uygulanan anketlerde; görüşmecilere ulaşım alışkanlıkları, konut çevresine ilişkin değerlendirmeler ve genel yaşam kalitesi konu başlıkları altında hazırlanan sorular sorulmuştur. Toplu taşımaya ilişkin değerlendirmelerde; özellikle ulaşımın, yaşam kalitesinin önemli göstergelerinden biri olarak ele alınması dikkat çekmektedir. Kentteki mevcut raylı sistemler, kentsel yaşam kalitesinin önemli bir göstergesi olarak ulaşım açısından değerlendirilmekte ve çalışmanın sonucunda raylı ulaşımın yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik için önemine vurgu yapılmaktadır.

İstanbul’da ulaşım ve trafik değerlendirmesi için Bahçeşehir Üniversitesi Ulaştırma Mühendisliği bölümü tarafından hazırlanan “İstanbul Halkı İçin Ulaşım-Trafik Anketi” Türkiye Belediyeler Birliği ve GSM operatörleri (Turkcell, Vodafone,

Avea) işbirliği ile uygulanarak 9342 kişi tarafından yanıtlanmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır; ilk bölümde, mevcut ulaşım sistemleri hakkında kullanıcı görüşlerine dair sorular yer alırken, ikinci bölümde mevcut ulaşım problemlerine ilişkin kullanıcıların çözüm önerileri yer almaktadır. Çalışmanın sonucunda ev-iş, ev-okul amaçlı seyahatlerde en yoğun kullanılan ilk üç ulaşım türü sırayla otobüs, minibüs ve metrobüs olarak sıralanmaktadır. Raylı sistemler ise beşinci sırada yer almaktadır. Anketi yanıtlayanlar içerisinde %38'lik dilimin ev-iş, ev-okul amaçlı seyahatlerde tek yönlü seyahat süresi yarım saat ile bir saat arasında değişmektedir. Kişi başına ortalama seyahat süresi ise 50 dakika olarak belirlenmiştir. Deniz ulaşımını kullananlar, hava koşulları değiştiğinde ilk olarak metrobüsü, ikinci olarak Marmaray'ı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Özel araçla seyahat edenler; yeterli kapasitede ve konforda toplu ulaşım hizmeti sunulması ve araç park alanlarının olması durumunda toplu taşımayı tercih edeceklerini belirtmiştir. Ankete katılanlara İstanbul için önemli gördükleri sorunlar sorulmuş ve cevaplar arasında ilk sırada ulaşım ve trafik sorunu yer almıştır. Ulaşım sorunlarının önem sırası sorulduğunda ise, kentin aldığı göç, planlama sorunları ve yeterli raylı sistem olmaması ilk üçte sıralanmaktadır. Trafik sorunlarından önemli görünenler ise yollardaki özel araç fazlalığı, şerit disiplininin sağlanamaması, yetersiz otopark alanı ve toplu taşıma kapasitesinin eksikliği olarak ilk dört sırada yer almıştır. İstanbul'daki ulaşım problemlerine çözüm önerilerinde yeni raylı sistemlerin yapılması cevaplardaki en büyük yüzdelik dilimi kapsamaktadır [Ilıcalı, 2014].

2.5.2. Dünya'daki Çalışmalar

Kentsel yaşam kalitesi dünyada uzun yıllardır bilimsel yayınlara konu olan ve önemi gittikçe artan çok yönlü bir kavramdır. Birden çok disiplin dalında çeşitli yaklaşımlarla ele alınan ve farklı göstergelerle ifade edilen kentsel yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik, incelenen çalışmalarda kesişme noktaları ile birlikte aşağıda kısaca değerlendirilmektedir.

Mercer danışmanlık şirketi tarafından yapılan dünya kentlerini kapsayan yaşam kalitesi araştırmalarında birçok yaşam kalitesi göstergesi sıralanmaktadır. Mercer'in 2008, 2009 ve 2010 yıllarındaki araştırmalarında ilk 3 sırada yer alan Viyana'nın bu sonuca temiz bir çevre, iyi düzenlenmiş kamu hizmetleri ve gelişmiş kentsel ulaşım

sistemi sayesinde ulaştığı ifade edilmektedir. Kentte, iyi bir şekilde entegre olmuş ulaşım sistemleri yaşam kalitesini arttıran önemli etkenlerden biri olarak sayılmaktadır [Koyuncu, 2011].

Jingke [1993], “Çin’de Kentsel Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi” adlı çalışmasında yaşam kalitesini, nesnel ve öznel olarak iki boyutuyla incelemektedir. Nesnel boyut; resmi kurumlarca hazırlanan istatistiki bilgilerden oluşmaktadır. Öznel boyut ise yaşam memnuniyeti ile ilgili kişisel algıları ve sezgileri kapsamaktadır. Çalışmada öznel boyut ile nesnel boyut karşılaştırılmakta ve öznel boyut çeşitli önyargıları barındırdığı için nesnel boyutun geçerliliğinin daha fazla olduğu ileri sürülmektedir. Çalışmada kentsel yaşam kalitesi göstergelerinin belirlenmesi üç adımda gerçekleştirilmektedir. İlk adım, yaşam kalitesi alanının belirlenmesi, ikinci adım belirlenen alanda geçerli ölçümlere ulaşılması, üçüncü adım ise yaşam kalitesini iyi veya kötü gösteren istatistiki göstergelerin elde edilmesidir. Yaşam kalitesi alanı, yaşam kalitesinin temel tanımıyla belirlenir. Bu alanlar; konut, yaşam hizmetleri, ekonomik yaşam, sağlık, çevre, eğitim, rekreasyon ve sosyal düzen olarak sayılmaktadır. Bu temel 7 başlıkta, kendi alt başlıklarına ayrılmaktadır. Burada konut ve yaşam hizmetleri başlığı altında; kişi başına konut alanı, ailelerin gaz tüketim oranı, her on bin kişide telefon sayısı, kişi başına ortalama su ve elektrik tüketimi, her on bin kişide toplu taşıma araçlarının sayısı yer almaktadır. Ulaşıma kentsel yaşam kalitesi başlığı altında değinilmektedir. Çin genelinde, çeşitli kriterlere göre belirlenen 78 şehirde, en yaygın göstergeler belirlenerek kentsel yaşam kalitesi araştırması yapılmıştır. Araştırmanın %85,3’ünü açıklama kapasitesinde olan 11 gösterge çalışmada kullanılmıştır. Bu göstergeler arasında da, her on bin kişide hesaplanan toplu taşımı kullanım oranı dikkat çekmektedir. Çalışmanın %31,4’ünü açıklayan diğer göstergeler; gelir, tasarruf, ulaşım, iletişim, elektrik enerjisi, rekreasyon ve sağlık hizmetleridir. Bu göstergeler yaşam için garanti göstergeler olarak adlandırılmıştır. Sonuç olarak, kentsel yaşam kalitesini belirleyen unsurlar arasında ulaşım temel göstergelerden biri sayılmaktadır. Çalışmanın sonucunda, kentsel yaşam kalitesinin ekonomik gelişme ile doğrudan ilişkili olduğu neticesine ulaşılmaktadır.

Steg and Gifford [2005], “Sürdürülebilir Ulaşım ve Yaşam Kalitesi” adlı makalesinde, Groningen Üniversitesi’nde sürdürülebilir aile tüketimi üzerine çeşitli araştırma projelerinde kullanılan yaşam kalitesi göstergelerinin önem sırasına dair yapılan anket çalışmasını incelemektedir. Çalışmada, ailelerin çeşitli alanlarda enerji

tasarrufu yapmaları sonucunda, yaşam kalitelerindeki değişiklik araştırılmaktadır. Ankete katılanlar, enerji tasarrufu sonucunda çevresel kalite, doğa ve bio-çeşitlilik açısından gelişmeler olduğunu belirtmiştir. Çalışmada her geçen gün artan otomobil sayısı ve otomobillerin çevresel etkileri sebebiyle önemi artan sürdürülebilir ulaşım dikkat çekilmektedir. Ayrıca ilgili çalışmada kentsel yaşam kalitesi, çevresel kalite ve erişilebilirliğin iyileştirilmesi için önerilerde bulunmaktadır. Sürdürülebilir ulaşım göstergeleri de, enerji kullanımı, karbon dioksit emisyonları, kaza maliyetleri, alan kullanımı, doğal alanların bozulması ve parçalanması, trafik güvenliği, gürültü kirliliği, kaza maliyetleri ve ulaşımın sağlık sonuçları olarak sıralanmaktadır.

Lee [2008], “Taipei’de Sübjektif Yaşam Kalitesinin Ölçülmesi” adlı çalışmasında, yaşam kalitesinin beş farklı değişkenden etkilendiğini ifade etmektedir. Bu değişkenler; kentsel hizmetler, çevre memnuniyeti, toplumsal statü, bölgenin çevresel değeri ve bölgesel bağlılık olarak sıralanmaktadır. *Kentsel hizmetler* başlığı altında sıralananlar; temiz caddeler ve kamusal alanlar, caddelerin bakımı ve atıkların toplanmasıdır. *Çevre memnuniyeti* başlığı altında sıralananlar; park ve dükkânlarla uygun yürüme mesafesi, güçlü toplumsal bilinç, yakın komşuluklar ve günlük bakım hizmetlerinin iyi sağlanmasıdır. *Toplumsal statü* başlığı altındakiler; dikkat çekici yaşam alanları, iyi bir yaşam alanı, yaşam alanları hakkında konuşulanlar, yaşam alanlarından çevreye kolay erişim ve çocukların büyümesi için uygun yaşam alanıdır. *Bölgenin çevresel değeri* başlığı altında sıralananlar; rahatlık, yapı içindeki çevresel bakım, yapı dışındaki çevresel bakım, trafik koşulları ve altyapıdır. *Bölgesel bağlılık* başlığı altında da; yaşanabilir kent merkezi, iş ve yaşam çevresi ve ekonomik refah, aileler ve bireyler için eğlence olanakları, toplu ulaşımında güvenilirlik ve güvenlik sıralanmıştır. Çalışmada beş değişkenin alt başlıklarıyla ilgili sorulardan oluşan anket, Taipei’de yaşayan 331 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Anket uygulaması sonucunda, yaşam kalitesi değişkenleri arasındaki ilişkiyi açıklamak için LISREL analizi kullanılmıştır. Yaşam kalitesini etkileyen faktörler etki güçlerine göre: toplumsal statü, bölgesel bağlılık, komşuluk memnuniyeti ve semt çevre değerlendirmesi olarak sıralanmıştır. Çalışmanın sonunda değerlendirilen beş değişkenin bireysel memnuniyet ve yaşam kalitesine etkisi ortaya konulmaktadır.

Moser [2009], “Yaşam Kalitesi ve Sürdürülebilirlik, İnsanın Çevreye Uyumu” adlı makalesinde yaşam kalitesi ile ilgili hazırlanan anketlerde sıkça rastlanan çevresel niteliklere dikkat çekmektedir. Bunlar; fiziksel emniyet ve güvenlik, sağlık ve sosyal hizmetler, konut çevresi, rekreasyon ve eğlence, hava ve gürültü kirliliği,

trafik yoğunluğu, iklim ve ulaşım olanakları olarak sıralanmaktadır. Ayrıca çalışmada gürültü ve kirlilik düzeylerinin, bölgedeki yetersiz ulaşımın ve güvenlik problemlerinin yaşam kalitesini olumsuz etkilediğine dikkat çekilmektedir.

Tesfazghi [2009], “Addis Ababa: Kirkos İçindeki İlçelerde Mekânsal Dağılım ve Kentsel Yaşam Kalitesi” adlı yüksek lisans tezinde, yaşam kalitesinin hem öznel hem de nesnel yaşam kalitesi göstergeleri ile ölçüldüğünü ifade etmektedir. *Öznel göstergeler*, kentlilerin kentsel yaşamla ilgili memnuniyet değerlendirmeleri ve algı araştırmalarından elde edilmekte, *nesnel göstergeler* ise gözlemlenebilir olgularla ilgilidir ve genellikle ikincil verilerden elde edilmektedir. Nesnel ve öznel kentsel yaşam kalitesi üzerine deneysel bulgular başlığı altında, yaşam kalitesini ölçmek için çeşitli değişkenler kullanıldığı ifade edilmektedir. Bu değişkenler; cinsiyet, istihdam durumu, konut mülkiyeti gibi *uygulamalı değişkenler* ve nüfus yoğunluğu, trafik sıklığı, suç oranı, atık tesisleri sayısı gibi *mekânsal değişkenler* olarak sıralanmaktadır.

Pticina [2011], “Toplu Taşıma Hizmet Kalitesi Hakkında Bilgi Toplama Metodolojisi” adlı çalışmasında, kentsel toplu taşıma göstergelerini 8 bileşen ile tanımlamaktadır. Bunlar; ulaşılabilirlik, erişilebilirlik, bilgi edinme, zaman, müşteri ilişkileri, konfor, güvenlik ve çevreden oluşmaktadır. Ulaşım, yaşam kalitesinin önemli bir göstergesi olduğu için, kendi içindeki hizmet kalitesi göstergeleri oldukça önemlidir. Kentsel toplu taşıma sistemi hizmet kalitesi göstergeleri, kendi içerisinde alt başlıklarla sıralanmaktadır. *Ulaşılabilirlik* başlığı altında; saat tarifesi ve ulaşım ağı yer almaktadır. *Erişilebilirlik* başlığı altında, biletleme, iç ara yüz ve dış ara yüz yer almaktadır. *Bilgilendirme* başlığı altında, genel bilgilendirme, olağan koşullar ve olağandışı koşullarda seyahat bilgisi yer almaktadır. *Zaman* başlığı altında, seyahat süresi, dakiklik ve güvenilirlik yer almaktadır. *Müşteri ilişkileri* başlığı altında, sözleşme, müşteri içyüzü, memur, fiziksel yardım ve biletleme tercihleri yer almaktadır. *Konfor* başlığı altında çevre koşulları, hizmet araçları, ergonomi ve koltuk rahatlığı yer almaktadır. *Güvenlik* başlığı altında, suçtan korunma, kazadan korunma ve güvenlik algısı yer almaktadır. *Çevre* başlığı altında ise kirlilik, doğal kaynaklar ve altyapı yer almaktadır.

Schroeder et al. [2011], “Yaşam Kalitesi, Ulaşım Performans Göstergeleri Değerlendirmesi” adlı çalışmalarında, yaşam kalitesini tanımlayan göstergeleri, eğitim, istihdam ve finans, çevre, konut, sağlık, bölgesel olanaklar, rekreasyon ve dinlenme, güvenlik ve ulaşım olarak sıralamaktadır. Çalışmada yaşam kalitesini

tanımlayan göstergelerden ulaşım, erişim başlığı altında ele alınmaktadır ve yaşam kalitesine olumlu ve olumsuz etkileri olan bir gösterge olarak incelenmektedir. Ulaşımın yaşam kalitesine olumlu katkıları; güvenli yollar, erişim kolaylığı, çeşitli ulaşım seçenekleri, varış yerine uygun şekilde erişim ve kötü hava koşullarında yol düzeltme çalışmaları olarak sayılmaktadır. Ulaşımın, yaşam kalitesine olumsuz etkileri de, uzun seyahat süresi, yol yapım çalışmalarındaki sapsmalar ve gecikmeler, tehlikeli yollar ve dalgın sürücülerin sebep olduğu trafik kazaları olarak sıralanmaktadır.

Carse [2011], “Alternatif Ulaşım Değerlendirme Tekniğinin, Ulaşımın Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi” adlı çalışmasında, Manchester ve Glasgow’da alternatif ulaşım bağlantılarının yaşam kalitesine etkisi değerlendirmektedir. Bu şehirlerin seçiminde benzer ekonomik ve demografik özellikler, sosyal koşullar, ulaşım modellerinin varlığı önemli rol oynamaktadır. Her iki şehirde aynı ulaşım türleri; otobüs, tren ve hafif raylı ulaşım bulunmaktadır. Çalışma kapsamında ulaşımın yaşam kalitesine etkisini incelemek için şehir genelinde 600 anket, ulaşım koridorları için de 300 anket gerçekleştirilmiştir. Anket katılımcıları, ulaşım koridorları üzerinde otobüs duraklarına 400 metre uzaklıkta ve metro istasyonlarına 800 metre uzaklıktaki alanlar içerisinde rastgele seçim yöntemi ile belirlenmiştir. Bu mesafeler, normal bir insan için rahat yürüyüş mesafesi olarak nitelendirilmektedir. Glasgow’daki anket sonuçlarında, hafif raylı ulaşımın yaşam kalitesine otobüsten daha fazla katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Her iki şehirde aynı ulaşım türleri kıyaslandığında, benzer nitelikler arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Tren ve otobüs arasında tanımlanan önemli on bir farklılık; araç seyahat süresi, ulaşım çeşitliliği, yeşil alan, seyahat kalitesi, trene erişim, hizmetlere erişim, ulaşılabilirlik, güvenilirlik, ulaşım bilgisi, sıkışıklık ve seyahat süresidir.

Marans [2011], “Kentsel Yaşam Kalitesi Çalışmaları: Çevre İnsan Araştırmalarına Öneriler ve Genel Bir Bakış” adlı makalesinde, yaşam kalitesi ile ilgili bölge memnuniyetine dair, nesnel koşullar ve öznel yanıtlar arasındaki ilişkileri açıklayan bir model önermektedir. Bu modelde *nesnel göstergeler*; yoğunluk, desibel seviyesi, trafik sayımı, öğrenci test ölçeği, en yakın park mesafesi, park sayısı ve diğer objektif koşullar olarak sıralanmaktadır. *Öznel göstergeler* ise; gürültü, trafik, kalabalık, okul kalitesi, parklar ve yakın komşuluk ilişkileri olarak listelenmektedir.

Teklay [2012], “Yaşam Kalitesinde Adaptasyon ve Uyumsuzluk, Kentsel Planlama ve Politika Geliştirme Göstergeleri” adlı yüksek lisans tezinde, Etiyopya’nın en büyük altıncı şehri Mekelle ve alt bölgelerinde yaşam kalitesini incelemektedir. Çalışmada, literatürden ve çalışma alanında yapılan önceki araştırmalardan elde edilen yedi yaşam alanı tanımlanmaktadır. Bunlar; konut, aile yaşamı, aile geliri, kamu hizmetlerine erişim, bölge memnuniyeti, güvenlik ve yeşil alana erişimdir. Ayrıca kamu hizmetlerine erişim kapsamında suya erişimin, eğitim, sağlık ve toplu taşımanın kentsel yaşam kalitesini önemli derecede etkilediği söylenmektedir. Nesnel yaşam kalitesi göstergeleri içerisinde eğitim, sağlık, ulaşım, sosyal refah, hava kirliliği, su kirliliği, yeşil alan, katı atık yönetimi, aile geliri ve tüketimi, konut ve ekonomik hareketlilik sayılmaktadır. Çalışmada yaşam kalitesinde uyum ve uyumsuzluklarla ilgili bilgi edinme için görüşme tekniği yöntemi kullanılmış ve bu kapsamda 210 konut ile görüşme yapılmıştır. Görüşmede; istihdam durumu, eğitim seviyesi, konut büyüklüğü, konut mülkiyeti gibi nesnel nitelikler, hane halkının konut ile ilgili memnuniyet algısı içinde yeşil alana erişim, kamu hizmetlerine erişim ve aile geliri sorulan sorular arasında yer almaktadır. Kamu hizmetlerine erişim göstergesi içerisinde ise toplu taşıma erişim incelenmiştir. Sonuç olarak, yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için nesnel ve öznel göstergelerin, kamu politikalarının geliştirilmesinde yönlendirici olacağı belirtilmektedir.

El Din vd.’nin [2013], “Bir Bölge İçin Kentsel Yaşam Kalitesi İlkeleri” adlı makalesinde, kentsel yaşam kalitesi yedi ana başlıkta ele alınmaktadır. Bunlar, çevresel, fiziki, erişilebilir, ekonomik, sosyal ve psikolojik kentsel yaşam kalitesi olarak sayılmaktadır. Erişilebilir kentsel yaşam kalitesi başlığı altında ise ulaşım ve trafik sorunlarına dikkat çekilmektedir.

2.6. Literatür Değerlendirmesi

Tez konusuna ilişkin incelenen çalışmalarda, yaşam kalitesinin çoğunlukla sürdürülebilirlikle birlikte ele alındığı ve inceleme konusu olduğu disiplin dalına bağlı olarak farklı açılardan değerlendirildiği görülmektedir. Bu çalışmaların birçoğunda, yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik birbirlerini tamamlayan, destekleyen ve etkileşim içinde kavramlar olarak yer almaktadır. Aralarındaki etkileşim ise sürdürülebilirliğin ulaşım sistemlerinin planlanması ve uygulanmasında dikkate

alınmasının kentsel yaşam kalitesine katkı sağladığı, benzer şekilde kentsel yaşam kalitesi hedeflerinin sağlanması da sürdürülebilirliğin çevre boyutunda olumlu gelişmelerle örtüştüğü ve sürdürülebilirliği arttırdığı şeklinde ifade edilmektedir. Ayrıca kentsel bağlamda, yaşam kalitesi ve sürdürülebilirliğin ulaşım yönüyle ele alınmasının insan yaşamı ve doğal yaşam için olumlu sonuçlar doğurduğu belirtilmektedir.

Yaşam kalitesi çalışmalarında, sürdürülebilirliğin yanı sıra öne çıkan diğer unsur ise yaşam kalitesine ilişkin çeşitli göstergelerdir. Literatürdeki yaşam kalitesi çalışmalarında, yaşam kalitesini tanımlayıcı çeşitli göstergeler farklı başlıklar altında sıralanmaktadır. Bu göstergeler, incelenen çalışmaların bazılarında genel başlıklar altında sıralanırken, bazılarında nesnel ve öznel göstergeler olmak üzere iki farklı başlık altında sıralanmaktadır. Çeşitli başlıklar altında sıralanan kentsel yaşam kalitesi göstergeleri arasında da, ulaşım göstergesi önemli bir yer tutmakta ve kentsel yaşam kalitesi için önemli belirleyicilerden biri olarak dikkate alınmaktadır. İncelenen çalışmaların büyük bir kısmında da, kentsel yaşam kalitesinin ulaşım göstergesi, ulaşımın niteliklerine bağlı olarak farklı adlarla yer almakta ve çoğunlukla ulaşım göstergeleri memnuniyet yönüyle değerlendirilmektedir.

Kentsel yaşam kalitesi açısından ulaşım göstergesini önemli kılan konu ise günlük yaşamda ulaşım harcanan zamandır. Bu, çeşitli yaşam kalitesi çalışmalarında iş- ev ya da okul- ev gibi devamlı tekrarlanan seyahatlerde ortalama seyahat süresi ve ulaşım için harcanan toplam süre gibi başlıklar altında değerlendirilmektedir. Ulaşım göstergesini önemli kılan diğer unsurlardan biri ise seyahat maliyeti olarak belirtilmekte ve seyahatlerin en az maliyetle ve en kısa zaman aralığında gerçekleşmesi yaşam kalitesi için önemli bir gösterge olarak görülmektedir [Çolakoğlu, 2005]. TÜBA Çevre Çalışma Grubu Raporu ölçütlerinde yer alan; toplu taşıma hizmetlerinin gelişmişlik düzeyi ve gündelik yaşamda ulaşımında kaybedilen zaman ise yerleşme kalitesini dolayısıyla kentsel yaşam kalitesini etkileyen unsurlar olarak nitelendirilmektedir [Tekeli, 2010]. Çeşitli çalışmalarda tekrar ettiği üzere yaşam kalitesi açısından ulaşım, özellikle seyahat süresi yönünden ele alınmaktadır.

Literatürde incelenen çalışmalardan elde edilen, kentsel yaşam kalitesi ve ulaşımın etkileşimde olduğu temel konular ise; seyahat süresi (işe erişim için harcanan süre), toplu taşıma sistemlerinin gelişmişliği (diğer ulaşım türleri ile entegrasyonu), trafik akımı (trafik sıklığı), toplu taşıma ağının uzunluğu, trafiğin

yoğun olduğu dönemde ortalama araç hızı ve ortalama otobüs bekleme süresi, metro, otobüs vd. ulaşım türleri ile işe gidişlerin yüzdesi, motorlu taşıt kullananların sayısı, birden fazla ulaşım türü ile erişilebilirlik ve ulaşım maliyetidir. Tablo 2.1’de literatürde çeşitli çalışmalarda yer alan ulaşım göstergeleri sıralanmaktadır. Bunlar kentsel yaşam kalitesinin ulaşım açısından temel belirleyicileri olarak nitelendirilmektedir.

Tablo 2.1: Literatürde yer alan ulaşım ile bağlantılı yaşam kalitesi göstergeleri.

Yıl	Yazar	Gösterge
2000	Seik	Trafik akışı
2008	Türkoğlu vd.	Toplu taşıma
2009	Moser	Ulaşım olanakları
2009	Tesfazghi	Kamu hizmetlerine erişim
2009	Üçer Gürel	Ulaşım hizmetleri
2009	Tekeli	Toplu taşıma hizmetlerinin gelişmişlik düzeyi
2010	Oktay	Trafik yoğunluğu
2011	Schroeder et al.	Ulaşım
2011	Carse	Seyahat kalitesi
2011	Marans	Seyahat edilen kilometre
2012	Teklay	Toplu taşımaya erişim
2013	El Din	Trafik sorunları

İstanbul’da yaşam kalitesini konu edinen Türksever vd., [2000], Ülengin vd., [2001], Türkoğlu vd., [2008] ve Şeker’in [2011] çalışmalarında yaşam kalitesi göstergelerinin genel başlıklar halinde incelendiği görülmektedir. Anket yönteminin kullanıldığı diğer yaşam kalitesi çalışmalarında da, ulaşım genel bir başlık olarak ele alınmakta fakat ulaşım ile ilgili detaylı analiz yapılmasına olanak sağlayan ve literatürde yaşam kalitesinin ulaşım göstergeleri başlığı altında dikkat çeken; trafik sıkışıklığı (yoğunluğu), toplu taşıma olanakları, toplu taşıma maliyeti, yolculuk mesafesi, ulaşım imkânlarının çeşitliliği, ulaşım sistemlerinin gelişmişlik düzeyi, ortalama toplam seyahat süresi ve işe erişim için harcanan süre gibi sorular yer

almamaktadır. Bu çalışmada, literatürde kentsel yaşam kalitesinin detaylı olarak inceleme konusu yapılmayan ulaşım göstergeleri ve alt başlıkları, nesnel ve öznel göstergeler ayrımı dikkate alınarak incelenmekte ve farklı başlıklar altında ele alınan ulaşım, hem öznel ulaşım göstergeleri ile hem de nesnel ulaşım göstergeleriyle sürdürülebilir bir ulaşım türü olan metronun yaşam kalitesine etkileri bakımından, Kadıköy-Kartal Metro Hattı örneğinde incelenmektedir.

Çalışmada, ulaşımın memnuniyet yönüyle değerlendirilmesinin yanı sıra nesnel göstergelerle değerlendirilmesi de çalışmanın özünü oluşturmaktadır. Tablo 2.2’de kentsel yaşam kalitesinin nesnel ve öznel ulaşım göstergeleri gösterilmektedir.

Tablo 2.2: Kentsel yaşam kalitesi ulaşım göstergeleri.

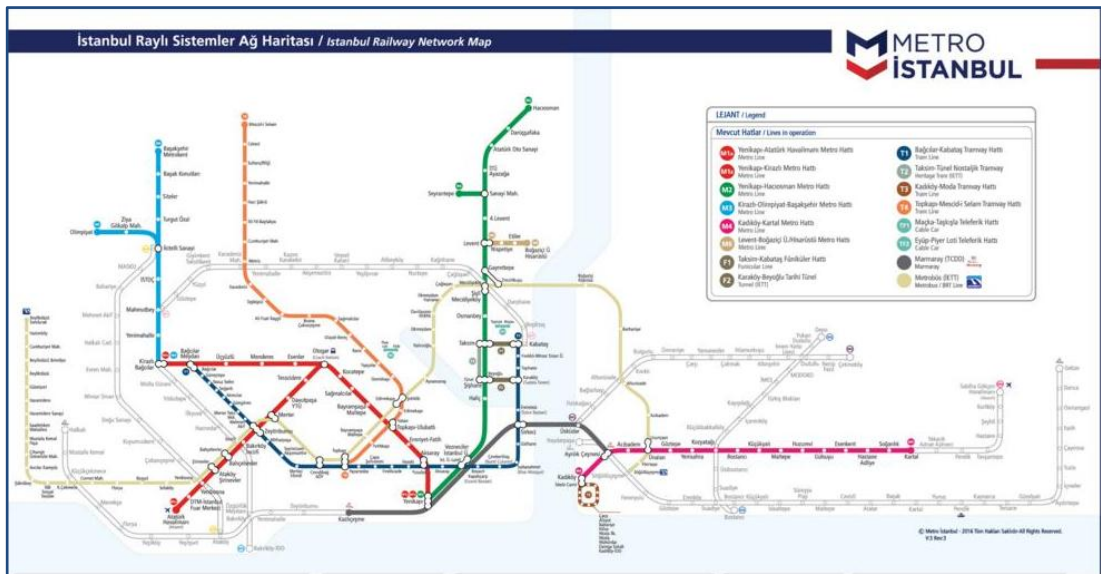
Kentsel Yaşam Kalitesinin Nesnel Ulaşım Göstergeleri	Kentsel Yaşam Kalitesinin Öznel Ulaşım Göstergeleri
<ul style="list-style-type: none">• Durak mesafesi• Market vb. yerlere erişilebilirlik• Seyahat edilen kilometre• Günlük yaşamda ulaşımda kaybedilen zaman• Ulaşım türlerinin çeşitliliği• Ulaşım maliyeti	<ul style="list-style-type: none">• Hareketlilik isteği• Satın alabilirlik• Toplu taşıma standartları: seyahat süresi, hava koşulları, güvenlik, konfor, erişilebilirlik, sefer sıklığı, sefer saatleri ve metro hattının konumuna dair memnuniyetler

3. ÇALIŞMA ALANININ TESPİTİ VE MEVCUT DURUM ANALİZİ

3.1. İstanbul'un Genel Durumu

Marmara bölgesinin kuzeydoğusunda, Kocaeli ve Tekirdağ ile ortak sınırı olan İstanbul, Türkiye’de en büyük nüfusa sahip ildir. İstanbul’da 25 tanesi Avrupa, 14 tanesi de Anadolu yakasında olmak üzere toplam 39 ilçe bulunmaktadır. İstanbul’un toplam nüfusu Türkiye İstatistik Kurumu 2015 adrese dayalı nüfus sayımı bilgilerine göre 14.657.434’dür ve artmaya devam etmektedir. Tarihi geçmişi, coğrafi yapısı ve ulaşım imkânları sebebiyle Türkiye’de en gelişmiş sanayi yapısına ve en büyük ekonomiyi sahip ilidir.

