

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TOPLU TAŞIMADA HİZMET KALİTESİNİN İSTATİSTİKSEL
ANALİZİ: İSTANBUL METROSU MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ
ARAŞTIRMASI**

Baranalp ÖZKAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Endüstri Mühendisliği Programı

Danışman

Doç. Dr. Selçuk ALP

Kasım, 2019

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TOPLU TAŞIMADA HİZMET KALİTESİNİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ:
İSTANBUL METROSU MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ ARAŞTIRMASI**

Baranalp ÖZKAN tarafından hazırlanan tez çalışması 29.11.2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Endüstri Mühendisliği Programı **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Selçuk ALP
Yıldız Teknik Üniversitesi
Danışman

Jüri Üyeleri

Doç. Dr. Selçuk ALP, Danışman
Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Alev TAŞKIN GÜMÜŞ, Üye
Yıldız Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Berk AYVAZ, Üye
İstanbul Ticaret Üniversitesi

Danışmanım Doç. Dr. Selçuk ALP sorumluluğunda tarafımca hazırlanan Toplu Taşımada Hizmet Kalitesinin İstatistiksel Analizi: İstanbul Metrosu Müşteri Memnuniyeti Araştırması başlıklı çalışmada veri toplama ve veri kullanımında gerekli yasal izinleri aldığımı, diğer kaynaklardan aldığım bilgileri ana metin ve referanslarda eksiksiz gösterdiğimi, araştırma verilerine ve sonuçlarına ilişkin çarpıtma ve/veya sahtecilik yapmadığımı, çalışmam süresince bilimsel araştırma ve etik ilkelerine uygun davrandığımı beyan ederim. Beyanımın aksinin ispatı halinde her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Baranalp ÖZKAN

İmza

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca tavsiyeleri ve yönlendirmeleriyle yoluma ışık tutan, karşılaştığım problemlerde bana yardımları ve sürekli desteği ile katkı sağlayan değerli danışman Hocam Doç. Dr. Selçuk ALP'e teşekkürlerimi sunarım.

Bütün eğitim hayatım boyunca bana her türlü desteği gösteren değerli aile üyelerime en derin teşekkürlerimi sunarım.

Baranalp ÖZKAN



İÇİNDEKİLER

KISALTMA LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	.viii
TABLO LİSTESİ	ix
ÖZET	x
ABSTRACT	xii
1 Giriş	1
1.1 Literatür Özeti	1
1.2 Tezin Amacı	7
1.3 Hipotez	8
2 Hizmet Kalitesi Ve Temel Kavramlar	9
2.1 Kalite Kavramı.....	9
2.2 Kalite Güvence Sistemi.....	10
2.3 Müşteri Memnuniyeti	11
2.4 Kalite Güvencesi ve Standardizasyon.....	12
3 Toplu Taşımada Hizmet Kalitesi	16
3.1 Toplu Taşıma	16
3.2 Toplu Taşıma Sektörü ve Hizmet Kalitesi.....	16
3.3 Toplu Taşıma Hizmet Kalitesi Çalışmaları	18
3.4 Toplu Taşıma Hizmet Kalitesi Standardizasyonu.....	20
3.5 EN 13816 Standardının Amacı.....	21
3.6 Hizmet Kalite Döngüsü	21
3.7 EN 13816 Kalite Kriterleri.....	23
3.8 EN 13816’da Hizmet Kalitesi Ölçümü	29
4 M1 Metro Hattı Yolcu Memnuniyeti İstatistiksel Analizi	31
4.1 Araştırmanın Amacı ve Kapsamı.....	31
4.2 İETT ve Toplu Taşımada Kalite.....	31
4.3 Araştırmada Kullanılan Anket.....	35

4.4	Örnekleme Süreci ve Örneklem	36
4.5	Araştırma Sonuçları	39
4.6	M1 Metro Hattı Yolcu Özellikleri.....	39
4.7	Yolcuların Metro Tercihine İlişkin Bazı Tespitler	43
4.8	Yolcu Memnuniyeti Analizi Sonuçları	44
4.9	Faktör Analizi Sonuçları	48
4.10	Faktör Skorları Hakkında Analiz Sonuçları.....	54
4.11	Kriter Önem Analizi Sonuçları	62
5	Sonuç Ve Öneriler	66
	Kaynakça	71
	Tezden Üretilmiş Yayınlar	74

KISALTMA LİSTESİ

APTA	American Public Transportation Association
ASQC	American Society for Quality Control
BS	British Standard
CEN	European Committee for Standardization
EN	European Standard
HKÖM Hizmet Kalitesi Ölçüm Modeli	
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
İETT	İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri Genel Müdürlüğü
JCI	Joint Commission International
KMO	Kaiser Meyer Olkin Ölçüsü
MARTA	Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority
MMA	Müşteri Memnuniyet Anketleri
MOPEKS	Müşteri Odaklı Performans Endeksi
OHSAS	Occupational Health and Safety Management Standard
TRB	Transportation Research Board
TS	Türk Standardı

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1 Hizmet Kalitesi Bileşenleri.....	2
Şekil 1.2 Teknik ve Fonksiyonel Kalite Modeli.....	6
Şekil 1.3 Servqual (Boşluk) Modeli.....	6
Şekil 2.1 Müşteri Memnuniyeti Oluşturma Süreci	12
Şekil 3.1 Hizmet Kalite Döngüsü.....	22
Şekil 4.1 İstanbul'daki Toplu Taşıma Türlerinin Payları.....	32
Şekil 4.2 İstanbul'da Karayolu Toplu Taşıma Türlerinin Payları	33
Şekil 4.3 Uygulanan Anketten Kesitler	37
Şekil 4.4 Anket Uygulamasının Zamansal Dağılımı	38
Şekil 4.5 Örneklemin Yaş Dağılımına Ait Histogram.....	40
Şekil 4.6 Örneklemin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	41
Şekil 4.7 Örneklem Kitlesinin Eğitim Durumu	41
Şekil 4.8 Çalışmaya Katılanların Meslekler İtibarıyla Dağılımı	42
Şekil 4.9 Metro Kullananların Tercih Amaçları.....	43
Şekil 4.10 Metro Hizmetleri Genel Memnuniyet Düzeyi	45
Şekil 4.11 Faktör Analizi Çizgi Grafiği.....	51
Şekil 4.12 Kriterlere İlişkin Yolcu Tercih Dağılımı	64
Şekil 4.13 Kriterlere İlişkin Ağırlıklı Önem Skoru Dağılımı	64
Şekil 4.14 Kriterlere İlişkin Göreceli Önem Yüzdeleri.....	65
Şekil 4.15 Faktörlerin Göreceli Önem Yüzdeleri	65

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1 Hizmet Kalitesi Ölçümündeki Bazı Modeller	5
Tablo 2.1 Sistem Standartları.....	14
Tablo 3.1 Toplu Taşıma Araç Türleri	16
Tablo 3.2 EN 13816 Standardı Kalite Kriterleri.....	24
Tablo 4.1 İETT Tarafından HKÖM İçin Seçilen Kriterler	34
Tablo 4.2 Genel Memnuniyet-Cinsiyet: T-Testi Sonuçları	45
Tablo 4.3 Genel Memnuniyet-Yaş: T-Testi Sonuçları.....	46
Tablo 4.4 Genel Memnuniyet-Eğitim Düzeyi: T-Testi Sonuçları	48
Tablo 4.5 Güvenilirlik Analizi: Cronbach's Alpha Testi Sonuçları	49
Tablo 4.6 Veri Uygunluğu: KMO Ve Bartlett's Testi Sonuçları	49
Tablo 4.7 Faktör Analizi Sonuçları: Faktörler-Açıklanan Varyans Yüzdesi	50
Tablo 4.8 Faktör Analizi Sonuçları: Döndürülmüş Faktör Matrisi	52
Tablo 4.9 Kriterlerin Faktörlere Dağılımı	53
Tablo 4.10 Faktör Skorları - Cinsiyet: T-Testi Sonuçları.....	55
Tablo 4.11 Faktör Skorları - Eğitim Düzeyi: T-Testi Sonuçları	57
Tablo 4.12 Faktör Skorları - Medeni Durum: T-Testi Sonuçları.....	59
Tablo 4.13 Faktör Skorları - Yaş: T-Testi Sonuçları	61
Tablo 4.14 Ankete Katılan Yolcuların Kriter Tercih Sonuçları	63
Tablo 5.1 Göreceli Önem Yüzdesine Göre İlk Beş Kriter	68
Tablo 5.2 Faktör – Demografik Özellik İlişkileri Ve Göreceli Önem Yüzdeleri ..	69

Toplu Taşımada Hizmet Kalitesinin İstatistiksel Analizi: İstanbul Metrosu Müşteri Memnuniyeti Araştırması

Baranalp ÖZKAN

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Selçuk ALP

İstanbul'da İETT sunduğu toplu ulaşım hizmetlerinin kalitesini ölçülmesi, iyileştirme gereken alanların belirlenmesi ve geliştirme yapılması için EN 13816 standardı çerçevesinde bir "Hizmet Kalitesi Ölçüm Modeli" oluşturarak uygulamaya koymuştur. İstenen ve algılanan hizmet kalitesi farkı yoluyla memnuniyet ölçümü yapılmaktadır. Bu ölçüm anketler yoluyla olmaktadır. Bu çalışmada İstanbul toplu taşımasının bir parçası olan metro sistemini kullanan yolcuların (müşteri) bu hizmetten arzu ettikleri kalite ile algıladıkları kalite arasındaki farkı saptamak ve bu farkın hangi sebeplere dayandığını belirlemek amaçlanmaktadır. Anket yöntemiyle toplanan veriler istatistik yazılımı SPSS.22 paket programı kullanılarak istatistiksel analize konu edilmiştir. Toplanan veriler tanımlayıcı istatistik inceleme yanı sıra faktör analizi ve t-testi yöntemleriyle çıkarımsal analize tabi tutulmuştur.

Araştırma sonucunda toplu ulaşım hizmetlerinin kalitesinde memnuniyet açısından anlamlı olan faktörler saptanmıştır. Müşteri demografik özelliklerinin memnuniyet üzerine etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İstatistiksel analiz, müşteri memnuniyeti, hizmet kalitesi ölçümü.



Statistical Analysis Of Service Quality In Public Transportation: Passenger Satisfaction Survey In Istanbul

Baranalp ÖZKAN

Department of Industrial Engineering

MSc. Thesis

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Selçuk ALP

In Istanbul, IETT has established a Service Quality Measurement Model within the framework of EN 13816 standard. IETT aims to measure the quality of public transportation services and to identify areas open to improvement. Customer-oriented service quality approach measures the gap between desired and perceived quality and takes the name of customer satisfaction measurement. IETT is carried this measurement out through surveys. In this study, the aim is to determine the difference between perceived service quality and expected service quality of the passengers (customers) who are using metro system as a part of Istanbul public transportation and determine the reasons of this gap. The data collected by the IETT customer satisfaction survey were analyzed statistically using the SPSS.22 program package. These data were subjected to descriptive analysis and inferential analysis by means t-test and factor analysis.

As a result of the research, significant factors affecting customer satisfaction in public transportation services were determined. The effect of customer demographics on satisfaction was also investigated.

Keywords: Statistical analysis, customer satisfaction, service quality measurement.



YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

1.1 Literatür Özeti

Hizmet, fiziksel özellikleri olan mal kavramından farklı olarak, elle tutulamayan ve stoklanması mümkün olmayan, ihtiyaç anında ihtiyacın giderilmesi amacıyla üretilen veya organize edilen bir faaliyettir. Zaman, yer, biçim, psikolojik gibi açılardan yararlar sağlar. İnsanlar yaşamları süresince değişik biçimlerde, hizmete gerek duymakta, hizmetle karşılaşmaktadır. İnsanlarla doğrudan veya dolaylı ilgili olan her konuda hizmet ile karşılaşılabilir. Oldukça geniş bu hizmet kavramı için literatürde birçok tanım bulunmaktadır.

Grönroos hizmeti şöyle tanımlamaktadır: “Yapı itibarıyla az ya da çok soyut olan ve müşteri ile hizmet sunucusu personel/fiziksel kaynaklar kullanılarak müşteri sorunlarına çözüm olmak üzere sunulan faaliyetlere hizmet denir” [1]. Kotler ise hizmeti, “mülkiyet gerektirmeyen soyut bir eylem veya fiil” olarak tanımlamaktadır [2].

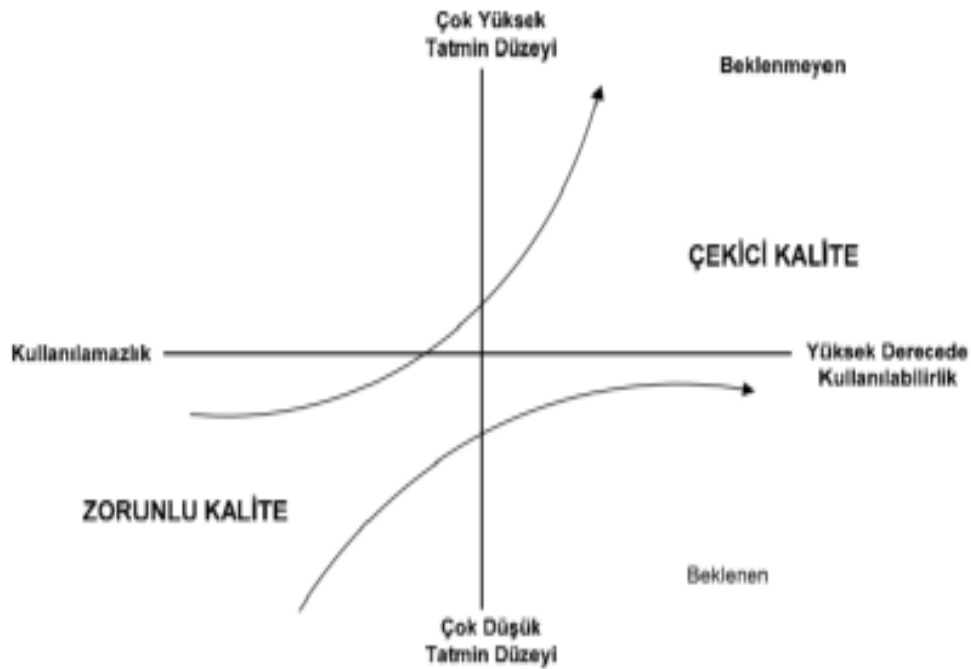
“Üretildiği anda tüketilen bir iş, faaliyet, performans, fiil ya da çaba olarak da tanımlanan hizmetin kendine özgü aşağıda sıralanan bazı özellikleri olduğu görülmektedir” [3]:

- Soyutluk: Hizmetler fiziksel boyuta sahip değildir ve performans neticesinde ortaya çıkarlar.
- Heterojenlik: Hizmetlerde değişkenlik zamana ve kişiye bağlı olarak ortaya çıkar. Başarı değişkenliği ise, hizmet sağlayıcı ile hizmeti alan arasındaki etkileşime bağlıdır. Hizmet alıcısının deneyimi ve yaklaşımı hizmet algısı üzerinde doğrudan etkilidir.
- Eş Zamanlılık: Hizmetler talep üzerine üretilir ve üretildikleri esnada tüketilir.
- Depolanamama: Hizmetler depolanamaz; biriktirilmeleri, saklanmaları olanaklı değildir.

Müşteri açısından ve dolayısıyla hizmet sağlayıcı açısından hizmetin kalitesi kritik bir öneme sahiptir. Hizmet kalitesi kavramı için birçok farklı tanım ilgili literatürde yer almaktadır. Ürünler somut ise kalite kolayca tarif edilebilir; kalite istenilen özelliklere uygunluktur [4]. Uygunluğu artırarak ürün kalitesi geliştirilir. Hizmet üretiminde kalite daha zor yükseltilir. Hizmetin soyut olması ve sahip olduğu detayların zor öngörülmesi buna yol açar [5]. Hizmet kalitesinin düzeyi, hizmetin üretilmesi esnasında, hizmeti alan ve sunan arasındaki temas noktasında sağlanan memnuniyetin değerlendirilmesiyle ilgilidir [6].

Hizmet kalitesi iki farklı açıdan değerlendirilir: zorunlu hizmet kalitesi ve çekici hizmet kalitesi.

Zorunlu kalite müşteri beklentilerini karşılayan özelliklerdir. Çekici kalite ise müşteri beklentilerini aşan özelliklerden oluşur. Çekici ve zorunlu hizmet kalitesi ile kalite algısı arasındaki ilişki Şekil 1.1’de gösterilmiştir [7].



Şekil 1.1 Hizmet Kalitesi Bileşenleri

Hizmet kalitesi ile ilgili aşağıdaki üç önemli noktanın vurgulanması gerekir [5]:

- Hizmet kalitesin değeri biçmek, müşteriler açısından ürünü değerlendirmeye göre daha zordur.
- Müşteri beklentisi ile gerçekleşen hizmetin performansını karşılaştırarak hizmete ilişkin kaliteye değeri biçer.
- Hizmet kalitesi hakkında karar verirken, hizmet çıktısının yanı sıra hizmet teslim sürecinin değerlendirilmesi de gerekir.

Hizmet kalitesinin ölçölüp değerlendirilebilmesi için çok sayıda ve çeşitli kriter önerilmiştir. Literatürde bu kriterler hizmet kalitesini oluşturan boyutlar olarak adlandırılmaktadır. Araştırmacılar, algılanan hizmet kalitesinin çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu bildirmektedir. Ancak hizmet kalitesinin hangi boyutları içerdiği ve boyut sayısı kaç olduğu konusunda tartışmalar sürmektedir.

Grönroos'a göre, kalite boyutu iki tanedir: teknik ve fonksiyonel [1]. Teknik kalite, müşterinin edindiğı esas hizmetleri kapsamaktadır. Rust vd., "hizmet ortamı" boyutunu da ekleyerek Grönroos'un iki boyutlu modelini üç boyutlu modele dönüştürmüşlerdir [9]. Parasuman vd. ise hizmet kalitesi boyutları konusunda hizmet sektöründe faaliyet gösteren firmalarda yürüttükleri kapsamlı bir çalışma ile müşterilerin hizmet kalitesini değerlendirmek için kullandıkları on kriter tespit etmişlerdir [5]. Bu çalışma ile hizmet kalitesi için önerilen on belirleyici boyut şunlardır:

- Güvenilirlik: Firmanın hizmeti ilk seferde tam ve doğru yapması, verdiği sözü tutması demektir. Performansa ilişkin tutarlılık ve güvenilebilirlik anlamlarını taşır.
- Heveslilik: Hizmeti veren çalışanların hizmet sağlamak üzere hazır bulunmaları ve bu konuda istekli olmaları anlamına gelir. Bu kavram, hizmetin hızlı bir şekilde yerine getirilmesi de içerir.
- Yeterlilik: Firmanın ve hizmet üretiminde rol alan unsurların hizmetin gerektirdiğı yetenek ve bilgiye sahip olmaları bu kavramın esasını oluşturur.
- Erişim: Hizmetle ilgili olarak hizmet sağlayıcı ile iletişim kurma kolaylığını ve ona ulaşabilme imkanlarını kapsar.

- **Nezaket:** Müşteri ile biraraya gelen hizmet üreticisinin kibar olmak, saygılı olmak, dostça yaklaşmak gibi kişisel özellikleri ile ilgilidir.
- **İletişim:** Müşteriyi doğru olarak dinlemek gerekir. Ayrıca onu anlayabileceği bir biçimde bilgilendirmek demektir.
- **İnanılrlık:** Bu boyut güven, güvenilirlik ve dürüstlük konularını içerir.
- **Güvenlik:** Müşterinin tehlikeden, riskten, kuşkulu durumdan kaçınma ihtiyacıdır.
- **Müşteriyi Tanıma ve Anlama:** Müşterinin ihtiyaçlarını tam ve doğru anlamak için gayret gösterilmesini ifade eder.
- **Somut Özellikler:** Hizmet verilen ortamın fiziki özellikleri son derece önemlidir. Ayrıca, personelin görünüşü, hizmetin üretiminde kullanılan ekipmanın durumu gibi konular bu kavram içinde değerlendirilir.

Müşteri, hizmeti talep etmeden önce, hizmet kalitesi için belirtilen on adet belirleyici boyut arasından yalnızca iki tanesi hakkında bilgiye sahip olabilir: inanılrlık ve somut özellikler. Diğer iki boyutu ise (güvenlik, yeterlik) hizmeti satın aldıktan sonra dahi değerlendirmesi mümkün değildir. Müşteri ancak satın alma süreci sonunda ya da tüketim esnasında geriye kalan altı boyut hakkında bilgiye ulaşabilir. Müşteriler bir hizmete ilişkin kendi geçmiş deneyimleri ve bu hizmeti alan başkalarının değerlendirmeleri sonucu bazı bilgilere sahip olabilir. Yine de müşteri, her hizmet alımında bu boyutlarla yeniden değerlendirme yapar.

On hizmet boyutunun göreceli ağırlıkları müşterinin kendi algısına göre şekillenir. Hizmetin sağlanması sürecinde kalite boyutlarının ölçülmesi gereklidir. Müşterinin beklentisi, geçmişteki hizmete ait algısı, önem takdiri, memnuniyet düzeyi ve gelişme talepleri gibi hizmet sağlama sürecinin iç ve dış değişkenleri ölçülmelidir. Çünkü müşterinin hizmet kalitesi algısı, hizmetten beklentisini deneyimlediği hizmet ile karşılaştırması sonucu ortaya çıkmaktadır.

Üç farklı etki sonucunda müşteri açısından beklenen hizmet kalitesi oluşmaktadır. Bunlar kişiye iletişim yoluyla gelen bilgiler, müşterinin kişisel ihtiyaçları ve geçmiş deneyimleridir.

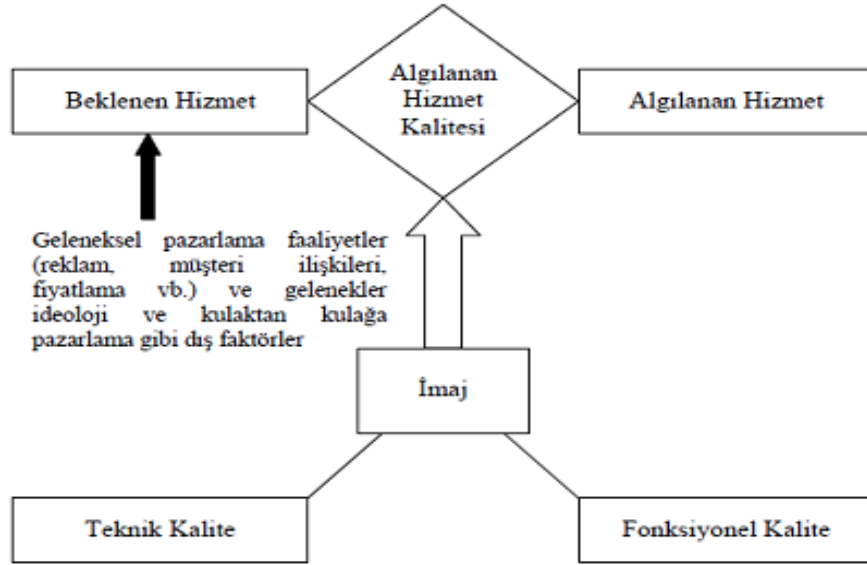
Müşterinin beklentisi algısından yüksek ise hizmet kalitesi düşüktür. Müşteri algısının, müşteri beklentisini sağlaması ya da aşması durumunda ise tatmin edici ya da yüksek hizmet kalitesinden söz edilir.