Türkiye’nin en büyük nüfusa sahip kenti İstanbul, ulaşım çeşitliliği yönünden de oldukça zengindir. İstanbul’da karayolu ve demiryolu ulaşım sistemlerinin yanı sıra denizyolu ulaşımı da kullanılmaktadır. 2016 yılı itibariyle İstanbul’da işletilen altı metro hattının haricinde; Marmaray projesinin devamı olan Kazlıçeşme-Halkalı ve Ayrılık Çeşme-Gebze, Kaynarca-Sabiha Gökçen Havalimanı, Üsküdar-Çekmeköy ve Kabataş-Mahmutbey çalışmaları devam eden metro hatlarıdır. Şekil 3.1’de mevcut ve yapım aşamasında olan raylı sistemlerin ağ haritası gösterilmektedir.

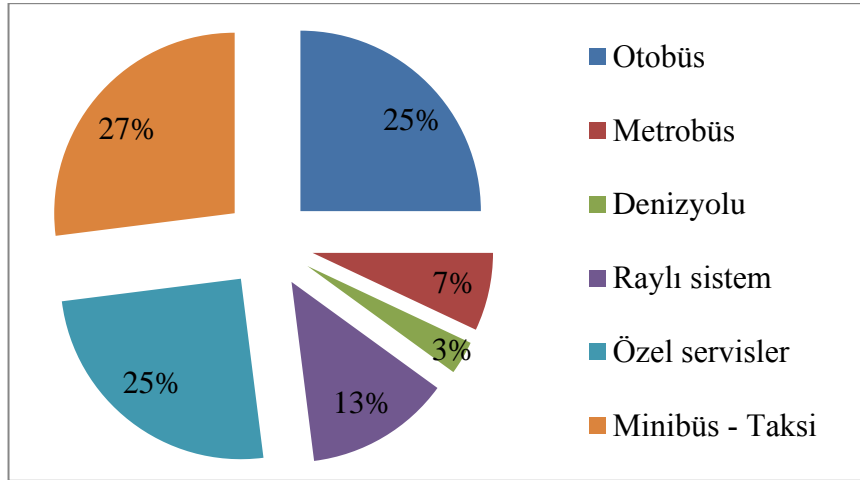


Şekil 3.1: İstanbul raylı sistemler ağ haritası.

3.2. İstanbul Toplu Taşıım Sistemlerinin Değerlendirilmesi

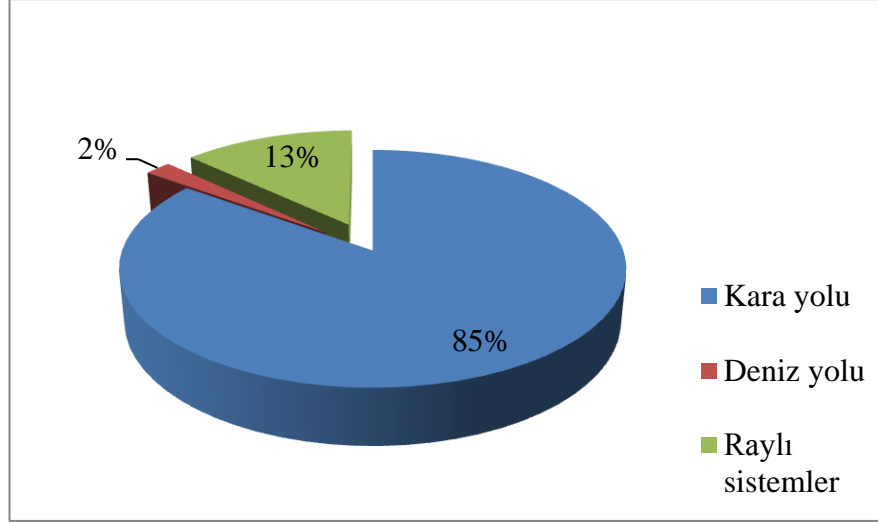
İstanbul, coğrafi konumu ve yaygın nüfusu sebebiyle ulaşım çeşitliliğine ihtiyaç duyan bir şehirdir. Ulaşım türleri; raylı sistemlerden, deniz ulaşımına ve karayolu ulaşım türlerinden biri olan metrobüs sistemine kadar geniş bir yelpazede çeşitlilik göstermektedir. Günlük trafik düzeninde ise en fazla payı yüzde 90 oranıyla karayolu bazlı ulaşım türleri almaktadır. Karayolu ulaşım türlerinin dağılımını ise yüzde 22,18 ile dolmuşlar ve yüzde 15,25 ile otobüsler oluşturmaktadır. Ayrıca Türkiye'nin en kalabalık nüfusa sahip kenti olarak toplamda en fazla araç sayısını içinde barındırmaktadır. Raylı sistemlerin oranı ise yüzde 6-7, deniz taşımacılığı ise yüzde 3 civarındadır [Gündüz vd., 2011] .

2011 yılı verilerine göre 2012 yılında ulaşım türlerinin dağılımında değişiklikler olduğu gözlenmiştir. Bu değişiklikler 2012 değerleriyle şekil 3.2'de gösterilmektedir. Raylı sistemler yüzde 6'dan yüzde 13'e yükselmiş, karayolu ulaşım türlerinde otobüsler yüzde 15.25'ten yüzde 25'e, dolmuşlar yüzde 22.18'den yüzde 27'ye yükselmiş, denizyolu yine yüzde 3 seviyesinde kalmıştır [İETT 2012 İdari Faaliyet Raporu aktaran, Akdere, 2013].



Şekil 3.2: İstanbul 2012 yılı toplu taşıma günlük yolcu dilimleri.

Toplu taşıma sistemlerinin dağılımında 2015 yılı itibariyle mevcut durum şekil 3.3'te gösterilmektedir. Dağılımda karayolu %85, deniz yolu %2 ve raylı sistemler ise %13'lük bir paya sahiptir [Web 11, 2015].



Şekil 3.3: Ulaşım türlerinin dağılımı (2015).

İstanbul, coğrafi konumu dolayısıyla çeşitli ulaşım sistemlerine sahip bir şehir olup karayolu, demiryolu ve denizyolu ulaşım sistemlerinin birbirleriyle entegre bir altyapısı vardır. 2000’li yıllardan itibaren önem kazanan demiryolu ulaşım sistemleri çalışmaları 2015 yılı itibariyle yaygınlaşarak devam etmektedir. İlk olarak Avrupa yakasında başlayan metro çalışmaları, 2009 yılında Anadolu yakasında Kartal-Kadıköy Metro Hattı projesi ile başlamıştır. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım A.Ş. verilerine göre 2012 yılında işletilmeye başlanan hat saatte 17 bin yolcu taşımaktadır.

İstanbul’un Anadolu yakasında, 2012’de kullanıma açılan Kadıköy-Kartal Metrosu ve inşaatı devam eden Üsküdar-Çekmeköy ile Bostancı-Dudullu Metro Hatları bulunmaktadır. Kadıköy-Kartal Metro Hattınının 16 istasyonu vardır. Bunlar: Kadıköy, Ayrılık çeşme, Acıbadem, Ünalın, Göztepe, Yeni sahra, Kozyatağı, Bostancı, Küçükyalı, Maltepe, Huzurevi, Gülsuyu, Esenkent, Hastane/Adliye, Soğanlık ve Kartal’dır. Kadıköy-Kartal Metrosunun toplam güzergâh uzunluğu 21,663 metredir.

Avrupa yakasında, Yenikapı-Hacıosman, Yenikapı-Atatürk Havalimanı Kirazlı Hattı, Başakşehir-Kirazlı Olimpiyat Köyü ve Levent-Boğaziçi Üniversitesi Hisarüstü metro hatları bulunmaktadır. Ayrıca inşaatı devam eden de iki hat bulunmaktadır. Bunlar: Mecidiyeköy-Mahmutbey ile İkitelli-Ataköy Metro hatlarıdır. Gün geçtikçe yeni hatlar tasarlanıp sisteme eklenmektedir.

İstanbul'da Anadolu yakasında Kadıköy-Moda tramvayı, Avrupa yakasında Taksim tramvayı olmak üzere iki adet nostaljik tramvay hattı bulunmaktadır. Ayrıca, Avrupa yakasında Bağcılar-Kabataş ve Habibler-Topkapı tramvay hatları vardır.

2007 yılında kullanılmaya başlayan metrobüs sistemi de İstanbul'da bulunan önemli toplu taşıma türlerinden biridir. Metrobüs, mevcut karayolu üzerinde kendine ayrılan şeritleri kullanan lastik tekerlekli yüzeysel metrodur. Özellikleri nedeniyle metrobüs, yüksek kapasiteli otobüs sistemi, yüksek kaliteli otobüs sistemi, hızlı otobüs sistemi olarak da anılmaktadır [Acar, 2005]. İstanbul'da Ocak 2007'de başlayan metrobüs projesi, 2009 Mart ayı itibariyle kullanıma açılmıştır. Üç etap olan projenin, ilk etabı Avcılar-Topkapı 17.09.2007'de, ikinci etabı Topkapı-Zincirlikuyu 08.09.2008'de, üçüncü etabı Zincirlikuyu-Söğütlüçeşme hattı 03.03.2009 tarihinde tamamlanmış ve hizmet vermeye başlamıştır. 43 km uzunluğunda ve 33 istasyonu olan ve önceki hatları kapsayan Avcılar-Söğütlüçeşme hattı 2009 Mart ayı, Avcılar-Beylikdüzü hattı 2012 Temmuz itibariyle kullanılmaya başlanmıştır. 2012 yılından itibaren 52 kilometre uzunluğundaki Beylikdüzü-Söğütlüçeşme metrobüs hattı 44 istasyonla hizmet vermektedir [Web 3, 2014].

İstanbul'da toplu taşıma sistemlerinde raylı sistemlerin payı 1990'lardan itibaren artmaya başlamıştır. 2000 yılında tamamlanan Taksim-4. Levent Metrosu, günde 320 bin yolcu sayısı ile çalışmaktadır. 2011 yılında hat 13,6 kilometre uzatılarak, Hacıosman Kavşağına eriştirilmiştir. Eminönü-Zeytinburnu tramvayı, Kabataş-Taksim Füniküler, Aksaray-Havalimanı hattı diğer aktif raylı sistem altyapılarıdır [Kılınçaslan vd., 2012].

Yapımına 2009 yılında başlanan ve 16 metro durağı ile 2012 yılında tamamlanan Kadıköy-Kartal Metrosu, Marmaray projesi kapsamındaki Ayrılık Çeşme durağının 29 Ekim 2013'te kullanıma açılmasıyla Marmaray hattıyla bütünleştirilmiştir. Bu yolla Kadıköy-Kartal Metro Hattı, Avrupa yakasına bağlanmıştır. Kadıköy-Kartal Metro Hattında, Kadıköy istasyonu vapur hatları için, Ayrılık Çeşme istasyonu Marmaray için ve Ünalın istasyonu metrobüs hattı için bir aktarma merkezi konumundadır.

İstanbul'un en önemli ulaşım projesi Marmaray hattı ile ilgili banliyö hatlarının iyileştirilmesi kapsamında çalışmaları devam eden Gebze-Söğütlüçeşme ve Halkalı-Kazlıçeşme etapları tamamlandığında toplam hat uzunluğu 76 km'ye erişecektir. Marmaray ile Halkalı-Gebze arası ulaşım süresinin ise 105 dakika olacağı beklenmektedir. [Web 13].

3.3. Çalışma Alanının Tespiti

Çalışma alanı, İstanbul Anadolu yakasının ilk metro hattı, Kadıköy-Kartal (M4) Metrosudur. Metro hattının 16 istasyonu olmasına rağmen zaman ve maddi imkanlar gibi çeşitli kısıtlılıklar sebebiyle anket çalışması için İstanbul Ulaşım A.Ş. tarafından tutulan metro istatistiklerinden yararlanılarak, en çok kullanılan ve aktarma istasyonu konumunda olan üç ana istasyon tez kapsamında çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Bunlar Kadıköy, Ayrılık Çeşme ve Kartal istasyonlarıdır.

3.3.1. Kadıköy-Kartal Metro Hattının Genel Değerlendirilmesi

1997 Ulaşım Ana Raporunda yer alan metro projesi ilk olarak Harem-Kartal-Kurtköy hafif raylı sistem olarak planlanmıştır. Daha sonra Marmaray projesi kapsamında Boğaz Demiryolu Tüp Geçişi ile entegre edilmesi daha uygun olacağı düşünülerek projenin başlangıcı Kadıköy olarak değiştirilmiştir. İstanbul Anadolu yakasının ilk metro projesi olan Kadıköy-Kartal Metrosu'nun (M4) inşasına 2009 yılında başlanılmış ve 2012'de işletmeye alınmıştır. Başlangıçta 15 metro istasyonu ile çalıştırılan M4 metro hattının, 2013 yılında Marmaray projesinin Boğaz geçiş kısmı ve aktarma istasyonu konumundaki Ayrılık Çeşme İstasyonu'nun tamamlanmasıyla toplam istasyon sayısı 16'ya ulaşmıştır. Şekil 3.4'te gösterilen hattın uzunluğu, 16 istasyon sayısı ile 21,7 kilometredir. Kadıköy-Kartal hattının devam eden kısmı ile ilgili son durum hattın Pendik Tavşantepe'ye uzatılma kararıdır. Kartal-Tavşantepe arasındaki 4,4 km mesafe içinde Yakacık, Pendik ve Tavşantepe istasyonlarının yer alması planlanmaktadır. Metro hattı şuan devam etmekte olan Yakacık, Pendik ve Tavşantepe istasyon çalışmaları tamamlandığında 19 istasyona sahip olacaktır. 19 istasyonla beraber hat uzunluğu 26,1 km'ye ulaşacaktır. Hatla ilgili planlanan bir sonraki aşama ise Tavşantepe-Sabiha Gökçen Havalimanı arasındaki 7 kilometrelik mesafedir. Metro hattı Sabiha Gökçen Havalimanına kadar uzatıldığında, hattın toplam uzunluğu 33,1 kilometreye erişmiş olacaktır [Web12].



Şekil 3.4: Kadıköy-Kartal Metro Hattı (M4) güzergâh haritası.

M4 olarak ifade edilen hat, devam eden istasyonlar kullanılır duruma geldiğinde, Anadolu yakası Kadıköy-Pendik istikametinde sahil yolundaki ve D-100 yolundaki otobüs, dolmuş ve özel araç gibi ulaşım türleri için çeşitli aktarma istasyonları ile oldukça cazip bir ulaşım türü olacaktır. Ayrıca Marmaray, metrobüs ve deniz işletmeleri bağlantısı ile Avrupa yakasına ulaşımında birden fazla seçenek sunmaktadır. Tablo 3.1’de aktarma istasyonları ve ulaşım türleri ifade edilmektedir.

Tablo 3.1: Kadıköy-Kartal Metrosu aktarma istasyonları.

Kadıköy istasyonu	Şehir hatları, İDO hattı ve Moda Nostaljik Tramvayı
Ayrılık Çeşme istasyonu	Marmaray Hattı
Ünalan istasyonu	Metrobüs Hattı

Kadıköy-Kartal Metro Hattı ile ilgili yapılmış tez çalışmalarında (Günay, 2013; Akdere, 2013) metronun projelendirme sürecinde ifade edilen yolcu hedeflerine ulaşamadığı ve bunun sebepleri arasında metro istasyonlarının nüfus yoğunluğunun olduğu bölgelere uzak olması, metro istasyonlarına erişimde fazla yürüme mesafesi bulunması ve alışveriş merkezi, hastane gibi çeşitli noktaların, otobüs veya dolmuş duraklarına metro istasyonlarından daha yakın yerlerde konumlanmış olması gösterilmektedir.

Tablo 3.2’de metro hattı boyunca yer alan; Kadıköy, Ataşehir, Maltepe, Kartal ve Pendik ilçeleri kapsadığı alan ve barındırdığı nüfuslarıyla (2013 yılı) birlikte

gösterilmektedir. Devam eden Yakacık, Pendik ve Tavşantepe istasyonları ile hattın uzunluğu neredeyse Tuzla sınırına kadar ulaşacaktır [Web 9].

Tablo 3.2: Metro hattı güzergâhındaki ilçeler.

İlçeler	Yüzölçümü	Nüfus
Kadıköy	25.09	506.293
Ataşehir	25.20	405.974
Maltepe	52.97	471.059
Kartal	38.54	447.110
Pendik	179.99	646.375

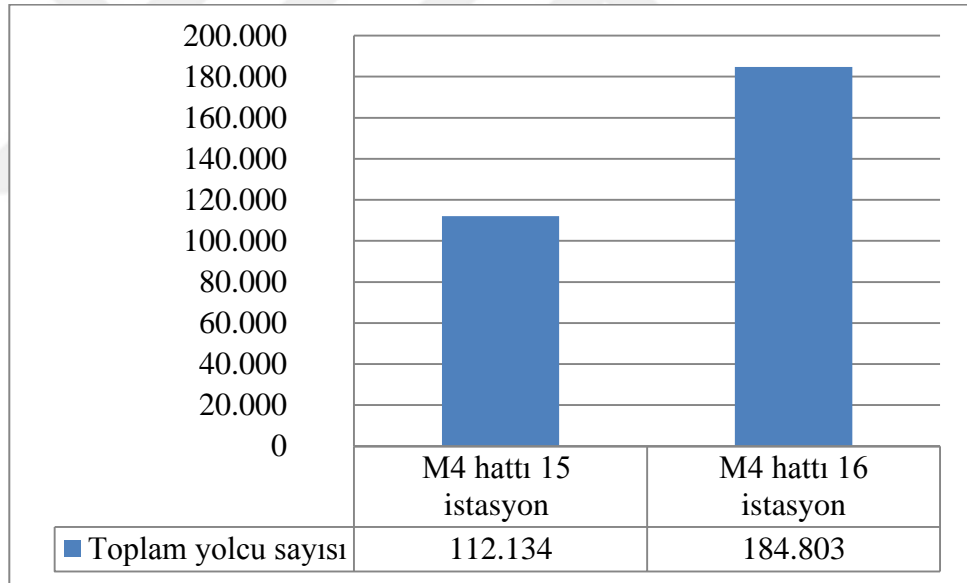
Çalışma alanının önemi, Anadolu yakasının en aktif bölgesi Kadıköy ile diğer ilçeler arasında aktif bir ulaşım bağlantısı sağlamasıdır. Ayrıca Pendik ilçesinin Tavşantepe bölümüne kadar hattın uzatılması ile Anadolu yakasında raylı ulaşım D-100 boyunca doğrusal olarak yaygınlaşmış olacaktır.

Kadıköy-Kartal Metrosu öncesi, Anadolu yakasının en çok yolcu taşıma kapasitesine sahip olan Haydarpaşa-Gebze banliyösü Anadolu yakasındaki sahil nüfusunun ve D-100 karayoluna yakın konumlanan nüfusun yoğun olarak kullandığı bir hattır. Ankara-İstanbul hızlı tren projesi kapsamındaki yenileme çalışmaları sebebiyle kaldırılan banliyö hattından sonra bu hattı kullanan yolcular, ulaşım tercihlerini zorunlu olarak otobüs ve dolmuş yönüne çevirmişlerdir. Kadıköy-Kartal Metro Hattının açılmasından sonra ise D-100 karayoluna yakın konumlanan nüfus için metro iyi bir alternatif oluşturmuştur. İETT otobüsleri ile metro hattı entegrasyon çalışmaları da, banliyö hattı kullanıcılarını metro kullanmaya yönlendirmiştir. Metro, sefer saatleri ve zirve saatlerde sık sefer aralıkları, çok sıcak veya çok soğuk hava koşullarında sağladığı konfor ile tercih edilen bir ulaşım türüdür.

Anadolu yakasının ilk metro projesi olan Kadıköy-Kartal Metrosu, D-100 hattı boyu servis verirken hem Marmaray hattıyla hem de Metrobüs hattıyla Avrupa yakasına bağlantı sağlamaktadır. Metrobüs aktarması ile Avrupa yakasında Beylikdüzü'ne kadar erişim sağlanmaktadır. Marmaray projesi ile birlikte yürütülen ve çalışmaları halen devam eden Gebze-Halkalı Hattı tamamlandıktan sonra yolcular, Ayrılık Çeşmesi aktarma istasyonu ile Kartal ve Gebze yönüne devam edebileceklerdir. Metro ile Kadıköy'den Kartal'a seyahat 32 dakika sürmektedir.

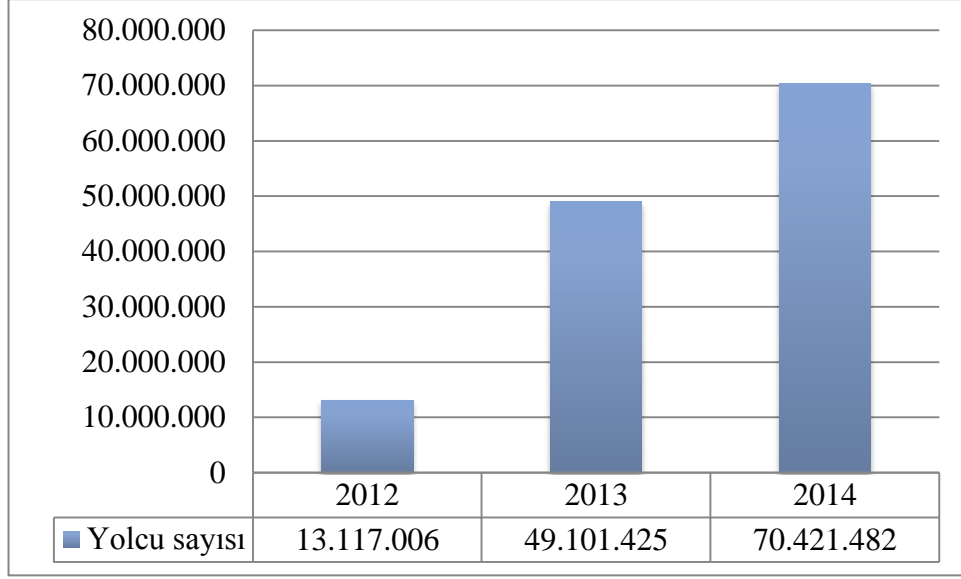
3.3.2. Kadıköy-Kartal Metro Hattının Yolcu İstatistikleri

17 Ağustos 2012 tarihinde 15 istasyonu ile işletmeye açılan Kadıköy-Kartal Metro Hattının 29 Ekim 2013 tarihine kadar günlük ortalama yolcu sayısı 112.134 iken, Marmaray projesinin tamamlanmasıyla açılan Ayrılık Çeşme istasyonu ile birlikte 16 istasyonunun günlük ortalama yolcu sayısı, yüzde 65'lik bir artış ile 184.803'e ulaşmıştır. Şekil 3.5'te bu artışın grafiği gösterilmektedir. İstasyon bazında günlük ortalama yolcu sayısı 7.476'dan %64,7'lik bir artışla 11.550'ye ulaşmıştır. Bu artışta, Ayrılık Çeşme istasyonunun Avrupa yakasına ve birden fazla ulaşım hattına aktarma imkânı sunmasının etkisi oldukça yüksektir. Ayrıca Marmaray'ın Yenikapı istasyonu ile farklı metro ve tramvay hatlarına aktarma olanağı sunması, Ayrılık Çeşme istasyonu başlangıçlı yolculukların Avrupa yakasında oldukça büyük bir alana yayılmasına imkan sağlamaktadır.



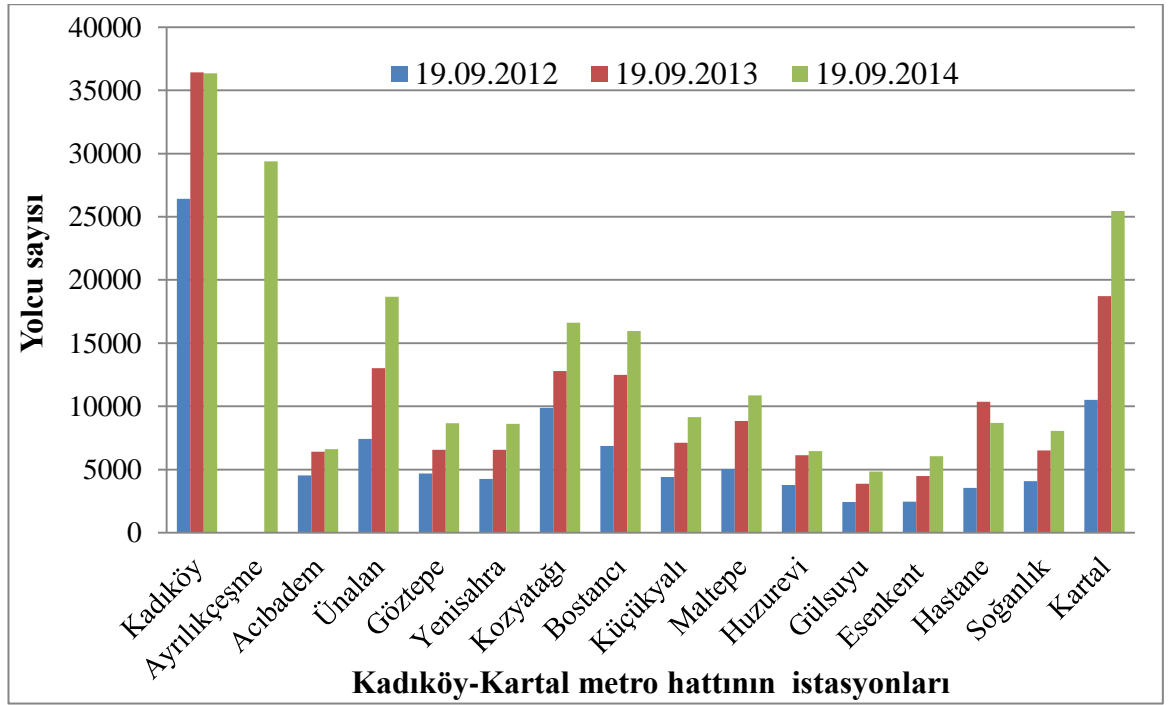
Şekil 3.5: Kadıköy-Kartal Metrosu günlük yolcu ortalaması (365 günlük).

Şekil 3.6'da Kadıköy-Kartal Metro Hattının 2012, 2013 ve 2014 yıllarındaki yıllık toplam yolcu sayılarını göstermektedir. Toplam yolcu sayıları 2012 yılında 13.117.006, 2013 yılında 49.101.425 ve 2014 yılında 70.421.482 kişiye ulaşmıştır [Web 10].



Şekil 3.6: Kadıköy-Kartal Metrosuna ilişkin yıllara göre yolculuk sayıları.

Ağustos 2012 - Ocak 2013 arasındaki altı aylık dönemde Kartal-Kadıköy Metro Hattını kullanan yolcu istatistikleriyle en fazla kullanılan istasyondan en az kullanılan istasyona doğru bir sıralama yapıldığında ilk beş metro istasyonu Kadıköy, Kartal, Kozyatağı, Ünalın ve Bostancı olarak sıralanmaktadır [Akdere, 2013].



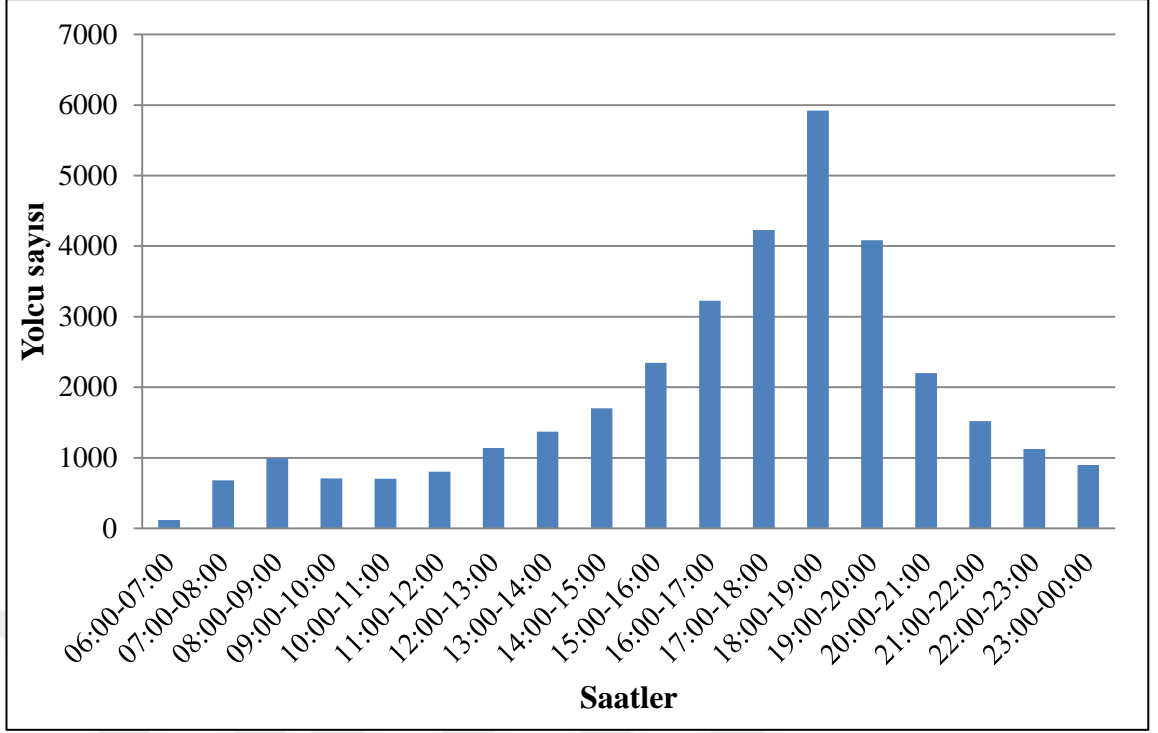
Şekil 3.7: Kadıköy-Kartal Metrosu istasyon bazlı yolcu sayıları.

Şekil 3.7’de 29 Ekim 2013 tarihinde Ayrılık Çeşme istasyonu açıldıktan sonraki istatistikler de dahil olmak üzere Kadıköy-Kartal Metro Hattı istasyonlarının üç farklı yılda kullanım sayıları sunulmaktadır. En çok kullanılan istasyonlar sıralaması Kadıköy, Kartal, Ayrılık Çeşme, Ünalın ve Kozyatağı şeklinde değişmiştir.

Günay [2013], Metro hattı fizibilite raporlarında öngörülen yolcu sayıları ile gerçekleşen yolcu istatistikleri arasında çeşitli sebeplerden dolayı farklılıklar bulunduğunu ifade etmektedir. Bu sebepler; lastik tekerlekli araçların hatta paralel hizmet vermesi, istasyonlara erişim problemleri, entegrasyon yetersizliği ve ücretlendirme politikaları olarak sayılmaktadır.

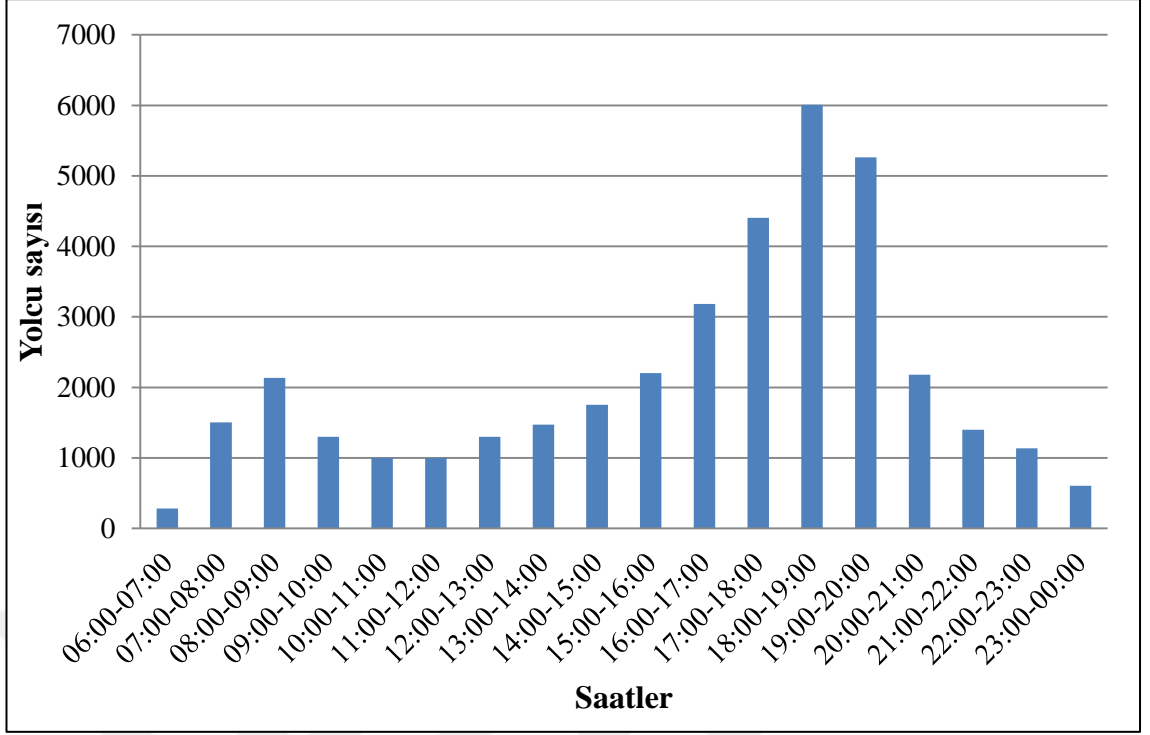
Marmaray projesi ile birlikte açılan Ayrılık Çeşme istasyonundan önce Kadıköy-Kartal hattında en fazla yoğunluğa sahip istasyonlar Ekim 2012 verilerine göre Kadıköy, Kartal, Kozyatağı ve Ünalın olarak sıralanmaktadır. Bu istasyonların yoğun kullanım nedenleri diğer ulaşım türleri ile aktarma merkezi olması ve çevresinde konumlanan alışveriş merkezi gibi unsurlar olarak gözlenmektedir. Şekil 3.7’de 2012, 2013 ve 2014 yılları için aynı tarihe tekabül eden yolcu sayıları gösterilmiştir. Kadıköy istasyonunun deniz ulaşımı ve diğer ulaşım türleri ile aktarma sağlıyor olması, Kartal istasyonunun Gebze yönündeki yolcular için başlangıç noktası olması, Kozyatağı istasyonunun Ümraniye, Çekmeköy, Sancaktepe gibi D-100 kuzeyindeki ilçelerden gelen ve giden otobüsler ile aktarma merkezi olması ve Ünalın istasyonunun metrobüs ile aktarma merkezi olması yoğun kullanımları açıklayan sebeplerdir [Akdere, 2013].

Kadıköy istasyonu, metro hattının ilk ve son durağı olarak en fazla kullanılan istasyondur. İstasyon Avrupa yakasına denizyolu ile geçmek için aktarma imkânı sunmaktadır. Beşiktaş ve Eminönü iskelesi çıkışı ile İDO ve şehir hatları aracılığıyla Avrupa yakasına geçiş sağlanmaktadır. Moda nostaljik Tramvayı ise bir diğer aktarma imkanı sunan ulaşım türüdür. Kadıköy istasyonunun zirve saatleri sabah 07.00 - 09.00, akşam ise 17.00 - 19.00 arasındır. Şekil 3.8’de Kadıköy istasyonu için 11.03.2015 tarihli saatlik bazda yolcu sayıları sunulmaktadır.



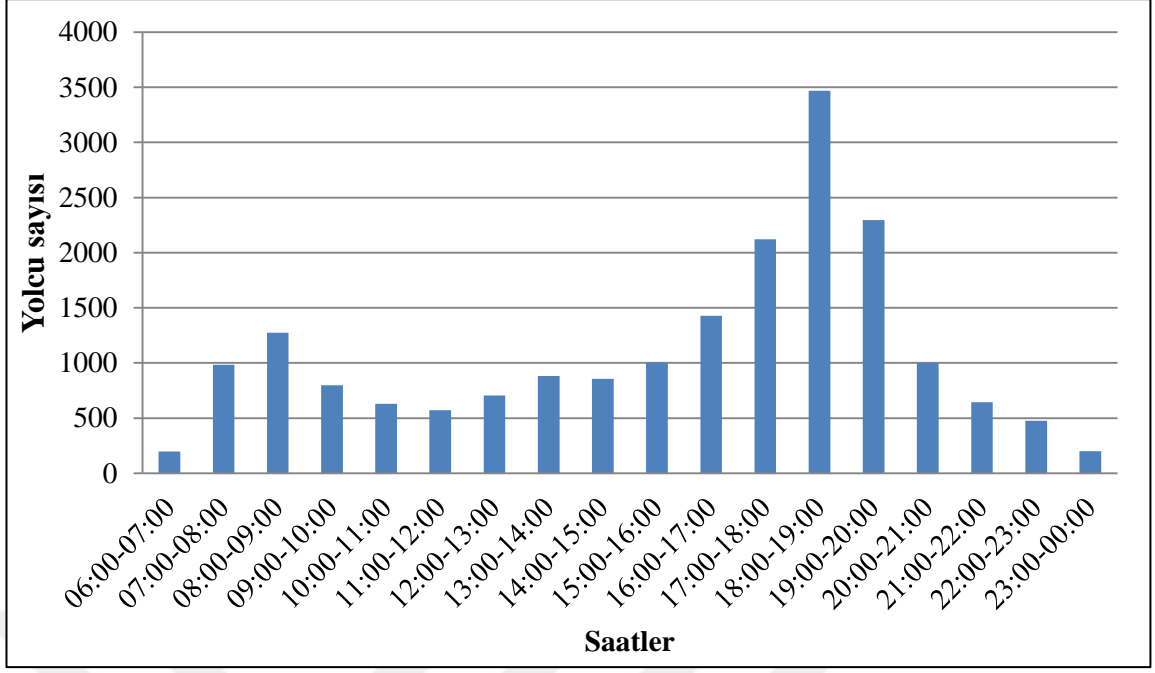
Şekil 3.8: Kadıköy istasyonu saatlik yolcu sayısı (11.03.2015).

Marmaray projesi ile 29 Ekim 2013 yılında işletmeye açılan *Ayrılık Çeşme istasyonu*, Marmaray aktarması ile Avrupa yakasına geçiş sağlayan ve Kadıköy-Kartal hattının en fazla yolcu sayısına sahip ikinci istasyonudur. Ayrıca hemen yakınındaki Nautilus alışveriş merkezine erişimde kullanılan istasyondur. İstasyonun zirve saatleri sabah 07.00 - 09.00, akşam ise 17.00 - 19.00 arasındır. 2012 yılında açılan hattın toplam yıllık yolcu sayıları açıldığı tarihten itibaren değerlendirildiğinde, Ayrılık Çeşme istasyonunun açılmasından sonra Kadıköy-Kartal Metro Hattının kullanım oranlarında büyük bir artış olduğu gözlenmektedir. Şekil 3.9’da Ayrılık Çeşme istasyonunun 11.03.2015 tarihli saatlik bazda yolcu sayıları yer almaktadır.



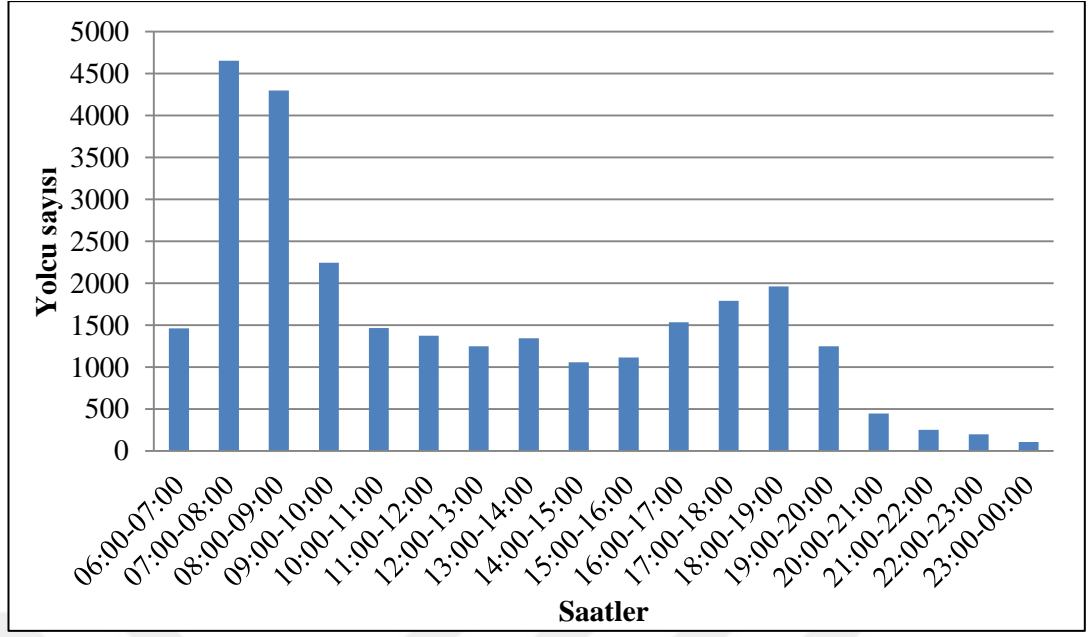
Şekil 3.9: Ayrılık Çeşme istasyonu saatlik yolcu sayısı (11.03.2015).

Ünalın istasyonu, Kadıköy-Kartal Metro Hattının en çok kullanılan üçüncü istasyonudur. Metrobüs'ün Uzunçayır durağı ile aktarma sağlayan Ünalın istasyonu Avrupa yakasına ulaşımında bir diğer aktarma merkezidir. Ayrıca istasyon yakınındaki, Akasya alışveriş merkezi ve Medeniyet Üniversitesi dolayısıyla da tercih edilmektedir. İstasyonun zirve saatleri sabah 07.00 - 09.00 arası, akşam ise 17.00 -19.00 arasıdır. Şekil 3.10'da Ünalın istasyonunun 11.03.2015 tarihli saatlik bazda yolcu sayıları yer almaktadır.



Şekil 3.10: Ünalán istasyonu saatlik yolcu sayısı (11.03.2015).

Hattın doğu istikametindeki son istasyonu olan *Kartal istasyonu*, dördüncü en çok kullanılan istasyondur. Pendik, Tuzla ve Gebze yönünden otobüs ve dolmuş ile gelen yolcular için aktarma merkezi olan istasyonun zirve saatleri sabah 07.00 - 09.00, akşam ise 16.00 - 18.00 arasındır. Saat bazında yolcu sayıları incelendiğinde Kartal istasyonunun en yoğun olduğu aralık sabah 07.00 - 09.00 arasındır. Sabah saatlerinde yoğun olarak kullanılan istasyon, akşam saatlerinde aynı yolcu yoğunluğuna sahip değildir. Şekil 3.11’de Kartal istasyonunun 11.03.2015 tarihli saatlik bazda yolcu sayıları yer almaktadır.



Şekil 3.11: Kartal istasyonu saatlik yolcu sayısı (11.03.2015).

4. METODOLOJİ VE VERİ

Tez çalışmasında yöntem olarak, araştırma yöntemlerinden yüz yüze görüşmeye dayalı anket tekniği seçilmiştir. Anket yöntemi için soruların tasarımında, çeşitli çalışmalarda yer alan yaşam kalitesinin ulaşım göstergelerinin alt başlıkları ve ulaşım memnuniyeti soruları birlikte değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda, yaşam kalitesinin ulaşım göstergesi altında incelenen; seyahat türüne bağlı olmaksızın toplam seyahat süresi, trafik sıkışıklığından etkilenmeme, toplu taşıma olanakları ve toplu taşıma ücretleri gibi etkenlere ve ulaşım memnuniyeti araştırmalarının ele aldığı temel konulara ulaşılmıştır. Ayrıca literatürden elde edilen göstergeler haricinde, İstanbul'da çeşitli kurumlarca gerçekleştirilmiş ulaşım çalışmalarında kullanılan anket soruları da tez kapsamında uygulanacak anket çalışması için soruların hazırlanmasında yönlendirici olmuştur. İstanbul Ulaşım A.Ş. tarafından Kadıköy-Kartal Metro Hattında yapılan yolcu memnuniyeti araştırması kapsamındaki anket çalışması da, tez kapsamında incelenen ve yönlendirici olan çalışmalardan biridir. Ulaşım A.Ş. tarafından yapılan yolcu memnuniyeti araştırmasında anket çalışması, hattın tüm istasyonlarının hafta içi, hafta sonu, zirve ve zirve dışı saatlerdeki yolcu sayıları dağılımı incelenerek, çok aşamalı örneklem yöntemi ile belirlenen örneklem düzeyinde yapılmıştır. 1000 kişiyi kapsayan anket çalışması; istasyon ve bilet bölümü, metro kullanım bölümü, memnuniyet bölümü ve demografik sorular şeklinde dört bölümden oluşmaktadır. Kadıköy-Kartal yolcu memnuniyeti araştırmasında anket uygulaması, turnikeden peron yönüne geçen her 5. kişiye ankete katılıp katılmayacakları sorusunun sorulması ile başlamıştır.

Tez kapsamında incelenen M4 hattının istasyon bazlı günlük, aylık ve yıllık yolcu sayıları değerlendirildiğinde hattın işletmeye açıldığı tarihten bu yana istasyonların kullanım oranlarında değişiklikler olduğu görülmüştür. Bu değişikliklere; D-100 karayoluna paralel olan Kadıköy-Kartal Metrosunun bazı istasyonlarının yakınlarında alışveriş merkezi, hastane ve üniversite gibi çeşitli fonksiyonlara sahip birimlerin yer alması, değişen hava koşulları, metro hattına entegre edilen otobüs hatlarındaki değişiklikler ve Marmaray projesinin tamamlanması ile açılan Ayrılık Çeşme istasyonu sebep olarak gösterilmiştir. Ulaşım A.Ş. tarafından tutulan M4 hattının yolcu istatistikleri değerlendirildiğinde, metronun kullanım oranlarındaki değişikliklerde, Ayrılık Çeşme istasyonu dikkat çekmektedir.

Metro hattının 2013-2014 yılları toplam yolcu sayılarındaki değişiklikler, yolcu istatistiklerine göre Marmaray projesinin işletmeye açılması ve Ayrılık Çeşme istasyonu entegrasyonu ile açıklanmaktadır. M4 hattı, Ayrılık Çeşme istasyonu ile Marmaray hattına aktarma imkanı sunmakta ve Marmaray'ın Yenikapı istasyonu ile da Avrupa yakasının dört farklı metro hattı ile bağlantısını sağlamaktadır.

Tez kapsamında gerçekleştirilen anket çalışması için, Kadıköy-Kartal Metro istasyonları arasında, hattın toplam yolcu sayısında önemli bir değişikliğe yol açan *Ayrılık Çeşme istasyonu*, en çok kullanım oranına sahip *Kadıköy istasyonu* ve hattın son durağı *Kartal istasyonu* seçilmiştir. Ayrılık Çeşme istasyonunda üç yönlü bir akım vardır. Birinci akım; Kartal yönünden binen ve Kadıköy yönüne giden yolcular, ikinci akım; Kadıköy istasyonundan binen ve Kartal yönüne giden yolcular, üçüncü akım ise; Marmaray'ın son durağı olan Ayrılık Çeşme istasyonunda inen veya bu istasyondan binen o çevrede yaşayan/çalışan nüfus ve Kadıköy yada Kartal yönüne devam etmek veya karşı yakaya geçmek için bu istasyonu kullananlardır. Ayrılık Çeşme istasyonu; Avrupa yakasına geçişte zaman tasarrufu, hava koşullarından etkilenmeme, birden fazla farklı ulaşım türü ve ulaşım hattı ile aktarma imkanı sunması gibi etkenlerden dolayı metro hattının en yoğun kullanılan istasyonu konumundadır. Kadıköy istasyonunda da denizyolu, nostaljik tramvay, otobüs ve dolmuş ile aktarma imkanları doğrultusunda, Ayrılık Çeşme istasyonuna benzer bir yolcu akımı vardır. Kadıköy çevresinde yaşayan ve Avrupa yakasından Anadolu yakasına denizyolu ile seyahat eden nüfus için Kadıköy istasyonu ilk durak konumunda iken, Kartal yönünden metroya binen nüfus için hattın batı ucundaki son durak konumundadır. Hattın doğudaki son durağı Kartal istasyonu ise Gebze yönünden gelen nüfus için metronun ilk durağı konumunda ve Pendik, Tuzla ve Gebze ilçe nüfusları için çekim noktasıdır.

4.1. Çalışmada Kullanılan Yöntem

Tez kapsamında, konuyla ilgili veri toplama tekniği olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Anket yöntemi için literatürdeki yaşam kalitesi çalışmalarının anket örnekleri incelenmiş ve anket formları analiz edilmiştir. İncelenen anket örneklerinde sorular hem benzerlikler hem de farklılıklar göstermektedir. Bu benzerliklerin ve farklılıkların nedeni, yaşam kalitesi göstergelerindeki değişiklikler ile

açıklanmaktadır. Mercer danışmanlık şirketi tarafından yapılan yaşam kalitesi araştırmasında; politik ve sosyal çevre, sağlık hizmetleri, kamu hizmetleri ve ulaşım, tüketim ürünleri, rekreasyon, sosyo-kültürel çevre, doğal çevre, konut, ekonomik çevre, okullar ve eğitim başlıkları altında 39 gösterge yer almaktadır. Kamu hizmetleri ve ulaşım başlığı altında; elektrik, erişilebilir su, telefon, posta, havaalanı, toplu ulaşım ve trafik sıklığı incelenmektedir. Avrupa Yaşama ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı (Eurofound) tarafından dört yılda bir gerçekleştirilen Avrupa Yaşam Kalitesi Araştırması; sağlık ve ruh sağlığı, öznel refah, yaşam standartları, iş-yaşam dengesi, kamu hizmetleri, güven ve gerginlikler, katılım ve dışlanma başlıklarını içermektedir. 2012 yılında 3. Avrupa Yaşam Kalitesi (EQLS) Araştırması yapılmıştır. Araştırma kapsamında yaşanan yerde; gürültü, suç ve şiddet, sokak kirliliği ve trafik sıklığı olup olmadığının, toplu ulaşım olanakları ile ilgili toplu taşıma araçlarının ilk ve son sefer saatleri, toplu taşıma duraklarına ve araçlarına erişim ve toplu taşıma duraklarına olan mesafe, hava ve içme suyu kalitesi gibi unsurların değerlendirilmesi istenmiştir. Ayrıca kentsel yaşam kalitesinin önemli bir göstergesi olan ulaşım için, evden-işe ulaşımın ne kadar zaman aldığı sorulmuştur [Web 8, 2015].

Avrupa Birliği izniyle Kentsel ve Bölgesel Politikalar Yönetimi, Avrupa Komisyonu işbirliğiyle Kentsel ve Bölgesel Kalkınma ve İletişim Genel Yönetimi ile yapılan yaşam kalitesi araştırması 27 AB üye ülkesi ve Türkiye, Hırvatistan, İsviçre, Norveç ve İzlanda'da yapılmıştır. Urban Audit aracılığıyla gerçekleştirilen çalışmada genel başlıklar; yaşanan kentten genel memnuniyet ve kentin altyapısı ve olanaklarıyla ilgili memnuniyettir. Kentin altyapı ve olanaklarıyla ilgili başlıklar ise; toplu ulaşım, sağlık hizmetleri, spor olanakları, kültürel ve eğitimsel olanaklar, caddeler ve binalar, kamusal alanlar ve ulaşılabilir alışveriş merkezleri olarak sıralanmaktadır. Yaşanılan şehirdeki en önemli sorunlar; güvenlik, hava kirliliği, gürültü, toplu ulaşım, sağlık hizmetleri, eğitim, işsizlik, konut ve yol altyapısı olarak sıralanmaktadır. İlk üç sırada; sağlık hizmetleri, işsizlik ve eğitim yer almaktadır. Araştırma kapsamındaki şehirlerin 15'inde ulaşım en önemli üç sorundan biri olarak görülmektedir. Ayrıca kentsel ulaşım hizmetleri; toplu taşıma sistemlerinin uygunluk, erişilebilirlik, bilgi edinme, zamanlama, müşteri hizmetleri, konfor, güvenlik ve çevresel etkiler gibi kalite kriterleri dikkate alınarak değerlendirilmektedir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne (İBB) bağlı Ulaşım A.Ş. tarafından gerçekleştirilen ulaşım memnuniyeti anketi de bu kriterlerin incelendiği örnek bir çalışmadır.

İstanbul'da yaşam kalitesi araştırması kapsamında gerçekleştirilmiş anketlerde ele alınan başlıklar da çeşitlilik göstermektedir. “İstanbul'da Yaşam Kalitesinin Ölçülmesi” adlı çalışmada; konut, ulaşım, konut çevresi, komşuluk, katılım, güvenlik, istihdam, alışveriş, rekreasyon, sağlık ve eğitim başlıkları incelenmektedir [Türkoğlu vd., 2008].

“Kentsel Alanlarda Yaşam Kalitesinin Ölçülmesinde Olasılıklar ve Sınırlar” adlı çalışmadaki başlıklar; alışveriş olanakları, çevresel kirlilik, eğitim, hayat pahalılığı, gürültü seviyesi, iklim, iş fırsatları, işe ulaşım, kalabalık, komşuluk ilişkileri, konut, ulaşım, suç oranları, sağlık, spor, yeşil alan, trafik sıkışıklığı ve toplu taşıma erişilebilirlik göstergelerini içermektedir [Türksever ve Atalık, 2000].

Çeşitli disiplinlerde uluslararası kuruluşlar ve uzmanlar tarafından yapılan yaşam kalitesi araştırmalarında anketlerin soru içerikleri incelendiğinde, kentsel yaşamda insanların temel ihtiyaçlarının ele alındığı görülmektedir. Bunlar analiz edildiğinde hem kentler hem de bireyler için vazgeçilmez olan kent içi ulaşım ve ulaşım sistemleri dikkat çekmektedir. Çeşitli yaşam kalitesi çalışmalarında ulaşım göstergesi alt başlıkları; trafik akımı, trafik yoğunluğu, araç sahipliliği, ulaşım için harcanan zaman, ulaşım imkânlarının çeşitliliği, toplu taşıma olanakları, desibel seviyesi, toplu taşıma maliyeti, toplu taşıma konforu ve yolculuk mesafesi şeklinde sıralanmaktadır. Anket sorularında da, toplu taşıma hizmetlerinden memnuniyet, toplu taşıma kullanım oranı, trafikte geçirilen süre ve toplu taşıma araçlarından memnuniyet gibi sorular yer almaktadır. İncelenen örnek çalışmalarda kullanılan anketlerde, çoğunlukla memnuniyet düzeyine yönelik yanıtları değerlendirmek için likert tipi ölçek kullanıldığı görülmüştür.

Tez çalışması kapsamında değerlendirilen literatürdeki anket örneklerinden sonra, çalışma alanına yönelik anket soruları için literatürdeki ulaşım göstergeleri, uluslararası kuruluşların yaşam kalitesi araştırmaları ve ulaşım sistemlerinin kalite standartları referans alınarak anket sorularının bir sentezi yapılmıştır. Anket sorularının tasarımında, yaşam kalitesi göstergelerinden biri olan ulaşım göstergelerinin belirlenmesi için ulaşım sistemleri kalite standartları olarak sayılan; ulaşım ağı, zaman tarifesi, diğer ulaşım türleri ile entegrasyon, seyahatler hakkında bilgi edinme, seyahat konforu, seyahatle ilgili güvenlik, müşteri hizmetleri ve ulaşım türünün çevresel etkileri anket sorularına referans oluşturmuştur. Ayrıca farklı ulaşım türleriyle ilgili gerçekleştirilen ulaşım memnuniyeti anketleri de, anket sorularının oluşturulmasında dikkate alınmıştır.

Anket formunun *birinci bölümünde* olgusal sorular kapsamında; kişisel bilgilere dair sorular, *ikinci bölümünde* çalışmanın amacına yönelik ulaşım tercihleri ve *üçüncü bölümünde* ulaşım memnuniyetine dair sorular yer almaktadır. *Ulaşım tercihi* başlığı altında; metro istasyonuna erişim için kullanılan araçlar, metro istasyonuna erişim süresi gibi sorular, *ulaşım memnuniyeti* başlığı altında ise metronun toplu taşıma sistemlerinin kalite standartlarına göre değerlendirilmesi yer almaktadır. Yaşam kalitesi göstergeleri içerisinde ulaşım, hem nesnel hem de öznel değerlendirmeye konu olabilen özellikler taşımaktadır. Ulaşım göstergesi altında, ölçülebilen kriterler yaşam kalitesinin *nesnel* göstergelerine işaret ederken, memnuniyet gibi ölçülemeyen kriterler *öznel* göstergelere işaret etmektedir. Ulaşımın memnuniyet açısından değerlendirilmesi, bireylerin kişisel görüşlerine yönelik soruları barındırdığı için öznel göstergeler olarak ele alınmaktadır. Seyahat süresi ve kat edilen mesafe gibi unsurlarda ulaşımın nesnel göstergelerini ifade etmektedir. Anket sorularının hazırlanması sürecinde de yukarıda sayılan tüm bu göstergelerden yararlanılmıştır. Anket formu da Ek A'da gösterilmiştir. Çalışmada sürdürülebilir bir ulaşım türü olan Kadıköy-Kartal Metro Hattı, ulaşımın nesnel ve öznel göstergelerle kentsel yaşam kalitesine etkileri açısından anket yöntemi ile değerlendirilmiştir.

Anket sorularının literatürden elde edilen bilgiler ışığında oluşturulması sürecinden sonra, anket uygulaması için çalışma alanı istasyon ve örneklem sayısını belirlemede, İstanbul Ulaşım A.Ş. tarafından istatistikleri tutulan Kadıköy-Kartal (M4) Metro Hattının saatlik ve günlük yolcu sayıları incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda, en çok kullanım oranları olan ve metrobüs, vapur, otobüs ve yine bir metro hattı olan Marmaray ile aktarma imkanı sunan Kadıköy, Ayrılık Çeşme, Ünalın ve Kartal istasyonları belirlenmiştir. Bu değerlendirme sonucunda Marmaray projesinin tamamlanmasıyla açılan ve hattın kullanımında yüzde 65'lik bir artışa sebep olan Ayrılık Çeşme istasyonunun, metro hattının kullanımında ciddi bir farklılık yarattığı görülmüştür. Ayrıca kullanım oranları incelendiğinde, hattın başlangıç ve bitiş durakları olan Kadıköy ve Kartal istasyonlarının en çok kullanılan birinci ve dördüncü istasyon olduğu görülmüştür. Kullanım oranları çerçevesinde metro hattı anket çalışması için, hattın başlangıç istasyonu Kadıköy, Marmaray'ın ilk durağı ve metro hattının ikinci istasyonu Ayrılık Çeşme ve hattın son istasyonu olan Kartal çalışma alanları olarak belirlenmiştir. Ayrılık Çeşme ve Kadıköy istasyonu hattın en çok kullanılan iki istasyonu olması, Kartal istasyonunun da hattın Gebze

yönünden gelen nüfus için başlangıç istasyonu konumunda olması anket çalışması için tercih edilme sebebidir.

Anket uygulaması için örneklem belirlemede, literatürdeki anket uygulaması yapan yaşam kalitesi çalışmalarının örneklem sayıları incelenmiştir. Urban Audit tarafında 31 kentte düzenlenen yaşam kalitesi araştırmasında 300'er kişilik anketler gerçekleştirilmiş, bu anket sorularını kullanan [Aktaş, 2007] Kocaeli kentinde aynı sayıda anket uygulaması yapmıştır. [Ersin Ören, 2012], Büyükçekmece'de yaşam kalitesi araştırması için ilçe nüfusunun yüzde 2'sini örneklem olarak belirlemiş ve 215 kişi ile anket çalışması gerçekleştirmiştir. [Güvenç vd., 2001], İstanbul'u büyük ve ayrışık yapıda bir şehir olarak tanımlandığından, yaşam kalitesi araştırması için farklı sosyo-ekonomik sınıflar belirlemiş ve bu sınıflardan tabakalı rasgele örneklem seçme yöntemi ile 200 kişilik bir örneklem seçmiştir. [Yeniokatan, 2006], Ankara'nın Etimesgut ilçesinde, ilçe nüfusunun yüzde 6'sını örneklem olarak belirlemiş ve 273 kişi ile anket yapmıştır. [Torlak vd., 2008], Denizli Karşıyaka Mahallesi'nde yaptığı yaşam kalitesi çalışmasında, anakütlenin yüzde 3'üne denk gelen 223 kişilik bir örneklem belirlemiştir. [Oktay vd., 2010], Kıbrıs Gazimoğusa'da anakütlenin yüzde 3'üne denk gelen bir örneklem belirlemiş ve 398 kişi ile anket çalışması yapmıştır. Literatürden elde edilen veriler değerlendirildiğinde, yaşam kalitesi çalışmalarında örneklem için alt sınır 200 iken üst sınır 1635 olarak görülmektedir. [Tsfazghi, 2009], çalışmasında dünyadaki yaşam kalitesi çalışmalarını anket uygulaması için örneklem değerleri açısından incelemiştir. Bu incelemede örneklem sayıları, dünyada yer aldığı bölge, kapladığı alan kilometrekare, toplam nüfus kriterlerine ve nesnel, öznel göstergelerden yalnız biri yada her ikisi açısından değerlendirilip değerlendirilmemelerine göre ayrılmıştır. Bu değerlendirmede yaşam kalitesi çalışmalarında, örneklem için alt ve üst sınırların 250 ve 2400 olduğu ve belirlenen örneklem sayılarının bu değerler arasında değiştiği görülmüştür.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım A.Ş. tarafından Kadıköy-Kartal Metro Hattı için yaptırılan yolcu memnuniyeti araştırmasında da hattın toplam kullanım oranının yüzde 1'ine karşılık gelen 1000 kişilik bir örneklem seçilmiştir. Örneklemin istasyonlara göre dağılımı ise saatlik ve günlük kullanım oranlarına göre belirlenmiştir.