Hizmet kalitesi çok sayıda ve farklı model ile ölçülebilmektedir. Ölçüm için geliştirilen ve yaygın olarak kullanılan bazı modeller Tablo 1.1’de gösterilmiştir.

Tablo 1.1 Hizmet Kalitesi Ölçümündeki Bazı Modeller

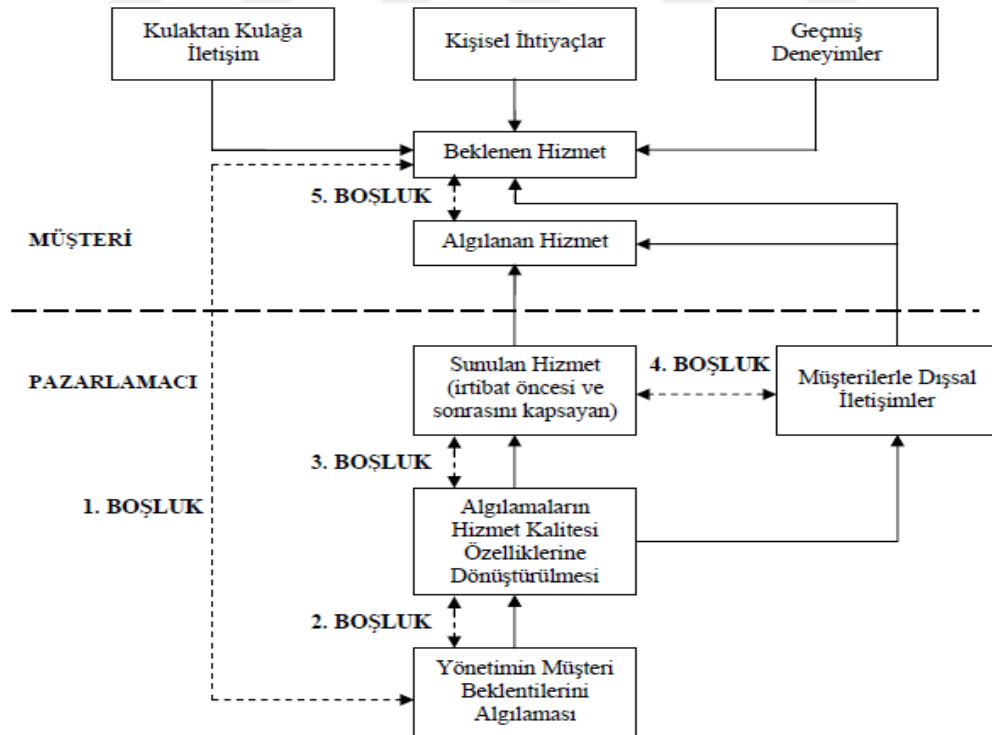
Yıl	Yazar	Model Adı
1984	Grönroos	Teknik ve Fonksiyonel Kalite Modeli
1985	Parasuraman, Zeithaml, Berry	Boşluk Modeli (Servqual)
1987	Moore	Kurumsal Hizmet Kalitesi İyileştirme Modeli
1988	Haywood-Farmer	Niteliksel Hizmet Kalitesi Modeli
1990	Brogowicz, Delene ve Lyth	Hizmet Kalitesinin Sentez Modeli
1992	Cronin ve Taylor	Performans Bazlı Hizmet Kalitesi Modeli (Servperf)

Teknik ve Fonksiyonel Kalite Modeli’nde, Teknik ve Fonksiyonel Kalite, Beklenen hizmet, Algılanan hizmet ve İmaj kavramları Şekil 1.2’de yansıtıldığı gibi ilişkilendirilmektedir [1]. Teknik ve fonksiyonel kalite firmanın imajını ve dolayısıyla hizmet kalitesi algısını etkilemektedir.



Şekil 1.2 Teknik ve Fonksiyonel Kalite Modeli

Şekil 1.3’de verilen Servqual ya da Boşluk modeli, beklenen hizmet ve algılanan hizmet kalitesi arasındaki açıklığın (boşluk) belirlenen beş boyutta değerlendirilmesine dayanmaktadır [5].



Şekil 1.3 Servqual (Boşluk) Modeli

1.2 Tezin Amacı

Tüm büyük şehirlerde olduğu gibi İstanbul ilinde de en kritik hizmet alanlarından birisini toplu taşımacılık oluşturmaktadır. Her insanın günlük hayatı içinde ulaşım önemli bir yer tutmaktadır. Toplu taşımacılık sektöründe hizmet kalitesi denince, toplu taşımacılık hizmeti üreten organizasyonun yolcuları istedikleri yere, en uygun koşullarda ve güvenli olarak ulaştırması anlaşılmalıdır. Toplu ulaşım hizmeti alan kişilerin memnuniyeti hizmet kalitesinin önemli bir göstergesidir. Müşteri memnuniyeti, hizmette kalite yönetimindeki temel hedeftir; dolayısıyla kalitesinin tespitindeki ana ölçüttür.

Müşteri memnuniyeti, satın alma öncesi müşterinin beklentisi ile satın alma gerçekleşikten sonra elde ettiği arasındaki uyumluluktur. Ayrıca özellikle hizmetin ortaya çıkışında insan unsurunun yüksek payı dikkate alındığında bu uyumluluğun sistematik ve sürekli takibinin hizmet sağlayıcılar açısından çok gerekli olduğu görülmektedir.

İstanbul'da İETT sunduğu toplu ulaşım hizmetleri kalitesinin ölçülmesi, geliştirme fırsatlarının belirlenmesi ve kalitenin geliştirilmesi için EN 13816 standardı çerçevesinde bir "Hizmet Kalitesi Ölçüm Modeli" oluşturarak uygulamaya koymuştur. Memnuniyet ölçümü yoluyla, müşteri odaklılık ilkesi gereğince, hizmet kalitesi açısından istenen-algılanan farkı saptanmaktadır. Bu ölçüm anketler yoluyla yapılmaktadır.

Bu tezde İstanbul toplu taşımalarının bir parçası olan metro sistemi M1 Aksaray-Havalimanı hattını kullanan yolcuların (müşteri) bu hizmetten umdukları hizmet kalitesi ve yolculuk ardından oluşan hizmet kalitesi algısı arasındaki farkı saptamak ve bu farkın hangi sebeplere dayandığını belirlemek amaçlanmaktadır. İETT tarafından anket yöntemiyle 1044 yolcudan toplanan verilerin ele alındığı bu çalışmada cinsiyet, eğitim düzeyi ve yaşa bağlı olarak metro yolcularının genel memnuniyet düzeyi araştırılacaktır. Bu çalışmada ayrıca, metro yolcularının memnuniyetini etkileyen ve EN 13816 standardı kapsamında belirlenen "23 adet hizmet kalite kriterlerini" faktörlere dağıtmak mümkün müdür? Bu faktörler nelerdir?" araştırma sorularına cevap aranacaktır. Bu amaçla anketlerle toplanan veriler SPSS.22 paket programı kullanılarak istatistiksel analize konu edilecektir.

Veriler, tanımlayıcı istatistik inceleme yanısıra faktör analizi ve t-testi yöntemleriyle çıkarımsal analize tabi tutulacaktır.

Araştırma sonucunda toplu ulaşım hizmetlerinin kalitesinde müşteri demografik özelliklerinin memnuniyet üzerine etkisi ve memnuniyet açısından anlamlı olan faktörler ve memnuniyet düzeyleri saptanarak yolcu gözüyle M1 metro hattı hizmet sunumu için geliştirmeye açık alanlar belirlenebilecektir.

1.3 Hipotez

Bu çalışmada cinsiyet, eğitim düzeyi ve yaşa bağlı olarak metro yolcularının memnuniyeti ayrı ayrı incelenmiştir. Çalışma sırasında kurulan hipotezler ve araştırma soruları aşağıda belirtilmiştir.

Araştırma hipotezi: H1: Kadın ve erkek yolcuların hizmet kalitesine ilişkin genel memnuniyet algılarında anlamlı istatistiksel fark vardır.

Araştırma hipotezi: H1: 25 yaş altı ve 25 yaş üstü yolcuların hizmet kalitesine ilişkin genel memnuniyet algılarında anlamlı istatistiksel fark vardır.

Araştırma hipotezi: H1: Yüksek eğitimliler ile diğer eğitim düzeyinde olan yolcuların hizmet kalitesine ilişkin genel memnuniyet algılarında anlamlı istatistiksel fark vardır.

Araştırma sorusu: Metro yolcularının memnuniyeti açısından hizmet kalite kriterlerini faktörlere dağıtmak mümkün müdür? Bu faktörler nelerdir?

Araştırma hipotezi: H1: Kadın ve erkek yolcular arasında oluşan her bir faktör açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

Araştırma hipotezi: H1: Yüksek eğitimliler ile diğer eğitim düzeyinde olan yolcular arasında oluşan her bir faktör açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

Araştırma hipotezi: H1: Evli ve bekar olan yolcular arasında oluşan her bir faktör açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

Araştırma hipotezi: H1: 25 yaş altı ve 25 yaş üstü olan yolcular arasında oluşan her bir faktör açısından anlamlı istatistiksel fark vardır.

Hizmet Kalitesi Ve Temel Kavramlar

2.1 Kalite Kavramı

Kalite, standartlara ve fonksiyonlara uygun olmak şeklinde ifade edilebilir. Uygunluk tanımlaması kıstaslara (standartlar ve spesifikasyonlar gibi) göre yapılmaktadır. Kalite, belirli kriterler ile tespit edilir ve bu kriterler kullanım amacına göre değişebilir. Öte yandan kalite müşteri ile yakından ilişkilidir. Dolayısıyla kalite, bir malın kullanım amacını karşılama düzeyini ve tüketici zevkini yakalama niteliğini belirler.

Kalite kelimesi tanımlayanın amacına bağlı olarak farklı biçimde ifade edilebilir. Bu durumu yansıtmak üzere seçilen bazı tanımlar şöyledir:

- 1) Kalite, standart ve spesifikasyonlara uygunluktur.
- 2) Kalite, kullanıma uygunluktur.
- 3) Kalite, müşteri talebinin, ihtiyacının ve beklentilerinin uygun bir fiyatla karşılanmasıdır.
- 4) Kalite, üretilen hizmetin/malın müşteri ihtiyacı ve beklentisini karşılama yeteneğidir [10].
- 5) Kalite, müşterinin ihtiyacına göre, arzulanan kullanımı karşılayacak ürün veya hizmetin uygunluğudur [11].
- 6) Kalite denince aka ilk ürün kalitesi gelmektedir. Oysa geniş bakıldığında insan, iş, iletişim, süreç, sistem, firma ve hedeflerin kalitesi dikkat çekmektedir [12].
- 7) Kalite, şartlara ve talebe uygunluktur [13].
- 8) Kalite, ürün ya da hizmetin belirlenen ihtiyacı karşılayabilme yeteneğini ortaya çıkaran özelliklerin tümüdür [14].
- 9) Kalite, hizmetin/ürünün bilinen ya da oluşacak gereksinimleri karşılamasını mümkün kılan özelliklerin bütünüdür [15].

Kalite ile ilgili tanımlamaları çoğaltmak mümkündür. Kalite algısı tüketicilerin beklentilerine, toplumun kültürel gelişimine, beğeni ve alışkanlıklarına göre yani zamana, mekana ve kişiye bağlı olarak değişim gösterir.

Sonuç itibariyle kalite stratejik bir yönetim aracıdır ve müşteri isteklerinin yerine getirilmesine, süreç performansının iyileştirilmesine, maliyetlerin düşürülmesine hizmet eder.

Günümüzde işletmelerin amacı müşteri istek, ihtiyaç ve beklentilerini daha iyi anlamak, müşteriye memnun edecek mal/hizmet üretmek ve böylece pazarda rakiplerinden daha iyi konuma ulaşmaktır.

2.2 Kalite Güvence Sistemi

Kalite güvencesinin hedefi tüm işletme fonksiyonlarını aynı amaca yönlendirerek, ürünün/hizmetin, müşteri ihtiyaçlarını tam olarak ve aynı zamanda doğru olarak karşılamaktır. Kalite güvencesi, hizmetin/ürünün belirlenen kalite taleplerini yeterli güvenle karşılamak amacıyla yapılması gereken planlı ve sistematik faaliyetlerdir.

Ürün, kullanıcı gereksinimlerini tam olarak karşılamadığı sürece kalite güvencesinden söz edilemez. Kalite güvencesinde başarı sağlanması için üretim süreçlerinin yanı sıra muayene işlemlerinin doğrulanması, tasarım ya da şartnamenin yeterliliğini etkileyen faktörlerin de sürekli değerlendirilmesi gerekir. Kalite güvencesi bir yönetim aracıdır ve müşteriye güven sağlama yönünden de faydalıdır.

Yönetimler kalite güvencesi görevini devredemezler. Fonksiyonları bütünleştirme işlevini yönetim yürütmelidir. Kalite güvence sistemi, işletme ile müşterilerin yakın ve sıkı işbirliği içinde olmalarını gerektirir. Yeni bir faaliyet başlatmadan önce müşteriden bilgi alınmalı, çalışma bu bilgiye göre planlanmalı ve uygulanmalıdır. Yalnızca muayene ile kalite elde edilemeyeceği gerçeğini gören tüm işletmeler kalite güvencesi ile işletmenin bütün fonksiyonlarının kontrolunu yapmak ve bütünleştirmek yolunu izlemektedir.

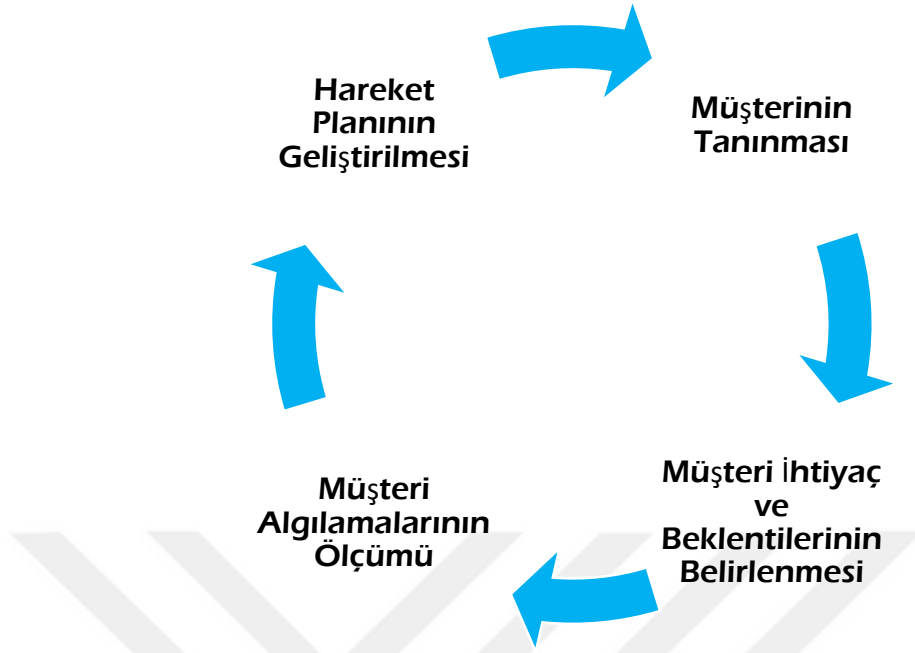
2.3 Müşteri Memnuniyeti

Müşteri memnuniyeti, kalite güvencesi sisteminin en temel ilkelerinden birisini oluşturmaktadır. Dolayısıyla hizmet kalitesinin belirlenmesinde, ölçülmesinde temel ölçüt olarak kullanılmaktadır. Özellikle doksanlı yıllarda artış gösteren rekabetin etkisi altında iken, var olan müşterilerini elinde tutabilen, yenilerini edinerek daha çok müşteriye ulaşabilen işletmelerin rekabette üstünlük sağladığı ve öne geçtiği görülmüştür. Bu sebeple işletmeler “ne üretsek satarız” düşüncesi yerine “müşteri memnun ise satarız” stratejisi ile faaliyet göstermeye yönelmiştir.

Bir ürün ya da hizmet satın alan kuruluş ya da kişiler müşteri olarak adlandırılır; ancak, artık müşteri kavramı daha da zenginleşmiştir. Günümüzde sadece parayı ödeyen kişiye müşteri görmekle yetinilmemekte, işletmenin ürettiği mal ve hizmetten fayda sağlayan taraflar müşteri olarak görülmektedir. Bir işletmede ürün veya hizmet üretimi, pazarlanması, satışı vb. konularında görev yapan bütün çalışanlara iç müşteri denmektedir. Ürün/hizmet satın alan, tüketen, kullanan kişiler ise dış müşteri olarak adlandırılmaktadır.

Müşteri, bir işletme açısından en değerli varlıktır. İşletmenin varlığını sürdürmesi yeni müşteri kazanmasına, müşterisini memnun etmesine ve onu elde tutmasına bağlıdır. Müşteri memnuniyeti ise işletmenin amacına ulaşmak için uygulaması gereken bir stratejidir. Çünkü müşteride oluşan memnuniyet bir sonraki alım kararı için en önemli teşvik unsurudur. Memnun müşteri işletme ile alışverişi sürdürür. Buna karşın memnuniyetsiz müşteri alışverişe son verir ve ayrıca etrafındakilerle memnuniyetsizliğini paylaşır. Memnuniyetin yükselmesi şirket karlılığını da doğrudan etkileyen bir faktördür.

Müşteri memnuniyeti; satın alma öncesinde beklediği ve satın alma sonrası bulduğu arasındaki örtüşme olarak tanımlanabilir. Bu hem beklenti, istek ve taleplerin karşılanmasıyla hem de bunların ötesine geçip müşterilerin beklentisinin ilerisinde şeylerin ürün veya hizmetle sunulmasıyla sağlanabilir (Şekil 2.1). Müşteri memnuniyetini sağlarken özellikle insan unsurunun daha kritik olduğu hizmet sektöründe, personelin beklenti ve ihtiyaçlarını karşılamak, onlara konforlu, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı sağlamak, maddi ve manevi yönden çalışan memnuniyetini elde etmek önem taşımaktadır.



Şekil 2.1 Müşteri Memnuniyeti Oluşturma Süreci

Kalite tanımlarındaki ortak nokta ürünlerin müşterilerin ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılaması ve böylece müşteri memnuniyetinin elde edilmesidir. Müşteri ihtiyaçlarının ve beklentilerinin karşılanabilmesi, yani ürünlerin kullanım amacına uygun olabilmesi için üretim sistemine bütüncül bakılmalıdır. İşletmenin tüm faaliyet alanları (pazar araştırması, tasarım, üretim, tesis ve satış sonrası hizmet vb.) faaliyetlerinin tümü bu değerlendirme kapsamında olmalıdır. Çünkü, ancak ürün kalitesini etkileyen tüm unsurlar ele alınıp incelenirse ve geliştirilirse müşteri memnuniyetine ulaşılabilir.

2.4 Kalite Güvencesi ve Standardizasyon

Kalite sağlama ve güvence altında tutma işlemleri geçmişte kalite kontrolü fonksiyonu altında gerçekleştirilirdi. Günümüzde ise kalite güvence sistemi, toplam kalite yönetimi gibi yeni yaklaşımlar görmektedir. Ayrıca kalitenin korunması, geliştirilmesi ve sürekliliğinin sağlanması amacıyla standardizasyon çabaları ortaya çıkmıştır.

Mal ve hizmet üreten sektörler ürün ve yöntem standartlarının yanısıra önemli bazı sistem standartları ile tanışmıştır. Kalitenin güvenceli biçimde sağlanması ve sürekliliğinin korunmasının bir yönetim işi olduğu, bunun özel çabalarla gerçekleştirilebileceği, diğer bir ifade ile sistemli yürütülmesi gereği anlaşıncı, araştırmacılar sistem modelleri üzerinde bilimsel ve teknik çalışmalara yönelmiştir.

Sistem standartları uluslararası kuruluşlar tarafından geliştirilerek, uygulamaya konulmuştur. Bu amaca yönelik ilk sistem standardı ISO 9000: Kalite Güvence Sistemi Standardıdır ve 1987 yılında Uluslararası Standart Organizasyonu (ISO) tarafından geliştirilmiştir.

ISO 9000 standart ailesi kalite güvencesi sistemine ilişkin standartları içermekte olup ürüne ilişkin bir standart değildir. Standart, ürün ayrımı yapmaksızın bir firmada kalite güvencesi sisteminin kurulması, sürekli ve etkin olabilmesi için gerekli asgari koşulları içerir. Böylece kaliteyi etkileyen tüm faktörler kontrol altına alınmaktadır. Bu çerçevede her kuruluş kendi yapısına uygun modeli seçip, kendi sistemine adapte ederek kalite güvencesi sistemini kurabilir. Çağımızın gereği olarak her işyerinde, işyerinin büyüklüğüne bağlı bir Kalite Güvence Sistemi geliştirilmiş, uygulanmış olmalıdır.

ISO 9000'e göre günümüzdeki kalite sağlama çabalarını yönlendiren Kalite Güvence Sisteminin beş önemli kavramı şunlardır:

- kalite politikası,
- kalite yönetimi,
- kalite sistemi,
- kalite kontrolü,
- kalite güvencesi.