Tez kapsamında ise örneklem için istasyonların günlük ve saatlik kullanım oranları incelenmiştir. İstasyonların kullanım oranları saat bazında incelendiğinde;

sabah 07.00 - 09.00 ve akşam 16.00 - 19.00 arası saatlerin zirve periyotlar olduğu ve seyahatlerin yaklaşık olarak yüzde 40'ının bu saatler arasında yapıldığı görülmüştür.

Tablo 4.1: Kadıköy istasyonu gün içerisi saat bazlı yolcu dağılımı.

Tarih	06.Nis	07.Nis	08.Nis	09.Nis	10.Nis	100	Anket sayı
Saat	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma		
06:00	171	153	145	140	153	762	1
07:00	732	730	708	747	700	3617	2
08:00	1108	1247	1119	1233	1070	5777	2
09:00	793	841	805	886	795	4120	2
10:00	755	770	724	774	772	3795	2
11:00	1044	883	803	879	909	4518	2
12:00	1414	1266	1249	1256	1337	6522	3
13:00	1655	1492	1547	1361	1369	7424	4
14:00	1972	1735	1820	1608	1791	8926	5
15:00	2735	2638	2595	2263	2518	12749	7
16:00	3046	3147	3141	2540	3238	15112	8
17:00	4208	4176	4406	3334	4374	20498	11
18:00	6115	5986	6303	5293	6360	30057	16
19:00	4356	4654	5177	4089	5618	23894	12
20:00	2587	2689	3142	2071	3729	14218	7
21:00	1675	1797	2080	1423	2356	9331	5
22:00	1159	1141	1401	874	1784	6359	3
23:00	571	696	805	574	1616	4262	2
Toplam	36096	36041	37970	31345	40489	181941	95

Tablo 4.2: Ayrılık Çeşme istasyonu gün içerisi saat bazlı yolcu dağılımı.

Tarih	06.Nis	07.Nis	08.Nis	09.Nis	10.Nis	100	Anket sayı
Saat	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma		
06:00	305	254	271	245	241	1316	1
07:00	1548	1358	1362	1387	1342	6997	3
08:00	2233	2122	2151	2274	2079	10859	5
09:00	1323	1359	1380	1403	1229	6694	3
10:00	1013	1005	996	1046	989	5049	2
11:00	1214	1107	1127	1204	1198	5850	3
12:00	1438	1376	1352	1427	1435	7028	3
13:00	1579	1497	1643	1587	1420	7726	4
14:00	1944	1577	1775	1790	1960	9046	4
15:00	2329	2172	2245	2466	2340	11552	5
16:00	2960	3012	2935	3015	3200	15122	7
17:00	4263	4350	4377	4384	4609	21983	10
18:00	6372	6336	6267	6555	6747	32277	15
19:00	4842	4616	4880	4822	5511	24671	11
20:00	2475	2186	2611	2271	3193	12736	6
21:00	1212	1388	1633	1309	2010	7552	3
22:00	315	999	1169	900	1450	4833	2
23:00	677	570	618	505	935	3305	2
Toplam	38042	37284	38792	38590	41888	194596	89

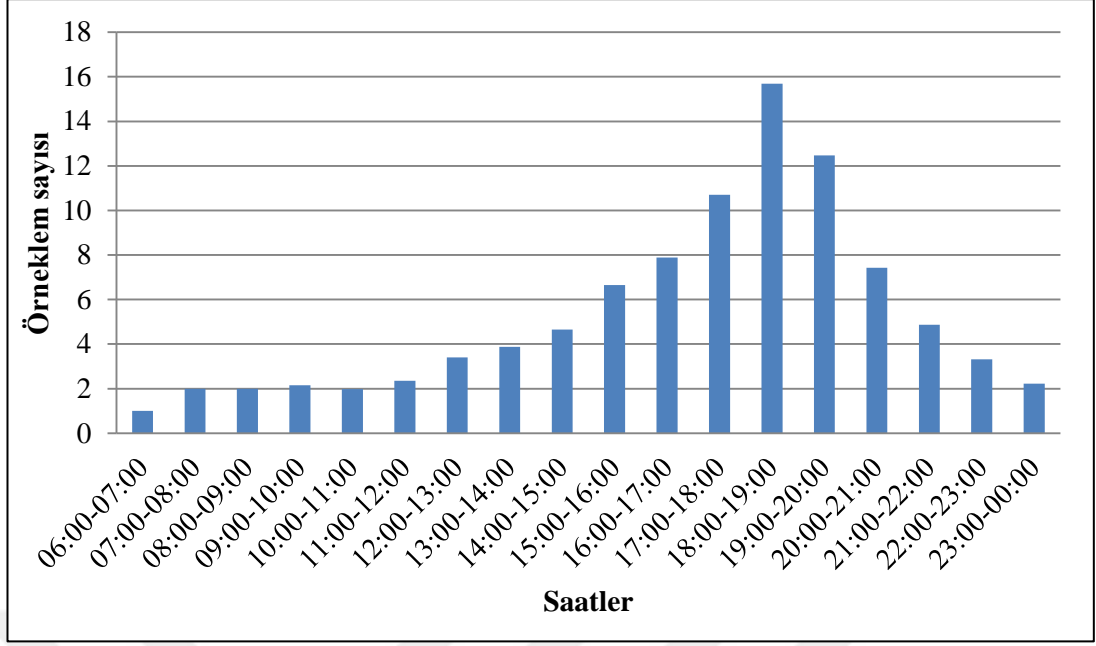
Tablo 4.3: Kartal istasyonu gün içerisi saat bazlı yolcu dağılımı.

Tarih	06.Nis	07.Nis	08.Nis	09.Nis	10.Nis	100	Anket sayı
Saat	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma		
06:00	1454	1359	1293	1269	1198	6573	3
07:00	5043	4634	4655	4497	4550	23379	11
08:00	4661	4407	4336	4681	4314	22399	10
09:00	2291	2231	2200	2202	1948	10872	5
10:00	1633	1506	1430	1482	1375	7426	3
11:00	1501	1328	1406	1242	1527	7004	3
12:00	1557	1347	1423	1161	1464	6952	3
13:00	1191	1229	1288	1118	1255	6081	3
14:00	1119	1119	1139	1057	1223	5657	3
15:00	1165	1091	1075	933	1364	5628	3
16:00	1519	1502	1580	1407	1705	7713	4
17:00	1628	1605	1705	1585	1897	8420	4
18:00	2003	2012	2187	2045	2628	10875	3
19:00	1206	1208	1312	1197	1857	6780	3
20:00	522	523	630	418	770	2863	2
21:00	291	319	316	259	475	1660	1
22:00	191	221	192	179	276	1059	1
23:00	102	126	133	86	178	625	1
Toplam	29077	27767	28300	26818	30004	141966	66

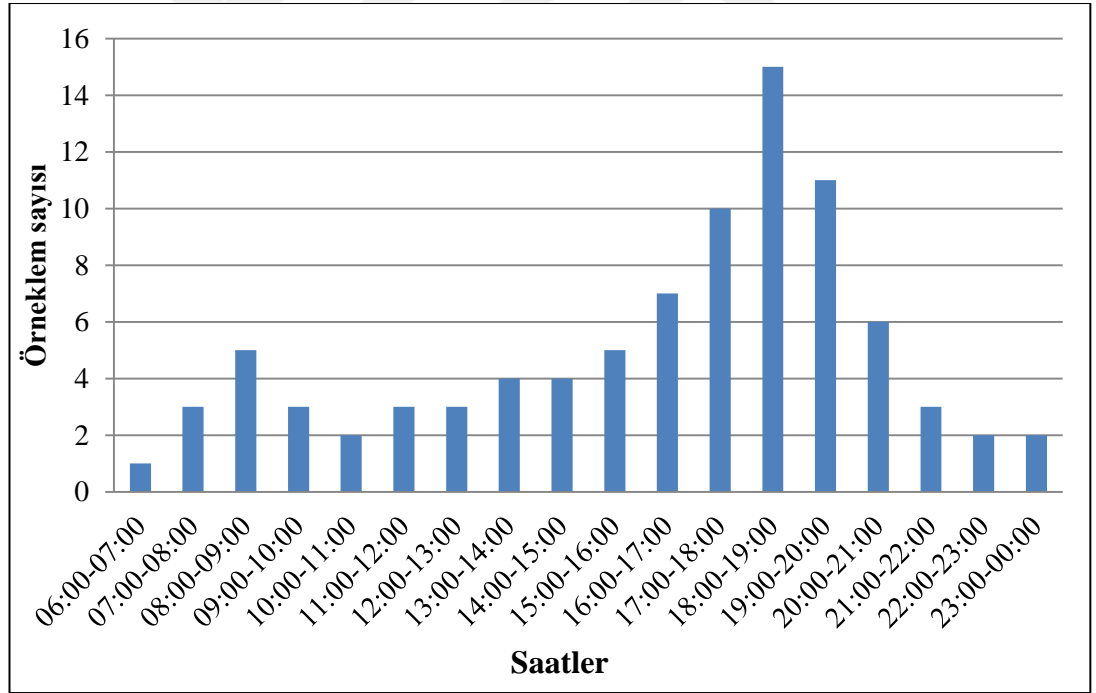
Tez çalışması için örneklem sayısı tespitinde istatistiksel olarak yüzde 95 güven aralığında 0,05 hata payı ile hesaplama yapıldığında 385 örneklem sayısına ulaşılmaktadır. Ancak literatürde incelenen çalışmaların kapsamı ve niteliği ile kıyaslandığında yüksek lisans tezi çalışması olarak uygulamanın sınırlılığı da göz önüne alındığından 250 örneklem sayısı yeterli görülmüştür. Seçilen istasyonların toplam yolcu sayıları oranlandığında, örneklem sayısının dağılımı Kadıköy’de 95, Ayrılık Çeşme’de 89 ve Kartal istasyonunda 66 şeklindedir. Tablo 4.4 ve Şekil 4.1, 4.2, 4.3 yapılan anketlerin istasyonlara göre tasarlanan saatlik dağılımını göstermektedir. Uygulama istasyonların bilet bölümünde, turnikeden geçen 5. yolcuya tez konusu ile ilgili anket soruları sorularak gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.4: İstasyonların örneklem dağılımı.

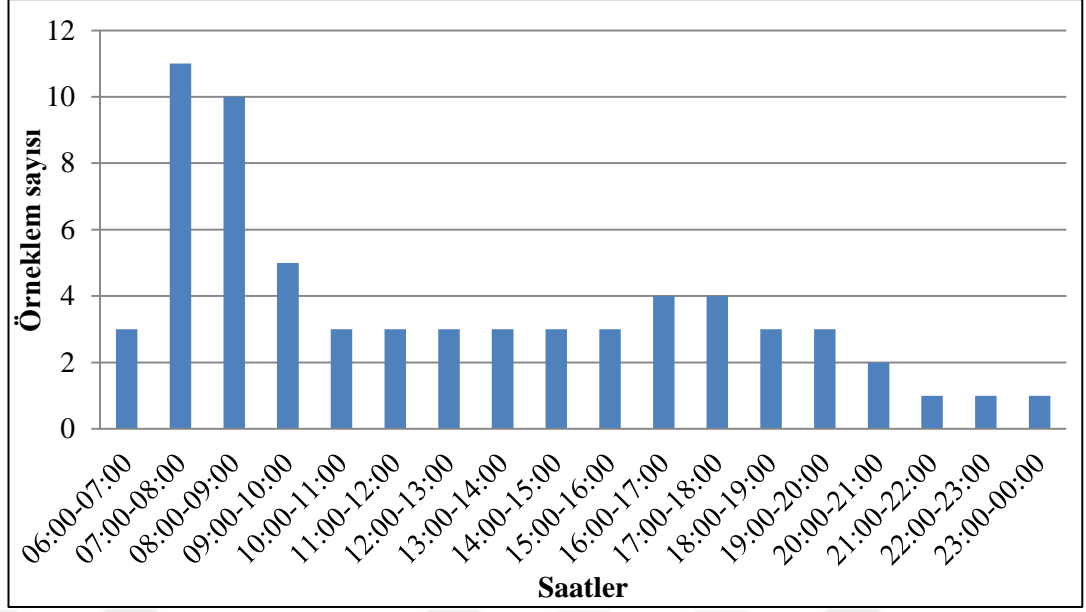
Saat	Kadıköy	A.Çeşme	Kartal
06:00	1	1	3
07:00	2	3	11
08:00	2	5	10
09:00	2	3	5
10:00	2	2	3
11:00	2	3	3
12:00	3	3	3
13:00	4	4	3
14:00	5	4	3
15:00	7	5	3
16:00	8	7	4
17:00	11	10	4
18:00	16	15	3
19:00	12	11	3
20:00	7	6	2
21:00	5	3	1
22:00	3	2	1
23:00	2	2	1
Toplam	95	89	66



Şekil 4.1: Kadıköy istasyonu için belirlenen örneklemin saatlik dağılımı.



Şekil 4.2: Ayrılık Çeşme istasyonu için belirlenen örneklemin saatlik dağılımı.



Şekil 4.3: Kartal istasyonu için belirlenen örneklemin saatlik dağılımı.

4.2. Çalışmanın Hipotezleri

Bu çalışmanın temel hipotezi; sürdürülebilir bir ulaşım türü olan Kadıköy-Kartal Metro Hattının, kentsel yaşam kalitesinin ulaşım göstergesi başlığı altında sıralanan nesnel ve öznel göstergeler açısından sağlaması beklenen olumlu katkılardır.

Çalışmanın alt hipotezleri ise şunlardır;

Birinci hipotez:

Kadıköy-Kartal Metrosu'nun, kentsel yaşam kalitesinin *nesnel* ulaşım göstergelerinden; seyahat süresi, ulaşım ağı ve çeşitliliği, erişim süresi ve mesafesi, hareketlilik isteği ve ulaşım maliyeti açısından metro kullanıcılarına olumlu katkı sağlaması beklenmektedir. Metro hattının kullanıcılara, Kadıköy Kartal arasında ve metro hattını kullanarak yaptıkları aktarmalı yolculuklarda, seyahat süresi yönünden avantaj sağlaması ve bu yönüyle kentsel yaşam kalitesinin artırması beklenmektedir.

İkinci hipotez:

Kadıköy-Kartal Metro Hattı kullanıcılarının, kentsel yaşam kalitesi *öznel* ulaşım göstergeleri; konfor, erişilebilirlik, ulaşılabilirlik, bilgi edinme, seyahat süresi, müşteri hizmetleri, güvenlik ve çevresel etkiler açısından metrodan memnun olması beklenmektedir. Ayrıca metro hattının, sosyo-kültürel amaçlı seyahatlerde artış

sağlayarak yaşam kalitesini yükseltmesi ve yukarıda sıralanan göstergelere ilişkin memnuniyet düzeylerinin, metro kullanıcılarının cinsiyet, yaş, eğitim ve çalışma durumlarına göre farklılıklar göstermesi beklenenler arasındadır.



5. ANKET SONUÇLARI

Bu bölümde, Kadıköy-Kartal Metro Hattının, Kadıköy, Ayrılık Çeşme ve Kartal istasyonlarında, önceden belirlenen örneklem düzeyinde hafta içi günlerde metronun çalışma saatleri boyunca gerçekleştirilen anket çalışmasının sonuçları, öncelikle tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerle ve ardından da değişkenler arasındaki ilişkileri inceleyen istatistiksel analiz yöntemleriyle değerlendirilmiştir. Daha sonra anket çalışması ile test edilmek istenen yaşam kalitesinin öznel ve nesnel göstergelerine dair hipotezler istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir ve kentsel yaşam kalitesi ile ulaşım arasındaki ilişki analiz sonuçlarına göre yorumlanmıştır. Ki-kare testinin uygulandığı analizlerde değişkenlerle ilgili olarak; hücre sıklıkları 5'in altında kalan dağılımlarda birbiriyle benzerlikler gösteren satır veya sütunlarda birleştirmeler yapılmıştır.

Sonuçlar, üç bölümden oluşan anket sorularının bölüm sıralamasına bağlı olarak incelenmektedir. İlk bölümde olgusal sorulara yönelik veriler, anketin uygulandığı istasyonlara göre değerlendirilmektedir. İkinci bölümde kentsel yaşam kalitesinin nesnel göstergelerine ve üçüncü bölümde kentsel yaşam kalitesinin öznel göstergelerine yönelik sorulara verilen cevaplar Ki-kare analizleri ile değerlendirilmektedir.

5.1. Anket Katılımcılarına İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

Metro kullanıcılarına yönelik anket çalışmasının birinci bölümünde, olgusal sorular olarak adlandırılan; kişisel bilgilere dair sorular yer almaktadır. Bu soruların yanıtlarının frekans dağılımları istasyonlara göre incelenmiştir. Metro kullanıcılarının cinsiyet, yaş, eğitim seviyesi ve çalışma durumları gibi özellikleri belirlenen istasyonlar bazında değerlendirilmiştir.

Anket katılımcılarının istasyonlara göre dağılımı önceden belirlendiği üzere; Kadıköy'de 95, Ayrılık Çeşme'de 89 ve Kartal istasyonunda 66 şeklindedir. Tablo 5.1'de anket katılımcılarının metro istasyonlarına göre cinsiyet dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 5.1: Anket katılımcılarının istasyonlara göre cinsiyet dağılımı.

		Cinsiyet		Toplam	
		Kadın	Erkek		
İstasyon Adı	Kadıköy	Sayı	44	51	95
		% İstasyon Adı	46,3%	53,7%	100,0%
		% Cinsiyet	40,0%	36,4%	38,0%
		% Toplam	17,6%	20,4%	38,0%
	Ayrılık Çeşme	Sayı	39	50	89
		% İstasyon Adı	43,8%	56,2%	100,0%
		% Cinsiyet	35,5%	35,7%	35,6%
		% Toplam	15,6%	20,0%	35,6%
	Kartal	Sayı	27	39	66
		% İstasyon Adı	40,9%	59,1%	100,0%
		% Cinsiyet	24,5%	27,9%	26,4%
		% Toplam	10,8%	15,6%	26,4%
Toplam	Sayı	110	140	250	
	% İstasyon Adı	44,0%	56,0%	100,0%	
	% Cinsiyet	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	44,0%	56,0%	100,0%	

Metro kullanıcılarının istasyonlara göre cinsiyet dağılımı Tablo 5.1’de değerlendirildiğinde Kadıköy istasyonunda kullanıcıların %46,3’ü kadın, %53,7’si erkek şeklinde, Ayrılık Çeşme istasyonunda kullanıcıların %43,8’i kadın, %56,2’si erkek şeklinde ve Kartal istasyonunda kullanıcıların %40,9’ı kadın, %59,1’i erkek şeklinde dağılmaktadır. Bu sonuçlar içerisinde üç istasyonda da erkek kullanıcıların daha fazla olduğu ve kadın kullanıcıların en az olduğu istasyon olarak da Kartal istasyonu dikkat çekmektedir. Toplamda kadınların oranı %44, erkeklerin oranı ise %56’dır. Bu sonuç, Tablo 5.2’de gösterilen anket katılımcılarının büyük kısmının çalışan grup olduğu ve çalışan nüfusun erkek ağırlıklı olduğu şeklinde değerlendirilebilir. Ücretli çalışanlar arasında erkeklerin oranı %60’a yakınken kadınların oranı %40 civarında bulunmuştur.

Ulaşım A.Ş. tarafından 2006 yılında yapılan ulaşım memnuniyeti araştırması sonuçlarında, anket katılımcılarının cinsiyet dağılımı erkekler %70,5 kadınlar %29,5 şeklindedir.¹ Bu sonuçlar, yukarıdaki dağılım ile kıyaslandığında cinsiyetler arası dağılımın birbirine yaklaşmış olması dikkat çekicidir.

¹ 2006 Ulaşım Memnuniyeti Araştırma Sonuçları Ulaşım A.Ş. Planlama biriminden mail yoluyla elde edilmiştir.

Tablo 5.2: Anket katılımcılarının çalışma durumlarına göre cinsiyet dağılımı.

		Cinsiyet		Toplam	
		Kadın	Erkek		
Çalışma Durumu	Öğrenci	Sayı	39	49	88
		% Çalışma Durumu	44,3%	55,7%	100,0%
		% Cinsiyet	35,5%	35,0%	35,2%
		% Toplam	15,6%	19,6%	35,2%
	Ücretli	Sayı	50	74	124
		% Çalışma Durumu	40,3%	59,7%	100,0%
		% Cinsiyet	45,5%	52,9%	49,6%
	İş yeri sahibi	Sayı	1	5	6
		% Çalışma Durumu	16,7%	83,3%	100,0%
		% Cinsiyet	0,9%	3,6%	2,4%
		% Toplam	0,4%	2,0%	2,4%
	Çalışmayan	Sayı	20	12	32
% Çalışma Durumu		62,5%	37,5%	100,0%	
% Cinsiyet		18,2%	8,6%	12,8%	
Toplam	Sayı	110	140	250	
	% Çalışma Durumu	44,0%	56,0%	100,0%	
	% Cinsiyet	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	44,0%	56,0%	100,0%	

Tablo 5.3: Anket katılımcılarının istasyonlara göre yaş gruplarının dağılımı.

		Yaş					Toplam
		18 yaş altı	19-25	26-45	46-65	65 yaş üstü	
Kadıköy	Sayı	7	32	42	11	3	95
	% İstasyon Adı	7,4%	33,7%	44,2%	11,6%	3,2%	100,0%
	% Yaş	36,8%	34,4%	39,3%	40,7%	75,0%	38,0%
	% Toplam	2,8%	12,8%	16,8%	4,4%	1,2%	38,0%
Ayrılık Çeşme	Sayı	6	33	37	12	1	89
	% İstasyon Adı	6,7%	37,1%	41,6%	13,5%	1,1%	100,0%
	% Yaş	31,6%	35,5%	34,6%	44,4%	25,0%	35,6%
	% Toplam	2,4%	13,2%	14,8%	4,8%	0,4%	35,6%
Kartal	Sayı	6	28	28	4	0	66
	% İstasyon Adı	9,1%	42,4%	42,4%	6,1%	0,0%	100,0%
	% Yaş	31,6%	30,1%	26,2%	14,8%	0,0%	26,4%
	% Toplam	2,4%	11,2%	11,2%	1,6%	0,0%	26,4%
Toplam	Sayı	19	93	107	27	4	250
	% İstasyon Adı	7,6%	37,2%	42,8%	10,8%	1,6%	100,0%
	% Yaş	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% Toplam	7,6%	37,2%	42,8%	10,8%	1,6%	100,0%

Tablo 5.3'te metro kullanıcılarının metro istasyonlarına göre yaş dağılımı gösterilmektedir. Metro kullanıcılarının yarıya yakınının 26-45 yaş grubu içinde olduğu görülmüştür. Bu yaş grubunun istasyonlara göre dağılımı ise Kadıköy istasyonunda %39,3 Ayrılık Çeşme istasyonunda %34,6 ve Kartal istasyonunda %26,2 şeklindedir. Kadıköy ve Ayrılık Çeşme istasyonundaki kullanıcıların %85'i 45 yaş altındadır, bu oran Kadıköy istasyonunun kullanım çeşitliliği ile açıklanmakta ve ileride Tablo 5.26'da Kadıköy istasyonunun kullanım amaçlarının dağılımı olarak gösterilmiştir. Kadıköy; eğitim, iş, eğlence ve kültürel etkinlikler gibi birçok amaca aynı anda olanak sağladığı için yaş ortalaması genç ve çalışan nüfus ağırlıklı çıkmıştır. Ayrılık Çeşme istasyonu kullanıcılarının yaş dağılımında ise belirleyici unsur, istasyonun ağırlıklı olarak Marmaray aktarması olarak kullanılması ve aktarma olarak kullananların da, iş ve eğitim amaçlı seyahatler için kullandığı şeklindedir. Bu dağılım ileride Tablo 5.27'de Ayrılık Çeşme istasyonunun kullanım amaçlarının dağılımında gösterilmektedir. Kartal istasyonunda ise kullanıcıların %93'ü 45 yaş altındadır. Bu oran Kartal istasyonunun çoğunlukla eğitim ve iş amaçlı kullanıldığı yönünde kanıt sağlamaktadır. İleride Tablo 5.28'de Kartal istasyonunun kullanım amaçları gösterilmektedir. Örneklemin tamamı incelendiğinde, anket katılımcılarının %87'si 45 yaş altındadır. Bu sonuç, anket uygulamasının hafta içi gerçekleştirilmesi ve anket uygulamasına katılanların büyük çoğunluğunun Tablo 5.4'te görüldüğü üzere; öğrenci ve çalışan olması ile bağlantılı olarak yorumlanmaktadır. Anket uygulaması gerçekleştirilen istasyonlarda metro kullanıcılarının çalışan ve öğrenci ağırlıklı olduğu ve buna bağlı olarak yaş dağılımında büyük çoğunluğun 45 yaş altında olduğu görülmüştür.

Tablo 5.4: Anket katılımcılarının istasyonlara göre eğitim durumlarının dağılımı.

		Eğitim Durumu				Toplam
		İlköğretim mezunu	Lise mezunu	Lisans mezunu	Lisansüstü	
Kadıköy	Sayı	7	29	50	9	95
	% İstasyon Adı	7,4%	30,5%	52,6%	9,5%	100,0%
	% Eğitim Durumu	46,7%	32,6%	44,6%	26,5%	38,0%
	% Toplam	2,8%	11,6%	20,0%	3,6%	38,0%
Ayrılık Çeşme	Sayı	4	33	37	15	89
	% İstasyon Adı	4,5%	37,1%	41,6%	16,9%	100,0%
	% Eğitim Durumu	26,7%	37,1%	33,0%	44,1%	35,6%
	% Toplam	1,6%	13,2%	14,8%	6,0%	35,6%
Kartal	Sayı	4	27	25	10	66
	% İstasyon Adı	6,1%	40,9%	37,9%	15,2%	100,0%
	% Eğitim Durumu	26,7%	30,3%	22,3%	29,4%	26,4%
	% Toplam	1,6%	10,8%	10,0%	4,0%	26,4%
Toplam	Sayı	15	89	112	34	250
	% İstasyon Adı	6,0%	35,6%	44,8%	13,6%	100,0%
	% Eğitim Durumu	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% Toplam	6,0%	35,6%	44,8%	13,6%	100,0%

Tablo 5.4'te metro istasyonlarına göre kullanıcıların eğitim durumları gösterilmektedir. Anket katılımcılarının, istasyonlara göre eğitim durumlarının dağılımı incelendiğinde farklılıklar olduğu gözlenmiştir; Kadıköy istasyonunda %52,6 ve Ayrılık Çeşme istasyonunda %41,6 ile en büyük oran lisans mezunlarındadır. Kartal istasyonunda ise en büyük oran %40,9 ile lise mezunlarındadır. Örneklemin tamamında eğitim durumlarının dağılımı ise %6 ilköğretim mezunu, %35,6 lise mezunu, %44,8 lisans mezunu ve %13,6 lisansüstü mezunu şeklindedir. En yüksek eğitim seviyesi Kadıköy istasyonu kullanıcıları arasında gözlenmiştir. Bu sonuç, istasyonların etki alanlarındaki ilçelerin farklılıkları, bölgedeki eğitim kurumları ve genç nüfus oranı gibi sosyo-ekonomik etkenlerle açıklanabilir.

Tablo 5.5: Anket katılımcılarının istasyonlara göre çalışma durumlarının dağılımı.

		Çalışma Durumu				Toplam
		Öğrenci	Ücretli	İş yeri sahibi	Çalışmayan	
Kadıköy	Sayı	30	47	4	14	95
	% İstasyon Adı	31,6%	49,5%	4,2%	14,7%	100,0%
	% Çalışma Durumu	34,1%	37,9%	66,7%	43,8%	38,0%
	% Toplam	12,0%	18,8%	1,6%	5,6%	38,0%
Ayrılık Çeşme	Sayı	33	48	0	8	89
	% İstasyon Adı	37,1%	53,9%	0,0%	9,0%	100,0%
	% Çalışma Durumu	37,5%	38,7%	0,0%	25,0%	35,6%
	% Toplam	13,2%	19,2%	0,0%	3,2%	35,6%
Kartal	Sayı	25	29	2	10	66
	% İstasyon Adı	37,9%	43,9%	3,0%	15,2%	100,0%
	% Çalışma Durumu	28,4%	23,4%	33,3%	31,3%	26,4%
	% Toplam	10,0%	11,6%	0,8%	4,0%	26,4%
Toplam	Sayı	88	124	6	32	250
	% İstasyon Adı	35,2%	49,6%	2,4%	12,8%	100,0%
	% Çalışma Durumu	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% Toplam	35,2%	49,6%	2,4%	12,8%	100,0%

Tablo 5.5'te anket katılımcılarının metro istasyonlarına göre çalışma durumları gösterilmektedir. Anket katılımcılarının istasyonlara göre çalışma durumlarının dağılımında en büyük oran %49,6 ile ücretli çalışanlarda ve ardından % 35,2 ile öğrenciler arasındadır. İstasyonlar kendi özelinde değerlendirildiğinde en büyük oranlar ücretli çalışanlarda %53,9 ile Ayrılık Çeşme istasyonunda, öğrencilerde ise %37,9 ile Kartal istasyonundadır. Metro kullanıcılarının öğrenci ve ücretli çalışan ağırlıklı bulunmasında, istasyonların buldukları bölgeler ve anket uygulamasının hafta içi günlerde yapılması önemli etkenlerdir.

Tablo 5.6: Anket katılımcılarının ikamet yerlerinin dağılımı.

İlçeler	Frekans	Yüzde
Kadıköy	53	21,2
Üsküdar	20	8,0
Ataşehir	15	6,0
Maltepe	42	16,8
Kartal	42	16,8
Pendik	24	9,6
Beşiktaş	2	,8
Tuzla	4	1,6
Şişli	2	,8
Sultanbeyli	2	,8
Zeytinburnu	2	,8
Güngören	1	,4
Gaziosmanpaşa	2	,8
Bahçelievler	3	1,2
Bakırköy	2	,8
Ümraniye	8	3,2
Çekmeköy	3	1,2
Beykoz	1	,4
Eyüp	2	,8
Adalar	1	,4
Küçükçekmece	1	,4
Şile	1	,4
Beylikdüzü	1	,4
Fatih	2	,8
Beyoğlu	1	,4
Sancaktepe	3	1,2
Kocaeli	10	4,0
Toplam	250	100,0

Tablo 5.6’da anket katılımcılarının ikamet yeri dağılımı gösterilmektedir. Metro kullanıcılarının ikamet yerlerinin dağılımında İstanbul’un 26 ilçesi ve Kocaeli ili gözlenmiştir. Çalışma kapsamında anket uygulaması Kadıköy, Ayrılık Çeşme ve Kartal istasyonlarında gerçekleştirildiği için ikamet yeri dağılımında Kadıköy ve çevre ilçeler dikkat çekmektedir. Anket katılımcılarının ikamet ettikleri yerler itibariyle dağılımında; %21,2 ile Kadıköy ilk sırada, %16,8 ile Maltepe ve Kartal aynı oranda ikinci sırada, %9,6 ile Pendik üçüncü sırada, %8 ile Üsküdar dördüncü sırada, %6 ile Ataşehir beşinci sırada yer almaktadır. Geriye kalan %21,6 ise çeşitli ilçeler arasında dağılım göstermektedir. İkamet yerlerinin dağılımındaki çeşitlilikte

özellikle Avrupa yakasında ikamet edenlere rastlanmasında; Ayrılık Çeşme-Marmaray bağlantısının etkisi önemlidir. İleride Tablo 5.13'te Ayrılık Çeşme istasyonunda aktarma yapanların oranı gösterilmiştir.

Tablo 5.7: Anket katılımcılarının istasyonlara göre ikamet süresi dağılımı.

		İkamet süresi		Toplam	
		3 yıldan az	3 yıldan fazla		
İstasyon Adı	Kadıköy	Sayı	31	64	95
		% İstasyon Adı	32,6%	67,4%	100,0%
		% İkamet süresi	34,4%	40,0%	38,0%
		% Toplam	12,4%	25,6%	38,0%
	Ayrılık Çeşme	Sayı	37	52	89
		% İstasyon Adı	41,6%	58,4%	100,0%
		% İkamet süresi	41,1%	32,5%	35,6%
		% Toplam	14,8%	20,8%	35,6%
	Kartal	Sayı	22	44	66
		% İstasyon Adı	33,3%	66,7%	100,0%
		% İkamet süresi	24,4%	27,5%	26,4%
		% Toplam	8,8%	17,6%	26,4%
Toplam	Sayı	90	160	250	
	% İstasyon Adı	36,0%	64,0%	100,0%	
	% İkamet süresi	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	36,0%	64,0%	100,0%	

Kadıköy-Kartal Metro Hattının 2012'de işletilmeye başlamasının ikamet değişikliklerine olası etkisini görebilmek üzere anket katılımcılarının aynı ikamet yerlerinde ne kadar süredir ikamet ettikleri 3 yıldan az ve 3 yıldan fazla olarak gruplandırılmıştır. Tablo 5.7'de metro kullanıcılarının istasyonlara göre ikamet süreleri gösterilmektedir. Anket katılımcılarının istasyonlara göre ikamet süresi dağılımları incelediğinde farklılıklar dikkat çekmektedir. Kadıköy istasyonundaki anket katılımcılarının %32,6'sı, Ayrılık Çeşme istasyonundaki katılımcıların %41,6'sı ve Kartal istasyonundaki katılımcıların %33,3'ü üç yıldan az süredir aynı yerde ikamet etmektedir. Genel toplamda anket katılımcılarının %36'sı üç yıldan az süredir, %64'ü ise üç yıldan fazla süredir aynı yerde ikamet etmektedir. Üç yıldan az süre ile ikamet edenlerin oranı; öğrenci durumlarındaki değişim, ev ve iş yeri değişikliği ile açıklanabileceği gibi metro hattının faaliyete başlaması ile de ilişkilendirilebilir.

Tablo 5.8: Anket katılımcılarının çalışma durumlarına göre ikamet süresi.

		İkamet süresi		Toplam
		3 yıldan az	3 yıldan fazla	
Öğrenci	Sayı	33	55	88
	% Çalışma Durumu	37,5%	62,5%	100,0%
	% İkamet süresi	36,7%	34,4%	35,2%
	% Toplam	13,2%	22,0%	35,2%
Ücretli	Sayı	49	75	124
	% Çalışma Durumu	39,5%	60,5%	100,0%
	% İkamet süresi	54,4%	46,9%	49,6%
	% Toplam	19,6%	30,0%	49,6%
İş yeri sahibi	Sayı	1	5	6
	% Çalışma Durumu	16,7%	83,3%	100,0%
	% İkamet süresi	1,1%	3,1%	2,4%
	% Toplam	0,4%	2,0%	2,4%
Çalışmayan	Sayı	7	25	32
	% Çalışma Durumu	21,9%	78,1%	100,0%
	% İkamet süresi	7,8%	15,6%	12,8%
	% Toplam	2,8%	10,0%	12,8%
Toplam	Sayı	90	160	250
	% Çalışma Durumu	36,0%	64,0%	100,0%
	% İkamet süresi	100,0%	100,0%	100,0%
	% Toplam	36,0%	64,0%	100,0%

Tablo 5.8’de Anket katılımcılarının çalışma durumlarına göre ikamet süreleri gösterilmektedir. Anket katılımcıları içerisinde üç yıldan az süredir aynı yerde ikamet edenlerde öğrencilerin oranı %37,5 iken ücretli çalışanların oranı %39,5’tir. Bu oranlar, anket katılımcıları içinde öğrencilerin ve ücretli çalışanların yaklaşık olarak %33’ünün ikamet yeri değiştirdiğini göstermektedir.

5.2. Nesnel Ulaşım Göstergelerine İlişkin Anket Sonuçları

Anketin uygulamasının ikinci bölümünde, metro kullanıcılarının ulaşım tercihlerine ve seyahat bilgilerine ilişkin sorular yer almaktadır. Bunlar; metroyu kullanım sıklığı, metro istasyonuna erişim türü ve erişim süresi, metro ile evden-işe evden-okula yada evden-diğere tek yönlü seyahatlerin ortalama toplam süresi, metro ile diğer ulaşım türlerine aktarma, metro hattının konumunun uygunluğu ve metrodan sonra sosyo-kültürel amaçlı seyahatlerde artış olup olmadığı şeklindeki sorulardır.

Bu sorular; kentsel yaşam kalitesinin nesnel ulaşım göstergeleri başlığı altında sıralananları ifade etmektedir.

Tablo 5.9: Anket katılımcılarının metro kullanım sıklığının istasyonlara göre dağılımı.

		Kullanım Sıklığı				Toplam
		Haftada bir iki kez	Hafta içi her gün	Hafta sonu	Hafta içi ve hafta sonu	
Kadıköy	Sayı	35	33	3	24	95
	% İstasyon Adı	36,8%	34,7%	3,2%	25,3%	100,0%
	% Kullanım Sıklığı	36,8%	42,3%	50,0%	33,8%	38,0%
	% Toplam	14,0%	13,2%	1,2%	9,6%	38,0%
Ayrılık Çeşme	Sayı	33	27	2	27	89
	% İstasyon Adı	37,1%	30,3%	2,2%	30,3%	100,0%
	% Kullanım Sıklığı	34,7%	34,6%	33,3%	38,0%	35,6%
	% Toplam	13,2%	10,8%	0,8%	10,8%	35,6%
Kartal	Sayı	27	18	1	20	66
	% İstasyon Adı	40,9%	27,3%	1,5%	30,3%	100,0%
	% Kullanım Sıklığı	28,4%	23,1%	16,7%	28,2%	26,4%
	% Toplam	10,8%	7,2%	0,4%	8,0%	26,4%
Toplam	Sayı	95	78	6	71	250
	% İstasyon Adı	38,0%	31,2%	2,4%	28,4%	100,0%
	% Kullanım Sıklığı	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% Toplam	38,0%	31,2%	2,4%	28,4%	100,0%

Tablo 5.9’da gösterilen anket katılımcılarının istasyonlara göre metroyu kullanım sıklığının dağılımı yer almaktadır. İlgili tabloda istasyonlara göre kullanım sıklığında farklılıklar bulunmaktadır. Kadıköy istasyonunda %36,8, Ayrılık Çeşme istasyonunda %37,1 ve Kartal istasyonunda %40,9 ile haftada bir yada iki kez kullananların oranı en fazladır. Hafta içi en az bir veya iki kez ve her gün kullananlarda ise istasyonlara göre dağılım; Kadıköy’de %71,5, Kartal’da %68,2 ve Ayrılık Çeşme’de %67,4 şeklindedir. Kadıköy istasyonunun kullanım sıklığının daha fazla olması iş ve eğitim amaçları dışında Kadıköy’ün eğlence ve kültürel etkinlikler gibi çeşitli alternatifler sunması ile açıklanabilir. Kullanım çeşitliliği ile ilgili veriler Tablo 5.22’de gösterilmektedir. Ayrılık Çeşme istasyonunun, Marmaray ile Avrupa yakasına geçiş imkânı sunması, Kartal istasyonunun ise Gebze yönünden gelen kullanıcılar için aktarma noktası olması kullanım sıklıklarını etkileyen özelliklerdir.

Tablo 5.10: Anket katılımcılarının istasyonlara göre erişim türlerinin dağılımları.

		Erişim Türü					Toplam
		Yaya	Otobüs	Dolmuş	Özel araç	Marmaray	
Kadıköy	Sayı	49	25	12	5	4	95
	% İstasyon Adı	51,6%	26,3%	12,6%	5,3%	4,2%	100,0%
	% Erişim Türü	49,0%	32,1%	33,3%	25,0%	25,0%	38,0%
	% Toplam	19,6%	10,0%	4,8%	2,0%	1,6%	38,0%
Ayrılık Çeşme	Sayı	42	24	5	8	10	89
	% İstasyon Adı	47,2%	27,0%	5,6%	9,0%	11,2%	100,0%
	% Erişim Türü	42,0%	30,8%	13,9%	40,0%	62,5%	35,6%
	% Toplam	16,8%	9,6%	2,0%	3,2%	4,0%	35,6%
Kartal	Sayı	9	29	19	7	2	66
	% İstasyon Adı	13,6%	43,9%	28,8%	10,6%	3,0%	100,0%
	% Erişim Türü	9,0%	37,2%	52,8%	35,0%	12,5%	26,4%
	% Toplam	3,6%	11,6%	7,6%	2,8%	0,8%	26,4%
Toplam	Sayı	100	78	36	20	16	250
	% İstasyon Adı	40,0%	31,2%	14,4%	8,0%	6,4%	100,0%
	% Erişim Türü	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% Toplam	40,0%	31,2%	14,4%	8,0%	6,4%	100,0%

* Ki kare değeri:41,628, serbestlik derecesi 8, p:0,00

Tablo 5.10'da anket katılımcılarının metro istasyonlarına erişim türleri gösterilmektedir. İstasyonlara erişim için kullanılan ulaşım türleri arasında farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıklar, istasyonların bir bölümünün konumları itibariyle konut ve çalışma alanı gibi birçok alanla iç içe olmasından, bir bölümünün ise konut ve çalışma alanlarına ancak ulaşım araçlarıyla bağlantı sağlanmasından kaynaklanmaktadır. Kadıköy istasyonu konumu itibariyle, konut bölgesi yoğun bir alanda bulunduğu için metroya erişim türlerinin dağılımında %51,6 ile en çok yaya ulaşımı dikkat çekmektedir. Ayrılık Çeşme istasyonunda da, çevresinde bulunan konut alanları dolayısıyla erişim türleri arasında %47,2 ile en çok yaya ulaşımı yer almıştır. Kartal istasyonunda ise erişim türlerinin dağılımında, istasyonun konut ve çalışma alanlarına uzak olması ve doğuda Gebze yönünde ilk metro durağı olması nedeniyle %43,9 ile en çok otobüs, ardından %28,8 ile dolmuş bulunmuştur. Bu oranlar, istasyonun nüfus yoğunluğunun fazla olduğu çalışma ve konut alanlarına yakınlığı ve uzaklığı ile açıklanabilir. Kartal istasyonunun, Gebze yönünden gelen nüfus için ilk durak olması, istasyona erişimde otobüsün ve sonra dolmuşun en çok kullanılan erişim türü olmasını açıklayabilir. Örneklem genelindeki dağılım ise %40 yaya, %31,2 otobüs, %14,4 dolmuş, %8 özel araç ve %6,4 Marmaray şeklindedir.

Ki-kare analizi sonucuna göre 0,01 anlamlılık düzeyinde istasyonlara göre, istasyonlara erişim için kullanılan ulaşım türleri arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür.

Tablo 5.11: Anket katılımcılarının istasyonlara göre erişim sürelerinin dağılımı.

		Metroya Erişim Süresi					Toplam	
		0-5 dk.	6-10 dk.	11-15 dk.	16-20 dk.	21 dakikadan fazla		
İstasyon Adı	Kadıköy	Sayı	15	34	19	14	13	95
		% İstasyon Adı	15,8%	35,8%	20,0%	14,7%	13,7%	100,0%
		% Metroya erişim süresi	34,1%	46,6%	37,3%	37,8%	28,9%	38,0%
		% Toplam	6,0%	13,6%	7,6%	5,6%	5,2%	38,0%
	Ayrılık Çeşme	Sayı	22	22	23	11	11	89
		% İstasyon Adı	24,7%	24,7%	25,8%	12,4%	12,4%	100,0%
		% Metroya erişim süresi	50,0%	30,1%	45,1%	29,7%	24,4%	35,6%
		% Toplam	8,8%	8,8%	9,2%	4,4%	4,4%	35,6%
	Kartal	Sayı	7	17	9	12	21	66
		% İstasyon Adı	10,6%	25,8%	13,6%	18,2%	31,8%	100,0%
		% Metroya erişim süresi	15,9%	23,3%	17,6%	32,4%	46,7%	26,4%
		% Toplam	2,8%	6,8%	3,6%	4,8%	8,4%	26,4%
Toplam	Sayı	44	73	51	37	45	250	
	% İstasyon Adı	17,6%	29,2%	20,4%	14,8%	18,0%	100,0%	
	% Metroya erişim süresi	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	17,6%	29,2%	20,4%	14,8%	18,0%	100,0%	

*Ki kare değeri: 20,072, serbestlik derecesi 8, p:0,010

Tablo 5.11’de anket katılımcılarının metro istasyonlarına erişim süresi gösterilmektedir. İstasyonlara erişim süresi, istasyonların konumları nedeniyle farklılıklar göstermektedir. Anket katılımcılarının Kadıköy istasyonuna erişim sürelerinin dağılımında %35,8 ile en büyük oran 6-10 dakika arasındadır. Ayrılık Çeşme istasyonunda %25,8 ile en büyük oran 11-15 dakika arasındadır. Kartal istasyonunda ise erişim süresi dağılımında en büyük oran %31,8 ile 21 dakikadan fazla olarak yer almaktadır. Bu oran; Kartal istasyonunun hattın doğusunda Gebze’yi de içeren geniş bir alana hitap etmesi ve istasyona araçla erişim sebebiyle açıklanmaktadır. Bu sonuçlar, örneklemin yaklaşık %47’sinin metro istasyonlarına erişim süresinin, literatürde tanımlanan yetişkinler için ideal yürüme mesafesi 800

metreye ve bu mesafe için ideal yürüme süresi olan 10 dakikaya uyumu göstermektedir. İstasyonlar arasında, ideal koşullarda metroya erişimde en büyük uyum, Kadıköy istasyonunda görülmüştür. Örneklem genelinde metroya erişim süresinde en büyük pay; %29,2 ile 6-10 dakika arasında, devamında ise sırayla %20,4 ile 11-15 dakika arası ve %18 ile 21 dakikadan fazla yer almaktadır. Ki-kare analizi için hücre sıklıkları 5'ten küçük olan 21-25 dakika ve 26 dakikadan fazla erişim süresi sütunları 21 dakikadan fazla şeklinde birleştirilmiştir. Ki-kare analizi sonucuna göre istasyonlar arasında, metro istasyonlarına erişim süresi yönüyle 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 5.12: Anket katılımcılarının istasyonlara göre erişim sorunlarının dağılımı.

		Erişim Sorunu		Toplam	
		Evet	Hayır		
İstasyon Adı	Kadıköy	Sayı	21	74	95
		% İstasyon Adı	22,1%	77,9%	100,0%
		% Erişim Sorunu	40,4%	37,4%	38,0%
		% Toplam	8,4%	29,6%	38,0%
	Ayrılık Çeşme	Sayı	16	73	89
		% İstasyon Adı	18,0%	82,0%	100,0%
		% Erişim Sorunu	30,8%	36,9%	35,6%
		% Toplam	6,4%	29,2%	35,6%
	Kartal	Sayı	15	51	66
		% İstasyon Adı	22,7%	77,3%	100,0%
		% Erişim Sorunu	28,8%	25,8%	26,4%
		% Toplam	6,0%	20,4%	26,4%
Toplam	Sayı	52	198	250	
	% İstasyon Adı	20,8%	79,2%	100,0%	
	% Erişim Sorunu	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	20,8%	79,2%	100,0%	

Tablo 5.12'de anket katılımcıları metro istasyonlarına erişimde sorun yaşayanlar ve yaşamayanlar olarak gösterilmiştir. İstasyonlara göre metro istasyonlarına erişimde sorun yaşayan kullanıcılar ve yaşamayan kullanıcılar değerlendirildiğinde; Kadıköy istasyonundaki katılımcıların %8,4'ü, Ayrılık Çeşme istasyonundaki katılımcıların %6,4'ü ve Kartal istasyonundaki katılımcıların %6'sı metroya erişimde sorun yaşadıklarını söylemiştir. Geriye kalan büyük çoğunluk, metroya erişim konusunda sorun yaşamadıklarını belirtmiştir. Metroya erişimde sorun yaşadığını söyleyenler; metro istasyonları ile otobüs durakları arasındaki mesafenin ve istasyonlara yürüme mesafesinin fazla olduğunu belirtmişlerdir. Örneklem genelinde

katılımcıların %79,2'si istasyonlara erişimde herhangi bir sorun yaşamadığını belirtmiştir. Kentsel yaşam kalitesinin ulaşım göstergelerinden ulaşım türüne erişim açısından değerlendirildiğinde Kadıköy-Kartal Metro Hattının, kentsel yaşam kalitesine etkisi olumlu olarak ifade edilebilir.

Tablo 5.13: Anket katılımcılarının istasyonlara göre aktarma dağılımı.

		Aktarma		Toplam	
		Evet	Hayır		
İstasyon Adı	Kadıköy	Sayı	65	30	95
		% İstasyon Adı	68,4%	31,6%	100,0%
		% Aktarma	35,1%	46,2%	38,0%
		% Toplam	26,0%	12,0%	38,0%
	Ayrılık Çeşme	Sayı	74	15	89
		% İstasyon Adı	83,1%	16,9%	100,0%
		% Aktarma	40,0%	23,1%	35,6%
		% Toplam	29,6%	6,0%	35,6%
	Kartal	Sayı	46	20	66
		% İstasyon Adı	69,7%	30,3%	100,0%
		% Aktarma	24,9%	30,8%	26,4%
		% Toplam	18,4%	8,0%	26,4%
Toplam	Sayı	185	65	250	
	% İstasyon Adı	74,0%	26,0%	100,0%	
	% Aktarma	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	74,0%	26,0%	100,0%	

Tablo 5.13'te anket katılımcılarının, metro istasyonlarına göre aktarma yapıp yapmadıklarının sayıları gösterilmektedir. Diğer ulaşım türleri ile birden fazla noktada aktarma olanağı sunan metro hattında aktarma yapan yolcuların sayısı dikkat çekicidir. Anket katılımcılarının %74'ü diğer ulaşım türlerine aktarma yapmakta, %26'sı ise herhangi bir ulaşım türüne aktarma yapmamaktadır. Anket çalışması yapılan üç istasyon içinde en çok aktarma yapılan istasyon %29,6 ile Ayrılık Çeşme istasyonudur. Bu oranda Avrupa yakasına eğitim, iş yada diğer amaçlarla geçişlerde Marmaray'ın kullanımı oldukça etkilidir. Kentsel yaşam kalitesinin ulaşım ile ilgili önemli göstergelerinden biri olan ulaşım çeşitliliği açısından; Kadıköy-Kartal Metro Hattının diğer ulaşım türlerine aktarma sağlaması ve diğer ulaşım türleri ile iyi bir entegrasyon oluşturması kentsel yaşam kalitesine katkısı yönüyle önemlidir.

Tablo 5.14: Anket katılımcılarının metro istasyonlarına göre aktarma olanağını değerlendirmesi.

		Aktarma Kolay		Toplam	
		Evete	Hayır		
İstasyon Adı	Kadıköy	Sayı	73	22	95
		% İstasyon Adı	76,8%	23,2%	100,0%
		% Aktarma Kolay	36,0%	46,8%	38,0%
		% Toplam	29,2%	8,8%	38,0%
	Ayrılık Çeşme	Sayı	77	12	89
		% İstasyon Adı	86,5%	13,5%	100,0%
		% Aktarma Kolay	37,9%	25,5%	35,6%
		% Toplam	30,8%	4,8%	35,6%
	Kartal	Sayı	53	13	66
		% İstasyon Adı	80,3%	19,7%	100,0%
		% Aktarma Kolay	26,1%	27,7%	26,4%
		% Toplam	21,2%	5,2%	26,4%
Toplam	Sayı	203	47	250	
	% İstasyon Adı	81,2%	18,8%	100,0%	
	% Aktarma Kolay	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	81,2%	18,8%	100,0%	

Tablo 5.14’te anket katılımcılarının metro ile başka bir ulaşım türüne aktarma olanaklarının değerlendirilmesi gösterilmektedir. Anket katılımcılarından diğer ulaşım türlerine aktarmayı kolay bulanların oranı %81,2, kolay bulmayanların oranı ise %18,8’dir. Anket yapılan istasyonlar genelinde aktarma kolay bulunmuştur, ancak anket çalışması esnasında bazı kullanıcılar Ünalın istasyonu için metrobüs aktarmasında yürüme mesafesinin uzunluğu konusunda şikâyetlerini belirtmiştir.

Tablo 5.15: Anket katılımcılarının istasyonlara göre metro ile birlikte seyahat sürelerinin dağılımı.

		Seyahat Süresi				Toplam	
		0-29 dakika	30-59 dakika	60-89 dakika	90-119 dakika		
İstasyon Adı	Kadıköy	Sayı	28	49	14	4	95
		% İstasyon Adı	29,5%	51,6%	14,7%	4,2%	100,0%
		% Seyahat süresi	51,9%	38,0%	32,6%	16,7%	38,0%
		% Toplam	11,2%	19,6%	5,6%	1,6%	38,0%
	Ayrılık Çeşme	Sayı	21	44	15	9	89
		% İstasyon Adı	23,6%	49,4%	16,9%	10,1%	100,0%
		% Seyahat süresi	38,9%	34,1%	34,9%	37,5%	35,6%
		% Toplam	8,4%	17,6%	6,0%	3,6%	35,6%
	Kartal	Sayı	5	36	14	11	66
		% İstasyon Adı	7,6%	54,5%	21,2%	16,7%	100,0%
		% Seyahat süresi	9,3%	27,9%	32,6%	45,8%	26,4%
		% Toplam	2,0%	14,4%	5,6%	4,4%	26,4%
Toplam	Sayı	54	129	43	24	250	
	% İstasyon Adı	21,6%	51,6%	17,2%	9,6%	100,0%	
	% Seyahat süresi	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	21,6%	51,6%	17,2%	9,6%	100,0%	

*Ki kare değeri:16,383, serbestlik derecesi 6, p:0,012

Tablo 5.15'te anket katılımcılarının metro ile birlikte yaptıkları yolculukların seyahat süreleri gösterilmektedir. Metro kullanıcılarının istasyonlara göre evden-iş'e yada evden-okula tek yönlü seyahatlerinde, ortalama seyahat süreleri farklılık göstermektedir. 90-119 dakika arasındaki seyahat sürelerinde en büyük oran %4,4 ile Kartal istasyonundadır. Bu oranı %3,6 ile Ayrılık Çeşme ve %1,6 ile Kadıköy takip etmektedir. Bu rakamlarda; Kartal istasyonunun Gebze yönünden gelen nüfus için aktarma konumunda olması ve Ayrılık Çeşme istasyonunun da Marmaray hattı için aktarma merkezi olması etkilidir. Örneklemin tamamı değerlendirildiğinde 30-59 dakika arasındaki seyahatlerin %51,6 olduğu görülmektedir. Bu sonuç, literatürde yer alan İstanbul'da kişi başı ortalama seyahat süresi Ilıcalı'ya [2011] göre 50 dakika ve Şeker'e [2011] göre 45 dakika sonucu ile benzerlikler göstermektedir. Seyahat süreleri yönüyle istasyonlar arasında Ki-kare analizi sonucunda 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5.16: Anket katılımcılarının çalışma durumlarına göre metroyla seyahat süreleri arasındaki farklılık.

Descriptives								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Öğrenci	88	55,5682	28,42041	3,02963	49,5465	61,5899	15,00	105,00
Ücretli	124	46,6935	23,67537	2,12611	42,4850	50,9021	15,00	105,00
İş yeri sahibi	6	45,0000	18,97367	7,74597	25,0884	64,9116	15,00	75,00
Çalışmayan	32	44,0625	26,92395	4,75953	34,3554	53,7696	15,00	105,00
Total	250	49,4400	26,03455	1,64657	46,1970	52,6830	15,00	105,00

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5283,779	3	1761,260	2,650	,049
Groups	163487,821	246	664,585		
Total	168771,600	249			

Tablo 5.16’da metro kullanıcılarının çalışma durumlarına göre seyahat süreleri arasındaki farklılığın ANOVA testi ile gösterimi yer almaktadır. Metro ile evden-işe, evden-okula yada evden-diğere tek yönlü yolculukların ortalama seyahat sürelerinde çalışma durumlarına göre 0,05 seviyesinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Anket katılımcılarının büyük çoğunluğunun öğrenci ve ücretli çalışanlar olması sebebiyle öncelikli olarak tabloda çalışan ve öğrencilerin seyahat süresi değerlendirilmektedir. Ortalama seyahat süreleri incelendiğinde öğrencilerin seyahat sürelerinin çalışan, işyeri sahibi ve çalışmayanlara göre on dakika daha fazla olduğu görülmektedir. Çalışanların ortalama seyahat süresi ise çalışmayan ve iş yeri sahiplerine göre daha fazladır.

Tablo 5.17: Anket katılımcılarının metrodan önce istasyonlara göre seyahat sürelerinin dağılımı.

		Metrosuz seyahat süresi				Toplam	
		0-29 dakika	30-59 dakika	60-89 dakika	90-119 dakika		
İstasyon Adı	Kadıköy	Sayı	11	21	35	28	95
		% İstasyon Adı	11,6%	22,1%	36,8%	29,5%	100,0%
		% Metrosuz süre	57,9%	36,2%	38,5%	34,1%	38,0%
		% Toplam	4,4%	8,4%	14,0%	11,2%	38,0%
	Ayrılık Çeşme	Sayı	6	22	31	30	89
		% İstasyon Adı	6,7%	24,7%	34,8%	33,7%	100,0%
		% Metrosuz süre	31,6%	37,9%	34,1%	36,6%	35,6%
		% Toplam	2,4%	8,8%	12,4%	12,0%	35,6%
	Kartal	Sayı	2	15	25	24	66
		% İstasyon Adı	3,0%	22,7%	37,9%	36,4%	100,0%
		% Metrosuz süre	10,5%	25,9%	27,5%	29,3%	26,4%
		% Toplam	0,8%	6,0%	10,0%	9,6%	26,4%
Toplam	Sayı	19	58	91	82	250	
	% İstasyon Adı	7,6%	23,2%	36,4%	32,8%	100,0%	
	% Metrosuz süre	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	7,6%	23,2%	36,4%	32,8%	100,0%	

Tablo 5.17’de anket katılımcılarının metrodan önce Kadıköy-Kartal yönünde diğer ulaşım türleri ile yaptıkları yolculuklardaki seyahat süreleri gösterilmektedir. Anket katılımcılarının metro hattından önce evden-işe, evden-okula yada evden-diğere tek yönlü seyahatlerinde ortalama seyahat süreleri istasyonlara göre değişiklik göstermektedir. Bu farklılıklarda; kullanılan ulaşım türleri, ev, iş ve okul konumlarının etkisi önemlidir. Üç istasyon arasında 90-119 dakika arasındaki seyahat süresinde en fazla oran %36,4 ile Kartal istasyonunda çıkmıştır. Kartal istasyonunun Gebze yönünden gelen nüfus için aktarma istasyonu olması dolayısıyla metro öncesi seyahat süresi en fazladır. Bu oranı %33,7 ile Ayrılık Çeşme istasyonu ve %29,5 ile de Kadıköy istasyonu takip etmektedir. Bu sonuçlarda iş yeri, ev veya eğitim kaynaklı ikamet yeri değişikliği ve ikamet yeri değişiminden sonra ulaşım güzergâhının farklılık göstermesi etkili olabilir.

Tablo 5.18: Metro ile seyahat süresi ve metrosuz seyahat süresi arasındaki ilişki.