Kalite politikası, üst yönetimin kalite düzeyine ilişkin resmi bakış açısıdır. Kalite yönetimi, kalite politikasının saptanması, uygulanması için örgütlenme ve görevlendirmedir. Kalite sistemi, kalitenin gerektirdiği yönetsel ve örgütsel yapılanmadır. Kalite kontrolü, kalite sağlama çaba ve yöntemlerinin tümüdür. Klasik ölçme ve muayene ile karıştırılmamalıdır. Ürün veya hizmete ilişkin kalite

Tablo 2.1 Sistem Standartları

ISO 17025	ÖLÇÜM BELİRSİZLİĞİ VE YETERLİLİK
ISO 9001	KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ
ISO 22000	HACCP GIDA GÜVENLİĞİ SİSTEMİ
ISO 16949	OTOMOTİV SEKTÖRÜ KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ
ISO 14000	ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ
OHSAS 18001	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ
JCI	SAĞLIK ORGANİZASYONLARI AKREDİTASYONU
BS EN 16001	ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ
ISO 10002	MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ VE MÜŞTERİ ŞİKAYETLERİ
ISO 27001	BİLGİ GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ
EN ISO 15838	MÜŞTERİ İLETİŞİM MERKEZLERİ HİZMET SUNUMU İÇİN GENEL ŞARTLAR STANDARDI
BS 25999	İŞ SÜREKLİLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ
ISO 17025	LABORATUAR AKREDİTASYON BELGESİ
ISO 15489	ULUSLARARASI BELGE YÖNETİM STANDARDI
ISO 26000	KURUMSAL SOSYAL SORUMLULUK STANDARTLARI
ISO 31000	RİSK YÖNETİMİ
ISO/IEC 12207	BİLGİ TEKNOLOJİSİ STANDARDI-YAZILIM YAŞAM DÖNGÜSÜ SÜREÇLERİ
ISO/IEC 16085	SİSTEM VE YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ-YAŞAM DÖNGÜSÜ SÜREÇLERİ – RİSK YÖNETİMİ
TS EN 13816	ULAŞTIRMA-LOJİSTİK VE HİZMETLER-TOPLU TAŞIMA-HİZMET KALİTESİNİN TARİFİ, HEDEFİ VE ÖLÇÜMÜ

beklentilerini güvenli biçimde sağlayacak olan planlı ve sistemli çabalara kalite güvencesi denmektedir. Bir benzetme ile anlatılırsa, kalite politikası, geçilmesi gereken yol ve bu yolu izlerken uyulacak kurallardır. Kalite yönetimi aracın sürücüsüdür. Kalite güvence sistemi ise aracın kendisidir. Günümüzde ISO 9000 standartlarına ilave olarak, yine kalite güvencesini farklı yönlerden temin etmek üzere, çeşitli sistem standartları geliştirilerek uygulamaya sunulmuştur. Bunların başlıcaları Tablo 2.1’de sıralanmaktadır. Bu sistem standartlarının bir kısmı tüm sektörleri kapsayıcı (ISO 9000 gibi) iken, bazıları sektöre özgü (ISO 22000 gibi) veya belli bir yönetim fonksiyonuna özgü (EN ISO 15838 gibi) nitelik göstermektedir.



3.1 Toplu Taşıma

Toplu taşımacılık grup ya da birey herkesin yararlanmasına açık bir hizmet türüdür. Tanımlanmış başlangıç ve varış noktaları arasında bilinen zaman veya sefer sıklığı ile süreklilik esasına göre yürütülen ve belli bir ücreti olan taşımacılık tipidir [16]. Dauby ve Mezghani, yolcuların kendi özel araçlarıyla yaptıkları dışında kalan seyahatlerinde kullandıkları tüm taşıma sistemlerinin, toplu taşımanın kapsamı içinde olduğunu bildirmektedir [17].

Toplu taşımada kullanılan araç türleri Tablo 3.1’de gösterilmektedir [17].

Tablo 3.1 Toplu Taşıma Araç Türleri

Toplu Taşıma Araç Türü	Tekerlek Tipi
Otobüs	Lastikli
Trolleybüs	Lastikli
Güdümlü Otobüs	Lastikli
Lastik Tekerli Tramvay	Lastikli
Tramvay	Çelik
Hafif Metro	Çelik
Bölgesel Tren	Çelik
Metro	Çelik

3.2 Toplu Taşıma Sektörü ve Hizmet Kalitesi

Toplu taşıma sektörü için hizmet kalitesi, kuruluşun yolcularını gitmek istedikleri yere güvenli ve uygun şartlarda ulaştırması demektir. Hizmet kalitesi boyutları, toplu taşıma hizmeti sunan kuruluşa, toplu taşıma türüne veya toplu taşıma

sisteminin gelişmişlik düzeyine bağlı olarak değişmektedir. Ama toplu taşımacılık hizmet kalitesinin hız, dakiklık ve düzenlilik şeklindeki üç temel özelliği değişmez [18]. Bu özelliklere Atlanta Hızlı Ulaşım İdaresi (MARTA) tarafından temizlik, mekanik güvenilirlik, uygunluk ve güvenlik kriterleri de eklenmektedir [19].

Toplu taşımacılıkta yolcu ihtiyaç ve beklentileri doğrultusunda değişimler yaşanmıştır. Kuruluşlar kendileri için hizmet standartları oluşturmak yoluyla bu değişimlere cevap vermeye başlamışlardır. Toplu taşıma alanında hizmet kalitesi çeşitli akademik çalışmalarda incelenmiştir. Ayrıca kamu ve özel sektör işletmeleri tarafından da ele alınmıştır. Bu sektördeki yöneticiler, öncelikle müşteri odaklı olmak, hizmet performansını iyileştirmeyi sürekli kılmak amacındadır.

Toplu taşıma sektöründe servis kalitesini ölçmek ve müşteri memnuniyetini belirlemek üzere çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler iki sınıfta toplanabilir: İlk sınıfta istatistiksel analiz tekniklerinin kullanıldığı çalışmalar bulunmaktadır. İkinci sınıftaki yöntemler ise yapısal eşitlik modeli ve logit modeli gibi modelleme yaklaşımına dayanmaktadır [17].

Toplu taşımacılıkta hizmet kalite düzeyini değerlendirmek için çeşitli kriterler önerilmektedir. Transportation Research Board (TRB) tarafından hizmet kalitesi için önerilen sektöre özgü özellikler şöyledir [20]: Güvenilirlik, Cevap verebilme derecesi, Yetkinlik, Erişim, İletişim, İnanılrlık, Güvenlik, Anlayış, Somut özellikler.

Amerikan Toplu Taşıma Derneği'nin (APTA) yayınladığı el kitabı, toplu taşıma sektörü için hizmet kalitesi konusunda bir rehber niteliğindedir. Bu sayede ISO 9000 ile uyumlu bir kalite yönetim sistemi geliştirerek yolculara sunulan hizmet kalitesini arttırmak istenmektedir [21].

Çalışmada müşteri gözüyle tanımlanan hizmet kalitesinin aşağıda verilen birçok kritik unsur tarafından oluşturulduğu belirtilmiştir: Çalışanların bilgisi, samimiyeti, duyarlılığı, hizmet kalitesine pozitif katkısı; Hizmetin elverişliliği ve erişilebilirliği; Hizmetin güvenli ve güvenilir olması; Hizmetin temizlik / fiziksel koşullar açısından durumu; Sorunlu hizmetin etkili şekilde ve zamanında düzeltilmesi; Bilgilendirmenin tam, doğru olması ve tam zamanında erişilebilir olması; İş süreçlerinin geliştirilmesi.

3.3 Toplu Taşıma Hizmet Kalitesi Çalışmaları

Toplu taşıma iş kolunda hizmet kalitesi ile ilgili yurtdışında ve yurtiçinde çeşitli akademik çalışmalar yapılmıştır. Çalışma sayısı son yıllarda artış göstermektedir. Literatürde lastik tekerlekli araçlarla ilgili yayınların raylı sistemlerden az olduğu fark edilmektedir. Konuya ilişkin bazı çalışmalar özetlenerek aşağıda verilmiştir.

Eboli ve Mazzula çalışmasında toplu taşımada yolcuların istediği kaliteyi saptamayı ve böylece lokal işletmecilere yolcu talepleri bilgisini vermeyi hedeflemiştir. Çalışma, potansiyel otobüs yolcusu olan kişiler arasından seçilen odak gruplar ile yürütülen bir ankete dayanmaktadır [22]. Bekleme süresi, temizlik ve konfor boyutları yolcular tarafından önemli bulunmuş, fakat önem dereceleri kullanıcı sınıflarına göre farklılık göstermiştir. Ankete katılanlar şoför davranışı, taşıtın doluluğu ve yolculuk zamanı boyutlarına ise daha düşük önem puanları vermiştir. Potansiyel müşterilere göre hizmet kalitesinin en önemli unsurları bekleme süresi, yolculuk zamanı ve doluluk oranı olmuştur. Bu çalışma her müşteri grubunun öncelik ve beklentilerinin farklı olabileceğini ortaya koymaktadır.

Barabino ve Deiana, Cagliari (İtalya) şehrinde 3.000 otobüs yolcusu üzerinde memnuniyeti araştırmıştır. Çalışmada kalite açıklarını belirlemek için Servqual yöntemi kullanılmış ve çoklu doğrusal regresyondan yararlanılmıştır. Çalışmayı yapanlar, otobüs firma yönetimlerine bu yöntemi kullanarak kullanıcı gruplarına göre politika üretmeyi ve kalite seviyesini geliştirmeyi önermişlerdir [23].

Dell'Olio ve diğ. araştırmalarında, toplu ulaşım hizmet kalitesi analizinde yapay sinir ağlarını kullanmışlardır. Çalışmada 2007 yılı için Madrid kenti otobüs taşımasına ait müşteri memnuniyet araştırması verilerinden yararlanılmıştır. Verilerin analizi üç ayrı yöntemle gerçekleştirilmiştir. Yöntemlere göre farklı sonuçlara ulaşılmasına rağmen, üç yöntemin hepsinde de hizmet kalitesini en çok etkileyen faktörler sefer sıklığı, ulaşım hızı, bilgilendirme imkanları ve erişim mesafesi olmuştur [24].

Toplu ulaşımında müşteri algısını ölçmek amacıyla Servperf yönteminin kullanıldığı, Cumhuriyet Üniversitesi'nde yürütülen araştırma sonucunda, Sivas'ta öğrenciler açısından hizmet kalitesinin, araçların kalabalık olması ve personel davranışlarındaki olumsuzlukların giderilmesiyle yükseltilebileceği saptanmıştır

[28]. Sivas toplu taşımacılığında en olumlu yönün fiyatların uygunluğu olduğu sonucuna varılmıştır [25].

Merkezi Sivas olan şehirlerarası otobüs firmalarının sunmuş olduğu hizmetlerin kalitesi Servqual modeli ile ölçülmüş ve firma müşterilerinin demografik özellikleri, firmalardan beklenti ve algıları, memnuniyet seviyeleri saptanmıştır. Memnuniyet ile demografik özellikler arasındaki ilişki araştırılmıştır [26].

Toplu taşıma sistemi performansının müşteri odaklı değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmada Kesten A. S., Müşteri Odaklı PERformans endeKSi (MOPEKS) yaklaşımını geliştirmiştir. İstanbul'da kullanımda olan Aksaray-Havalimanı ve Taksim-4. Levent metrosu, Zeytinburnu-Kabataş tramvayı için MOPEKS değerleri bulunmuştur [27].

İstanbul'daki metro kullanıcıları üzerinde Hemedoğlu tarafından gerçekleştirilen araştırma, toplu taşımacılık hizmetlerine yönelik yolcu algılarıyla beklentilerinin karşılaştırılmasına yöneliktir [28]. Araştırmada hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde Servqual ölçeği kullanılmıştır. Yolculara göre algı ve beklenti arasındaki açıklığın en fazla olduğu kriter "araçların doluluk oranı", farkın en az olduğu kriter ise "yönlendirme tabelaları ve işaretleri" olduğu anlaşılmıştır.

İstanbul'da metrobüs sistemi kullanıcıları üzerinde yaptığı araştırmada Binay N. Y., hizmet kalitesi, müşteri tarafından algılanan değer ve müşteri tatmini ilişkisini incelemiştir. Toplu taşımacılık hizmeti alanındaki bu araştırmada müşteriye sunulan ile müşterinin algıladığı hizmet kalitesinin paralel artış gösterdiği saptanmıştır [29].

Müşteri memnuniyet algısının sayısal yerine sözel ifade edilmesinin daha uygun olacağını belirten Firuzan ve diğ., çalışmalarında bulanık mantık kullanmışlardır [30]. Bulanık Servqual yönteminden yararlanarak İzmir'deki lastikli toplu taşıma kullanıcılarının memnuniyetini araştırmışlardır. İzmir'de hizmet kalitesinin arttırılması için sefer sıklığı, şoför davranışları, bilgilendirme, otobüs kalitesi, aktarma süresi, ücret ve durak kriterleri açısından iyileştirme çalışmalarına ihtiyaç olduğunu belirlemişlerdir.

Fáskerty ve diğ. araştırmalarında, ulusal toplu taşıma şirketlerine yónelen, hizmetlerin yeterli kalite düzeyinde sunulması konusunda genel bir sosyal-politik beklenti olduğu gerçeğinden yola çıkmışlardır. Bu beklentiye cevap verebilmek için uygun kalite kriter seçeneklerinin geliştirilmesi, sürekli iyileştirme sistemi, müşteri memnuniyetini izleyen ve denetleyen kalite güvence sisteminin varlığını temel koşul olarak belirlemişlerdir. Toplu taşıma ile ilgili standart arka planını araştırmışlar ve ulusal kamu taşımacılığı şirketlerinin toplu taşıma kalite güvence sistemi oluşturması için gerekli öneri, rehberlik, genel idare ve trafik standartlarının mevcut olduğunu belirlemişlerdir [31].

Kaynarca Ö. A. tarafından yapılan çalışmada, İstanbul'da İETT tarafından 2012 yılında geliştirilen Hizmet Kalitesi Ölçüm Modeli ele alınmıştır. Belirlenen ana kriterlerin denetim noktası performans puanına etkisi Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi ile araştırılmıştır [32].

3.4 Toplu Taşıma Hizmet Kalitesi Standardizasyonu

EN 13816 “Ulaştırma – Lojistik ve hizmetler- Toplu taşıma- Hizmet kalitesinin tarifi, hedefi ve ölçümü” adını taşıyan standart, Avrupa Standardizasyon Komitesi'nce (CEN) 30 Aralık 2001'de onaylanmış ve 2002'de yürürlüğe girmiştir. Standartta CEN ülkelerinde taşımacılık sektöründe bulunan kurum ve kuruluşların, müşterilerine sunacakları hizmetlerin taşınması beklenen standartlar tarif edilmektedir. CEN üyesi ülkeler Almanya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İtalya, İzlanda, İspanya, İsveç, Lüksemburg, İsviçre, Malta, Norveç, Portekiz ve Yunanistan'dır.

Türk Standartları Enstitüsü tarafından 2 Ocak 2014 tarihinde onaylanarak TS EN 13816: 2002 halini almıştır. Toplu taşıma hizmeti veren kuruluşlarda hizmet kalitesinin tanımlanması, kalite hedeflerinin saptanması, ölçüm sistemlerinin tanımlanması standardın kapsamındadır.

EN 13816 standardına ilaveten EN.15140: 2006 standardı sözkonusudur. EN 15140:2006 kodlu standart, “Toplu taşıma-Ulaşılmış hizmet kalitesini ölçen sistemler– Temel gereksinimler ve tavsiyeler” adını almıştır. EN 15140: 2006, toplu taşıma kalite ölçütlerini ölçmede kullanılacak metotlara ilişkin yol göstermektedir.

EN 15140 standardı, tedarikçiler ile ulaşım sağlayan yetkili mercilerce kurgulanacak sözleşmelerin koşullarını tanımlamaktadır.

3.5 EN 13816 Standardının Amacı

Standardın amacı, asıl konulara dikkat çekilmesine, sorumluluk paylaşımının doğru ve yerinde yapılmasına, yolculara ve diğer ilgililere, farklı hizmet üreticilerinin kalitesine ilişkin karşılaştırma olanağı sunulmasına, sürekli iyileştirmeye imkan tanımaya ve böylece toplu taşımada kalite anlayışını geliştirip, yolcu ihtiyaç ve beklentilerini öncelemeye imkan sağlamaktır [33].

EN 13816 standardı, hizmet kalitesinin nasıl tarif edileceği, hedeflerin nasıl tespit edileceği ve ölçüm yöntemlerinin nasıl belirlenmesi gerektiği konusunda toplu taşıma organizasyonlarına kılavuzluk etmektedir. Böylece toplu taşıma sektöründe çalışan işletmeleri, kurumları sürdürülebilir kalite için yönetim sistemi kurmaya yönlendirmektedir.

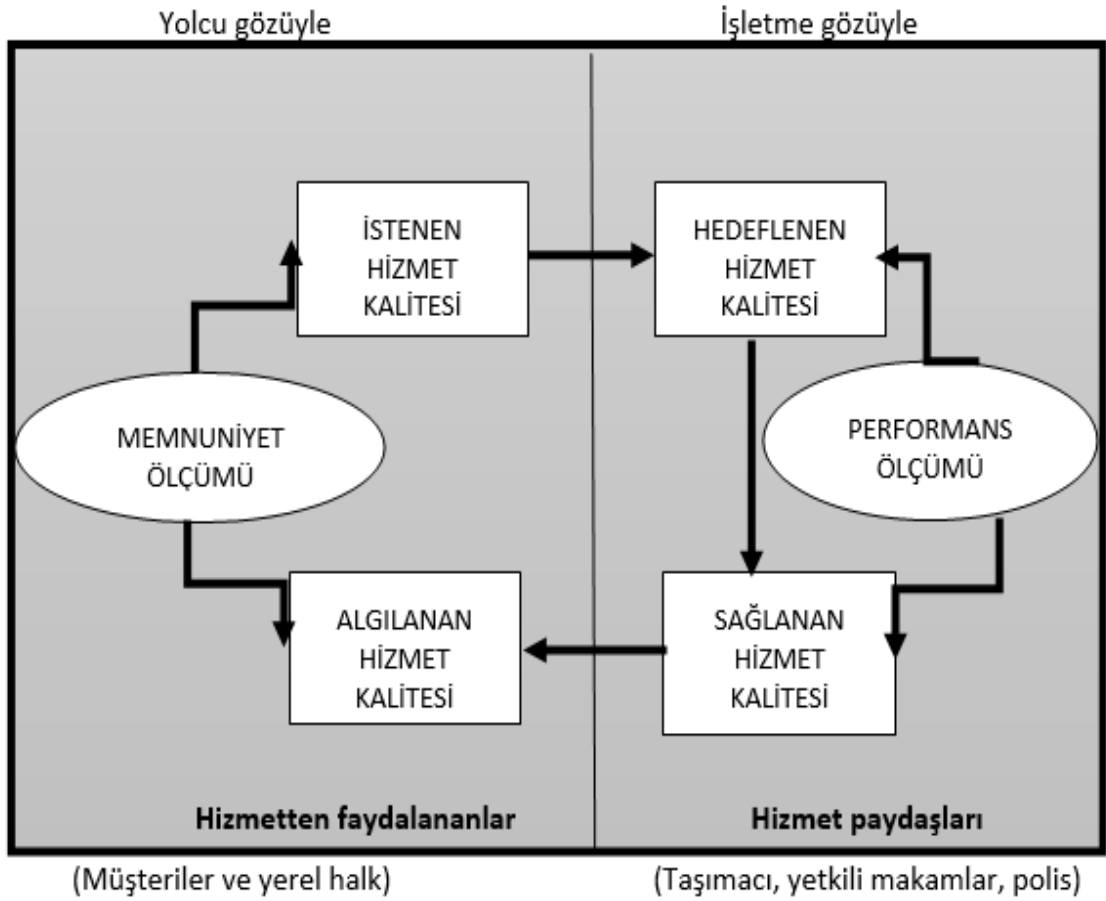
3.6 Hizmet Kalite Döngüsü

EN 13816 Standardı hizmette kalite çevrimi esasına dayanmaktadır. Hizmet kalitesi döngüsü Şekil 3.1'de görülmektedir. Sunulan toplu taşıma hizmetlerinin kalitesi belirlenirken yolcu bakışıyla talep edilen hizmet kalitesi ve idrak edilen hizmet kalitesi arasındaki mesafenin ayırt edilmesi için memnuniyet ölçümü gereklidir.

Konuya işletme yönetimi gözüyle bakıldığında ise iki ana bakış açısı gerekli olduğu ortaya çıkmaktadır:

- Hizmet sağlayıcının hizmet kalite seviyesi konusundaki hedefi
- Hizmet faaliyetleri neticesinde ulaşılan hizmetin kalite seviyesi
- Bu ikisi arasındaki fark hizmet sağlayıcısı işletme açısından hayati önem arz etmektedir. İşletme yönetimi bu farkı performans ölçümleri ile saptayabilmektedir. Taşımacı, sağlanan hizmet kalitesi ile hizmetten yararlananlar tarafından istenen hizmet kalitesi arasındaki dengeyi sürekli sağlamaya çalışarak kaliteyi güvence altına alabilir.

Modelde yeralan kavramlar kısaca aşağıda tanımlanmaktadır. Müşteri tarafından açık, doğrudan veya üstü kapalı, dolaylı biçimde talep edilen özelliklerin



Şekil 3.1 Hizmet Kalite Döngüsü

oluşturduğu kalite düzeyi “istenen hizmet kalitesi” olarak adlandırılır. Ağırlıkları belirlenmiş bazı kalite kriterlerinin biraraya getirilip, toplanmasıyla kalite düzeyi elde edilir.

Hizmet sağlayıcı kuruluşun yolcularına vermeyi planladığı hizmet kalitesi düzeyine ise “hedeflenen kalite düzeyi” denilmektedir. Yolcuların talep ettiği kalite düzeyi çeşitli unsurlardan etkilenmektedir: iç-dış baskılar, bütçe ve teknik kısıtlar ile rakiplerin performansı. Gün içinde ulaşılan kalite düzeyine, sağlanan hizmet kalitesi denmektedir. Müşteri anlayışına bakılarak ölçülür. İşin başarımını ölçen basit bir değerlendirme aracı olarak görülmemelidir.

Algılanan hizmet kalitesi; müşterinin algıladığı kalite düzeyidir. Yolcuların kendine sunulana ait kalite algısı bazı faktörlere bağlı olarak şekillenmektedir. Bunlar arasında yolcunun hizmetle ilgili geçmiş tecrübesi, hizmet sunumuyla ilgili bilgisi ve kendi özel çevresi sayılabilir.

“İstenen hizmet kalitesi” ve “hedeflenen hizmet kalitesi” arasındaki açıklık, hizmet işletmesinin yolcular açısından önemli konuları öngörebilme ve onları yerine getirebilme kabiliyetini ifade eder. “Hedeflenen hizmet kalitesi” ile “sağlanan hizmet kalitesi” arasındaki fark ise, hizmet işletmesinin kendi belirlediği hedeflere ulaşmadaki becerisi, bir başka ifadeyle performansdır.

“Sağlanan hizmet kalitesi” ve “algılanan hizmet kalitesi” farkı, sağlanan hizmetle ilgili müşterinin bilgisine veya geçmiş tecrübesine bağlı olarak ortaya çıkan memnuniyet seviyesi algısıdır. “İstenen hizmet kalitesi” ve “algılanan hizmet kalitesi” farkı, müşteri memnuniyetinin seviyesi olarak kabul edilebilir. Bu fark müşteri memnuniyet ölçümüyle değerlendirilir. Sözkonusu fark azaldıkça müşteri memnuniyeti de artmaktadır.

3.7 EN 13816 Kalite Kriterleri

EN 13816 kalite standardında kalite ölçütleri belirlenirken, sunulan hizmete müşterinin bakış açısından yaklaşmıştır. Standartta, kalite kriterleri Kademe 1 başlığı altında sekiz ana kriter altında sınıflanmıştır. Bu ana kriterler alt kriterlere (Kademe 2) ve onlar da daha alt kriterlere (Kademe 3) dallandırılmıştır. Tablo 3.2’de EN 13816 hizmet kalite standardı alt kriterleri üç seviye halinde görülmektedir. Sekiz ana kalite kriteri aşağıda kısaca tanımlanmıştır.

- Sağlanabilirlik: Hizmet sunumunun sıklık, süre, coğrafya, ulaşım şekli kapsamı
- Erişilebilirlik: Toplu ulaşım sistemine öteki ulaşım türleriyle erişim
- Bilgilendirme: Yolculuk planlama, uygulamaya yönelik bilgilerin müşteri ile paylaşımı
- Süre: Seyahat planlaması ve gerçekleştirilmesi ile ilgili zamanlar
- Müşteri Hizmetleri: Yolcu ihtiyacını en iyi tatmin edecek kaliteyi sunma
- Konfor: Toplu taşımada rahat yolculuk gerçekleştirilmesi
- Güvenlik: Güvenli yolculuğun gerçekleşmesi
- Çevresel etkiler: Sunulan toplu taşıma hizmetinin çevre üzerindeki etkisi

Sağlanabilirlik ve Erişilebilirlik ölçütleri toplu taşıma açısından genel bir değerlendirme yaparken, Bilgilendirme, Müşteri Hizmetleri, Süre, Konfor ve Güvenlik kriterleri detayda inceleme imkanı sağlar. Çevresel Etkiler ise tüm sistemin çevreye olan etkilerini ele alır.

Tablo 3.2 EN 13816 Standardı Kalite Kriterleri

Kademe 1	Kademe 2	Kademe 3
1.Sağlanabilirlik	Ulaşım şekilleri	
	Ulaşım ağı	İndirme-bindirme (A/B) noktalarına uzaklık Aktarma yapma gereksinimi Kapsanan alan
	İşleyiş	Çalışma saatleri Sefer sıklığı Araç yük faktörü
	Uygunluk	
	Güvenilirlik	
2. Erişilebilirlik	Dışarıyla ara bağlantı	Yayalara Bisiklet binicilerine Taksiye binecek olanlara Özel araç kullanıcılarına
	İç ara bağlantılar	Girişler/çıkışlar İç devinim Diğer toplu taşıma şekillerine aktarma

Tablo 3.2 EN 13816 Standardı Kalite Kriterleri (devam)

Kademe 1	Kademe 2	Kademe 3
	Biletleme	Ulaşım ağı üzerinde tedarik Ulaşım ağı dışında tedarik Doğrulama
3. Bilgilendirme	Genel bilgilendirme	Sağlanabilirlik hakkında Erişilebilirlik hakkında Bilgi kaynakları hakkında Yolculuk süresi Müşteri hizmetleri Konfor Güvenlik Çevresel etkiler
	Seyahat bilgilendirmesi (olağan koşullar)	Cadde istikametleri İndirme-bindirme (A/B) noktası belirleme Araç istikamet işaretleri Güzergâh hakkında Süre Ücret Bilet türü
	Seyahat bilgilendirmesi (olağandışı koşullar)	Ulaşım ağının güncel/tahmini durumu hakkında Mevcut alternatifler hakkında Para iadesi ve zararın tazmini hakkında Öneri ve şikâyetler hakkında Kayıp eşyalar hakkında

Tablo 3.2 EN 13816 Standardı Kalite Kriterleri (devam)

Kademe 1	Kademe 2	Kademe 3
4. Süre	Yolculuk süresinin uzunluğu	Yolculuk planı Giriş/çıkış İndirme-bindirme(A/B) noktaları Araç içinde
	Tarife ile uyum	Dakiklik Düzenlilik
5. Müşteri Hizmetleri	Taahhüt	Müşteri odaklılık Yenilik ve girişim
	Müşteri arayüzü	Soruşturmalar Şikâyetler Zararın tazmini
	Personel	Mevcudiyet Ticari tutum Kabiliyetler Görünüm
	Yardım	Hizmet kesintisi durumunda Yardım gereksinen müşteriler için
	Biletleme seçenekleri	Esneklik Ayrıcalıklı tarifeler Aktarmasız bilet Ödeme alternatifleri Tutarlı fiyat belirleme

Tablo 3.2 EN 13816 Standardı Kalite Kriterleri (devam)

Kademe 1	Kademe 2	Kademe 3
6. Konfor	Yolcuların rahatlığına yönelik imkânların kullanılabilirliği	İndirme-bindirme (A/B) noktalarında Araçlarda
	Oturma yerleri ve kişisel alan	Araç içinde İndirme-bindirme (A/B) noktalarında
	Biniş konforu	Sürüş Hareket etme/durma Dış faktörler
	Ortam koşulları	Atmosfer Hava koşullarına karşı koruma Temizlik Aydınlık Sıkışıklık Gürültü
	Tamamlayıcı rahatlık imkânları	Tuvalet ve lavabolar Yolcu eşyası ve diğer eşyalar Haberleşme Yiyecek ve içecekler Ticari hizmetler Eğlence
	Ergonomi	Hareket etme kolaylığı Mobilya tasarımı

Tablo 3.2 EN 13816 Standardı Kalite Kriterleri (devam)

Kademe 1	Kademe 2	Kademe 3
7. Güvenlik	Suçtan uzak olma	Önleyici planlama Aydınlatma Görünür denetim Güvenlik personeli/polis mevcudiyeti Belirlenmiş yardım isteme noktaları
	Kazadan uzak olma	Tırabzan gibi taşıyıcıların mevcudiyeti
	Acil durum yönetimi	İmkânlar ve planlar
8. Çevresel etki	Kirlilik	Egzoz dumanı Gürültü Görsel kirlilik Titreşim Toz ve kir Koku Çöp Elektromanyetik kirlilik
	Doğal kaynaklar	Enerji Mekân
	Alt yapı	Titreşimin etkileri Yol/ray vb. üzerinde yıpranma Mevcut kaynaklara yönelik talep Diğer faaliyetler yüzünden durma

EN 13816 standardı, hizmet kalitesi sağlamak için Kalite Yönetim sürecinin aşağıdaki adımları içermesini ve sürecin sürekliliğinin sağlanmasını talep etmektedir:

- Toplu taşımacılıkta müşterilerin hizmet kalitesine dair beklentileri tanımlanmalı,
- Kısıtlar (yasal, finansal, teknik vb) hesaba katılmalı,
- Mevcut kalite seviyesi ölçülmeli ve potansiyel geliştirmenin alanları belirlenmeli,
- Kriterleri dikkate alarak hedefler belirlenmeli,
- Performans ölçülmeli,
- Doğru uygulamalar yapılmalı,
- Gerçekleşen kaliteye dair müşteri algısı değerlendirmesi sekiz kritere temel oluşturulmalı.
- Uygun plan hazırlanarak ve uygulanarak gerçekleşen kalite ile algılanan kalite farkı ve aynı zamanda beklenen kalite ile algılanan kalite farkı azaltılmalıdır.

3.8 EN 13816'da Hizmet Kalitesi Ölçümü

EN 13816 standardında hizmet kalitesinin iki açıdan ölçümü beklenmektedir: müşteriyi merkeze koyarak ve hizmet sağlayıcıyı merkeze koyarak. Müşteri merkeze koyarak hizmet kalitesini saptarken amaç, müşterinin istediği ve algıladığı hizmet kalitesi farkını belirlemektir. Buna memnuniyet ölçümü denir ve müşteri memnuniyeti araştırması ile yapılır. Hizmet sağlayıcıyı merkeze koyarak hizmet kalitesini ölçmek için hedeflenen kalitenin sağlanan hizmet kalitesinden farkı kullanılır. Bu yaklaşıma performans ölçümü denir. Performans ölçümü, gizli müşteri araştırmaları ve performansın doğrudan ölçümü şeklinde yapılır.

Müşteri memnuniyet anketleri (MMA), müşteri tatminini değerlendirmeye yönelik bir araçtır. Performans ölçüm araçlarından farkına dikkat edilmelidir. MMA, sunulan hizmete ilişkin memnuniyet düzeyini belirlemeyi amaçlar ancak, mutlak bir ölçü olarak değerlendirilmemelidir.

Müşterinin talep ettiği hizmet kalitesi ile memnuniyet ölçümü değeri karşılaştırılabilir. Müşteriye sunulan hizmetin onun ihtiyaçlarını ne derecede karşıladığı müşteri memnuniyeti ile ölçülür. Bu nedenle müşteri beklentilerinin karşılanıp karşılanmadığını ölçmeyen müşteri algısından farklıdır.

Yolculara, yaptıkları yolculuğun en önemli yönleri açısından bağımsız bir şekilde anket uygulanmalıdır. Başlangıçta öncelikle müşteri için en önemli olarak görülen kriterler ele alınmalıdır. Daha sonrasında diğer kriterler de dikkate alınmalıdır. Anket uygulaması, ulaşım ağı üzerindeki tüm hareket noktaları ve tüm kullanıcıları temsil edecek bir örneklem ile yapılmalıdır. Uygulama yolculuk esnasında ya da yolculuk sonrasında yapılabilir. Yolcu için zamanın uygunluğuna ve ön yargıdan uzak kalmaya önem gösterilmelidir. Anketler düzenli aralıklarla yapılmalıdır.

Müşteri tutumları dışsal etkiye açıktır. Diğer hizmet sağlayıcıların performansı ve diğer ürün ve hizmetler gibi faktörlerden etkilenebilir. Bu olgu, müşteri memnuniyet ölçümlerinin hedef belirleme amacıyla kullanımını zorlaştırmaktadır.

M1 Metro Hattı Yolcu Memnuniyeti İstatistiksel Analizi

4.1 Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

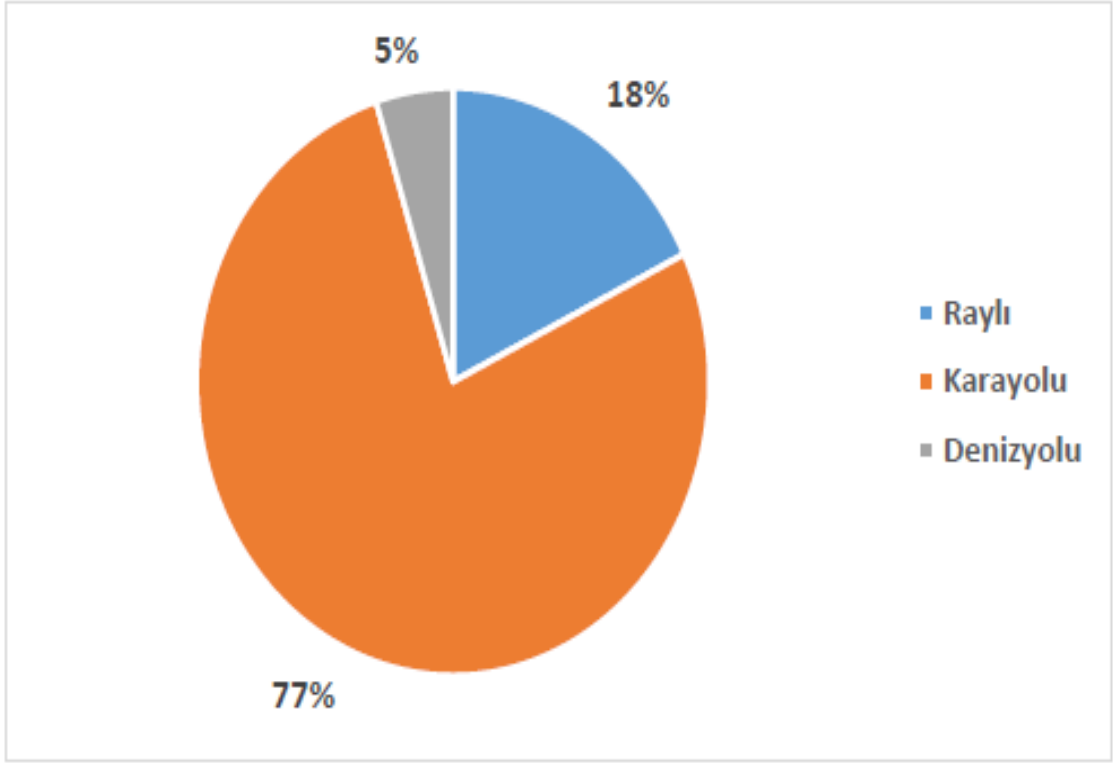
İETT İstanbul'da sunduğu toplu ulaşım hizmetlerinin kalite açısından ölçülmesi, iyileştirme fırsatlarının tespit edilip geliştirme yapılması için EN 13816 standardı çerçevesinde bir "Hizmet Kalitesi Ölçüm Modeli" oluşturarak uygulamaya koymuştur. Memnuniyet ölçümü adı verilen yaklaşım ile istenen-algılanan hizmet kalitesi arasındaki fark ölçülmekte, böylelikle hizmet kalitesinde müşteri odaklılık ilkesi hayat bulmaktadır. Bu ölçüm anketler yoluyla yapılmaktadır.

Bu çalışmada İstanbul toplu taşımasının bir parçası olan metro sistemini kullanan yolcuların (müşteri) bu hizmetten bekledikleri kalite ile deneyimledikleri hizmetin kalitesi arasındaki farkı saptamak ve bu farkın hangi sebeplere dayandığını belirlemek amaçlanmaktadır. Veriler anket yöntemiyle toplanarak SPSS.22 yazılımı ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Toplanan veriler tanımlayıcı istatistik inceleme yanısıra faktör analizi ve t-testi yöntemleriyle çıkarımsal analize tabi tutulmuştur.

Bu araştırma İstanbul ilinde toplu taşıma olanaklarından biri olan metroya ilişkindir ve M1 olarak bilinen Aksaray-Atatürk Havalimanı hattında 2013 yılında gerçekleştirilmiş olan anket çalışmasına dayanmaktadır.

4.2 İETT ve Toplu Taşımada Kalite

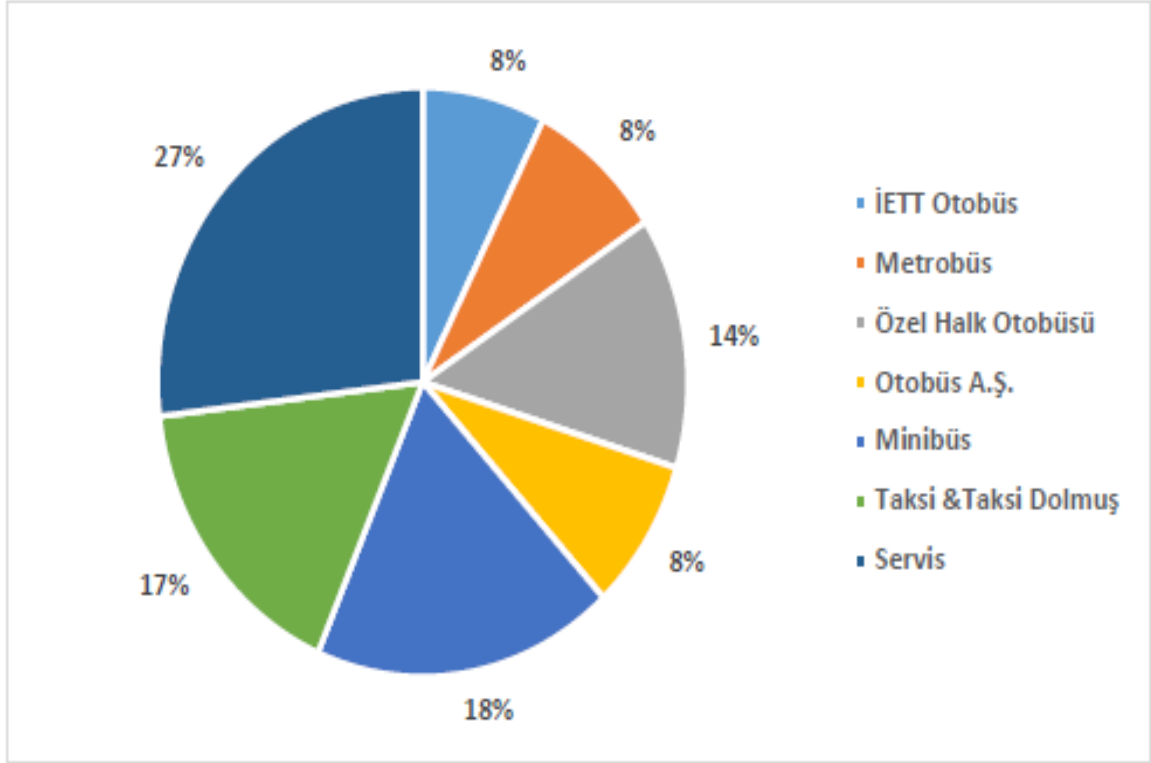
Nüfusu onbeş milyonu aşan İstanbul ilinde kentiçinde toplu taşıma hizmeti için raylı sistem, karayolu ve denizyolundan yararlanılmaktadır. Coğrafi koşullar ve altyapı maliyetleri nedeniyle İstanbul'da karayolu ulaşımı toplu taşımada raylı sistem ve denizyoluna tercih edilmektedir. İstanbul'da toplu taşımanın %77'si karayolu, %18'ü raylı sistem, %5'si ise denizyolu ile yapılmaktadır [34]. Şekil 4.1'de İstanbul'daki kentiçi toplu taşımada türlere göre dağılım görülmektedir.



Şekil 4.1 İstanbul'daki Toplu Taşıma Türlerinin Payları

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne bünyesinde kuumu olan İETT kurumu (İstanbul Elektrik, Tramvay ve Tünel İşletmeleri Genel Müdürlüğü) İstanbul'da otobüs, metrobüs, nostaljik tramvay ve tünel ile toplu ulaşım imkanı sunmaktadır. İETT, 3 binin üzerinde otobüsü kendisi işletmekte, ayrıca özel işletmecilerin işlettiği 3 bin kadar otobüsün denetimi ve düzenlemesini yaparak günlük ortalama 3,8 milyon yolcuyu 725 güzergâhta taşımaktadır [34].

Toplu ulaşımında karayolunda hizmet sunan İETT ve diğer hizmet sağlayıcıların İstanbul'daki yolcu paylaşımları Şekil 4.2'de gösterilmektedir. İETT karayolu toplu taşımacılığında hizmetin %38'ini sağlamakta, topyekün toplu taşımacılıktaki payı ise %29 'u bulmaktadır [34].



Şekil 4.2 İstanbul'da Karayolu Toplu Taşıma Türlerinin Payları

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Ulaşım AŞ Kalite ve Kurumsal Gelişim Müdürlüğü bünyesinde raylı sistemlerde yolcu memnuniyeti düzeylerinin belirlenmesine yönelik bir anket ve analiz çalışmasını ilk olarak 2005 yılında yapmıştır [35] [36]. Araştırma, yolculardan alınan geri beslemeleri dikkate alarak sunulan hizmetlerin iyileştirilmesini amaçlamaktadır.

İstanbul'da karayolu ve raylı toplu taşıma sistemini yöneten İETT sunduğu hizmetlerin, dolayısıyla ilgili operasyonların performansını ölçmek, iyileştirme fırsatlarını saptamak ve geliştirmek için 2012 yılında Hizmet Kalitesi Ölçüm Modeli (HKÖM) uygulamaya karar vermiştir [37]. Bu karar sonucunda HKÖM oluşturularak, EN 13816 standardına uygun olarak toplu ulaşımında hizmet kalitesi belirlenmiş kriterlere göre ölçülüp izlenmektedir. İETT'nin EN 13816 standardının belirttiği kriterler arasından seçerek ölçümüne karar verdiği tüm kriterler Tablo 4.1 de verilmektedir.

Tablo 4.1 İETT Tarafından HKÖM İçin Seçilen Kriterler

ERİŞİLEBİLİRLİK	Biletleme	Ulaşım ağı üzerinde tedarik
BİLGİLENDİRME	Genel bilgilendirme	Sağlanabilirlik hk.
		Erişilebilirlik hk.
		Bilgi kaynakları hk.
		Müşteri hizmetleri hk.
		Güvenlik hk.
	Seyahat bilgilendirmesi (Olağan koşullar)	Cadde istikametleri
		Bindirme/indirme noktası belirleme
		Güzergah hk.
		Ücret hk.
		Bilet türü hk.
	Seyahat bilgilendirmesi (Olağandışı koşullar)	Mevcut alternatifler hk.
		Öneri ve şikayetler hk.
		Kayıp eşyalar hk.
SÜRE	Tarifeye uyum	Dakiklık
		Düzenlilik
MÜŞTERİ HİZMETLERİ	Taahhüt(sorumluluk)	Müşteri odaklılık
	Personel	Ticari tutum
		Görünüm

Tablo 4.1 İETT Tarafından HKÖM İçin Seçilen Kriterler (devam)

KONFOR	Oturma yerleri ve kişisel alan	Bindirme/indirme noktalarında
	Biniş konforu	
	Ortam koşulları	Temizlik
	Ergonomi	Mobilya tasarımı
GÜVENLİK	Suçtan uzak olma (Suçları önleyici tedbirler)	Aydınlatma
		Görünür denetim
		Güvenlik personeli/polis mevcudiyeti
	Kazadan uzak olma (Kazaları önleyici tedbirler)	
ÇEVRESEL ETKİLER	Kirlilik	Gürültü

Müşteri hizmetleri, konfor, güvenlik, çevresel etkiler, erişilebilirlik, bilgilendirme Hizmet Kalitesi Ölçüm Modelinde ana kriterleri oluşturmaktadır. Bu ana kriterleri oluşturan alt kriterlerin en alt kırılım seviyesinde ölçülebilir, denetlenebilir ve iyileştirilebilir hale geldiği görülmektedir.

4.3 Araştırmada Kullanılan Anket

Camran çalışmasında, Servqual ölçeğindeki ifadelerin hizmet türüne uyarlanması gerektiğini, hizmet kalitesi boyutlarının hizmet türüne göre değişiklik gösterdiğini belirtmiştir [38]. İETT bünyesinde, CEN (European Committee For Standardization) tarafından 2001 yılında yayınlanan "EN 13816 Toplu Taşımacılıkta Hizmet Kalitesi Standardı" esas alınarak ve Camran önerisi de dikkate alınarak toplu taşıma hizmet kalitesi için bir anket oluşturulmuştur.