		Metro öncesi seyahat süresi				Toplam
		0-29 dakika	30-59 dakika	60-89 dakika	90-119 dakika	
Metro ile seyahat süresi	Sayı	15	26	11	2	54
	0-29 dakika % Seyahat süresi	27,8%	48,1%	20,4%	3,7%	100,0%
	0-29 dakika % Metrosuz süre	78,9%	44,8%	12,1%	2,4%	21,6%
	0-29 dakika % Toplam	6,0%	10,4%	4,4%	0,8%	21,6%
	Sayı	4	29	71	25	129
	30-59 dakika % Seyahat süresi	3,1%	22,5%	55,0%	19,4%	100,0%
	30-59 dakika % Metrosuz süre	21,1%	50,0%	78,0%	30,5%	51,6%
	30-59 dakika % Toplam	1,6%	11,6%	28,4%	10,0%	51,6%
	Sayı	0	1	9	33	43
	60-89 dakika % Seyahat süresi	0,0%	2,3%	20,9%	76,7%	100,0%
	60-89 dakika % Metrosuz süre	0,0%	1,7%	9,9%	40,2%	17,2%
	60-89 dakika % Toplam	0,0%	0,4%	3,6%	13,2%	17,2%
	Sayı	0	2	0	22	24
	90-119 dakika % Seyahat süresi	0,0%	8,3%	0,0%	91,7%	100,0%
	90-119 dakika % Metrosuz süre	0,0%	3,4%	0,0%	26,8%	9,6%
	90-119 dakika % Toplam	0,0%	0,8%	0,0%	8,8%	9,6%
Sayı	19	58	91	82	250	
Toplam % Seyahat süresi	7,6%	23,2%	36,4%	32,8%	100,0%	
Toplam % Metrosuz süre	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Toplam % Toplam	7,6%	23,2%	36,4%	32,8%	100,0%	

*Ki kare değeri: 161,715, serbestlik derecesi 9, p:0,000

Tablo 5.18’de metro hattından önce ve metro hattından sonra Kadıköy Kartal yönünde evden-işe, evden-okula yada evden-diğere tek yönlü ortalama seyahat sürelerinin dağılımı gösterilmektedir. Tablo bir köşegenle sağ alt köşe ile sol üst köşe arasında ikiye ayrıldığında ortaya çıkan değerler şu yöndedir; metro ile gerçekleştirilen seyahatlerde seyahat süresi azalmakta iken metrodan önce diğer ulaşım türleri ile yapılan yolculuklarda seyahat süreleri artmaktadır. Mavi renk ile taralı alan seyahat sürelerinde değişimin izlenemediği aralıkları göstermektedir. Veri aralığından dolayı takip edilemese de bu aralıkta da seyahat sürelerinde azalma beklenmektedir. Anket katılımcılarının metrodan önce 30 dakikadan az seyahat sürelerinin oranı %7,6 iken, metro ile %21,6’ya çıkmıştır. 30-59 dakika arasında seyahat sürelerinin metrodan önceki oranı %23,2 iken, metrodan sonra %51,6’ya ulaşmıştır. 60-89 dakika arasındaki seyahat sürelerinin oranı metrodan önce %36,4 iken, metrodan sonra %17,2’ye düşmüştür. 90-119 dakika arasındaki seyahat süreleri metrodan önce %32,8 iken, metrodan sonra %9,6’ya düşmüştür. Bu dağılımda metro hattından sonra; Kadıköy-Kartal yönünde 30 dakikadan az ve 30-60 dakika arası

seyahatlerin oranının arttığı görülmüştür. 61-90 dakika arası ve 90-119 dakika seyahat süreleri dağılımında ise metro ile birlikte azalma olduğu görülmüştür. Tablo 5.18'de açık gri ile taralı alanda metro ile seyahat sürelerinde %67,2 azalmayı gösterirken, koyu gri ile taralı alan %2.8 artmayı göstermektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde uzun süren seyahat sürelerinin, metro ile birlikte kısaldığı görülmüştür. Metro hattından önce evden-işe, evden-okula yada evden-diğere yapılan tek yönlü seyahatlerde ortalama seyahat süresi ile metro hattından sonra metro kullanılarak aynı yönde yapılan seyahatlerin ortalaması süresi arasındaki ilişki Ki-kare testi ile analiz edilmiş ve analiz sonucunda 0,01 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farklılık gözlenmiştir.

Tablo 5.19: Anket katılımcılarının seyahat sürelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikleri.

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	S. Sapma
Metro ile seyahat süresi	250	15,00	105,00	49,44	26,03455
Metrosuz seyahat süresi	250	15,00	105,00	73,32	27,89066
Metroya erişim süresi	250	5,00	30,00	15,02	8,02228

Tablo 5.19'da anket katılımcılarının metro ile yaptıkları yolculuklardaki seyahat süresi, diğer ulaşım türleri ile yaptıkları yolculuklardaki seyahat süresi ve metroya erişim süresine dair tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Tablodaki bu değerler gruplandırılmış verilerden elde edildiği için seyahat sürelerine ilişkin minimum ve maksimum değerler ilk ve son grup orta değerlerini göstermektedir. Ortalama değerler de, gruplandırılmış değerlerden grup orta ve frekans değerleri yoluyla bulunan değerlerdir. Buna göre anket katılımcılarının metro ile evden-işe, evden-okula yada evden-diğere tek yönlü ortalama seyahat süreleri 49 dakikadır. En düşük seyahat süresi 15 dakika, en yüksek seyahat süresi ise 105 dakikadır. Anket katılımcılarının metro hattından önce, evden-işe, evden-okula yada evden-diğere tek yönlü ortalama seyahat süreleri 73 dakikadır. En düşük seyahat süresi 15 dakika iken en yüksek seyahat süresi 105 dakikadır. Metro hattı işletilmeye başlamadan önce Kadıköy Kartal yönünde diğer ulaşım türleri ile yapılan seyahat süreleri ve metro hattı işletilmeye başladıktan sonra metro ile aynı güzergahta yapılan seyahat süreleri arasında yaklaşık yarım saat fark olmuştur. Bu zaman farkı, metronun yaşam kalitesine seyahat süresi açısından yaptığı olumlu katkıyı göstermektedir. Metrodan

önce ve sonra en uzun seyahat sürelerinin aynı olması ise, metro hattının işletilmeye başlamasından bu yana ikamet değişikliği yapanların oranı ve Marmaray ile Avrupa yakasına geçişlerle açıklanabilir.

Anket katılımcılarının metroya erişim süresi ortalama 15 dakikadır. En uzun erişim süresi ise 30 dakikadır. Bu süreler, literatürde yer alan yetişkinler için ideal yürüme mesafesi olan 10 dakikanın üzerindedir. Bu durum metro hattının doğuya doğru uzatılması ve yaygınlaştırılmasıyla aşağıya çekilebilir.

Tablo 5.20: Metro ile seyahat süresi ve metrosuz seyahat süresi arasında ortalamaların farkı testi.

Eşlenik örneklem istatistiği					
		Ortalama	N	Standart Sapma	Std. Error Mean
Pair 1	Metrolu seyahat süresi	49,4400	250	26,03455	1,64657
	Metrosuz seyahat süresi	73,3200	250	27,89066	1,76396

Eşlenik örneklem testi								
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Ortalama	Standart Sapma	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Metrolu seyahat süresi – Metrosuz seyahat süresi	-23,88000	23,01880	1,45584	-26,74732	-21,01268	-16,403	249	,000

Tablo 5.20’de ortalamaların farkı testi ile Kadıköy-Kartal yönünde metro ile seyahat süresi ve metrosuz seyahat sürelerinin arasındaki ilişki incelenmiştir. Metro ile yapılan seyahatlerde ortalama seyahat süresi 49 dakika bulunmuş, metrosuz seyahatlerde ise ortalama seyahat süresi 73 dakika olarak bulunmuştur. Bu farklılık, ortalamaların farkı testi ile analiz edildiğinde aralarında anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur.

Tablo 5.21: Anket katılımcılarının metroyu kullanmadıklarında seyahat sürelerinin istasyonlara göre dağılımı.

		Metrosuz seyahat süresi				Toplam	
		0-29 dakika	30-59 dk.	60-89 dk.	90-119 dakika		
İstasyon Adı	Kadıköy	Sayı	4	45	29	17	95
		% İstasyon Adı	4,2%	47,4%	30,5%	17,9%	100,0%
		% Metrosuz erişim	30,8%	41,7%	36,3%	34,7%	38,0%
		% Toplam	1,6%	18,0%	11,6%	6,8%	38,0%
	Ayrılık Çeşme	Sayı	7	37	22	23	89
		% İstasyon Adı	7,9%	41,6%	24,7%	25,8%	100,0%
		% Metrosuz erişim	53,8%	34,3%	27,5%	46,9%	35,6%
		% Toplam	2,8%	14,8%	8,8%	9,2%	35,6%
	Kartal	Sayı	2	26	29	9	66
		% İstasyon Adı	3,0%	39,4%	43,9%	13,6%	100,0%
		% Metrosuz erişim	15,4%	24,1%	36,3%	18,4%	26,4%
		% Toplam	0,8%	10,4%	11,6%	3,6%	26,4%
Toplam	Sayı	13	108	80	49	250	
	% İstasyon Adı	5,2%	43,2%	32,0%	19,6%	100,0%	
	% Metrosuz erişim	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	5,2%	43,2%	32,0%	19,6%	100,0%	

Tablo 5.21’de Kadıköy-Kartal yönünde metro hattı yerine diğer ulaşım türleri ile seyahat edildiği takdirde gerçekleşen yolculuklardaki seyahat sürelerinin dağılımı gösterilmektedir. Örneklem genelinde metro hattı işletilmeye başladıktan sonra diğer ulaşım türleri ile aynı güzergâhta seyahat sürelerinin dağılımında; en küçük oran %5,2 ile 30 dakikadan az, en büyük oran ise %43,2 ile 30-60 dakika arasındadır. 61-90 dakika arasındaki seyahat süresi %32 oranında ve 91 dakikadan fazla seyahat süresi ise %19,6 şeklindedir. En uzun seyahat süresi 90-119 dakika arasında %25,8 ile Ayrılık Çeşme istasyonunda, daha sonra %17,9 ile Kadıköy istasyonundadır. Bu oranlar Ayrılık Çeşme istasyonunun Marmaray bağlantısı ile Avrupa yakasına geçiş sağlaması ve Kadıköy istasyonunun çok yönlü kullanımlara erişim sağlaması ile bağlantılı olarak açıklanabilir. Ayrılık Çeşme istasyonu özellikle karşı yakaya geçenlerce kullanıldıkları için en fazla seyahat süreleriyle karşılaşılmaması beklenen bir durumdur. Kadıköy istasyonunda seyahat süresinin fazla olması ise Anadolu yakasında Kadıköy’ün karma kullanım alanlarını bir arada bulundurması dolayısıyla açıklanabilir.

Tablo 5.22: Metro ile seyahat süresi ile metro kullanılmadığı takdirde seyahat süresi arasındaki ilişki.

		Metrosuz erişim				Toplam
		0-29 dakika	30-59 dk.	60-89 dk.	90-119 dakika	
Metro ile seyahat süresi	Sayı	8	31	10	5	54
	0-29 dakika	14,8%	57,4%	18,5%	9,3%	100,0%
	% Seyahat süresi	61,5%	28,7%	12,5%	10,2%	21,6%
	% Metrosuz erişim	3,2%	12,4%	4,0%	2,0%	21,6%
	% Toplam	4	54	47	24	129
	30-59 dakika	3,1%	41,9%	36,4%	18,6%	100,0%
	% Seyahat süresi	30,8%	50,0%	58,8%	49,0%	51,6%
	% Metrosuz erişim	1,6%	21,6%	18,8%	9,6%	51,6%
	% Toplam	0	16	13	14	43
	60-89 dakika	0,0%	37,2%	30,2%	32,6%	100,0%
	% Seyahat süresi	0,0%	14,8%	16,3%	28,6%	17,2%
	% Metrosuz erişim	0,0%	6,4%	5,2%	5,6%	17,2%
% Toplam	1	7	10	6	24	
90-119 dakika	4,2%	29,2%	41,7%	25,0%	100,0%	
% Seyahat süresi	7,7%	6,5%	12,5%	12,2%	9,6%	
% Metrosuz erişim	0,4%	2,8%	4,0%	2,4%	9,6%	
% Toplam	13	108	80	49	250	
Toplam	5,2%	43,2%	32,0%	19,6%	100,0%	
% Seyahat süresi	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
% Metrosuz erişim	5,2%	43,2%	32,0%	19,6%	100,0%	
% Toplam	*Ki kare değeri: 28,661, serbestlik derecesi 9, p:0,001					

Tablo 5.22’de metro hattı işletilmeye başladıktan sonra, Kadıköy-Kartal yönünde metro kullanılmadan yapılan seyahatlerin süresi ile metro ile yapılan seyahatlerin süresinin dağılımı gösterilmektedir. Bu dağılım incelendiğinde, metro kullanılmadan yapılan seyahatlerde 60-89 dakika arası ve 91 dakikadan fazla süren seyahatlerin oranı %51,6 iken metro ile yapılan seyahatlerde aynı oranın %26,8 olduğu görülmüştür. Bir saatten fazla süren seyahatlerin oranının düştüğü görülmektedir. Ayrıca metro ile 30 dakikadan az süren ve 30-59 dakika arası seyahatlerin oranı artarken, 60-89 ve 90-119 dakika arası seyahatlerin oranı azalmıştır. Seyahat sürelerindeki azalma metro hattı ile, artma ise iş, ev veya okul yeri değişikliği ile açıklanabilir. Tabloda mavi ile taralı alan seyahat sürelerinde değişimin izlenemediği alanları göstermektedir. Koyu gri ile taralı alan seyahat sürelerindeki %15,2’lik artışı, açık gri ile taralı alan metro ile seyahat sürelerindeki %52,4’lük azalmayı göstermektedir. Metro hattı kullanılarak yapılan ev-iş, ev-okul yada ev-diğer seyahatlerinde tek yönde ortalama seyahat süresi ile metro

kullanılmadan yapılan seyahatler arasındaki ilişki Ki-kare testi ile incelenmiştir. Test sonucunda 0,05 anlamlılık düzeyinde aralarında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5.23: Anket katılımcılarının metrodan önce ulaşım türlerinin istasyonlara göre dağılımı.

		Metrodan önce				Toplam	
		Otobüs	Dolmuş	Servis	Özel araç		
İstasyon Adı	Kadıköy	Sayı	62	21	1	11	95
		% İstasyon Adı	65,3%	22,1%	1,1%	11,6%	100,0%
		% Metrodan önce	36,7%	42,0%	20,0%	42,3%	38,0%
		% Toplam	24,8%	8,4%	0,4%	4,4%	38,0%
	Ayrılık Çeşme	Sayı	62	15	4	8	89
		% İstasyon Adı	69,7%	16,9%	4,5%	9,0%	100,0%
		% Metrodan önce	36,7%	30,0%	80,0%	30,8%	35,6%
		% Toplam	24,8%	6,0%	1,6%	3,2%	35,6%
	Kartal	Sayı	45	14	0	7	66
		% İstasyon Adı	68,2%	21,2%	0,0%	10,6%	100,0%
		% Metrodan önce	26,6%	28,0%	0,0%	26,9%	26,4%
		% Toplam	18,0%	5,6%	0,0%	2,8%	26,4%
Toplam	Sayı	169	50	5	26	250	
	% İstasyon Adı	67,6%	20,0%	2,0%	10,4%	100,0%	
	% Metrodan önce	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	67,6%	20,0%	2,0%	10,4%	100,0%	

Tablo 5.23'te metro hattından önce kullanılan ulaşım türlerinin dağılımı yer almaktadır. Anket katılımcılarının metro hattından önce Kadıköy-Kartal yönünde kullandıkları ulaşım türlerinin dağılımı %67,6 ile en çok otobüs, %20 ile dolmuş, %10,4 ile özel araç ve %2 ile en az servis şeklindedir. Kadıköy istasyonunda %65,3, Ayrılık Çeşme istasyonunda %69,7 ve Kartal istasyonunda %68,2 ile en çok otobüs yer almaktadır. Otobüsün en çok kullanılan ulaşım türü olmasında, en yaygın ulaşım ağına sahip olması en etkili faktördür. Ayrıca diğer ulaşım türlerine aktarma olanağı sağlaması ve ulaşım ücretinin seviyesi de diğer önemli etkenlerdendir.

Tablo 5.24: Anket katılımcılarının metro ile en sık kullandıkları ulaşım türlerinin istasyonlara göre dağılımı.

		Metro ile diğer ulaşım türü					Toplam	
		Otobüs	Dolmuş	Metrobüs	Marmaray	Vapur		
İstasyon Adı	Kadıköy	Sayı	38	23	9	14	11	95
		% İstasyon Adı	40,0%	24,2%	9,5%	14,7%	11,6%	100,0%
		% Metro ile diğer ulaşım türü	43,2%	59,0%	27,3%	22,6%	39,3%	38,0%
		% Toplam	15,2%	9,2%	3,6%	5,6%	4,4%	38,0%
	Ayrılık Çeşme	Sayı	24	6	14	39	6	89
		% İstasyon Adı	27,0%	6,7%	15,7%	43,8%	6,7%	100,0%
		% Metro ile diğer ulaşım türü	27,3%	15,4%	42,4%	62,9%	21,4%	35,6%
		% Toplam	9,6%	2,4%	5,6%	15,6%	2,4%	35,6%
	Kartal	Sayı	26	10	10	9	11	66
		% İstasyon Adı	39,4%	15,2%	15,2%	13,6%	16,7%	100,0%
		% Metro ile diğer ulaşım türü	29,5%	25,6%	30,3%	14,5%	39,3%	26,4%
		% Toplam	10,4%	4,0%	4,0%	3,6%	4,4%	26,4%
Toplam	Sayı	88	39	33	62	28	250	
	% İstasyon Adı	35,2%	15,6%	13,2%	24,8%	11,2%	100,0%	
	% Metro ile diğer ulaşım türü	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	35,2%	15,6%	13,2%	24,8%	11,2%	100,0%	

*Ki kare değeri: 36,819, serbestlik derecesi 8, p:0,00

Tablo 5.24'te anket katılımcılarının metro ile birlikte en sık kullandıkları ulaşım türlerinin dağılımı yer almaktadır. Metro ile birlikte en sık kullanılan ulaşım türleri dağılımı sırayla şu şekildedir: %35,2 otobüs, %24,8 Marmaray, %15,6 dolmuş, %13,2 metrobüs ve %11,2 vapurdur. İstasyonlar özelinde ise Kadıköy istasyonunda %40 ile otobüs, Ayrılık Çeşme istasyonunda %43,8 ile Marmaray ve Kartal istasyonunda %39,4 ile otobüstür. En yüksek oranın Kadıköy ve Kartal istasyonlarında otobüste çıkması, otobüsün en geniş ulaşım ağına sahip olması, Kartal istasyonu için metroya erişimde kullanılması ve Gebze yönünden gelenler için Kartal'ın metronun ilk durağı olması ile ilişkilendirilebilir. Bu veriler, kentsel yaşam kalitesinin ulaşım göstergelerinden biri olan ulaşım çeşitliliği açısından değerlendirildiğinde, metro hattının diğer ulaşım türleri ile entegre bir sistem olmasının yaşam kalitesine olumlu katkı sağladığı yönünde ifade edilebilir. Metro istasyonları ile en sık kullanılan seyahat türleri arasında Ki-kare analizi sonucunda 0,01 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5.25: Anket katılımcılarının istasyonlara göre hattın konumunun uygunluğunu değerlendirmesi.

		Hattın konumu		Toplam	
		Evete	Hayır		
İstasyon Adı	Kadıköy	Sayı	69	26	95
		% İstasyon Adı	72,6%	27,4%	100,0%
		% Hattın konumu	38,1%	37,7%	38,0%
		% Toplam	27,6%	10,4%	38,0%
	Ayrılık Çeşme	Sayı	70	19	89
		% İstasyon Adı	78,7%	21,3%	100,0%
		% Hattın konumu	38,7%	27,5%	35,6%
		% Toplam	28,0%	7,6%	35,6%
	Kartal	Sayı	42	24	66
		% İstasyon Adı	63,6%	36,4%	100,0%
		% Hattın konumu	23,2%	34,8%	26,4%
		% Toplam	16,8%	9,6%	26,4%
Toplam	Sayı	181	69	250	
	% İstasyon Adı	72,4%	27,6%	100,0%	
	% Hattın konumu	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	72,4%	27,6%	100,0%	

Tablo 5.25'te anket katılımcıları içerisinde metro hattının konumunu uygun bulan ve bulmayanların dağılımı gösterilmektedir. Anket katılımcılarından, metro hattının konumunu uygun bulanların oranı %72,4 iken uygun bulmayanların oranı %27,6'dır. Gebze yönünden gelenlerin ve D-100 paralelinde yer almayan ilçelerde ikamet edenlerin metroya bir ulaşım aracı ile gelmek zorunda olmaları, hattın konumunu uygun bulmayanlar üzerindeki etkili faktörlerdir. Metro hattının konumundan en fazla memnuniyetsizlik Kartal istasyonunu kullananlar tarafından %36,4 ile ifade edilmiştir.

Tablo 5.26: Anket katılımcılarının istasyonlara göre seyahat ettikleri mesafedeki değişim değerlendirilmesi.

		Seyahat Mesafesi		Toplam	
		Evet	Hayır		
İstasyon Adı	Kadıköy	Sayı	66	29	95
		% İstasyon Adı	69,5%	30,5%	100,0%
		% Seyahat Mesafesi	38,8%	36,3%	38,0%
		% Toplam	26,4%	11,6%	38,0%
	Ayrılık Çeşme	Sayı	59	30	89
		% İstasyon Adı	66,3%	33,7%	100,0%
		% Seyahat Mesafesi	34,7%	37,5%	35,6%
		% Toplam	23,6%	12,0%	35,6%
	Kartal	Sayı	45	21	66
		% İstasyon Adı	68,2%	31,8%	100,0%
		% Seyahat Mesafesi	26,5%	26,3%	26,4%
		% Toplam	18,0%	8,4%	26,4%
Toplam	Sayı	170	80	250	
	% İstasyon Adı	68,0%	32,0%	100,0%	
	% Seyahat Mesafesi	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	68,0%	32,0%	100,0%	

Tablo 5.26’da metro hattının işletilmeye başlamasından sonra anket katılımcıları içerisinde seyahat ettiği mesafede değişiklik olanların ve olmayanların dağılımı gösterilmektedir. Metro hizmete açıldıktan sonra anket katılımcılarının %68’i otobüs, dolmuş yada özel araç ile seyahat ettikleri mesafenin değiştiğini, %32’si ise seyahat ettiği mesafede bir değişiklik olmadığını belirtmiştir. Bu oran, metro hattı paralelinde özel araç, otobüs ve dolmuşların kullanımında azalma olarak yorumlanabilir. Kentsel yaşam kalitesi açısından değerlendirildiğinde ise ulaşımda kaybedilen zamanın azalması ve dolaylı yünden karayolu araçlarının daha az kullanılmasıyla çevresel etkiler yönüyle olumlu bir gelişme olarak ele alınabilir.

Tablo 5.27: Kadıköy istasyonu kullanıcılarının kullanım amaçları dağılımı.

Kullanım Amaçları	Frekans	Yüzde	Geçerli yüzde
Eğitim	22	8,8	11,8
Çalışma	40	16,0	21,5
Eğlence	38	15,2	20,4
Konut	8	3,2	4,3
Kültürel	6	2,4	3,2
Diğer	10	4,0	5,4
Eğitim ve çalışma	3	1,2	1,6
Eğitim ve eğlence	7	2,8	3,8
Çalışma ve eğlence	12	4,8	6,5
Çalışma ve konut	2	,8	1,1
Çalışma ve kültürel	1	,4	,5
Eğlence ve kültürel	16	6,4	8,6
Eğlence ve diğer	2	,8	1,1
Konut ve kültürel	2	,8	1,1
Kültürel ve diğer	1	,4	,5
Eğitim, çalışma ve eğlence	1	,4	,5
Eğitim, çalışma ve kültürel	2	,8	1,1
Eğitim, eğlence ve kültürel	3	1,2	1,6
Çalışma, eğlence ve konut	3	1,2	1,6
Çalışma, eğlence ve konut	5	2,0	2,7
Çalışma, eğlence ve diğer	1	,4	,5
Eğlence, kültürel ve diğer	1	,4	,5
Toplam	186	74,4	100,0
Kayıp Veri	64	25,6	
Toplam	250	100,0	

Tablo 5.27’de anket katılımcılarının Kadıköy metro istasyonu kullanım amaçları dağılımı gösterilmektedir. Kadıköy istasyonu, karma alan kullanımının olduğu bir bölgede yer aldığı için metro kullanıcılarının kullanım amaçları çeşitlilik göstermektedir. Kadıköy istasyonunun kullanım amaçları incelendiğinde; ilk sırada %16 ile sadece çalışma amaçlı kullanımlar, daha sonra %15,2 ile sadece eğlence amaçlı seyahatler yer almaktadır. Bu oranları %8,8 oranıyla eğitim amaçlı seyahatler ve %6,4 oranıyla eğlence ve kültürel amaçlı seyahatler takip etmektedir. Çok amaçlı kullanımlar dâhil edildiğinde ise en yüksek oran %35,6 ile eğlence amaçlı seyahatler, daha sonra %23,2 ile çalışma amaçlı seyahatler, %15,2 ile eğitim amaçlı seyahatler, %12,8 ile kültürel amaçlı seyahatler ve en son %8 ile konut amaçlı seyahatler sıralanmaktadır.

Tablo 5.28: Ayrılık Çeşme istasyonu kullanıcılarının kullanım amaçları dağılımı.

Kullanım Amaçları	Frekans	Yüzde	Geçerli yüzde
Eğitim	17	6,8	14,8
Çalışma	33	13,2	28,7
Eğlence	6	2,4	5,2
Konut	8	3,2	7,0
Kültürel	1	,4	,9
Diğer	33	13,2	28,7
Eğitim ve çalışma	2	,8	1,7
Eğitim ve eğlence	3	1,2	2,6
Eğitim ve diğer	3	1,2	2,6
Çalışma ve konut	1	,4	,9
Çalışma ve diğer	2	,8	1,7
Eğlence ve kültürel	2	,8	1,7
Kültürel ve diğer	1	,4	,9
Çalışma, eğlence ve konut	2	,8	1,7
Çalışma, kültürel ve diğer	1	,4	,9
Toplam	115	46,0	100,0
Kayıp Veri	135	54,0	
Toplam	250	100,0	

Tablo 5.28’de anket katılımcılarının Ayrılık Çeşme istasyonunu kullanım amaçları gösterilmektedir. Ayrılık Çeşme istasyonunun kullanım amaçları incelendiğinde ilk sırada %13,2 ile çalışma ve %13,2 ile diğer olarak belirtilen aktarma merkezi olarak kullanımı yer almaktadır. Çok amaçlı kullanımlar dahil edildiğinde ise en yüksek oran %16,4 ile çalışma amaçlı seyahatler, daha sonra %10 ile eğitim amaçlı seyahatler, %5,2 ile eğlence amaçlı seyahatler, %4,4 ile konut amaçlı seyahatler ve en küçük oran %2 ile kültürel amaçlı seyahatlere aittir.

Tablo 5.29: Kartal istasyonu kullanıcılarının kullanım amaçları dağılımı.

Kullanım Amaçları	Frekans	Yüzde	Geçerli yüzde
Eğitim	7	2,8	9,1
Çalışma	30	12,0	39,0
Eğlence	1	,4	1,3
Konut	21	8,4	27,3
Diğer	11	4,4	14,3
Eğitim ve eğlence	1	,4	1,3
Eğitim ve diğer	2	,8	2,6
Eğlence ve diğer	1	,4	1,3
Eğitim, çalışma ve konut	1	,4	1,3
Eğitim, çalışma ve diğer	1	,4	1,3
Çalışma, eğlence ve konut	1	,4	1,3
Toplam	77	30,8	100,0
Kayıp Veri	173	69,2	
Toplam	250	100,0	

Tablo 5.29’da gösterilen Kartal istasyonunun kullanım amaçları incelendiğinde en çok %12 ile çalışma amaçlı, daha sonra %8,4 ile konuta erişim amaçlı kullanımların yer aldığı görülmektedir. Çok amaçlı kullanımlar dâhil edildiğinde metronun kullanım amaçları dağılımı %4,8 ile eğitim, %13,2 ile çalışma, %0,16 ile eğlence ve %9,2 ile konut amaçlı seyahatler şeklinde olmaktadır.

Anket yapılan istasyonlar içerisinde en büyük kullanım çeşitliliği Kadıköy istasyonundadır. Bu sonuçlarda, metro istasyonlarının etki bölgesindeki alan kullanımları önemlidir. Ayrılık Çeşme ve Kartal istasyonu kullanım amaçları açısından büyük farklılıklar göstermemektedir. Kadıköy eğlence ve ardından çalışma amaçlı kullanımlarla dikkat çekerken, Ayrılık Çeşme ve Kartal ağırlıklı olarak çalışma amaçlı olarak kullanılmaktadır. İki istasyonun da, aktarma merkezi olması kullanım amaçları üzerinde önemli bir etkidir. Kartal, Gebze yönünden gelen nüfus için hattın başlangıç noktası konumunda iken, Şekil 3.4’te görüldüğü üzere Ayrılık Çeşme istasyonu, hattın yoğun olarak Avrupa yakasına geçiş için kullanılan istasyondur.

5.3. Öznel Ulaşım Göstergelerine İlişkin Anket Sonuçları

Anketin son bölümünde, kentsel yaşam kalitesinin öznel ulaşım göstergeleri sorularının değerlendirilmesi yer almaktadır. Bu sorularla metro kullanıcılarının

kentsel yaşam kalitesini, öznel ulaşım göstergeleriyle değerlendirmeleri incelenmektedir. Bu değerlendirmelere ilişkin ilk soru ulaşılabilirlikle bağlantılı olarak sorulan hattın konumundan memnuniyet sorusu, daha sonra hareketlilik isteği ile bağlantılı olarak yer alan sosyo-kültürel amaçlı seyahatlerdeki değişiklik sorusudur. Üçüncü soru, metronun toplu taşıma kalite standartları göstergelerine dair memnuniyet değerlendirmeleridir. Metronun konforlu, ulaşılabilir, erişilebilir ve güvenli olması, metroya ilişkin bilgi edinme, seyahat süresi, müşteri hizmetleri ve çevresel etkiler açısından memnuniyet değerlendirmesi sorulmaktadır. Çok memnunum-hiç memnun değilim arasında 5'li likert ölçeğine göre yanıtlanan sorular, memnuniyet düzeyindeki farklılıkları göstermektedir. Bu bölümde yer alan diğer subjektif ulaşım göstergelerine dair son değerlendirme sorusu ise metroyu tercih nedenlerinin sıralanmasıdır.

Tablo 5.30: Hattın konumunun uygunluğu ile ulaşılabilir olması arasındaki ilişki.

		Ulaşılabilirlik			Toplam
		Memnunum	Kararsızım	Memnun değilim	
Hattın konumu	Evet				
	Sayı	167	7	7	181
	% Hattın konumu	92,3%	3,9%	3,9%	100,0%
	% Ulaşılabilirlik	79,5%	58,3%	25,0%	72,4%
	% Toplam	66,8%	2,8%	2,8%	72,4%
Hayır	Sayı	43	5	21	69
	% Hattın konumu	62,3%	7,2%	30,4%	100,0%
	% Ulaşılabilirlik	20,5%	41,7%	75,0%	27,6%
	% Toplam	17,2%	2,0%	8,4%	27,6%
Toplam	Sayı	210	12	28	250
	% Hattın konumu	84,0%	4,8%	11,2%	100,0%
	% Ulaşılabilirlik	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% Toplam	84,0%	4,8%	11,2%	100,0%

*Ki kare değeri: 38,004, serbestlik derecesi 2, p: 0,000

Tablo 5.30'da metro hattının konumunun uygunluğu ve metroya ulaşılabilirlikten memnuniyetin dağılımı gösterilmektedir. Anket katılımcılarının %84'ünün metro hattının konumunu uygun bulduğu, %11,2'sinin uygun bulmadığı görülmüştür. Hattın konumunu uygun bulanların ise %92,3'ünün ulaşılabilir olması açısından memnun olduğu, %3,9'unun memnun olmadığı görülmektedir. Hattın konumunu uygun bulmayanların ulaşılabilirlikten memnuniyeti ise %62,3'tür. Hattın konumu ve ulaşılabilirlikten memnuniyet arasında Ki-kare analizi yapılmıştır.

Analiz sonucunda 0,01 anlamlılık düzeyinde aralarında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Tablo 5.31: Anket katılımcılarının istasyonlara göre sosyo-kültürel amaçlı seyahatlerdeki değişimleri.