Araştırma anketi dört ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmaya katılanların istasyon bilgisi, bilet kullanımı, anket uygulama zamanı bilgisi

bulunmaktadır. İkinci bölümde metro kullanımı hakkındadır. Biniş, varış yeri bilgisi, metroya erişim türü, kullanım amaç ve sıklığı gibi sorular bu bölümde yer almaktadır. Üçüncü bölüm memnuniyet ile ilgilidir. Yolcuların memnuniyet düzeyleri ve memnuniyetsizlik sebepleri genel olarak ve kriterler bazında sorulmaktadır.

Anketin memnuniyet bölümü altında EN 13816 uyarınca belirlenen 23 adet toplu ulaşım hizmet kalitesi kriteri yolcular tarafından altılı Likert ölçeği kullanılarak "6-Çok memnunum", "5-Memnunum", "4-Biraz memnunum", "3-Pek memnun değilim", "2-Memnun değilim", 1-Kesinlikle memnun değilim" şeklinde değerlendirilmiştir. Hizmet kalitesi kriterleri yine yolcular tarafından önem açısından değerlendirilmiştir. Her yolcu 23 kriter içinde kendisi için önemli beş kriteri belirleyerek önem sırasına dizmiştir.

Anketin son bölümü demografik soruları içermektedir. Bu bölümde yolculara ait yaş, medeni durum, meslek, gelir durumu gibi demografik bilgiler yer almaktadır. Anket toplam 31 sorudan oluşmaktadır. Anket formu Şekil 4.3'te kısmen görülmektedir.

4.4 Örneklem Süreci ve Örneklem

Bu araştırma İstanbul'da M1 Aksaray-Atatürk Havalimanı metro hattını kullanan yolculara yöneliktir. Bu anakütle içerisinde rassal örneklem yöntemiyle ulaşılan farklı yaş, cinsiyet, meslek ve eğitim düzeyinden 1044 yolcu araştırmaya dahil olmuştur. Doğru bir örneklem seçerek, yığını isabetle temsil etmek mümkün hale gelmektedir. Bu açıdan, örneklerin haftanın farklı günleri ve günün farklı zaman dilimlerinden rassal olarak seçilmesine özel önem verilmiştir. M1 Aksaray-Atatürk Havalimanı metro hattına ilişkin araştırmada çok aşamalı tabakalı örneklem yöntemi kullanılmıştır. M1 Aksaray-Atatürk M1 Aksaray-Atatürk havalimanı metro hattına ilişkin bu araştırmada istasyonlardaki yolcu girişleri, kullanılan bilet türleri, günler (Hafta içi, Cumartesi, Pazar)

- Zaman dilimi olarak ise
 - (07:00-08:59) Yoğun Sabah
 - (09:00-11:59) Normal Sabah

BAŞLANGIÇ SAATİ : :	GÖRÜŞME TARİHİ: / /	ANKET NO:
--	---	---------------------------------------

İyi günler. İsmim Şirketinde çalışıyorum. Şirketim şu anda Metro hizmetlerinde "Yolcu Memnuniyeti Araştırması" için bir anket çalışması gerçekleştirmektedir. Bu konuyla ilgili olarak sizin görüşleriniz de bizim için çok önemli, görüşmemiz yaklaşık 10 dakika sürecektir. Araştırmamıza katıldığınız için şimdiden teşekkür ederim.

Anketi kaçınıcı kişinin kabul ettiği: ANKET YAPMAYI KABUL ETMEYEN KİŞİLERE ÇİZGİ (-) ÇEKİP, KABUL EDEN KİŞİNİN KAÇINCI KİŞİ OLDUĞUNU YUVARLAK İÇİNE ALARAK BELİRTİNİZ!

KİŞİ SIRASI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

İSTASYON VE BİLET BÖLÜMÜ

K.1 Anket yapılan istasyon adı: (SORMADAN KODLAYINIZ)

K.2 Hangi istasyonda ineceksiniz? (SORUNUZ)

Istasyon Listesi	K.1	K.2
AKSARAY	1	1

METRO KULLANIM BÖLÜMÜ

S.1 Metroya farklı bir ulaşım aracı ile gelmiş olabilirsiniz ve/veya Metro, kullanacağınız ilk ulaşım aracı olabilir. Bu hususu dikkate alarak yolculuğunuzun başlangıç noktasının hangi ilçe olduğunu söyley misiniz?

(ANKETÖR DİKKAT: METROYA BİNİLEN İSTASYON VEYA CİVARININ SÖYLENMESE DURUMUNDA SÖYLENEN NOKTANIN YOLCULUĞUN "BAŞLANGIÇ" NOKTASI OLDUĞUNDAN EMİN OLUNUZ. TEK CEVAP

S.3 Bu yolculuğunuzda, metro istasyonuna hangi yolla/yollarla geldiniz? (ÇOKLU CEVAP KABUL EDİLEBİLİR.)

(ANKETÖR DİKKATİ Şıkları gerekmedikçe okumayınız. İlk cevap alındığında "başka var mı?" şeklinde sorarak, bu yolculukta metro istasyonuna ulaşana kadar kullanılan bütün araçları tespit edip "X" ile işaretleyiniz.)

Sıra		Kullanım (X)
1	Sadece yürüyerek	
2	Tramvayla	
3	Otobüsle	
4	Metrobüsle	
5	Taksiyle	
6	Servis aracıyla	
7	Özel araçla	
8	Dolmuşla/ Minibüsle	
9	Deniz yoluyla	

S.10 Metro ile yaptığınız yolculuklarda aşağıda sayacağım konular ile ilgili memnuniyet derecenizi 6 Kesinlikle memnunuz; 1 Kesinlikle memnun değilim olmak üzere elinizdeki kart yardımı ile değerlendirebilir misiniz?

(ANKETÖR DİKKAT: KART 1'İ GÖSTERİNİZ. İFADELERİ FARKLI YOLCULARA, FARKLI SİRALAMADA OKUMAYA ÖZEN GÖSTERİNİZ.)

S.11 Metro yolculuklarınız için yukarıda saymış olduğum kriterlerden sizin için önemli olan 5 tanesini seçerek, en önemlisi ilk sırada olmak üzere 1'den 5'e kadar öncelik sırasına göre sıralar mısınız?

(ANKETÖR DİKKAT: KART 2 KRİTER LİSTESİNİ GÖSTERİNİZ.)

6 - Kesinlikle Memnunuz	3 - Pek Memnun Değilim		
5 - Memnunuz	2 - Memnun Değilim		
4 - Biraz Memnunuz	1 - Kesinlikle memnun değilim		
R		S10	S11
1	Metro aracını bekleme süresinden		

Hayır	2
-------	---

DEMOGRAFİK SORULAR

D.1 Yaşınız?

Yaş	
-----	--

D.2 Cinsiyetiniz? (SORMADAN KODLAYINIZ)

Erkek	1
Kadın	2

D.3 Eğitim durumunuz?

Okuryazar değil	1
Okuryazar	2
İlkokul mezunu	3
İlköğretim/ortaokul mezunu	4
Lise öğrencisi	5
Lise mezunu	6
On lisans (2 yıllık yüksek okullar) öğrenci veya mezunu	7

GÖRÜŞÜLEN KİŞİNİN İLETİŞİM BİLGİLERİ

ADI-SOYADI:	
İLÇE:	
EV TELEFONU:	
İŞ TELEFONU:	
CEP TELEFONU:	
E-MAIL:	
BITİŞ SAATİNİ YAZINIZ :	:

D.10 Bu çalışmayı İstanbul Ulaşım A.Ş. için gerçekleştirmekteyiz. İletişim bilgilerinizin İstanbul Ulaşım A.Ş. ile paylaşılmasını ister misiniz?

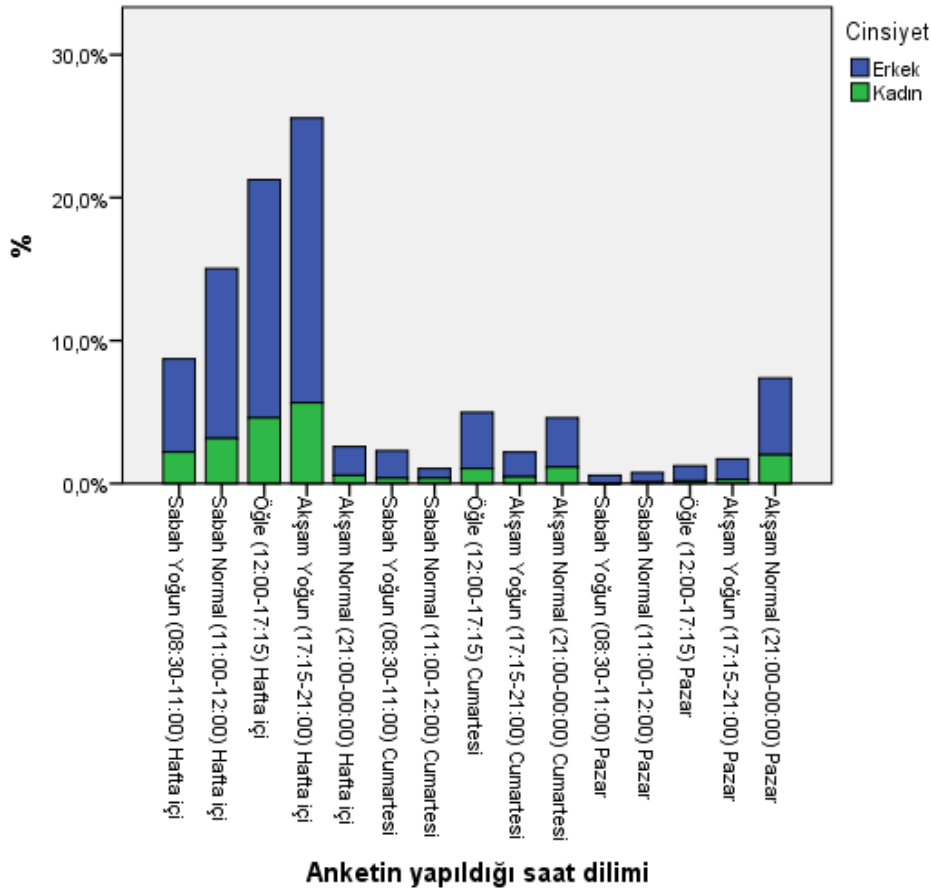
Evet	1
------	---

Şekil 4.3 Uygulanan Anketten Kesitler

- (12:00-15:59) Öğle
- (16:00-19:59) Yoğun Akşam
- (20:30-00:00) Normal Akşam

örneklemin temsil kabiliyetini yükseltmek açısından dikkate alınmıştır.

Yolcu memnuniyeti anketi M1 Aksaray-Atatürk Havalimanı metro hattını kullanan 1044 kişiye uygulanmıştır. Anket yoluyla hafta içi ve hafta sonu olmak üzere farklı saat dilimlerinde veri toplanmıştır. Yapılan anketlerin gün ve saatlere göre dağılımı Şekil 4.4’de görülmektedir.



Şekil 4.4 Anket Uygulamasının Zamansal Dağılımı

Haftaiçi kullanımdaki yoğunluk açıkça görülmektedir. Özellikle haftaiçi akşam yoğun ve öğle zaman dilimlerinde kullanım artışı dikkat çekmektedir. Kadın ve erkek yolcular açısından yoğun kullanım zamanları benzerlik göstermektedir. Cumartesi ve Pazar günleri gün içinde kullanım oldukça azalmaktadır. Bu zaman

dilimlerinde kadın yolculardaki azalış dikkat çekicidir. Haftaiçi ve haftasonu talep farklılığı son derece yüksektir.

4.5 Araştırma Sonuçları

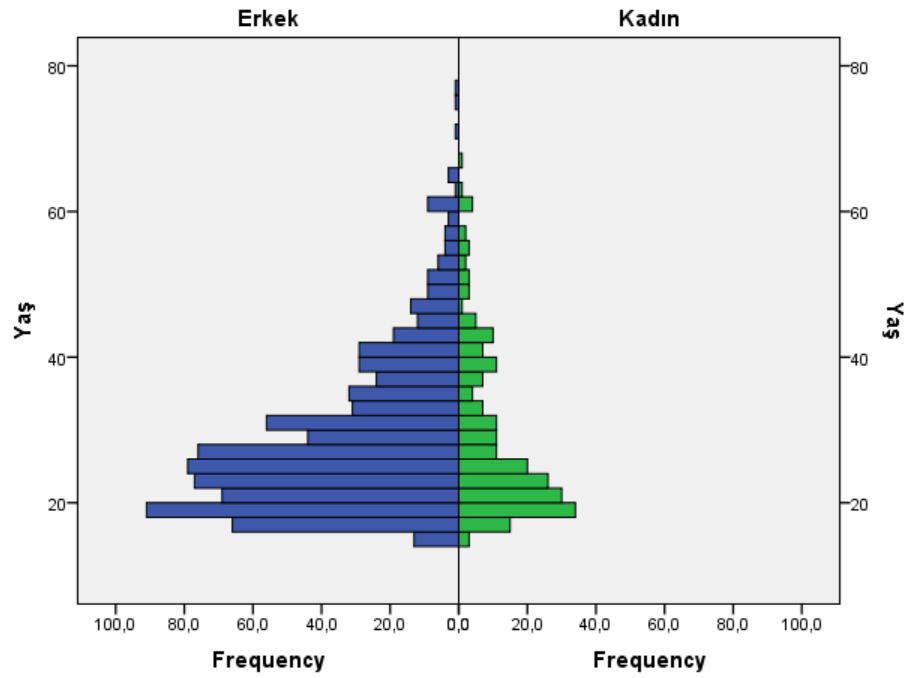
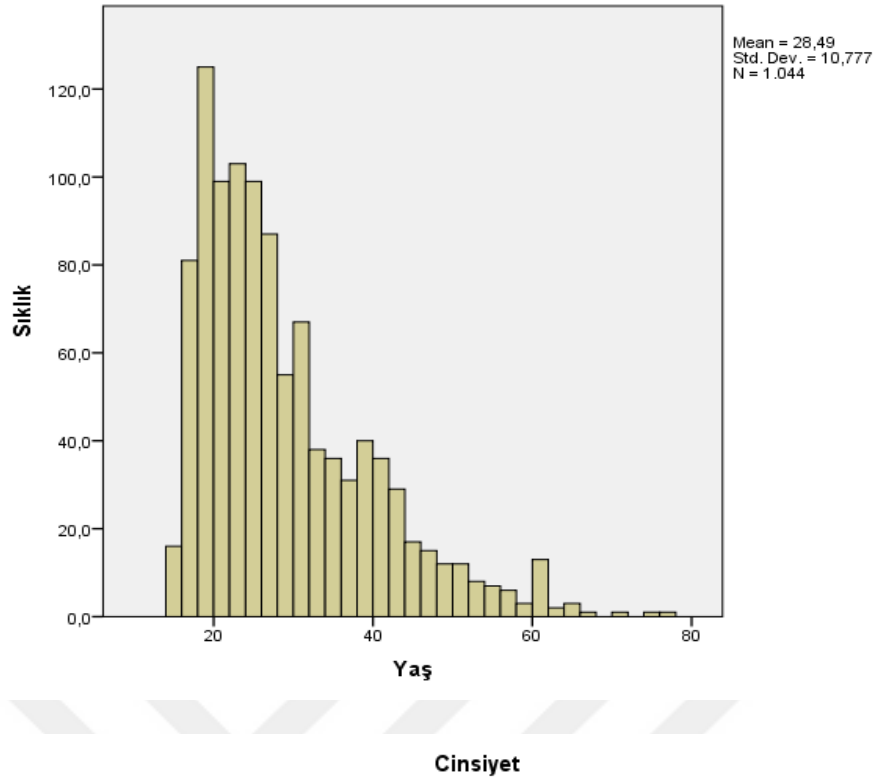
İstanbul'da İETT sunduğu toplu ulaşım hizmetlerinin kalite açısından ölçülmesi, iyileştirme fırsatlarının belirlenmesi ve geliştirme için EN 13816 standardı çerçevesinde bir “Hizmet Kalitesi Ölçüm Modeli” oluşturarak uygulamaya koymuştur. Müşteri odaklılık ilkesi gereğince müşterinin istediği ve algıladığı hizmet kalitesi arasındaki fark bu yöntemle ölçülmektedir.

Bu çalışmada İstanbul toplu taşımalarının bir parçası olan metro sistemini kullanan yolcuların (müşteri) bu hizmete ilişkin bekledikleri ve algıladıkları hizmet kalitesi farkını saptamak ve bu farkın hangi sebeplere dayandığını belirlemek amaçlanmaktadır. SPSS.22 yazılımı kullanılarak anket yöntemiyle toplanan verilere istatistiksel analiz uygulanmıştır. Toplanan veriler tanımlayıcı istatistik incelemeye konu edilerek özetlenmiş ve görsel hale getirilmiştir. Veriler ayrıca faktör analizi ve t-testi yöntemleriyle çıkarımsal analize tabi tutulmuştur. Bulgular değerlendirilerek yorum ve öneriler geliştirilmiştir. Analizler sonucunda elde edilenler üç başlık altında sunulmaktadır:

- Metro Hattı Yolcu Özellikleri,
- Yolcuların Metro Tercihine İlişkin Bazı Tespitler,
- Yolcu Memnuniyeti Analizi Sonuçları.

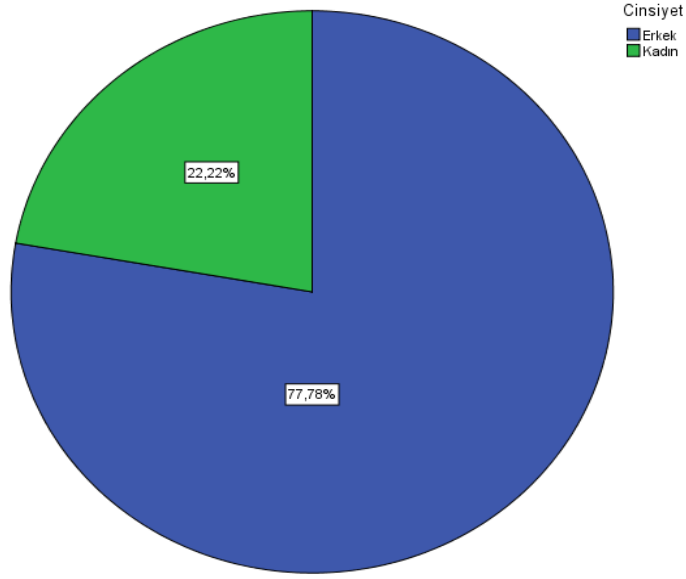
4.6 M1 Metro Hattı Yolcu Özellikleri

Örnekleme dahil olan yolculara ait bazı demografik özellikler şöyle sıralanabilir. Araştırmaya katılan yolcuların yaşı, ortalaması 28,49 standart sapması 10,78 olan bir dağılım göstermektedir. Metroyu gençlerin daha yoğun kullandıkları, kadın ve erkek açısından dağılımın benzerliği açıkça görülmektedir. Dağılımı yansıtan histogramlar Şekil 4.5’ de verilmektedir.



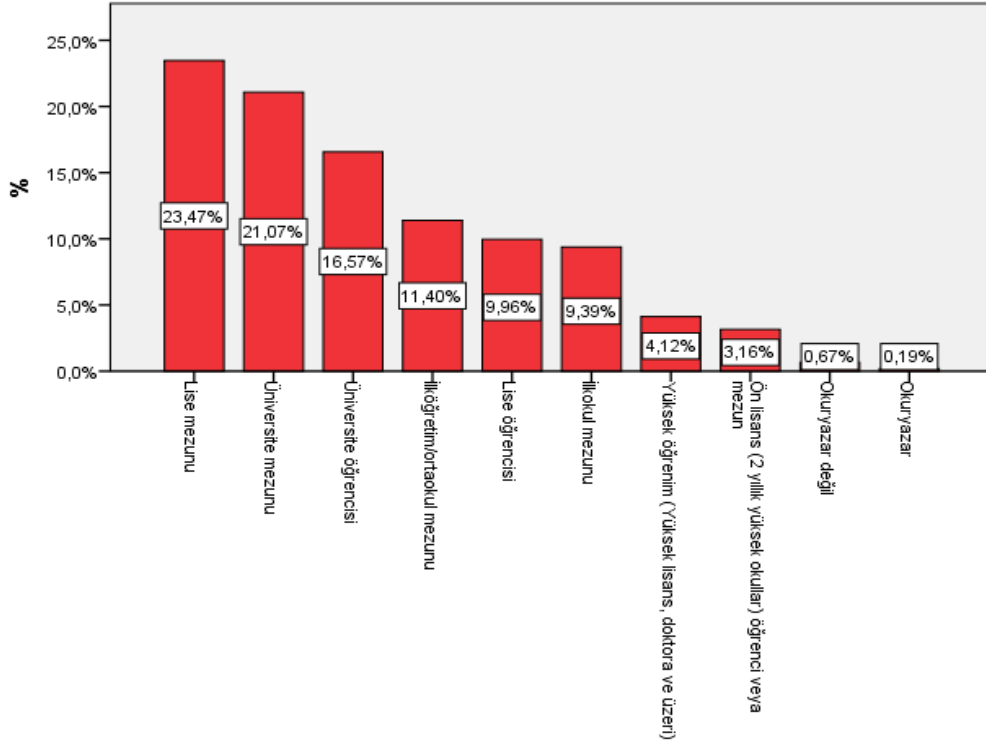
Şekil 4.5 Örneklemin Yaş Dağılımına Ait Histogram

M1 hattını kullanan deneklerin yaklaşık % 78'i erkeklerden oluşmaktadır (Şekil 4.6). Kadınların metro kullanımı nüfus içindeki orana göre oldukça düşük kalmaktadır.



Şekil 4.6 Örneklemin Cinsiyete Göre Dağılımı

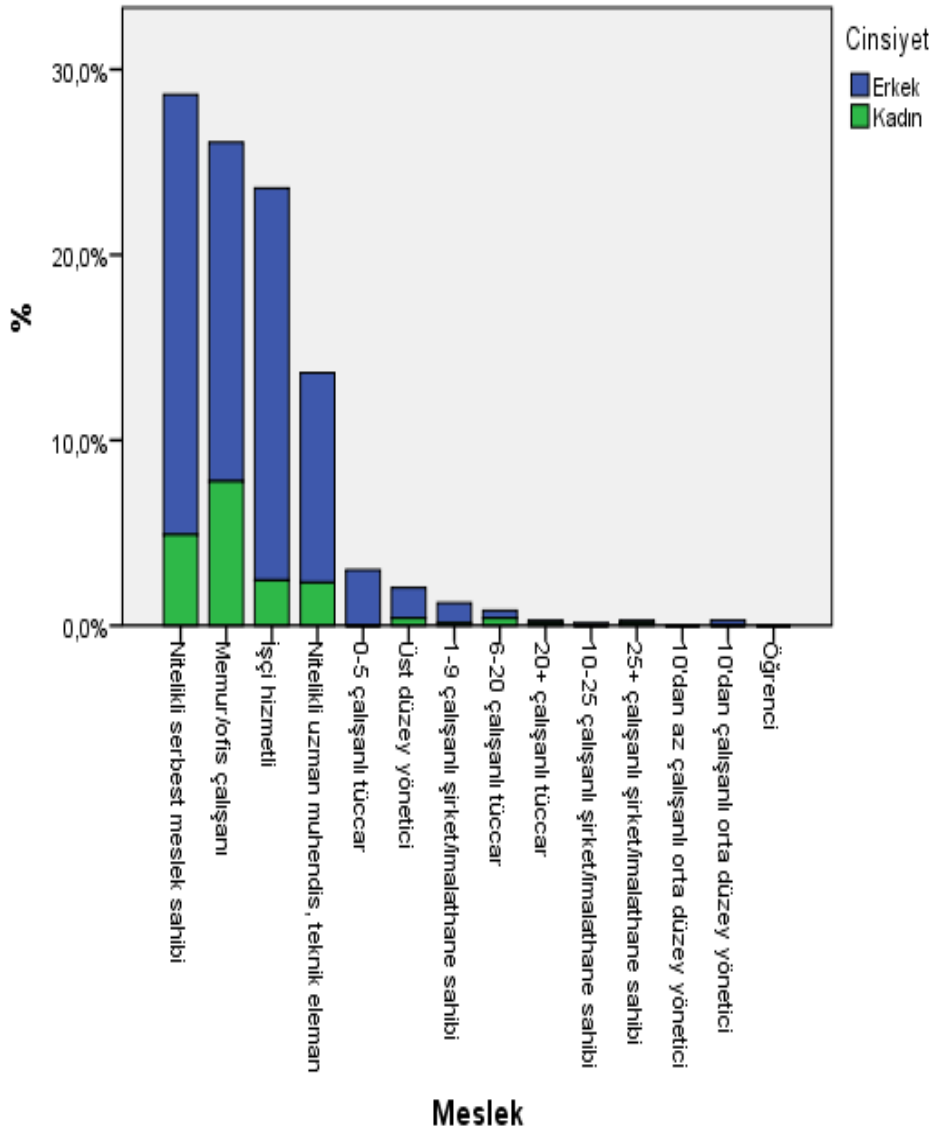
Örneklem kitlesinin büyük bir kısmını eğitim durumu (Şekil 4.7) açısından lise mezunu, üniversite mezunu ve üniversite öğrencilerinin oluşturduğu görülmektedir.



Şekil 4.7 Örneklem Kitlesinin Eğitim Durumu

Metro kullanımında kadın ve erkekler arasında eğitim düzeyi açısından önemli bir fark ortaya çıkmaktadır. Her eğitim düzeyinden erkeklerin metro kullanmalarına karşın, kadınların neredeyse tamamının lise mezunu, üniversite mezunu ve üniversite öğrencilerinden oluştuğu anlaşılmaktadır.

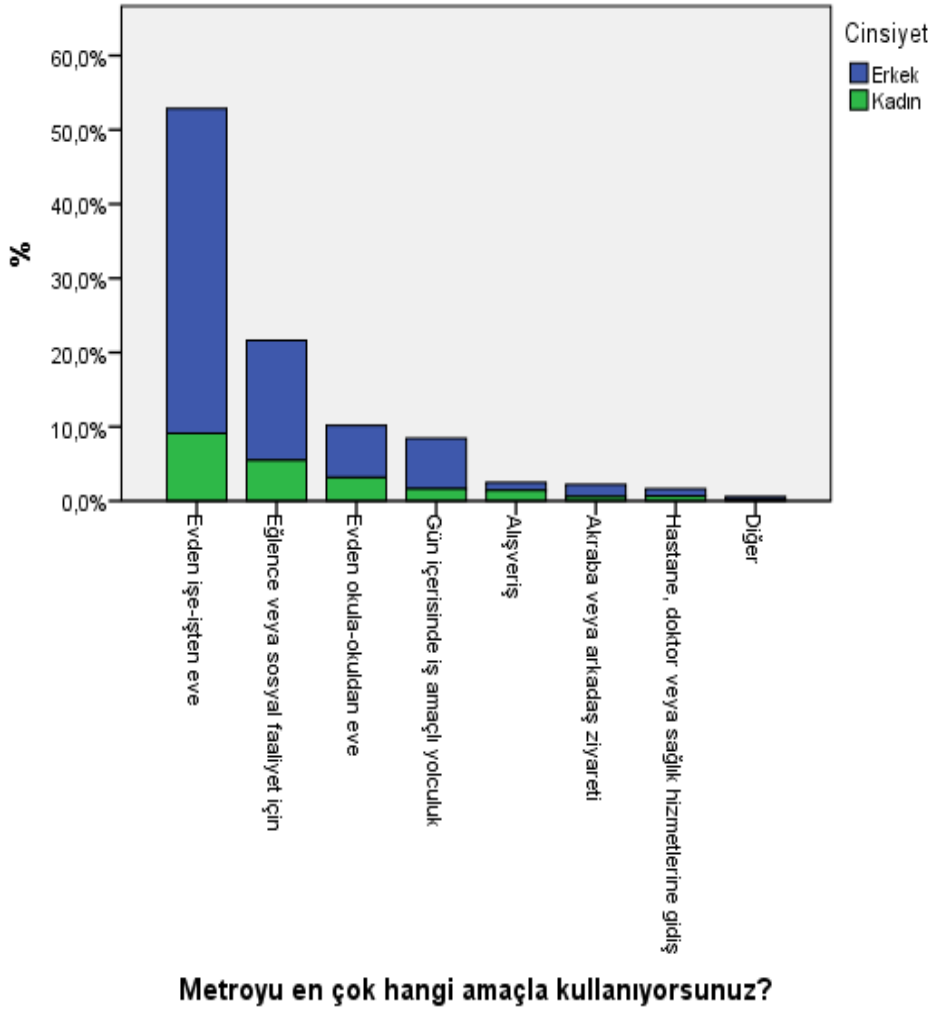
Çalışmaya katılan kadın ve erkeklerin meslekler itibarıyla dağılımı (Şekil 4.8) incelendiğinde serbest meslek, memur, ofis çalışanı, işçi, hizmetli, mühendis ve teknik eleman gruplarının metro kullanıcıları içinde gerek kadınlar gerekse erkekler içinde büyük çoğunluğu oluşturduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 4.8 Çalışmaya Katılanların Meslekler İtibarıyla Dağılımı

4.7 Yolcuların Metro Tercihine İlişkin Bazı Tespitler

İstanbulda M1 metro hattı acaba yolcuların hangi kullanım amaçlarına hizmet etmektedir? Şekil 4.9 bu soruya verilen yanıtları ortaya koymaktadır. Yolcuların % 53 kadarı ev ile iş arasındaki ulaşımında, % 21 kadarı ise eğlence veya sosyal amaçlı ulaşım ihtiyacında metrodan yararlanmaktadır. Evden okula ve okuldan eve erişmek amacıyla metroyu kullananlar % 10 civarında yer tutmaktadır.



Şekil 4.9 Metro Kullananların Tercih Amaçları

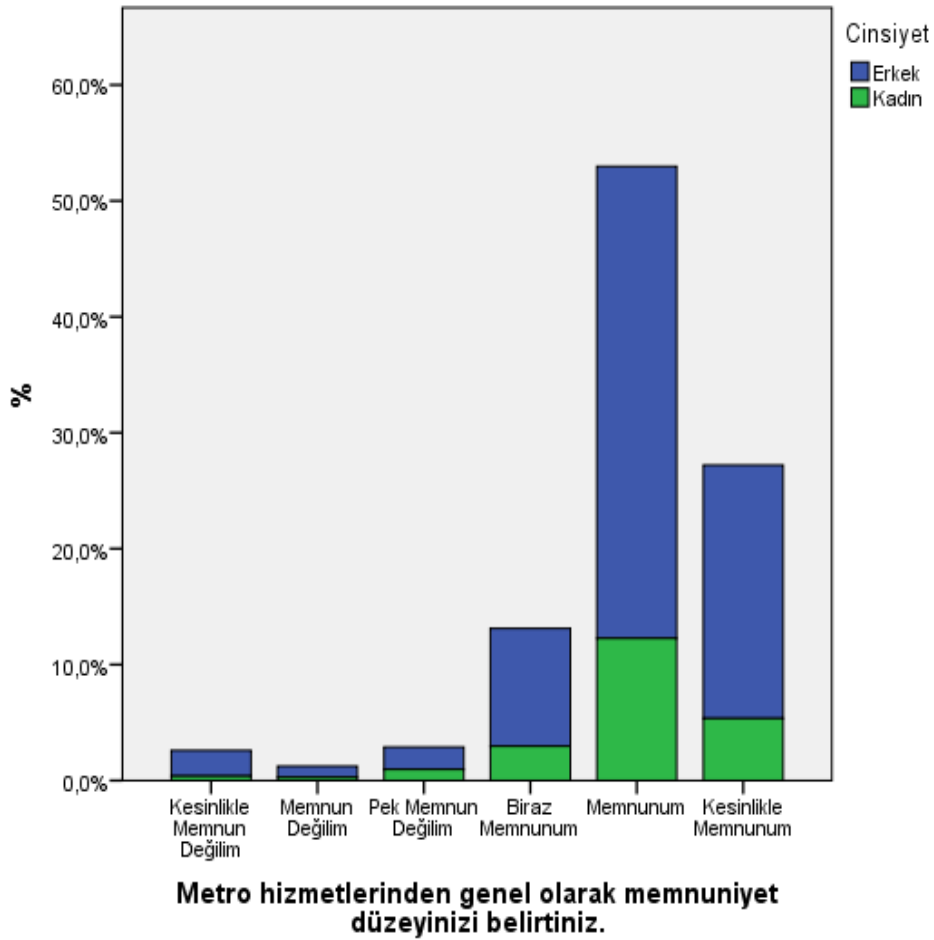
Kullanım sıklığına verilen yanıtlar incelendiğinde bazı önemli gözlemler yapılabilir. Yolcuların yaklaşık %45'i metrodan haftada 9-10 kez yararlandığını ifade etmektedir. Bu sıklık iş-ev ve okul-ev arası seyahat edenlerin yoğunluğunu teyit etmektedir. Haftada 11-15 kez ve 16-20 kez metro kullanımı yapanların oranı ise yaklaşık %23 kadardır. Böylece İstanbul'da yolcuların üçte ikisinin metroyu oldukça

sık (haftada 9-20 kez) kullandığı saptanmıştır. Bu oran metro ulaşımının İstanbul için önemini vurgulamaktadır.

4.8 Yolcu Memnuniyeti Analizi Sonuçları

Yolcuların M1 metro hattına ilişkin genel, bütünsel açıdan memnuniyet görüşünü almak amacıyla "Metro hizmetlerinden genel olarak memnuniyet düzeyinizi belirtiniz." sorusu yöneltilmiş ve altılı Likert ölçeği kullanılarak "6-Çok memnunum", "5-Memnunum", "4-Biraz memnunum", "3-Pek memnun değilim", "2-Memnun değilim", "1-Kesinlikle memnun değilim" şeklinde yanıtlar toplanmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre genel memnuniyet algısı oldukça yüksektir. Örneklem ortalaması genel memnuniyet açısından 4,94 olarak hesaplanmıştır. Şekil 4.10'da kadın ve erkekler için benzer bir dağılımın var olduğu görülmektedir. Genel memnuniyet algısı açısından cinsiyet farklılığı gözlenmemektedir.



Şekil 4.10 Metro Hizmetleri Genel Memnuniyet Düzeyi

Araştırma Sorusu: Acaba kadın ve erkek yolcuların M1 metro hattı hizmet kalitesine yönelik genel memnuniyet algıları birbirinden farklı mıdır?

Araştırma Hipotezi: H1: Kadın ve erkek yolcuların hizmet kalitesine yönelik genel memnuniyet algıları farkı istatistiksel olarak anlamlıdır.

Metro hizmetlerinden genel memnuniyet ortalaması açısından cinsiyetler arası fark iddiası çift kuyruk t-testi ile araştırılmıştır (Tablo 4.2).

Tablo 4.2 Genel Memnuniyet-Cinsiyet: T-Testi Sonuçları

Group Statistics					
	Cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
S.9 Metro hizmetlerinden genel olarak memnuniyet düzeyinizi belirtiniz.	Erkek	812	4,95	1,036	,036
	Kadın	232	4,91	,968	,064

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
S.9 Metro hizmetlerindeki genel olarak memnuniyet düzeyinizi belirtiniz.	Equal variances assumed	0,129	0,72	0,486	1042	0,627	0,037	0,076	-0,112	0,186
	Equal variances not assumed			0,505	394,95	0,614	0,037	0,073	-0,107	0,181

Erkek yolcuların genel memnuniyet ortalamasının 4,95 ve standart sapmasının 1,036 kadınlar da ise ortalamasının 4,91 standart sapmanın 0,968 olduğu, kadınlarda memnuniyet seviyesi ortalaması ve standart sapmasının da daha düşük olduğu; ancak anlamlılık düzeyinin 0,720 hesaplanması ve 0,05 den büyük olması nedeniyle kadın ve erkek yolcuların genel memnuniyet ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Araştırma Sorusu: Acaba 25 yaş altı ve 25 yaş üstü yolcuların M1 metro hattı hizmet kalitesine yönelik genel memnuniyet algıları birbirinden farklı mıdır?

Araştırma Hipotezi: H1: 25 yaş altı ve 25 yaş üstü yolcuların hizmet kalitesine yönelik genel memnuniyet algıları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 4.3 Genel Memnuniyet-Yaş: T-Testi Sonuçları

Group Statistics										
	Yaş	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean					
S.9 Metro hizmetlerinden genel olarak memnuniyet düzeyinizi belirtiniz.	>= 25	571	5,00	1,003	,042					
	< 25	473	4,88	1,039	,048					

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
S.9 Metro hizmetlerinde n genel olarak memnuniyet düzeyinizi belirtiniz.	Equal variances assumed	2,903	0,089	1,941	1042	0,044	0,123	0,063	-0,001	0,247
	Equal variances not assumed			1,934	992,13	0,053	0,123	0,064	-0,002	0,248

Metro hizmetlerinden genel memnuniyet ortalaması açısından 25 yaş altı ve 25 yaş üstü arasında fark olduğu iddiası çift kuyruk t-testi ile araştırılmıştır (Tablo 4.3).

25 yaş üstü yolcuların genel memnuniyet ortalamasının 4,88 ve standart sapmasının 1,039 25 yaş altında ise ortalamasının 5,00 standart sapmanın 1,003 olduğu, 25 yaş üstünde memnuniyet seviyesi ortalamasının daha düşük olduğu; anlamlılık düzeyinin 0,044 hesaplanması ve 0,05 den küçük olması nedeniyle 25 yaş altı ve 25 yaş üstü yolcuların genel memnuniyet ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, 25 yaş üstü yolcuların genel memnuniyet algısının daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Araştırma Sorusu: Acaba yüksek eğitimliler ile daha alt eğitim düzeyinde olan yolcuların M1 metro hattı hizmet kalitesine yönelik genel memnuniyet algıları birbirinden farklı mıdır?

Araştırma Hipotezi: H_1 : Yüksek eğitimliler ile diğer eğitim düzeyinde olan yolcuların hizmet kalitesine yönelik genel memnuniyet algıları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Yüksek eğitimliler ile daha alt eğitim düzeyinde olan yolcuların metro hizmetlerinden genel memnuniyet ortalaması farklıdır iddiası çift kuyruk t-testi ile araştırılmıştır (Tablo 4.4).

Tablo 4.4 Genel Memnuniyet-Eğitim Düzeyi: T-Testi Sonuçları

Group Statistics					
	Eğitim Durumu	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
S.9 Metro hizmetlerinden genel olarak memnuniyet düzeyinizi belirtiniz.	>= 8	436	4,84	1,093	,052
	< 8	608	5,02	,959	,039

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
S.9 Metro hizmetlerindeki genel olarak memnuniyet düzeyinizi belirtiniz.	Equal variances assumed	8,126	0,004	2,834	1042	0,005	-0,181	0,064	-0,306	-0,056
	Equal variances not assumed			2,774	860,46	0,006	-0,181	0,065	-0,309	-0,053

4.9 Faktör Analizi Sonuçları

Ankette yeralan memnuniyet ile ilgili 23 soruya ait güvenirlik testi yapılarak Cronbach's Alpha 0,913 değerinde bulunmuştur (Tablo 4.5). Bu değer 0,70 üzerinde olduğuna göre anket uygulamasının güvenirlik değerinin yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4.5 Güvenilirlik Analizi: Cronbach's Alpha Testi Sonuçları

Case Processing Summary				Reliability Statistics	
		N	%	Cronbach's Alpha	N of Items
Cases	Valid	1044	100,0	,913	23
	Excluded ^a	0	,0		
	Total	1044	100,0		

Çalışmaya katılan metro yolcularının memnuniyetine ilişkin anket çalışmasında yer alan 23 adet soruya altılı likert ölçeğinde verilen cevaplar faktör analizi yöntemiyle incelenmektedir. Faktör analizi yoluyla bu 23 adet değişkeni daha az sayıda ve anlamlı faktörlere indirgemek hedeflenmektedir. Ankette yer alan memnuniyet ile ilgili 23 soruya ait güvenilirlik testi yapılarak Cronbach's Alpha değeri 0,913 olarak bulunmuştur. Bu değer 0,70 üzerinde olduğuna göre anket uygulamasının güvenilirlik değerinin yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Öncelikle faktör analizi yönteminin uygulanabilirliği, yani veri setinin faktör analizi ile ele alınmasının uygunluğu Kaiser Meyer Olkin Ölçüsü (KMO) kullanılarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.6). Bu inceleme sonucuna göre KMO (Kaiser Meyer Olkin Ölçüsü) değeri 0.933 olarak bulunmuştur. Elde edilen $0.933 > 0,50$ olduğu ve ayrıca Bartlett testi anlamlı (Sig) olduğu için veri setinin faktör analizi ile ele alınmasının uygun olduğu çıkarımı yapılır.

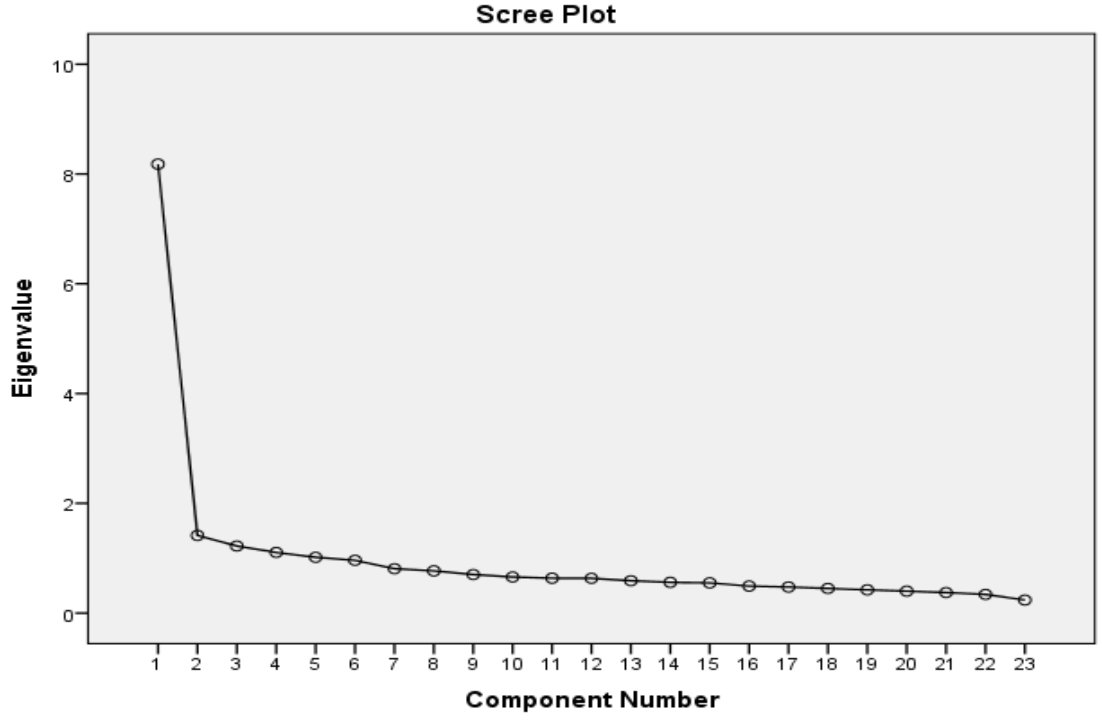
Tablo 4.6 Veri Uygunluğu: KMO Ve Bartlett's Testi Sonuçları

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,933
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	8956,827
	df	253
	Sig.	,000

Bu çalışmada oluşturulacak faktör sayısının belirlenmesi için özdeğer istatistiği (eigenvalue) kullanılmıştır. Hesaplanan özdeğer istatistiği (eigenvalue) özdeğer istatistiği değerleri topluca Tablo 4.7’de verilmektedir. Burada özdeğer istatistiği 1’den büyük olan faktörler anlamlı olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 4.7 Faktör Analizi Sonuçları: Faktörler-Açıklanan Varyans Yüzdesi

Total Variance Explained									
Comp onent	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,154	38,461	38,461	6,154	38,461	38,461	2,573	16,081	16,081
2	1,383	8,643	47,104	1,383	8,643	47,104	2,437	15,229	31,310
3	1,094	6,839	53,943	1,094	6,839	53,943	2,391	14,943	46,252
4	1,061	6,629	60,572	1,061	6,629	60,572	2,291	14,320	60,572
5	,944	5,902	66,474						
6	,671	4,194	70,668						
7	,624	3,898	74,566						
8	,618	3,863	78,429						
9	,565	3,529	81,958						
10	,537	3,357	85,315						
11	,471	2,941	88,256						
12	,443	2,771	91,027						
13	,420	2,627	93,654						
14	,412	2,576	96,230						
15	,360	2,250	98,480						
16	,243	1,520	100,00						
Extraction Method: Principal Component Analysis.									



Şekil 4.11 Faktör Analizi Çizgi Grafiği

Şekil 4.11’de ve Tablo 4.7’de özdeğer istatistiği (eigenvalue) 1’den büyük olan 5 faktör olduğu yani 23 değişkenin 5 faktöre indirgendiği görülmektedir. Ulaşılan bu 5 faktör değişkenliğin % 56,252’sini açıklamaktadır.

Analiz sonucunda elde edilen Döndürülmüş Faktör Matrisi Tablo 4.8’de görülmektedir. Oluşan 5 faktör ile 23 orijinal değişken arasındaki korelasyon değerleri bu tabloda yer almaktadır.