		Sosyo-kültürel seyahat		Toplam
		Evet	Hayır	
Kadıköy	Sayı	51	44	95
	% İstasyon Adı	53,7%	46,3%	100,0%
	% Sosyo-kültürel seyahat	37,5%	38,6%	38,0%
	% Toplam	20,4%	17,6%	38,0%
Ayrılık Çeşme	Sayı	47	42	89
	% İstasyon Adı	52,8%	47,2%	100,0%
	% Sosyo-kültürel seyahat	34,6%	36,8%	35,6%
	% Toplam	18,8%	16,8%	35,6%
Kartal	Sayı	38	28	66
	% İstasyon Adı	57,6%	42,4%	100,0%
	% Sosyo-kültürel seyahat	27,9%	24,6%	26,4%
	% Toplam	15,2%	11,2%	26,4%
Toplam	Sayı	136	114	250
	% İstasyon Adı	54,4%	45,6%	100,0%
	% Sosyo-kültürel seyahat	100,0%	100,0%	100,0%
	% Toplam	54,4%	45,6%	100,0%

Tablo 5.31’de anket katılımcılarının metro hattı ile sosyo-kültürel seyahatlerindeki değişimin istasyonlara göre dağılımı gösterilmektedir. Sosyo-kültürel amaçlı seyahatlerde artış olduğunu söyleyen metro kullanıcılarının istasyonlara göre dağılımı; Kadıköy istasyonunda %53,7, Ayrılık Çeşme istasyonunda %52,8 ve Kartal istasyonunda %57,6 şeklindedir. Örneklem genelinde ise anket katılımcılarının %54,4’ü sosyo-kültürel amaçlı seyahatlerinde artış olduğunu söylerken %45,6’sı bir artış olmadığını belirtmiştir. Sosyo-kültürel amaçlı seyahatler, kentsel yaşam kalitesi açısından önemli bir göstergedir. Metrodan sonra sosyo-kültürel amaçlı seyahatlerde %50 düzeyinde artış olması, metronun sosyal yaşama katkısı olarak açıklanabilir. Diğer ulaşım türlerine kıyasla; sefer saatleri, sefer sıklıkları, güvenlik ve ulaşım ağı açısından metronun, diğer ulaşım türlerine göre avantaj sağlaması insanların sosyo-kültürel amaçlı seyahatlerindeki dolayısıyla yaşam kalitesindeki artışta etkili faktörlerdir.

Tablo 5.32’de toplu taşıma kalite standartları göstergeleri çerçevesinde metroya ilişkin memnuniyet düzeyleri değerlendirilmesi yer almakta olup Şekil 5.1’de

memnuniyet düzeylerinin grafiksel sunumu yer almaktadır. Metroya ilişkin memnuniyet düzeyi sıralamasında memnun ve çok memnun olanlarda; %88,8 ile ilk sırada yer alan seyahat süresinden sonra %84 ile ulaşılabilirlik, %82 ile konfor, %80,8 ile bilgi edinme, %72 ile erişilebilirlik, %75,6 ile çevresel etki ve %72,4 ile güvenlik şeklinde devam etmektedir. Müşteri hizmetleri ise %50,4 ile en düşük memnuniyet düzeyine sahiptir.

Anket katılımcılarının büyük çoğunluğu metro ile seyahat etmelerinde en önemli nedenin seyahat süresi olduğunu belirtmişlerdir. Kentsel yaşam kalitesinin dikkat çeken göstergelerinden biri olan seyahat süresi, ulaşım harcanan yada gündelik yaşam içinde ulaşımda kaybedilen zaman açısından değerlendirildiğinde, metro hattının yaşam kalitesine katkısı olumlu yöndedir.

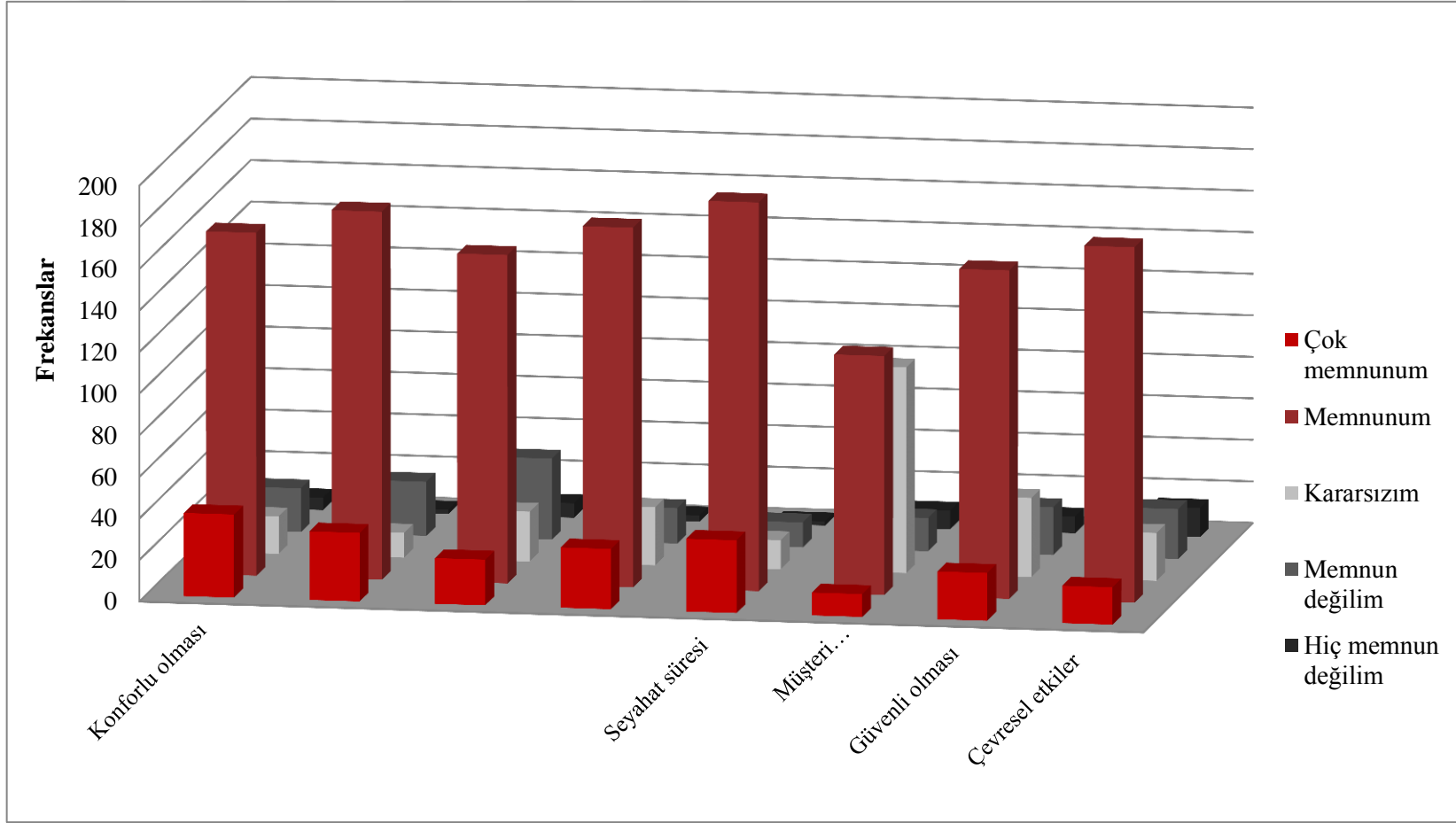
Seyahat süresinden sonra dikkat çeken ikinci önemli memnuniyet düzeyi ulaşılabilirliğe aittir. Ulaşılabilirlik metronun ulaşım ağı ve hattın konumu açısından değerlendirilmesini ifade etmektedir. Anket katılımcılarının büyük bir bölümü Kadıköy-Kartal Metrosundan ulaşılabilirlik açısından memnundur. Bu oranda anket katılımcılarının ikamet yerleri ve metro hattına entegre edilmiş otobüs hatlarının etkisi önemlidir.

Bilgi edinme metronun çalışma saatleri ve sefer sıklığı gibi konular hakkında bilgilendirmeyi ifade etmektedir ve ulaşılabilirlikten sonra memnuniyet düzeyi yüksek üçüncü göstergedir. Anket katılımcılarının metroya dair bilgi edinme konusunda memnuniyet düzeyleri yüksek bulunmuştur.

Bilgi edinmeden sonra memnuniyet düzeyi sıralamasında erişilebilirlik yer almaktadır. Erişilebilirlik, metro istasyonuna iç ve dış mekan ayrımı dahil olmak üzere erişimde kolaylığı ifade etmektedir. Bu açıdan da metroya erişimde memnuniyetin dikkat çekici olduğu görülmüştür. En düşük memnuniyet düzeyi müşteri hizmetlerinde görülmekle beraber anket katılımcılarının %39,6'sı fikrim yok demiştir. Bu oran müşteri hizmetleri ile herhangi bir bağlantı kurmayanları ifade etmektedir. Metroya ilişkin müşteri hizmetlerinden memnun olanların payı %50,4'tür.

Tablo 5.32: Metronun nitelikleriyle ilgili memnuniyet düzeylerinin frekans ve yüzde dağılımları.

Göstergeler		Çok memnunum	Memnunum	Kararsızım	Memnun değilim	Hiç memnun değilim	Toplam
Konforlu olması	#	40	165	18	21	6	250
	%	16	66	7,2	8,4	2,4	100
Ulaşılabilir olması	#	33	177	12	26	2	250
	%	13,2	70,8	4,8	10,4	0,8	100
Erişilebilir olması	#	22	158	24	39	7	250
	%	8,8	63,2	9,6	15,6	2,8	100
Bilgi edinmede kolaylık	#	29	173	28	17	3	250
	%	11,6	69,2	11,2	6,8	1,2	100
Seyahat süresi	#	35	187	14	12	2	250
	%	14	74,8	5,6	4,8	0,8	100
Müşteri hizmetleri	#	11	115	99	16	9	250
	%	4,4	46	39,6	6,4	3,6	100
Güvenli olması	#	23	158	38	23	8	250
	%	9,2	63,2	15,2	9,2	3,2	100
Çevresel etkiler	#	18	171	23	24	14	250
	%	7,2	68,4	9,2	9,6	5,6	100



Şekil 5.1: Metronun nitelikleriyle ilgili memnuniyet düzeyleri.

Ankette 23. soruda yer alan metronun konfor, ulaşılabilirlik, erişilebilirlik, bilgi edinme, seyahat süresi, müşteri hizmetleri, güvenlik ve çevresel etkilere dair memnuniyet değerlendirme sonuçlarında cinsiyet, yaş grupları, eğitim ve çalışma durumlarına göre rakamsal farklılıklar görülmüştür. Ki-kare analizi ile test edilen değişkenlerin bir kısmı anlamlı, bir kısmı anlamlı olmayan farklılıklara işaret etmektedir. Bu durum yaş grupları, cinsiyet ve çalışma koşullarına göre algı ve görüşlerdeki farklılıkları vurgulamaktadır. Ki-kare analizi sonucunda anlamlı bir ilişki bulunan değişkenlerin tabloları aşağıda yer almaktadır. Anlamlı sonuçlar vermeyen değişkenlerin tabloları ise diğer ekler başlığı ile CD'ye kaydedilmiştir.

Anket katılımcılarının cinsiyetlerine göre metronun konfor, erişilebilirlik, seyahat süresi, bilgi edinme, güvenlik ve müşteri hizmetlerine ilişkin memnuniyet değerlendirmeleri için yapılan Ki-kare analizlerinde cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Ayrıca seyahat süresi dışında kalan tüm göstergelerde, erkeklerin memnuniyet oranlarının kadınların memnuniyet oranlarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Cinsiyetlere göre memnuniyet değerlendirmesi için yapılan Ki-kare analizlerinde sadece ulaşılabilirliğe dair memnuniyette anlamlı bir farklılığa ulaşılmıştır. Bu sonuç aşağıda Tablo 5.33'te ifade edilmektedir.

Tablo 5.33: Anket katılımcılarının cinsiyetlerine göre metronun ulaşılabilirlik memnuniyet değerlendirmeleri.

		Ulaşılabilirlik			Toplam	
		Memnunum	Kararsızım	Memnun değilim		
Cinsiyet	Kadın	Sayı	86	5	19	110
		% Cinsiyet	78,2%	4,5%	17,3%	100,0%
		% Ulaşım	41,0%	41,7%	67,9%	44,0%
		% Toplam	34,4%	2,0%	7,6%	44,0%
	Erkek	Sayı	124	7	9	140
		% Cinsiyet	88,6%	5,0%	6,4%	100,0%
		% Ulaşım	59,0%	58,3%	32,1%	56,0%
		% Toplam	49,6%	2,8%	3,6%	56,0%
Toplam		Sayı	210	12	28	250
		% Cinsiyet	84,0%	4,8%	11,2%	100,0%
		% Ulaşım	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% Toplam	84,0%	4,8%	11,2%	100,0%
*Ki kare değeri:7,286, serbestlik derecesi 2, p:0,026						

Tablo 5.33'te gösterilen metronun ulaşılabilirliğine dair genel memnuniyet oranı %84'tür. Bu oranın cinsiyetler arası dağılımı; kadınlarda %78,2 erkeklerde ise %88,6 şeklinedir. Ulaşım ağı açısından metronun memnuniyet değerlendirmesinde erkeklerin memnuniyet oranı yüzde doksana, kadınların memnuniyet oranı ise yüzde seksene yakın bulunmuştur.

Yaş gruplarına göre metronun ulaşılabilirlik, erişilebilirlik, bilgi edinme, güvenlik, çevresel etkiler ve müşteri hizmetlerinden memnuniyet değerlendirmesine ilişkin yapılan Ki-kare analizlerinde, yalnızca konfor ve seyahat süresi açısından anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu sonuçların değerlendirmesi Tablo 5.34 ve 5.35'te yer almaktadır.

Tablo 5.34: Anket katılımcılarının yaş gruplarına göre konfor değerlendirmesi.

		Konforlu			Toplam	
		Memnunum	Kararsızım	Memnun değilim		
Yaş	18 yaş altı	Sayı	15	3	1	19
		% Yaş	78,9%	15,8%	5,3%	100,0%
		% Konforlu	7,3%	16,7%	3,7%	7,6%
		% Toplam	6,0%	1,2%	0,4%	7,6%
	19-25	Sayı	70	11	12	93
		% Yaş	75,3%	11,8%	12,9%	100,0%
		% Konforlu	34,1%	61,1%	44,4%	37,2%
	26-45	% Toplam	28,0%	4,4%	4,8%	37,2%
		Sayı	91	4	12	107
		% Yaş	85,0%	3,7%	11,2%	100,0%
		% Konforlu	44,4%	22,2%	44,4%	42,8%
	46 yaş st	% Toplam	36,4%	1,6%	4,8%	42,8%
Sayı		29	0	2	31	
% Yaş		93,5%	0,0%	6,5%	100,0%	
% Konforlu		14,1%	0,0%	7,4%	12,4%	
Toplam	% Toplam	11,6%	0,0%	0,8%	12,4%	
	Sayı	205	18	27	250	
	% Yaş	82,0%	7,2%	10,8%	100,0%	
	% Konforlu	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	82,0%	7,2%	10,8%	100,0%	

*Ki kare değerı 11,367, serbestlik derecesi 6, p:0,078

Tablo 5.34'te metro kullanıcılarının yaş gruplarına göre konfor değerlendirmesi gösterilmektedir. Yaş gruplarına göre memnuniyet dağılımında 65 yaş üstü grubun frekans sayısı düşük olduğu için 46-65 yaş grubu ile birleştirilmiştir. Metronun konfora ilişkin memnuniyet değerlendirmelerinde genel memnuniyet

oranının yaş gruplarına göre dağılımı; 18 yaş altı grup için %78,9, 19-25 yaş için %75,3, 26-45 yaş için %85 ve 46 yaş üstü için %93,5 şeklindedir. Dikkat çeken memnuniyet oranı %85 ile 26-45 yaş arasındadır. Ki-kare analizi ile yaş gruplarına göre metronun konforuna dair memnuniyet değerlendirmesi sonucunda 0,10 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu durum, ulaşımda konfor beklentisinin 26 yaş üstü gruplar için daha çok karşılandığını göstermektedir.

Tablo 5.35: Anket katılımcılarının yaş gruplarına göre seyahat süresine dair memnuniyetleri.

		Seyahat Süresi			Toplam	
		Memnunum	Kararsızım	Memnun değilim		
Yaş	18 yaş altı	Sayı	17	2	0	19
		% Yaş	89,5%	10,5%	0,0%	100,0%
		% Seyahat Süresi	7,7%	14,3%	0,0%	7,6%
		% Toplam	6,8%	0,8%	0,0%	7,6%
	19-25	Sayı	75	10	8	93
		% Yaş	80,6%	10,8%	8,6%	100,0%
		% Seyahat Süresi	33,8%	71,4%	57,1%	37,2%
		% Toplam	30,0%	4,0%	3,2%	37,2%
	26-45	Sayı	99	2	6	107
		% Yaş	92,5%	1,9%	5,6%	100,0%
		% Seyahat Süresi	44,6%	14,3%	42,9%	42,8%
		% Toplam	39,6%	0,8%	2,4%	42,8%
	46 yaş üstü	Sayı	31	0	0	31
		% Yaş	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% Seyahat Süresi	14,0%	0,0%	0,0%	12,4%
		% Toplam	12,4%	0,0%	0,0%	12,4%
Toplam	Sayı	222	14	14	250	
	% Yaş	88,8%	5,6%	5,6%	100,0%	
	% Seyahat Süresi	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	88,8%	5,6%	5,6%	100,0%	

*Ki kare değeri: 15,227, serbestlik derecesi 6, p:0,019

Tablo 5.35'te gösterilen seyahat süresinden memnuniyette yaş gruplarının dağılımı; 18 yaş altı için %89,5, 19-25 yaş için %80,6, 26-45 yaş için %92,5 ve 46-65 yaş için %100 şeklindedir. Yaş grupları ile seyahat süresinden memnuniyet arasında yapılan Ki-kare analizi 0,05 anlamlılık düzeyinde iki değişken arasında anlamlı bir ilişkiyi göstermektedir. En yüksek memnuniyet düzeyinin 26-45 yaş ve üstü grupta çıkması ağırlıklı olarak bu yaş grubunun metro hattı öncesi ulaşım türleri ile karşılaştırma olanağına sahip olmasıyla açıklanabilir.

Metro kullanıcılarının eğitim durumlarına göre metronun çeşitli niteliklerinden memnuniyetleri arasında rakamsal farklılıklar vardır. Ancak Ki-kare analizi ile test edilen değişkenler arasında yalnızca müşteri hizmetlerinden memnuniyette anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Bu sonuca ilişkin değerlendirme Tablo 5.35’te yer almaktadır.

Tablo 5.36: Anket katılımcılarının eğitim durumlarına göre müşteri hizmetleri değerlendirmeleri.

		Müşteri Hizmetleri			Toplam	
		Memnunum	Kararsızım	Memnun değilim		
Eğitim Durumu	İlköğretim mezunu	Sayı	9	6	0	15
		% Eğitim Durumu	60,0%	40,0%	0,0%	100,0%
		% Müşteri Hizmetleri	7,1%	6,1%	0,0%	6,0%
		% Toplam	3,6%	2,4%	0,0%	6,0%
	Lise mezunu	Sayı	48	32	9	89
		% Eğitim Durumu	53,9%	36,0%	10,1%	100,0%
		% Müşteri Hizmetleri	38,1%	32,3%	36,0%	35,6%
		% Toplam	19,2%	12,8%	3,6%	35,6%
	Lisans mezunu	Sayı	60	42	10	112
		% Eğitim Durumu	53,6%	37,5%	8,9%	100,0%
		% Müşteri Hizmetleri	47,6%	42,4%	40,0%	44,8%
		% Toplam	24,0%	16,8%	4,0%	44,8%
Lisansüstü	Sayı	9	19	6	34	
	% Eğitim Durumu	26,5%	55,9%	17,6%	100,0%	
	% Müşteri Hizmetleri	7,1%	19,2%	24,0%	13,6%	
	% Toplam	3,6%	7,6%	2,4%	13,6%	
Toplam	Sayı	126	99	25	250	
	% Eğitim Durumu	50,4%	39,6%	10,0%	100,0%	
	% Müşteri Hizmetleri	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	50,4%	39,6%	10,0%	100,0%	

*Ki kare değeri: 10,899, serbestlik derecesi 6, p: 0,092

Tablo 5.36’da gösterilen metro kullanıcılarının müşteri hizmetlerine dair memnuniyet dağılımında, ilköğretim mezunlarının %60’ı, lise mezunlarının %53,9’u, lisans mezunlarının %53,6’sı ve lisansüstü mezunlarının %26,5’i memnun şeklindedir. Eğitim durumları ve müşteri hizmetlerinden memnuniyet arasında Ki-kare analizi 0,10 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu durum eğitim seviyesi yükseldikçe memnuniyet seviyesinin düştüğünü göstermektedir.

Çalışma durumlarına göre memnuniyet değerlendirmelerinde metroya ilişkin ulaşılabilirlik, erişilebilirlik, bilgi edinme, müşteri hizmetleri, güvenlik ve çevresel

etkilere dair yapılan Ki-kare analizlerinin sonuçları istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Ancak anlamlı farklılığa ulaşılan göstergeler sadece metronun seyahat süresi ve konforuna ilişkindir. Bu sonuçlar ileride Tablo 5.37 ve 5.38’de gösterilmektedir.

Tablo 5.37: Anket katılımcılarının çalışma durumlarına göre metronun konforuna dair memnuniyetleri.

		Konforlu			Toplam	
		Memnunum	Kararsızım	Memnun değilim		
Çalışma Durumu	Öğrenci	Sayı	68	12	8	88
		% Çalışma Durumu	77,3%	13,6%	9,1%	100,0%
		% Konforlu	33,2%	66,7%	29,6%	35,2%
		% Toplam	27,2%	4,8%	3,2%	35,2%
	Ücretli	Sayı	100	6	18	124
		% Çalışma Durumu	80,6%	4,8%	14,5%	100,0%
		% Konforlu	48,8%	33,3%	66,7%	49,6%
		% Toplam	40,0%	2,4%	7,2%	49,6%
	İş yeri sahibi	Sayı	6	0	0	6
		% Çalışma Durumu	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% Konforlu	2,9%	0,0%	0,0%	2,4%
		% Toplam	2,4%	0,0%	0,0%	2,4%
	Çalışmayan	Sayı	31	0	1	32
% Çalışma Durumu		96,9%	0,0%	3,1%	100,0%	
% Konforlu		15,1%	0,0%	3,7%	12,8%	
% Toplam		12,4%	0,0%	0,4%	12,8%	
Toplam	Sayı	205	18	27	250	
	% Çalışma Durumu	82,0%	7,2%	10,8%	100,0%	
	% Konforlu	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	82,0%	7,2%	10,8%	100,0%	

*Ki kare değeri: 14,345, serbestlik derecesi 6, p:0,026

Tablo 5.37’de gösterilen metronun konforlu olmasına ilişkin memnuniyet değerlendirmelerinde; öğrencilerin %77,3’ü ücretli çalışanların %80,6’sı, işyeri sahiplerinin %100’ü ve çalışmayanların %96,9’u memnundur. Ücretli çalışanların ve öğrencilerin metronun konforuna ilişkin memnuniyet düzeyinin, işyeri sahibi ve çalışmayanlara göre nispeten düşük çıkması devamlı tekrarlanan yolculuklar açısından değerlendirildiğinde önemli bir sonuçtur. Her ne kadar konfora ilişkin genel memnuniyet yüksek bulunsa da, bu farklılık devamlı tekrarlanan seyahatlerde yoğun kullanıcıların metro sistemine eleştirel bakış açısı olarak değerlendirilebilir.

0,10 anlamlılık düzeyinde çalışma durumlarına göre metronun konforuna ilişkin anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur.

Tablo 5.38: Anket katılımcılarının çalışma durumlarına göre metronun seyahat süresi değerlendirmeleri.

		Seyahat Süresi			Toplam	
		Memnunum	Kararsızım	Memnun değilim		
Çalışma Durumu	Öğrenci	Sayı	72	9	7	88
		% Çalışma Durumu	81,8%	10,2%	8,0%	100,0%
		% Seyahat Süresi	32,4%	64,3%	50,0%	35,2%
		% Toplam	28,8%	3,6%	2,8%	35,2%
	Ücretli	Sayı	115	2	7	124
		% Çalışma Durumu	92,7%	1,6%	5,6%	100,0%
		% Seyahat Süresi	51,8%	14,3%	50,0%	49,6%
		% Toplam	46,0%	0,8%	2,8%	49,6%
	İş yeri sahibi	Sayı	5	1	0	6
		% Çalışma Durumu	83,3%	16,7%	0,0%	100,0%
		% Seyahat Süresi	2,3%	7,1%	0,0%	2,4%
		% Toplam	2,0%	0,4%	0,0%	2,4%
	Çalışmayan	Sayı	30	2	0	32
		% Çalışma Durumu	93,8%	6,3%	0,0%	100,0%
		% Seyahat Süresi	13,5%	14,3%	0,0%	12,8%
		% Toplam	12,0%	0,8%	0,0%	12,8%
Toplam	Sayı	222	14	14	250	
	% Çalışma Durumu	88,8%	5,6%	5,6%	100,0%	
	% Seyahat Süresi	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	88,8%	5,6%	5,6%	100,0%	

*Ki kare değeri: 12,029, serbestlik derecesi 6, p: 0,061

Tablo 5.38’de anket katılımcılarının çalışma durumlarına göre metronun seyahat süresine ilişkin değerlendirmeleri yer almaktadır. Metro ile seyahat süresinden; öğrencilerin %81,8’i ücretli çalışanların %92,7’si, işyeri sahiplerinin %83,3’ü ve çalışmayanların %93,8’i memnundur. Yaşam kalitesinin önemli bir göstergesi olan seyahat süresinden memnuniyet oranları dikkat çekicidir. Ücretli çalışanlar için işe başlama ve işe erişim süreleri önem arz ettiğinden seyahat süresinden memnuniyet düzeyleri yüksek çıkmıştır. Yapılan Ki-kare analizi sonucunda, çalışma durumlarına göre seyahat süresinden memnuniyette 0,10 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

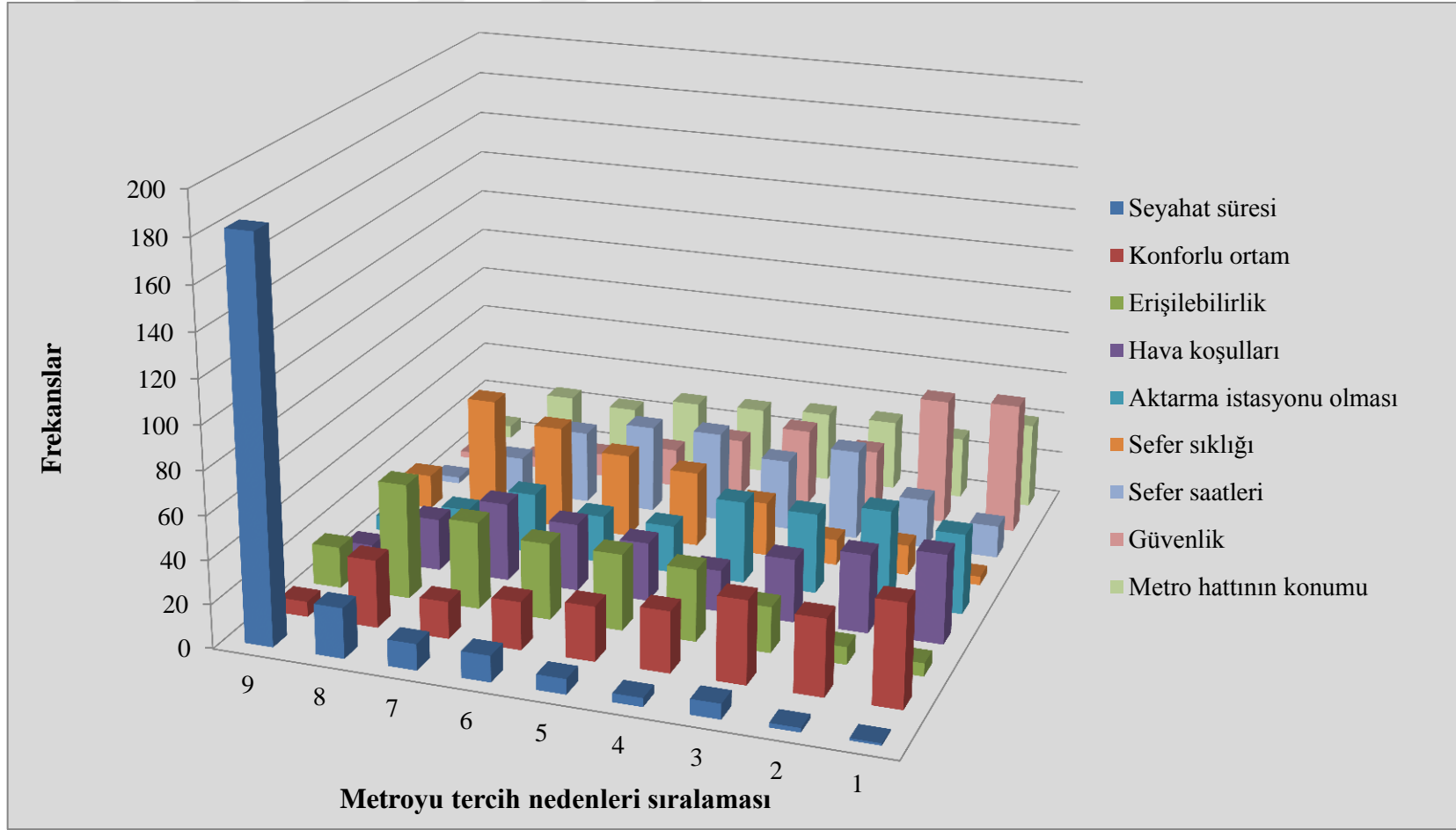
Tablo 5.39’da anket katılımcılarının metroyu tercih kriterlerinin önem sıralamaları frekans dağılımı ve yüzdeler halinde gösterilmektedir. İlk sırada (9 puan) %72,8 ile seyahat süresi yer almaktadır. İkinci sırada (8 puan) %22,8 ile sefer sıklığı,

üçüncü sırada (7 puan) %16 ile erişilebilirlik, dördüncü sırada (6 puan) %16,4 ile sefer saatleri, beşinci sırada (5 puan) %12,4 ile metro hattının konumu, altıncı sırada (4 puan) %15,2 ile aktarma istasyonu olması, yedinci sırada (3 puan) %15,2 ile konforlu ortam, (2 puan) %23,6 ile güvenlik ve son sırada (1 puan) %16,4 ile hava koşulları yer almaktadır. Metroyu tercih nedenleri içinde en etkili faktörün, seyahat süresi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Şekil 5.2’de belirgin bir şekilde görüldüğü üzere en yüksek memnuniyet oranı seyahat süresindedir. Seyahat süresi, kentsel yaşam kalitesinin öznel ve nesnel ulaşım göstergesi olarak önemli bir belirleyicidir. Kentsel yaşam kalitesinin öznel değerlendirmesi yönüyle seyahat süresinden memnuniyet sonrasında metronun sefer sıklığı ikinci önemli tercih nedeni olarak bulunmuştur.