Tablo 4.8 Faktör Analizi Sonuçları: Döndürülmüş Faktör Matrisi

Rotated Component Matrix ^a					
Kriter	Faktör				
	1	2	3	4	5
1 Metro aracını bekleme süresinden	,630	,053	,151	,097	,116
12 Araçların temizliğinden	,606	,162	,217	,270	,089
8 İstasyonların temizliğinden	,595	,130	,112	,333	,129
9 Araçların sefer tarifelerine uyumundan	,583	,188	,121	,305	,136
2 İstasyonlara erişimden	,575	,146	,202	-	,313
6 Yolculuk süresinden	,524	,182	,131	,089	,198
10 İstasyonlarda metro ile ilgili sunulan bilgilendirme hizmetleri (Sefer tarifeleri, Yönlendirme tabelaları, vb.)	,486	,353	,133	,171	,157
14 İstasyonların aydınlatmasından	,459	,261	,321	,045	,137
22 Seferlerde aksama durumunda istasyonda yapılan bilgilendirme	,251	,821	,157	,193	,082
23 Seferde aksama durumunda araç içinde yapılan bilgilendirme	,211	,818	,091	,185	,086
21 Araç içi bilgilendirme hizmetleri(uyarılar, anonslar,vb)	,245	,648	,349	,110	,195
18 Akbil makinalarının/Jetonmatiklerin çalışma durumundan	,184	,130	,707	,247	,062
17 Yürüyen bant, yürüyen merdivenler ve asansörlerin çalışma durumundan	,175	,075	,686	,188	,177
19 Turnikelerin çalışma durumundan	,266	,269	,679	-	,140
16 Araçların içindeki havalandırma sisteminden (nem, sıcaklık durumu)	,218	,107	,529	,360	,057
20 İstasyonlardaki konfor seviyesinden	,157	,465	,468	,222	,175
15 Yolculuk ücretinden	-	,163	,291	,687	,142
7 Araçlardaki kalabalık seviyesinden (doluluk oranı)	,218	,057	,032	,685	,153
13 Araçlardaki titreşim ve gürültü seviyesinden	,322	,179	,142	,610	,076
11 Akbil / Jeton satış hizmetinden	,198	,196	,192	,518	,191
3 İstasyonlardaki güvenlik seviyesinden	,249	,115	,111	,189	,766
4 Araçlardaki güvenlik seviyesinden	,212	,228	,099	,204	,758
5 Güvenlik görevlilerinin size karşı tutum ve davranışlarından	,219	,032	,192	,133	,756

Tabloda her satırdaki en yüksek korelasyon değeri o değişkenin hangi faktör içinde olacağını belirlemektedir. “Metro aracını bekleme süresinden...” değişkeni 0,630

korelasyon değeri ile 1. Faktörün içine dahil olmuştur. Araştırmada ele alınan 23 kriterin bu faktörler içindeki dağılımı Tablo 4.9 'da gösterilmektedir.

Tablo 4.9 Kriterlerin Faktörlere Dağılımı

FAKTÖR 1	1	Metro aracını bekleme süresinden
	2	İstasyonlara erişimden
	6	Yolculuk süresinden
	8	İstasyonların temizliğinden
	9	Araçların sefer tarifelerine uyumundan
	10	İstasyonlarda metro hizmetleriyle ilgili sunulan bilgilendirme hizmetleri(Yönlendirme tabelaları, Sefer tarifeleri, Güzergah haritaları)
	12	Araçların temizliğinden
	14	İstasyonların aydınlatmasından
FAKTÖR 2	21	Araç içi bilgilendirme hizmetlerinden (anonslar, uyarılar, güzergah haritası)
	22	Seferlerde meydana gelen aksama durumlarında istasyonlarda yapılan bilgilendirmeden
	23	Seferde meydana gelen aksama durumlarında araç içinde yapılan bilgilendirmelerden
FAKTÖR 3	16	Araçların içindeki havalandırma sisteminden (sıcaklık, nem durumu)
	17	Yürüyen merdivenler, yürüyen bant ve asansörlerin çalışma durumundan
	18	Akbil makinalarının/Jetonmatiklerin çalışma durumundan
	19	Turnikelerin çalışma durumundan
	20	İstasyonlardaki konfor seviyesinden
FAKTÖR 4	7	Araçlardaki kalabalık seviyesinden (doluluk oranı)
	11	Akbil / Jeton satış hizmetinden
	13	Araçlardaki gürültü ve titreşim seviyesinden
	15	Yolculuk ücretinden

Tablo 4.9 Kriterlerin Faktörlere Dağılımı (devam)

FAKTÖR 5	3	İstasyonlardaki güvenlik seviyesinden
	4	Araçlardaki güvenlik seviyesinden
	5	Güvenlik görevlilerinin size karşı tutum ve davranışlarından

Faktörlerin adlandırılmasında, o faktörün altında büyük ağırlık gösteren değişkenler dikkate alınmaktadır. Bu yaklaşımla ve EN 13816 standartlarındaki kriter adlandırmalarını da gözetererek faktörler şöyle adlandırılabilir:

Faktör 1: Planlama (Süre), İstasyon Hizmetleri

Faktör 2: Bilgilendirme

Faktör 3: Erişim ve Araç Konforu

Faktör 4: İşleyiş (Sağlanabilirlik)

Faktör 5: Güvenlik

Başlangıçta veri setinde 23 adet değişken bulunmakta idi. Faktör analizi ile bu değişkenleri daha az sayıda ve anlamlı faktörlere indirgeme hedefine ulaşıldı. Böylece ankette bulunan, memnuniyeti ölçmeye ilişkin 23 değişken “Planlama (Süre), İstasyon Hizmetleri, Bilgilendirme, Erişim ve Araç Konforu, İşleyiş (Sağlanabilirlik), Güvenlik başlıkları altında 5 faktöre indirgenmiş oldu.

4.10 Faktör Skorları Hakkında Analiz Sonuçları

Faktör analizi sonucunda her bir denek için her bir faktörle ilgili bir “Faktör Skoru” hesaplanarak veri dosyasına faktör skoru sütunu olarak eklendi. Eklenen bu faktör skor sütunları birer değişken olarak başka analizlerde kullanılabilmektedir [39]. İzleyen kısımda faktör skorlarını kullanarak faktörler ile ilgili bazı hipotezler test edilmiştir.

Araştırma Sorusu: Acaba 1 (2,3,4,5) faktörüne ait Faktör Skoru açısından kadın ve erkek yolcular birbirinden farklı mıdır?

Araştırma Hipotezi: H1: Kadın ve erkek yolcular arasında 1 (2,3,4,5) faktörüne ait Faktör Skoru açısından fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

1 (2,3,4,5) faktörüne ait Faktör Skoru açısından cinsiyetler arası fark idiası çift kuyruk t-testi ile araştırılmıştır.

Tablo 4.10 Faktör Skorları - Cinsiyet: T-Testi Sonuçları

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. 2-tailed	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
REGR factor score 1 for analysis 1	Equal variances assumed	1,412	,235	1,186	1042	,236	,08827825	,07442924	-,05777002	,23432652
	Equal variances not assumed			1,265	412,185	,207	,08827825	,06979685	-,04892394	,22548043
REGR factor score 2 for analysis 1	Equal variances assumed	,697	,404	-,544	1042	,587	-,04051007	,07446889	-,18663614	,10561601
	Equal variances not assumed			-,563	392,822	,574	-,04051007	,07195472	-,18197459	,10095446
REGR factor score 3 for analysis 1	Equal variances assumed	,425	,515	2,318	1042	,021	,17216998	,07428824	,02639838	,31794158
	Equal variances not assumed			2,319	373,579	,021	,17216998	,07423303	,02620302	,31813694

Tablo 4.10 Faktör Skorları - Cinsiyet: T-Testi Sonuçları (devam)

Independent Samples Test										
REGR factor score 4 for analysis 1	Equal variances assumed	,113	,737	1,756	1042	,079	,13062924	,07436944	-,01530170	,27656018
	Equal variances not assumed			1,751	371,378	,081	,13062924	,07462175	-,01610490	,27736338
REGR factor score 5 for analysis 1	Equal variances assumed	1,724	,189	-,604	1042	,546	-,04500085	,07446642	-,19112207	,10112037
	Equal variances not assumed			-,632	399,699	,528	-,04500085	,07116316	-,18490171	,09490001

Kadın ve erkek yolcular arasında sadece 3. Faktör olan Erişim ve Araç Konforu faktör skoru açısından anlamlı fark ($\text{Sig } 0,021 < 0,05$) olduğu ve diğer dört faktör skoru açısından farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4.10).

Araştırma Sorusu: Acaba 1 (2,3,4,5) faktörüne ait Faktör Skoru açısından yüksek eğitilmişler ile daha alt eğitim düzeyinde olan yolcular birbirinden farklı mıdır?

Araştırma Hipotezi: H1: Yüksek eğitilmişler ile diğer eğitim düzeyinde olan yolcular arasında 1 (2,3,4,5) faktörüne ait Faktör Skoru açısından fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

1 (2,3,4,5) faktörüne ait Faktör Skoru açısından alt ve üst eğitim düzeyi arasında fark iddiası çift kuyruk t-testi ile araştırılmıştır.

Tablo 4.11 Faktör Skorları - Eğitim Düzeyi: T-Testi Sonuçları

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
REGR factor score 1 for analysis is 1	Equal variances assumed	1,031	,310	-3,035	1042	,002	-,18807908	,06197656	-,30969217	-,06646599
	Equal variances not assumed			-3,025	987,898	,003	-,18807908	,06216545	-,31007057	-,06608759
REGR factor score 2 for analysis is 1	Equal variances assumed	6,781	,009	-1,470	1042	,142	-,09140158	,06218540	-,21342447	,03062130
	Equal variances not assumed			-1,449	933,164	,148	-,09140158	,06307570	-,21518823	,03238506

Tablo 4.11 Faktör Skorları - Eğitim Düzeyi: T-Testi Sonuçları (devam)

REGR factor score 3 for analysis 1	Equal variances assumed	,147	,702	-1,861	1042	,063	-,11563199	,06214668	-,23757889	,00631492
	Equal variances not assumed			-1,858	994,221	,063	-,11563199	,06224148	-,23777173	,00650776
REGR factor score 4 for analysis 1	Equal variances assumed	1,699	,193	-,135	1042	,893	-,00840162	,06224929	-,13054987	,11374663
	Equal variances not assumed			-,136	1018,171	,892	-,00840162	,06192537	-,12991756	,11311432
REGR factor score 5 for analysis 1	Equal variances assumed	,029	,864	-1,254	1042	,210	-,07800799	,06220291	-,20006522	,04404925
	Equal variances not assumed			-1,256	1006,858	,209	-,07800799	,06209202	-,19985258	,04383660

Yüksek eğitilmişler ile diğer eğitim düzeyinde olan yolcular arasında sadece 1. Faktör olan Planlama (Süre), İstasyon Hizmetleri faktör skoru açısından anlamlı fark ($\text{Sig } 0,002 < 0,05$) olduğu ve diğer dört faktör skoru açısından farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4.11).

Araştırma Sorusu: Acaba 1 (2,3,4,5) faktörüne ait Faktör Skoru açısından yolcular medeni duruma göre birbirinden farklı mıdır?

Araştırma Hipotezi: H1: Evli ve bekar olan yolcular arasında 1 (2,3,4,5) faktörüne ait Faktör Skoru açısından fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

1 (2,3,4,5) faktörüne ait Faktör Skoru açısından evli ve bekar olanlar arasında fark iddiası çift kuyruk t-testi ile araştırılmıştır.

Evli yolcular ve bekar yolcular arasında sadece 1. Faktör olan Planlama (Süre), İstasyon Hizmetleri faktör skoru açısından anlamlı fark (Sig 0,000 < 0,05) olduğu ve diğer dört faktör skoru açısından farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4.12).

Tablo 4.12 Faktör Skorları - Medeni Durum: T-Testi Sonuçları

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
REGR factor score 1 for analysis 1	Equal variances assumed	1,826	,177	4,130	1022	,000	,27400626	,06635332	,14380195	,40421057
	Equal variances not assumed			4,255	708,856	,000	,27400626	,06439677	,14757504	,40043748
REGR factor score 2 for analysis 1	Equal variances assumed	8,153	,004	1,081	1022	,280	,07208404	,06671113	-,05882240	,20299047
	Equal variances not assumed			1,151	773,890	,250	,07208404	,06261258	-,05082659	,19499466

Tablo 4.12 Faktör Skorları - Medeni Durum: T-Testi Sonuçları (devam)

Independent Samples Test										
REGR factor score 3 for analysis 1	Equal variance s assumed	1,124	,289	-,956	1022	,339	-,06392451	,06689212	-,19518610	,06733709
	Equal variance s not assumed			-,977	695,173	,329	-,06392451	,06540494	-,19233941	,06449040
REGR factor score 4 for analysis 1	Equal variance s assumed	7,852	,005	1,615	1022	,107	,10716474	,06636885	-,02307006	,23739953
	Equal variance s not assumed			1,686	733,641	,092	,10716474	,06357414	-,01764420	,23197367
REGR factor score 5 for analysis 1	Equal variance s assumed	,764	,382	-,285	1022	,776	-,01906666	,06689611	-,15033609	,11220276
	Equal variance s not assumed			-,275	600,093	,783	-,01906666	,06929894	-,15516459	,11703126

Araştırma Sorusu: Acaba 1 (2,3,4,5) faktörüne ait Faktör Skoru açısından yaş durumuna göre yolcular birbirinden farklı mıdır?

Araştırma Hipotezi: H₁: 25 yaş altı ve 25 yaş üstü olan yolcular arasında 1 (2,3,4,5) faktörüne ait Faktör Skoru açısından fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

1 (2,3,4,5) faktörüne ait Faktör Skoru açısından 25 yaş altı ve 25 yaş üstü olanlar arasında fark iddiası çift kuyruk t-testi ile araştırılmıştır.

Tablo 4.13 Faktör Skorları - Yaş: T-Testi Sonuçları

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
REGR factor score 1 for analysis 1	Equal variances assumed	3,064	,080	2,720	1042	,007	,16862131	,06198307	,04699545	,29024717
	Equal variances not assumed			2,695	962,858	,007	,16862131	,06256405	,04584369	,29139894
REGR factor score 2 for analysis 1	Equal variances assumed	,969	,325	-1,164	1042	,244	-,07238744	,06216236	-,19436512	,04959023
	Equal variances not assumed			-1,172	1028,222	,241	-,07238744	,06173848	-,19353526	,04876037
REGR factor score 3 for analysis 1	Equal variances assumed	,078	,781	-1,036	1042	,300	-,06442414	,06217077	-,18641832	,05757003
	Equal variances not assumed			-1,035	1003,119	,301	-,06442414	,06221846	-,18651741	,05766912
REGR factor score 4 for analysis 1	Equal variances assumed	2,718	,100	,028	1042	,978	,00175355	,06220277	-,12030342	,12381052
	Equal variances not assumed			,028	966,829	,978	,00175355	,06273843	-,12136564	,12487274

Tablo 4.13 Faktör Skorları - Yaş: T-Testi Sonuçları (devam)

REGR factor score 5 for analysis 1	Equal variances assumed	1,650	,199	-,446	1042	,656	-,02771243	,06219687	-,14975783	,09433296
	Equal variances not assumed			-,449	1032,360	,653	-,02771243	,06166306	-,14871168	,09328681

25 yaş altı ve 25 yaş üstü yolcular arasında sadece 1. Faktör olan Planlama (Süre), İstasyon Hizmetleri faktör skoru açısından farkın istatistiksel olarak anlamlı (Sig 0,007 < 0,05) olduğu ve diğer dört faktör skoru açısından anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4.13).

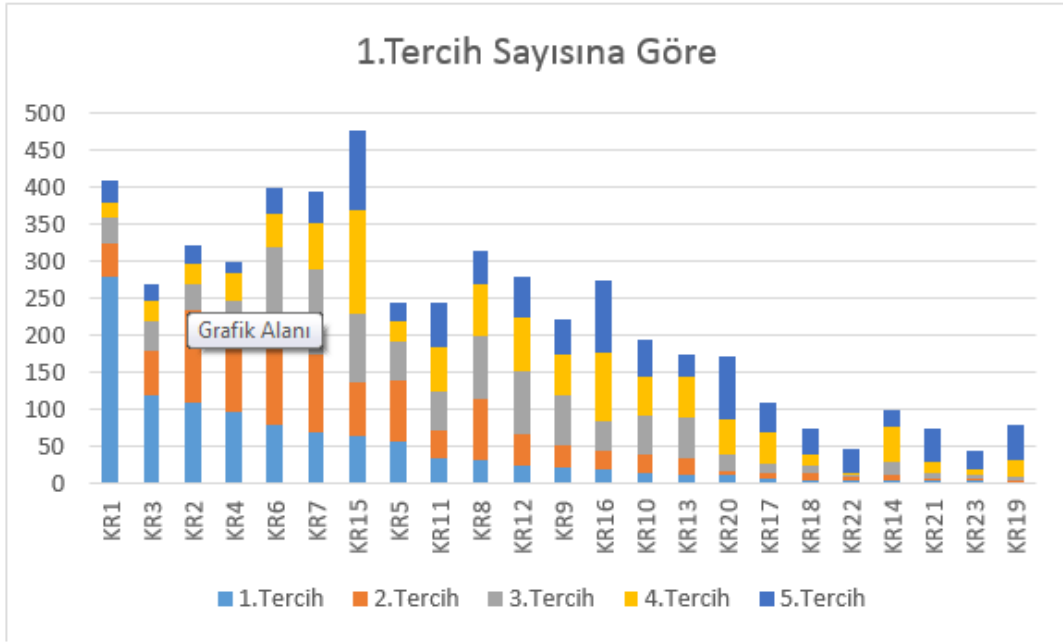
4.11 Kriter Önem Analizi Sonuçları

Ankette metroyu kullanan yolculara yukarıda verilen 23 kriterden kendisi için önemli olan beş kriteri seçmesi ve bunları önem sırasına göre dizmesi istenmiştir. Her bir kriterin kaç yolcu tarafından 1. tercih, 2. tercih, ..., 5. tercih olduğu Tablo 4.14’de görülmektedir. Yolcular tarafından birinci tercih olarak en fazla belirtilen kriter “metro aracını bekleme süresi” olmuştur. Onu 119 kez belirtilen “istasyonlardaki güvenlik seviyesi” kriteri takip etmiştir. Üçüncü sırada ise “istasyonlara erişim” kriteri yer almıştır. Birinci tercih açısından en az belirtilen kriterler “turnikelerin çalışma durumu”, “istasyonların aydınlatması”, “araç içi bilgilendirme” olarak ortaya çıkmıştır.

Tablo 4.14 Ankete Katılan Yolcuların Kriter Tercih Sonuçları

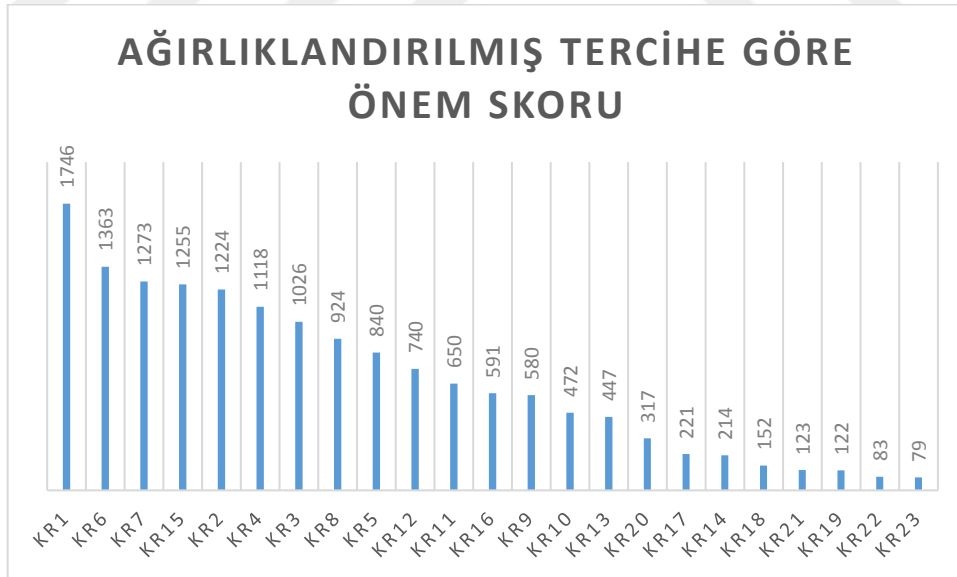
	1.Tercih	2.Tercih	3.Tercih	4.Tercih	5.Tercih
KR1	279	44	34	22	29
KR2	107	126	34	29	25
KR3	119	59	40	28	21
KR4	95	107	44	36	16
KR5	56	83	52	28	25
KR6	78	134	105	45	35
KR7	67	107	115	62	41
KR8	31	82	84	72	45
KR9	20	30	68	55	48
KR10	13	25	52	52	51
KR11	32	38	54	58	60
KR12	23	43	85	71	56
KR13	11	23	53	55	31
KR14	2	8	19	46	23
KR15	62	74	92	140	107
KR16	18	24	42	91	97
KR17	6	7	13	42	40
KR18	4	8	11	16	35
KR19	1	3	5	21	48
KR20	10	5	23	47	85
KR21	2	3	8	16	45
KR22	3	6	2	3	32
KR23	2	3	6	6	27

Kriterlere ilişkin yolcu tercih dağılımı (1.tercih sıklığına göre sıralı) birikimli çubuk diyagramında Şekil 4.12 'de gösterilmektedir. Şekilde farklı tercih sıklıkları ve yanısıra kriter bazında toplam tercih sıklıkları yer almaktadır. 15 numaralı kriter “yolculuk ücreti” en fazla tercih bildirimi alan kriter olmuştur. “Bilgilendirme “ kriteri ise en az tercih almıştır.



Şekil 4.12 Kriterlere İlişkin Yolcu Tercih Dağılımı

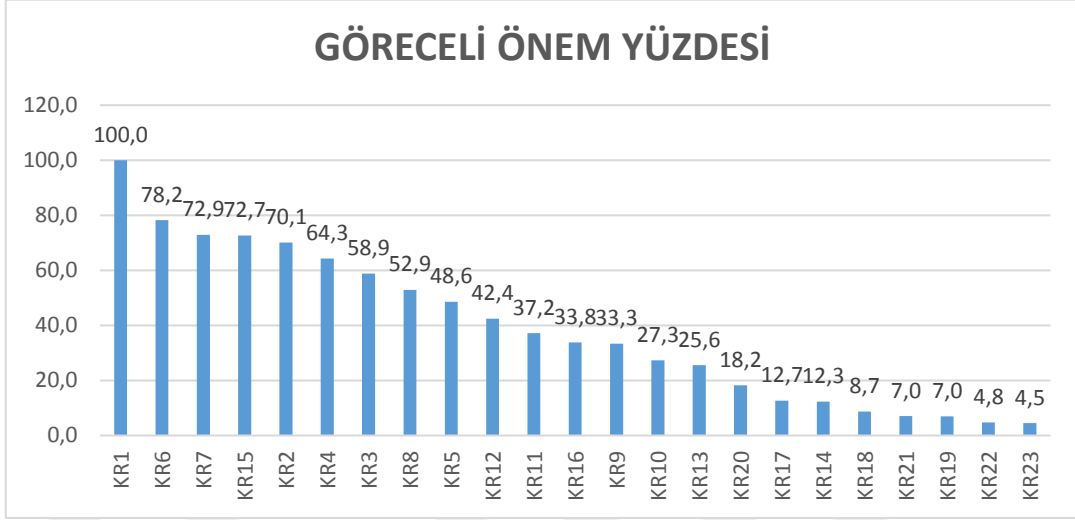
Tercihler ağırlıklandırılarak (birinci tercih 5, ikinci tercih 4,..., beşinci tercih 1 ile) her kriter için ağırlıklı önem skoru hesaplanmış ve sonuçlar Şekil 4.13’de gösterilmiştir.



Şekil 4.13 Kriterlere İlişkin Ağırlıklı Önem Skoru Dağılımı

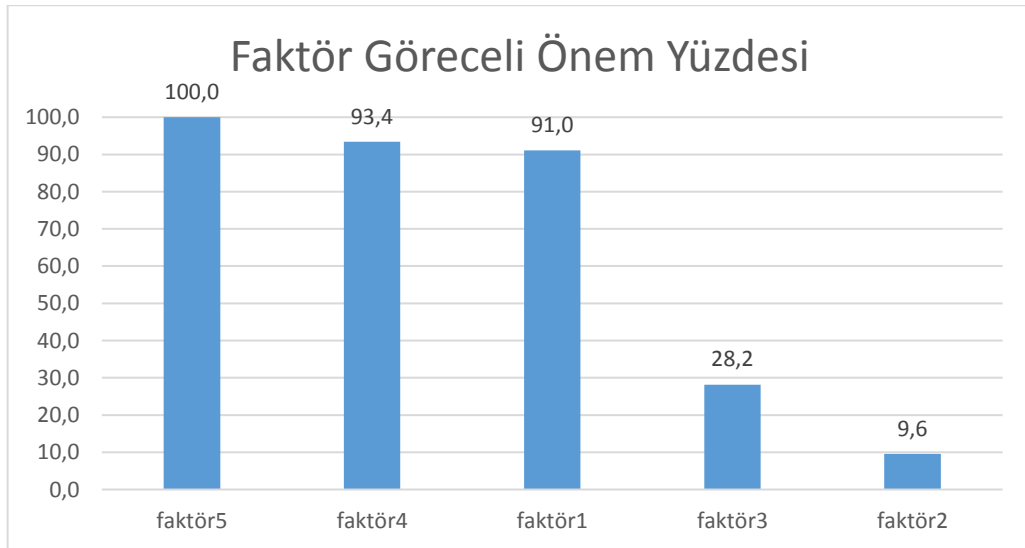
En büyük ağırlıklı önem skoruna (Kriter 1) bölerek kriterler için elde edilen göreceli önem yüzdeleri Şekil 4.14’de verilmektedir. Yolcu gözünde Kriter 1 (metro aracını

bekleme süresi) en yüksek, Kriter 23 (aksama halinde araç içi bilgilendirme) ise en düşük öneme sahiptir.



Şekil 4.14 Kriterlere İlişkin Göreceli Önem Yüzdeleri

Faktör analizi ile oluşan her faktör için Faktör Önem Skoru, faktörün içinde yer alan kriterlerin ağırlıklı önem skorları ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Beşinci faktöre ait en yüksek ortalama önem skoruna bölerek, beş faktör için göreceli önem yüzdesi elde edilmiş ve Şekil 4.15’de sunulmuştur.



Şekil 4.15 Faktörlerin Göreceli Önem Yüzdeleri

Şekil 4.15’de görülen sonuçlara göre en yüksek göreceli önem yüzdesine beşinci faktör olan “güvenlik” sahiptir. İkinci faktör olan “bilgilendirme” ise en düşük göreceli önem yüzdesi elde etmiştir.

Toplu taşımacılık sektöründeki ve genel olarak hizmet sektöründeki gelişmeler, yoğun nüfus ve toplu ulaşım talebi İstanbul'da yolcu merkezli hizmet anlayışını toplu ulaşımın en önemli değerlerinden biri olarak öne çıkarmıştır. Toplu taşıma sektörünün aktörleri arasındaki rekabet ve ayrıca bireysel otomobil kullanımı ile olan rekabet hizmet kalitesini sürekli geliştirmeye, konfor ve güvenliğe önem vermeye zorlamaktadır. İstanbul'da toplu ulaşımında çok önemli bir yeri olan İETT sunduğu toplu ulaşım hizmetlerinin kalite açısından ölçülmesi, iyileştirme fırsatlarının belirlenmesi ve geliştirme yapılması için EN 13816 standardı çerçevesinde bir "Hizmet Kalitesi Ölçüm Modeli" oluşturarak uygulamaya koymuştur. 2013 yılından bu yana kendi idaresi altındaki ulaşım türlerinde anketler yoluyla yolcuların memnuniyet düzeyini, yani hizmet kalitesinin istenen ve algılanan yönleri arasındaki farkı ölçmektedir.

Bu çalışmada İstanbul toplu taşımasının bir parçası olan M1 metro hattı yolcu memnuniyeti araştırması 2013 yılı verileri (1044 kişi) istatistiksel olarak incelenmiştir. Hattı kullanan yolcuların (müşteri) bu hizmetten memnuniyet düzeylerini farklı demografik özellikler açısından değerlendirmek; demografik özelliklere bağlı olarak genel memnuniyet algısında fark olup olmadığını t-testi kullanarak araştırmak çalışmanın amaçlarından birisidir.

M1 metro hattı yolcularının genel memnuniyet algısı oldukça yüksektir. Örneklem ortalaması genel memnuniyet açısından (6 üzerinden) 4,94 olarak hesaplanmıştır. Kadın ve erkek yolcular genel memnuniyet açısından benzer bir dağılım göstermektedir. Erkek yolcuların genel memnuniyet ortalaması 4,95 kadın yolcuların ortalaması ise 4,91 değerindedir. Kadın ve erkek yolcuların genel memnuniyet ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Yapılan araştırma sonucuna göre 25 yaş altı ve 25 yaş üstü yolcuların genel memnuniyet ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.

25 yaş üstü yolcuların genel memnuniyet algısı 25 yaş altı yolcu grubundan daha düşüktür.

Eğitim düzeyi açısından araştırmaya göre yolcuların genel memnuniyet ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlıdır. Üniversite ve üstü yüksek eğitilmiş yolcuların genel memnuniyet algısı diğer gruba göre daha düşük çıkmıştır.

25 yaş üstü yolcuların, üniversite ve üzeri yüksek eğitilmiş yolcuların memnuniyet algısını yükseltebilmek için bu grupların beklentilerine özel olarak eğilmek ve bu beklentilere cevap verecek hizmet farklılaşması planlamak gerekmektedir.

Çalışmanın diğer bir amacı katılan metro yolcularının memnuniyetine ilişkin anket çalışmasında yer alan 23 adet soruya altılı likert ölçeğinde verilen cevapları faktör analizi yöntemiyle inceleyerek bu 23 adet değişkeni (kriteri) daha az sayıda ve anlamlı faktörlere indirgemektir. Bu çalışmada oluşturulacak faktör sayısının belirlenmesi için özdeğer istatistiği (eigenvalue) kullanılmıştır. Faktör analizi sonucunda ankette bulunan, memnuniyeti ölçmeye ilişkin 23 değişken 5 faktöre indirgenmiştir. Bu faktörler şöyle adlandırılmıştır: Planlama (Süre) ve İstasyon Hizmetleri, Bilgilendirme, Erişim ve Araç Konforu, İşleyiş (Sağlanabilirlik), Güvenlik”.

Faktör analizi neticesinde her faktör için elde edilen faktör skorlarında demografik özelliklere bağlı olarak anlamlı fark olup olmadığı t-testi kullanılarak araştırılmıştır. Bu analize göre,

Kadın ve erkek yolcular arasında sadece 3. Faktör olan Erişim ve Araç Konforu faktör skoru açısından anlamlı fark ($\text{Sig } 0,021 < 0,05$) olduğu,

Yüksek eğitilmişler ile diğer eğitim düzeyinde olan yolcular arasında sadece 1. Faktör olan Planlama (Süre), İstasyon Hizmetleri faktör skoru açısından anlamlı fark ($\text{Sig } 0,002 < 0,05$) olduğu,

Evli yolcular ve bekar yolcular arasında sadece 1. Faktör olan Planlama (Süre), İstasyon Hizmetleri faktör skoru açısından anlamlı fark ($\text{Sig } 0,000 < 0,05$) olduğu,

25 yaş altı ve 25 yaş üstü yolcular arasında sadece 1. Faktör olan Planlama (Süre), İstasyon Hizmetleri faktör skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı fark (Sig 0,007 < 0,05) olduğu,

diğer açılardan ise anlamlı fark bulunmadığı saptanmıştır.

Ankette metroyu kullanan yolcuların verilen 23 kriterin önemi hakkında yaptıkları değerlendirmelere göre hesaplanan göreceli önem yüzdeleri dikkate alındığında öne çıkan ilk beş kriter ve göreceli önem yüzdeleri şöyle belirlenmiştir.

Tablo 5.1 Göreceli Önem Yüzdesine Göre İlk Beş Kriter

Kalite kriteri	Göreceli önem
Metro aracını bekleme süresi	100
Yolculuk süresi	78,2
Araçlardaki kalabalık seviyesi (doluluk	72,9
Yolculuk ücreti	72,7
İstasyonlara erişim	70,1

Metro yolcularının hizmet kalitesi beklentisi açısından en yüksek önem biçtiği kriterin “metro aracını bekleme süresi” olduğu, bunu yolculuk süresi ve araçların kalabalık (doluluk oranı) seviyesinin izlediği araştırma sonuçlarına yansımıştır.

Tüketiciler, hizmet sağlayıcıdan daha kısa süre bekletilmeyi, yolculukların daha hızlı olmasını ve araçların daha az kalabalık olmasını talep etmektedir. Hizmet sağlayıcı bu taleplere cevap vermek üzere, sefer sıklığını arttırmak, yeni araç ve güzergahları hizmete sokmak ve metro ağını yaygınlaştırıp istasyon erişimini kolaylaştırmak gibi bir dizi faaliyetler gerçekleştirmelidir.

Yolcuların beklediği hizmet kalitesi düzeyi açısından en düşük önemde gördüğü kriterler istasyondaki bilgilendirme araç ve faaliyetleri ile ilgilidir. Bu sonuca göre istasyonlardaki bilgilendirme hizmetlerinin iyi planlandığı ve uygulandığı ve böyle sürdürülmesi gerektiği söylenebilir.

Kriterlerin faktörlere dağılımını gözeterek, her faktör için Faktör Önem Skoru, faktörün içinde yeralan kriterlerin ağırlıklı önem skorları ortalaması alınarak

hesaplanmış ve ardından en yüksek önem skoruna (beşinci faktör) bölerek elde edilen göreceli önem yüzdeleri ile faktör–demografik özellik ilişkileri topluca Şekil 5.2 ‘de sunulmuştur.

Tablo 5.2 Faktör – Demografik Özellik İlişkileri Ve Göreceli Önem Yüzdeleri

	Faktör1	Faktör2	Faktör3	Faktör4	Faktör5
	Planlama (Süre), İstasyon Hizmeti	Bilgilendirme	Erişim, Araç Konforu	İşleyiş/ (Sağlanabilirlik)	Güvenlik
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	anlamli fark yok	anlamli fark yok	anlamli fark var	anlamli fark yok	anlamli fark yok
Eğitim düzeyi (Yüksek/Alt)	anlamli fark var	anlamli fark yok	anlamli fark yok	anlamli fark yok	anlamli fark yok
Medeni durum (Evli/Bekar)	anlamli fark var	anlamli fark yok	anlamli fark yok	anlamli fark yok	anlamli fark yok
Yaş (25 altı/ üstü)	anlamli fark var	anlamli fark yok	anlamli fark yok	anlamli fark yok	anlamli fark yok
Göreceli Önem %	91	9,6	28,2	93,4	100
Memnuniyet ort.	4,75	4,73	4,74	4,15	4,66

Faktör1 (Planlama (Süre) ve İstasyon Hizmeti) göreceli önem derecesi bakımından oldukça yüksek değere (%91) sahiptir. Memnuniyet seviyesi ortalaması (4,75) ise faktörler arasında en yüksektir. Yolcuların bu kriter grubunu önemsendiği ve aldığı hizmetten memnun olduğu anlaşılmaktadır. Ancak bu faktör eğitim düzeyi, medeni durum ve yaş açısından istatistiksel olarak anlamli fark göstermektedir. Hizmet sağlayıcı özellikle önem derecesi en yüksek değerde olan faktör1 yönünden demografik özellikleri gözetererek hizmet farklılaşmasına gitmeli, böylece memnuniyeti daha da arttırmaya odaklanmalıdır.

Faktör2 (Bilgilendirme) konusunda memnuniyet seviyesi ortalaması 4,73 ve göreceli önem derecesi 9,6 ile en düşük değerdedir. Bu sonuca göre istasyonlardaki

bilgilendirme hizmetlerinin iyi planlandığı ve uygulandığı söylenebilir. Yolcuların bu kriter grubuna biçtiği değerin fazla olmadığı, dolayısıyla ilave bir kaynak, çaba harcamadan hizmetin bu yönüyle aynı düzeyde sürdürülmesi gerekmektedir.

Faktör3 (Erişim ve Araç Konforu) konusunda memnuniyet seviyesi ortalaması ikinci yüksek değerde (4,74) olmakla beraber, kadın-erkek arasındaki anlamlı fark dikkat çekmektedir. Göreceli önem değeri (% 28,2) düşük olmasına karşın, işletmenin Erişim ve Araç Konforuna ilişkin kadın-erkek yolcu açısından farklılığa yol açan noktaları tespit ederek planlar yapmasını ve ilave uygulamalar gerçekleştirmesini önermekteyiz.

Faktör4 (İşleyiş/ Sağlanabilirlik) konusunda memnuniyet seviyesi ortalaması 4,15 ile en düşük değerdedir ve göreceli önem derecesi ise 93,4 ile en yüksek ikinci değere sahiptir. Bu sonuca göre, yolcuların bu kriter grubunu önemsendiği, fakat aldığı hizmetten daha fazlasını beklediği anlaşılmaktadır. Bu alanda yapılacak iyileştirmeler yolcu memnuniyetine olumlu katkı yapacaktır.

Faktör5 (Güvenlik) göreceli önem derecesi açısından en yüksek değere (%100) sahiptir. Memnuniyet seviyesi ortalaması ise 4,66 ile ikinci düşük değer olarak saptanmıştır. Göreceli önem derecesi en yüksek değerde olan Güvenlik alanında memnuniyeti arttırmaya yönelik küçük iyileştirmelerin dahi yolcuların memnuniyetine olumlu yönde büyük katkı yapacağını öngörmekteyiz. Bu nedenle güvenlik alanında memnuniyeti arttırmaya yönelik iyileştirmeler yapmak, hizmet sağlayıcı yönünden önemli bir fırsat olarak görülmeli ve değerlendirilmelidir.

Bu araştırma İstanbul ili ile ve toplu taşıma türlerinden birisi olan metronun M1 hattı ile sınırlıdır. Bu sınırlamaya rağmen, hizmet kalitesi ölçümü ve değerlendirilmesini hedefleyen araştırma sonuçlarının, toplu taşıma sektörü yönetimlerine ve bu alanda çalışma yapacak olanlara katkı sağlaması beklenmektedir. Benzer çalışmanın diğer metro hatları ve diğer toplu ulaşım türleri için yapılması sektörde hizmet kalitesinin gelişmesi açısından katkıyı genişletecektir.

- [1] Grönroos, C., "A Service Quality Model and Its Marketing Implications", *European Journal of Marketing*, 18(4), 36-44, 1984.
- [2] Kotler, P., "Kotler ve Pazarlama", Çev. Özyağcılar, A. Sistem Yay., 346s., İstanbul, 2003.
- [3] Murdick, R.G., Render, B. And Russel, Roberta S., "Service Operations Management", Allyn and Bacon Publ., 1990.
- [4] Metters, R., Metters, K.K., Pullman, M., "Successful Service Operations Management", South-Western, 374p., ABD 2003.
- [5] Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., Berry, L. L., "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research". *The Journal of Marketing*, 49, 41-50, 1985.
- [6] Fitzsimmons, J.A., Fitzsimmons, M.J., "Service Management: Operations, Strategy, Information Technology", McGraw-Hill/Irwin, 537p., Boston, 2008.
- [7] Oral, S., "Otel İşletmeciliği ve Otel İşletmelerinde Verimlilik Analizleri", Kanyılmaz Matbaası, 470s., İzmir, 2001.
- [8] Cronin Jr, J. J., Taylor, S. A., "SERVPERF versus SERVQUAL: Reconciling Performance-Based and Perceptions-Minus-Expectations Measurement of Service Quality", *The Journal of Marketing*, 58(1), 125-131, 1994.
- [9] Rust, R. T., Zahorik, A. J., Keiningham, T. L., "Return on Quality (ROQ): Making Service Quality Financially Accountable", *The Journal of Marketing*, 59, 58-70, 1995.
- [10] Deming, W. E., "The New Economics, for Industry, Government, Education", 2nd Ed., Cambridge, MA: MIT Press, 1994.
- [11] Mitra A "Fundamentals Of Quality Control And Improvement", John Wiley & Sons, NY, 2016.
- [12] Ishikawa. K., (Lu. D. J. trans.), "What is Total Quality Control?", Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, NJ 1985.
- [13] Crosby, P.B., "Quality is Free: The Art of Making Quality Certain", McGraw-Hill, 309p., New York 1979.
- [14] ASQC, <http://asq.org/qic/display-item/index.html?item=12770>, Erişim zamanı: 2 Mart 2019.
- [15] ISO 9000, <https://www.iso.org/standard/45481.html>, Erişim zamanı: 2 Mart 2019.
- [16] European Committee For Standardization, <https://www.cen.eu/about/Pages/default.aspx>, Erişim zamanı: 2 Mart 2019.

- [17] Dauby L. ve Mezghani M., "Training on Public Transport Basics", International Association of Public Transport, Brussels 2006.
- [18] Lombart A. ve Favre M., "Global Quality Of Metros", 51st International UITP Congress, Paris 1995.
- [19] Carnell, D. S. ve Allen, M. M., "Customer Designed Quality Standards: The Link Between Marta's Performance Excellence System, Strategic Planning And Customer Satisfaction Research", Rail Transit Conference, p. 439-442, 2000.
- [20] Transportation Research Board, "A Handbook for Measuring Customer Satisfaction and Service Quality", National Academy Press, Washington, D.C. 1999.
- [21] American Public Transportation Association "APTA Handbook For Implementing A Service Quality Program For Transit Agencies", Rev. 11 2011.
- [22] Eboli, L., Mazzula, G., "Performance Indicators for an Objective Measure of Public Transport Service", European Transport, 51, 1-21, 2012.
- [23] Barabino B. ve Deiana E., "On the Attributes and Influencing Factors of End-users Quality Perceptions in Urban Transport: An Exploratory Analysis", Procedia - Social and Behavioral Sciences 87, 18 – 30, 2013.
- [24] Dell'Olio, L., Ibeas, A. & Cecin, P., "The Quality Of Service Desired By Public Transport Users", Transport Policy, 18 pp. 217-227, 2011.
- [25] Çatı, K., Yıldız S., "Ulaşım Hizmetlerinde Hizmet Kalitesi Ve Bir Uygulama", Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 27 (1), ss. 121-134, 2005.
- [26] Çatı, K., "Şehirlerarası Otobüs İşletmelerinde Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi ve Bir Uygulama", H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 23, Sayı 2, s. 121-144, 2003.
- [27] Kesten A. S., "Toplu Taşıma Sistemlerinde Müşteri Odaklı Performans Değerlendirmesi", Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, 2008.
- [28] Hemedoğlu, E., "Metro Hizmetlerinde Hizmet Kalitesini Ölçme: Algılanan Hizmet Kalitesi Ve Beklenen Hizmet Kalitesi Üzerine Bir Karşılaştırma", İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi, 23 (72), 25-47, 2012.
- [29] Binay N. Y., "Toplu Taşıma Hizmetlerinde Sunulan Kalite Düzeyinin Belirlenmesi: İETT Örneği", Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, 2015.
- [30] Firuzan A.R., Alpaykut S. ve Kuvvetli Ü., "Bulanık Servqual Yaklaşımıyla Toplu Taşımada Kalitenin Ölçülmesi", Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Güz 2012, Sayı 29, 2012.
- [31] Fáskerty, P., Horváth, G., Rixer, A. & Turi, J., "The Public Transport Services To Measure The Quality Of Standard Bases", Acta Technica Jaurinensis, 5(3), pp. 207-222, 2012.

- [32] Kaynarca, Ö. A., "Kentiçi Toplu Taşımada Hizmet Kalitesi Ölçüm Modeli Ve Uygulaması", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2017.
- [33] European Committee for Standardization (CEN), "EN 13816 Transportation - Logistics and Services - Public Passenger Transport - Service Quality Definition, Targeting and Measurement", Brüksel (2002).
- [34] İETT İşletmeleri Genel Müdürlüğü, "İstanbul'da Toplu Ulaşım 2016 Raporu", <http://www.iett.istanbul/tr/main/pages/istanbulda-toplu-ulasim/95> Erişim Tarihi: 23.02.2019.
- [35] İETT İşletmeleri Genel Müdürlüğü, "Müşteri Memnuniyeti Araştırması Sonuç Raporu", İstanbul, 2015.
- [36] Ulaşım AŞ, www.istanbul-ulasim.com.tr Erişim Tarihi: 23.02.2019.
- [37] İETT İşletmeleri Genel Müdürlüğü, "Hizmet Kalitesi Ölçüm Modeli El Kitabı", İstanbul, 2016.
- [38] Camran, J., "Customer Perceptions of Service Quality: An Assessment of the SERVQUAL Dimensions", Journal of Retailing, Vol.66, pp.50-51, 1990.
- [39] Kalaycı, Ş., "SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri", Asil Yay., Ankara, 2014.

Tezden Üretilmiş Yayınlar

İletişim Bilgisi: baranalpozkan@yahoo.com.tr

Konferans Bildirileri

1. Özkan B. and Alp S., “Statistical Analysis of Service Quality in Public Transportation: Passenger Satisfaction Survey in Istanbul”, International Conference on Applied Analysis and Mathematical Modeling ICAAMM19, March 10-13 2019, Istanbul.