Tablo 5.39: Anket katılımcılarının metroyu tercih nedenlerinin frekans ve yüzde dağılımları.

Göstergeler		9	8	7	6	5	4	3	2	1	Toplam
Seyahat süresi	#	182	23	12	12	7	4	7	2	1	250
	%	72,8	9,2	4,8	4,8	2,8	1,6	2,8	0,8	0,4	100
Sefer sıklığı	#	16	57	48	39	35	25	12	14	4	250
	%	6,4	22,8	19,2	15,6	14	10	4,8	5,6	1,6	100
Erişilebilirlik	#	19	53	40	35	35	33	21	8	6	250
	%	7,6	21,2	16	14	14	13,2	8,4	3,2	2,4	100
Sefer saatleri	#	3	17	34	41	42	33	42	23	15	250
	%	1,2	6,8	13,6	16,4	16,8	13,2	16,8	9,2	6	100
Metro hattının konumu	#	6	25	23	30	31	33	33	29	40	250
	%	2,4	10	9,2	12	12,4	13,2	13,2	11,6	16	100
Aktarma istasyonu olması	#	7	16	28	22	22	38	37	43	37	250
	%	2,8	6,4	11,2	8,8	8,8	15,2	14,8	17,2	14,8	100
Konforlu ortam	#	7	31	17	22	25	28	38	35	47	250
	%	2,8	12,4	6,8	8,8	10	11,2	15,2	14	18,8	100
Güvenlik	#	3	5	11	18	27	36	30	59	61	250
	%	1,2	2	4,4	7,2	10,8	14,4	12	23,6	24,4	100
Hava koşulları	#	7	24	36	31	27	19	29	36	41	250
	%	2,8	9,6	14,4	12,4	10,8	7,6	11,6	14,4	16,4	100

*Tercih nedenlerinin puanlaması 9 en iyi ve 1 en kötü şeklinde sorulmuştur.



Şekil 5.2: Anket katılımcılarının metroyu tercih nedenlerini sıralaması.

Tablo 5.40: Anket katılımcılarının metro ücretini değerlendirmesi.

	Frekans	Yüzde
Kesinlikle katılıyorum	77	30,8
Katılıyorum	132	52,8
Fikrim Yok	6	2,4
Katılmıyorum	30	12,0
Kesinlikle katılmıyorum	5	2,0
Toplam	250	100,0

Tablo 5.40'ta anket katılımcılarının, metro ücretini değerlendirmesi gösterilmektedir. Metronun aktarma yapılan ulaşım türüyle birlikte maliyetinin toplu taşımayı teşvik edici olduğuna katılanların oranı %83,6 katılmayanların oranı ise %14'tür. Metro ücretinin teşvik edici bulunması, metro kullanıcılarının yaşam kalitesi açısından ulaşım maliyetini olumlu değerlendirdikleri anlamına gelmektedir.

6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Günümüzde birçok disiplin dalında inceleme konusu olan ve günden güne önemi artan yaşam kalitesi, şehir planlama disiplininde de kentsel yaşam kalitesi başlığıyla önemli araştırma konularından biridir. Kentsel yaşam kalitesi, kentlerin temel fonksiyonları, bu fonksiyonların kentlerde karşılanma düzeyleri ve kentlilerin bunlara dair algılarının tamamını kapsayan bir kavramdır. Kavramsal çerçeve içindeki bu inceleme konuları, kentsel yaşam kalitesinin öznel ve nesnel göstergeler başlıkları altında ifade edilmektedir. Bu göstergeler içerisinde ise kentsel yaşamın vazgeçilmez bir parçası ve insan yaşamının kentsel mekan üzerindeki seyrini ve döngüsünü sağlayan, önemli göstergelerden biri olarak ulaşım dikkat çekmektedir. Büyük şehirlerde sosyo-demografik değişikliklere bağlı olarak her geçen gün artan konut, gıda ve sağlık gibi temel ihtiyaçlar kadar ulaşımın da temel bir unsur olarak planlanarak karşılanması gerekmektedir.

Bu çalışmada Kadıköy-Kartal Metro Hattı, kentlerin temel fonksiyonlarından ve kentsel yaşam kalitesinin önemli göstergelerinden biri olan ulaşım açısından incelenmiş ve kentlilerin ulaşımdan etkilenme düzeyi ve memnuniyeti değerlendirilmiştir. Kentsel yaşam kalitesinin ulaşım göstergeleri, niteliklerine göre nesnel ve öznel göstergeler başlığı altında değerlendirme konusu olmaktadır. Çalışma kapsamında kentsel yaşam kalitesi, ulaşım göstergesi açısından ulaşımın nicel ve nitel yönleri, nesnel ve öznel yaşam kalitesi göstergeleri ayrımı dikkate alınarak oluşturulan anket sorularıyla değerlendirilmiştir.

Metro hattının kentsel yaşam kalitesine etkisi; ulaşımın *nesnel göstergeleri* başlığı altında; seyahat süresi, istasyonlara erişim süresi ve mesafesi, ulaşım maliyeti, ulaşım çeşitliliği ve ulaşım ağının konumu bakımından incelenmiştir. *Öznel göstergeler* başlığı altında ise metro hattına ilişkin; ulaşılabilirlik, erişilebilirlik, seyahat süresi, konfor, güvenlik, müşteri hizmetleri, bilgi edinme ve çevresel etkiler çerçevesinde memnuniyet düzeyleri değerlendirilmiştir.

Kadıköy-Kartal Metro Hattının kentsel yaşam kalitesine etkisini değerlendirmek için, hattın Kadıköy, Ayrılık Çeşme ve Kartal istasyonlarında toplamda 250 kişilik anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anket çalışmasının demografik sonuçları şu şekildedir:

Anket çalışmasına katılan metro kullanıcılarının cinsiyet dağılımlarının %10 civarında farklılaştığı, eğitim durumlarının dağılımında yarıya yakınının üniversite mezunu olduğu, çalışma durumlarına göre dağılımda yarıya yakınının ücretli çalışan olduğu ve yaş gruplarına göre dağılımda yüzde doksana yakınının 45 yaş altında olduğu görülmüştür. Metronun en çok kırk beş yaş altı nüfus tarafından kullanıldığı, kullanıcıların eğitim seviyelerinin yüksek olduğu ve kullanıcıların ağırlıklı olarak ücretli çalışan ve öğrencilerden oluştuğu ulaşılan önemli sonuçlardır. Anket katılımcılarının yerleşim yerlerinin dağılımı ise ağırlıklı olarak Kadıköy ve Kadıköy'ün çevre ilçeleri şeklindedir.

Kentsel yaşam kalitesinin nesnel ve öznel ulaşım göstergelerine ilişkin, anket çalışmasında ulaşım tercihleri ve memnuniyeti başlıkları altında yer alan soruların sonuçları da şu şekildedir:

Kentsel yaşam kalitesinin ulaşım ile ilgili nesnel göstergeler başlığı altında dikkat çeken en önemli unsur seyahat süresidir. Tekeli [2010] çalışmasında kentsel yaşam kalitesinin önemli bir göstergesi olan ulaşım, seyahat süresi başlığı ile gündelik yaşamda ulaşım da kaybedilen zaman bakımından dikkat çekmektedir. Bu çalışmada da, nesnel göstergeler başlığı altındaki seyahat süresi, ankette; evden-işe evden-okula yada evden-diğere tek yönlü ortalama seyahat süresi sorusu olarak yer almıştır. Anket uygulaması sonucunda; metro ile birlikte evden-işe yada evden-okula tek yönlü ortalama seyahat süresi (49 dakika) bulunmuştur. Bu değerler hafta içi her gün tekrar eden iş yada okul amaçlı seyahatler açısından dikkate alındığında oldukça önemlidir. Ayrıca bu sonuç, İstanbul'da ulaşım ve yaşam kalitesi ile ilgili Ilıcalı [2011] ve Şeker'in [2011] çalışmalarında yer alan İstanbul kent içi seyahat süreleri ile benzerlikler göstermektedir.

Koyuncu [2011], Mercer danışmanlık şirketi tarafından dünya çapında yapılan yaşam kalite araştırmasında, Viyana'nın ilk sırada yer almasını iyi entegre olmuş ulaşım sistemlerinin varlığı ile açıklamaktadır. Bu çalışmada uygulanan ankette de, gelişmiş bir ulaşım sisteminin göstergesi olarak değerlendirilen, ulaşım türleri arasındaki entegrasyon, diğer ulaşım türlerine aktarma sorusu ile yer almıştır. Anket çalışması sonucunda metro kullanıcılarının yaklaşık yüzde yetmiş beşinin aktarma yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, ankete katılan kullanıcıların önemli bir kısmının diğer ulaşım türleri ile metroyu entegre bir sistem olarak kullandıklarını göstermektedir. Ayrıca anket katılımcılarının yüzde seksen beşinin öğrenci ve ücretli çalışan olması bakımından metro hattı değerlendirildiğinde, metronun ulaşım

çeşitliliği sağlaması ve entegre bir ulaşım sistemi olması yönüyle kentsel yaşam kalitesine olumlu etkileri önemlidir.

Anket çalışmasında, kentsel yaşam kalitesi öznel ulaşım göstergeleri başlığı altında; metronun konfor, ulaşılabilirlik, erişilebilirlik, bilgi edinme, müşteri hizmetleri, seyahat süresi ve çevresel etkilere dair niteliklerinden memnuniyetleri değerlendirilmiştir. Anket sonucunda memnuniyet sıralamasında ilk sırada; yaklaşık yüzde doksan ile seyahat süresi, ardından sırayla ulaşılabilirlik, konfor, bilgi edinme, erişilebilirlik, çevresel etki ve güvenlik yer almıştır. Memnuniyet düzeyi sıralamasında son sırada yer alan müşteri hizmetlerinde ise anket katılımcılarının yarısı memnun olduklarını belirtmişlerdir. Bu sıralama sonucu da, literatürde tekrar ettiği üzere yaşam kalitesi açısından ulaşımın seyahat süresi yönüyle önemini vurgulamaktadır.

Kentsel yaşam kalitesinin öznel ulaşım göstergelerinden biri olan hareketlilik isteği ise, ankette sosyo-kültürel amaçlı seyahatlerde artış sorusu olarak yer almıştır. Anket katılımcılarının yarısı sosyo-kültürel amaçlı seyahatlerde artış yaşadığını belirtmiştir. Bu sonuç metro ile ulaşımın ev, iş ve okul amaçlı seyahatler dışında kültürel amaçlı seyahatlere de önemli bir katkı sağladığını göstermektedir.

Anket çalışması ile ulaşılan sonuçlarda, Kadıköy-Kartal Metro Hattının kentsel yaşam kalitesine ulaşım yönüyle etkilerinin hem nesnel hem de öznel göstergeler açısından olumlu olduğu görülmüştür.

Tez kapsamında uygulanan anket çalışmasının çeşitli sınırlılıklar dolayısıyla; sadece hafta içi günlerde ve hattın üç istasyonunda uygulanması, ankette sosyo-ekonomik açıdan katılımcılar hakkında detaylı analize yönelik soruların yer almaması, anketin katılımcılara (engelli, yaşlı gibi) erişilebilirlik yönünden metroyu özel olarak değerlendirme olanağı sunmaması ve metro hattının tamamlanmamış olması çalışmanın sonuçlarını sınırlamaktadır.

Anket çalışması ile ulaşılan olumlu sonuçların, yukarıda sayılan sınırlayıcı unsurlar dışında hattın çalışmaları devam eden Kartal-Tavşantepe ve Tavşantepe-Sabiha Gökçen Havalimanı kısmı tamamlandığında, Kartal istasyonunun son durak olarak üstlendiği fonksiyonların önce Pendik istasyonuna, daha sonra Sabiha Gökçen Havalimanına kayması beklenmektedir. Metro hattının, Kartal-Sabiha Gökçen Havalimanı bağlantısı tamamlandıktan sonra, Anadolu yakasındaki araç trafiğinde ve seyahat süresinde azalma, raylı sistemlerdeki yolcu sayısında artış ve daha bütünleşik

bir ulaşım ağı olması yönlerinden kentsel yaşam kalitesine katkı sağlayacağı beklenmektedir.

Kadıköy-Kartal Metro Hattı kentsel ulaşım politikaları yönüyle değerlendirildiğinde; İstanbul Anadolu yakasının ilk metro projesi ve Marmaray projesi ile entegre bir sistem olması bakımından büyük bir gelişmedir. Ayrıca Anadolu yakasında çalışmaları devam eden Bostancı-Dudullu ve Üsküdar-Çekmeköy Metro hatları ile Kadıköy-Kartal hattının çalışmaları devam eden Sabiha Gökçen Havalimanı bölümü tamamlandığında, İstanbul Anadolu yakasında birbiriyle entegre raylı sistemlerin artmasının, sürdürülebilir ulaşım ve ulaşımın yaşam kalitesine etkisi yönüyle gelecek yıllarda kent içi ulaşımında büyük aşamalar kat edileceğini göstermektedir.

Gelecekte kentsel yaşam kalitesini ve kentsel yaşam kalitesini ulaşım yönüyle ele alacak çalışmalar için Kadıköy-Kartal Metro Hattı örneği bu yönde yapılmış çalışmalardan biri olarak örnek teşkil edecektir. Ayrıca hattın tamamı işletilmeye başlandığında daha büyük bir örneklem sayısı ile haftanın tüm günlerinde gerçekleştirilecek anket uygulaması, kentsel yaşam kalitesinin ulaşım yönüyle değerlendirilmesinde daha bütünsel sonuçlara ulaşılmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Acar İ. H., (2005), “Kentlerimiz İçin "Metrobüs" Çözümleri”, 6. Ulaştırma Kongresi, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, Bildiriler Kitabı, 89-98, İstanbul, Türkiye, 23-25 Mayıs.

Akdere S., (2013), “Kadıköy Kartal Metroso Besleme Hatları Entegrasyonu”, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.

Aktaş E. D., (2007), “Kentlerin Sürdürülebilir Gelişiminde Güncel Yaklaşımlar Kapsamında Yaşam Kalitesi - Kocaeli Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü.

Benk S., (2007), “Kent içi Ulaşım Sonucu Oluşan Negatif Dışsallıklar ve Önleme Yolları”, Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi.

Black W. R., (2002), “Sustainable Transport and Potantial Mobility” European Journal of Transport and Infrastructure Research 2(3),179-196.

Web 2, (2015), https://www.brandonu.ca/rdi/wp-content/blogs.dir/116/files/2015/09/Quality_of_Life_in_the_Puerto-Vallarta_Region-WorkingPaper_2003-01.pdf, Erişim tarihi (26.02.2015).

Carse A., (2011), “Assessment Of Transport Quality Of Life As An Alternative Transport Appraisal Technique”, Journal of Transport Geography 19 (2011), 1037-1045.

Ceylan A., (2007), “Yaşam Kalitesinin Arttırılmasında Kentsel Yeşil Alanların Önemi ve Kentsel Dönüşüm İle İlişkilendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Cirit F., (2014), “Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşım Politikaları ve Toplu Taşıım Sistemlerinin Karşılaştırılması”, Uzmanlık Tezi, Kalkınma Bakanlığı İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, No: 2891.

Ekşioğlu A. Y., (2011), “Kentsel Yaşam Kalitesi ve İstanbul Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi.

El Din H. S., Shalaby. A., Farouh. H. E., Elariane. S. A., (2013), “Principles Of Urban Quality Of Life For A Neighborhood”, HBRC Journal 9 (1), 86-92.

Ersin Ören G., (2012), “Kentsel Yaşam Kalitesi: Büyükçekmece Örneğinde İrdelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi.

Web 8, (2015), http://eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1350tr8.pdf, Erişim tarihi (17.03.2015).

Geray C., (1998), “Kentsel Yasam Kalitesi ve Belediyeler”, Türk İdare Dergisi, 70 (421), 326-341.

Günay S., (2013), “İstanbul Kentsel Raylı Sistemlerin Değerlendirilmesi: Kadıköy Kartal Hattı Metro Optimizasyon Önerisi”, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.

Hart J., (2008), “Driven to Excess Impacts of Motor Vehicle Traffic on Residential Quality of Life in Bristol”, MSc Thesis, University of the West of England.

Web 9, (2015), <http://www.ibb.istanbul/tr-TR/kurumsal/Pages/IlceveIlkKademe.aspx>, Erişim tarihi (10.04.2015).

Web 12, (2015), <http://www.ibb.gov.tr/tr-TR/SubSites/anadoluraylisistemler/Pages/KartalKaynarcaMetro.aspx>, Erişim tarihi (25.12.2015).

Web 10, (2015), http://www.istanbul-ulasim.com.tr/media/60481/m4_hatt_y_llara_g_re_yolcu_say_lar_grafi_i.png, Erişim tarihi (30.03.2015).

Web 11, (2015), <http://www.iETT.gov.tr/tr/main/pages/istanbulda-toplu-tasima/95>, Erişim tarihi (08.11.2015).

Web 1, (2015), <https://www.imercer.com/content/quality-of-living.aspx>, Erişim tarihi (11.03.2015).

Jingke C., (1993), “Assessing The Quality Of Urban Life In China”, Chinese Geographical Science, 3(2), 112-125.

Kaçıral S., (2007), “Ankara Ulaşım Politikalarında Sürdürülebilirlik: Batıkent-Kızılay Metrosunun Sosyal Boyutuyla Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.

Karaman A., (1994), “Sürdürülebilir Çevre Kavramı Çerçevesinde Ekolojik Planlama Yaklaşımı: Bir Yöntem”, MSÜ Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Kentsel Tasarıma Ekolojik Yaklaşım Sempozyumu, 255-260, İstanbul, Türkiye, 12-13 Mayıs.

Kaynak Z., (2005), “Kentsel Alanlarda Ulaşım Politikaları ve Ulaşımında Sürdürülebilirlik”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.

Keleş R., (1998), Kent bilim Terimleri Sözlüğü, 2. Baskı, İmge Kitabevi Yayınları.

Keleş R., (2012), “The Quality of Life and the Environment”, Procedia - Social and Behavioral Sciences, 35 (2012), 23-32.

Kılınçaslan T., Elker C., Babalık Sutcliffe E., (2012), “Kentsel Ulaşım, Ulaşım Sistemi, Toplu Taşıma, Planlama, Politikalar, 1.Baskı, Ninova Yayınları.

Knoflach H., Öcalır, E. V., (2011), “Sürdürülebilir Ulaşım Kavramı Üzerine Tartışmalar”, 9. Ulaştırma Kongresi Sürdürülebilir Ulaştırma TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, 51-58, İstanbul, 16-18 Mayıs.

Koyuncu B., (2011), “Kentsel Yaşam Kalitesi Kriterleri: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi.

Lee Y. J., (2008), “Subjective quality of life measurement in Taipei”, Building and Environment, 43 (2008), 1205-1215.

Marans R. W., Stimson R., (2011), “Investigating Quality of Urban Life: Theory, Methods, and Empirical Research”, Journal of Regional Science, Volume 52(2), 382-384.

Marans R. W., (2012), “Quality of Urban Life Studies: An Overview and Implications for Environment-Behaviour Research”, Procedia - Social and Behavioral Sciences 35(2012), 9-22.

Web 13, (2016), <http://www.marmaray.gov.tr/icerik/marmaray/Marmaray-Gebze-Halkal%C4%B1/60>, Erişim tarihi (24.07.2016).

Web 4, (2015), <http://www.mercer.com/qualityoflivingpr#city-rankings>, Erişim tarihi (11.03.2015)

Mert K., (2007), “Konya’da Bisiklet Ulaşımı-Planlama ve Uygulama Sürecinin İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.

Web 3, (2014), <http://metrobus.iETT.gov.tr/tr/metrobus/pages/metrobus-tarihce/222>, Erişim tarihi (16.05.2016).

Moser G., (2009), “Quality of life and sustainability: Toward person–environment congruity”, Journal of Environmental Psychology 29, 351-357.

Murat S., Şahin L., (2010), “Dünden bugüne İstanbul’da ulaşım”, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, No: 58, 57-61.

Newman P., Kenworthy J., (1999), “Sustainability and Cities: Overcoming, automobile, Dependence”, 1th Edition, Island Press.

Özbek İ., (2011), “Yerleşim Yerlerinde Trafığın Yaşam Kalitesine Etkileri: Türkiye ve İngiltere Karşılaştırması”, Yüksek Lisans Tezi, Güvenlik Bilimleri Enstitüsü Polis Akademisi.

Özen M., (2006), “Karayolu Ulaşımının Hava Kirliliğine Etkileri ve Çözüm Önerileri”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.

Özkan A., (2012), “Kentsel Yaşam Göstergelerinin Belediyeler Açısından Değerlendirilmesi: Samsun Büyükşehir Belediyesi Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.

Pticina I., (2011), “The Methodology Of Data Collection About Public Transport Service Quality”, Proceedings of the 11th International Conference “Reliability and Statistics in Transportation and Communication”, 155-164, Riga, Latvia, 19-22 October.

Schroeder S. L., Gustafson K., Schneider I. E, (2011), “Transportation and Quality of Life”, Technical Report No: MN/RC-2013-05, Minnesota Department of Transportation, University of Minnesota, USA.

Seik F. T., (2000), “Subjective Assessment Of Urban Quality Of Life İn Singapore (1997-1998)”, Habitat International 24 (1), 31-49.

Steg L., Gifford, R., (2005), “Sustainable Transportation and Quality of Life”, Journal of Transport Geography 13 (2005), 59-69.

Şeker M., (2011), “İstanbul’da Yaşam Kalitesi Araştırması”, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, No:2010-103.

Web 5, (2012), http://www.sobiad.org/ejournals/ journal_ ijss/arhieives/ 2010_ 2/03derya_ oktay.pdf, Erişim tarihi (13.11.2012).

Web 6, (2016), <http://www.sustainablecities.eu/fileadmin/content/JOIN/ Aalborg Charter english 1. pdf>, Erişim tarihi (19.05.2016).

Tekeli İ., (2010), “Gündelik Yaşam, Yaşam Kalitesi ve Yerellik Yazıları”, Birinci baskı, Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

Teklay R., (2012), “Adaptation and Dissonance İn Quality Of Life: Indicator For Urban Planning And Policy Making”, Master’s Thesis, Faculty of Geo Information Science And Earth Observation, Twente University, The Netherlands.

Tesfazghi E. S., (2009), “Urban Quality Of Life And Its Spatial Distribution İn Addis Ababa: Kirkos Sub-City”, International Institute For Geo-Information Science and Earth Observation Enschede, Master’s Thesis, The Netherlands.

Toklu S., (2011), “Motorlu Araçlardan Kaynaklanan Gürültü Kirliliği, Bir Bölge Çalışması”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.

Topçu L., (2008), “Toplu Taşımacılık Sistemlerinin Sera Gazı Emisyonlarına Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Torlak S. E., Yavuzçehre P. S., (2008), “Denizli Kent Yoksullarının Yaşam Kalitesi Üzerine Bir İnceleme” Çağdaş Yerel Yönetimler, 17 (2), 23-44.

Türkoğlu H. D., Bölen F., Baran P. K., Marans R. W., (2008), “İstanbul’da yaşam kalitesinin ölçülmesi” , İTÜ dergisi/a mimarlık, planlama, tasarım, 7 (2), 103-113.

Türkoğlu H., Bölen F., (2013), “Measuring Urban Quality Of Life In Bursa”, 25.Uluslararası Yapı ve Yaşam Fuar ve Kongresi, 3-11, Bursa, 27-31 Mart.

Türksever Evcil A. N., Atalık, G., (2000), “Possibilities and Limitations For The Measurement of the Quality of Life in Urban Areas”. Social Indicators Research 53, 163-187.

Türksever E. N., (2001), “Türkiye’de Büyükşehir Alanlarında Yaşam Kalitesinin Değerlendirmesine Yönelik Bir Yöntem Denemesi”, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Ulukavak H. G., (2011),“Kentsel Yaşam Kalitesini Yükseltmede Trafik Durultmanın Rolü: Kırıkkale Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi.

Ulusoy A., (2010), “Ulaşımında Raylı Sistemler ve Kayseray”, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi.

Üçer Gürel Z. A., (2009), “Kentsel Yaşam Kalitesinin Belediye Hizmetleri Kapsamında Belirlenmesine ve Geliştirilmesine Yönelik Bir Yaklaşım: Orta Ölçekli Kent Örnekleri”, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi.

Ülengin B., Ülengin F., Güvenç. Ü., (2001), “A multidimensional approach to urban quality of life: The case of Istanbul”, European Journal of Operational Research 130, 361-374.

Verbas İ. Ö., (2008), “İstanbul’da Ulaştırma Sisteminin Sürdürülebilirliğinin Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Web 7, (2015), <http://v3.arkitera.com/news.php?action=displayNewsItem&ID=9398>, Erişim tarihi (25.02.2015).

Yalınız P., (2006), “Kentsel Ulaştırmada Otomobil Kullanıcılarının Toplu Taşımaya Yönlendirilmesi: Çevresel Etkileri İçeren Analiz ve Planlama”, Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.

ÖZGEÇMİŞ

Nida Özhekim, 1986 yılında Karabük'te doğdu. İlköğretim ve lise eğitimini Karabük'te tamamlamıştır. 2004 yılında başladığı Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Kamu Yönetimi bölümünden 2008 yılında mezun olmuştur. Yüksek lisans eğitimine 2009 yılında Gebze Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim dalında başlamıştır.



EKLER

Ek A: Toplu Taşım Sistemlerinin Kentsel Yaşam Kalitesine Etkisi: İstanbul, Kartal-Kadıköy Metro Örneği İçin Uygulanan Anket Formu

Anket tarih ve saati:

İstasyon adı:

Anketin sayısı:

A-DEMOGRAFİK BİLGİLER

1. Cinsiyet: Kadın Erkek
2. Yaş:
3. Eğitim Durumu:
İlköğretim mezunu Lise mezunu Lisans mezunu Lisansüstü
4. Çalışma Durumu:
Öğrenci Ev hanımı Ücretli/maaşlı alışan İşyeri sahibi
Çalışmayan
5. Hangi ilçede ikamet ediyorsunuz?
6. Ne kadar süredir, aynı yerde ikamet ediyorsunuz?

B-ULAşIM TERCİHLERİNE İLİşKİN BİLGİLER

7. Metroyu hangi sıklıkla kullanıyorsunuz?
Haftada bir, iki kez Hafta içi her gün Hafta sonu Tüm hafta
8. Metro istasyonuna erişimi nasıl sağlıyorsunuz?
Yaya Otobüs Dolmuş Özel araç Metro (Marmaray)
9. Metro istasyonuna erişiminiz ne kadar sürüyor?
0-5 dk 6 -10 dk 11-15 dk 16 -20 dk 21- 25 dk 26+ dk
10. İstasyonlara erişim konusunda sorun yaşıyor musunuz?
Evet Hayır
11. Evet ise aşağdaki sorunlardan hangisi?
Yürüme mesafesi fazla Duraklara uzak Güvenli değil Diğer
(...belirtiniz)
12. Metro ile başka bir ulaşım türüne aktarma yapıyor musunuz?
Evet Hayır
13. Aktarma istasyonlarına erişim kolay mı?
Evet Hayır
14. Metroyla ev-iş, ev-okul ve ev-diğer seyahatleriniz tek yönde ortalama ne kadar sürüyor?
0 - 29 dakika 30 - 59dakika 60 - 89 dakika 90 -119 dakika
15. Metrodan önce ev-iş, ev-okul ve ev-diğer seyahatleriniz tek yönde ortalama ne kadar sürüyordu?

0 – 29 dakika 30 – 59 dakika 60- 89 dakika 90 - 119 dakika

16. Metrodan önce hangi ulaşım türü ile yolculuk yapıyordunuz?

Otobüs Dolmuş Servis Özel araç

17. Metroyu kullanmadığınızda, kullandığınız diğer ulaşım türleri ile Kadıköy – Kartal yönünde seyahatiniz ne kadar sürüyor?

0 - 29 dakika 30 – 59 dakika 60 - 89 dakika 90 - 119 dakika

18. Metro ile birlikte en sık kullandığınız ulaşım türü nedir?

Otobüs Dolmuş Metrobüs Marmaray Vapur

19. Metro hattının mevcut uzunluğu ve konumu sizin için uygun mu?

Evet Hayır

20. Metro işletmeye açıldıktan sonra otobüs, dolmuş yada özel araçla seyahat ettiğiniz mesafe değişti mi?

Evet Hayır

21. En çok kullandığınız metro istasyonları ve kullanım nedenleriniz nelerdir?

	Eğitim	Çalışma	Eğlence	Konut	Kültürel	Diğer
Kadıköy						
Ayrılık Çeşme						
Acıbadem						
Ünalan						
Göztepe						
Yenisahra						
Kozyatağı						
Bostancı						
Küçükyalı						
Maltepe						
Huzurevi						
Gülsuyu						
Esenkent						
Hastane						
Soğanlık						
Kartal						

C- ULAŞIM MEMNUNİYETİNE İLİŞKİN BİLGİLER

22. Metro hizmete açıldıktan sonra sosyo-kültürel amaçlı seyahatleriniz arttı mı?

Evet Hayır

23. Metronun aşağıdaki niteliklerinden ne kadar memnunsunuz?

	Çok memnunum	Memnunum	Fikrim yok	Memnun değilim	Hiç memnun değilim
Konforlu olması					
Ulaşılabilir olması (ulaşım ağı)					
Erişilebilir olması (istasyonun iç ve dış çevresine)					
Bilgi edinmede kolaylık (seferler hakkında)					
Seyahat süresi					
Müşteri hizmetleri					
Güvenli olması					
Çevresel etkiler (gürültü kirliliği gibi)					

24. Metroyu tercih nedenlerinizi sıralar mısınız?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Seyahat süresi									
Konforlu ortam									
Erişilebilirlik									
Hava koşulları									
Aktarma istasyonu olması									
Sefer sıklığı									
Sefer saatleri									
Güvenlik									
Metro hattının konumu									

- 9 en çok tercih sebebi-1 en az tercih sebebi şeklinde sıralama istenmektedir.

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Fikrim yok	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
25. Metronun, aktarma yapılan ulaşım türü ile birlikte maliyeti, toplu taşıma için teşvik edicidir.					

Ek B: Diğer Ekler CD İçeriği

Anketin 23. sorusunun cinsiyet, yaş, eğitim ve çalışma durumlarına göre Ki-kare analizlerinde istatistiki olarak anlamlı olmayan sonuçları.