

T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

TOPLU TAŞIMA TÜRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE
KARŞILAŞTIRILMASI: KAYSERİ ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS

Fatih POLAT

ŞUBAT-2025
GÜMÜŞHANE



T.C.

**GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

**TOPLU TAŞIMA TÜRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE
KARŞILAŞTIRILMASI: KAYSERİ ÖRNEĞİ**

**EVALUATION AND COMPARISON OF PUBLIC TRANSPORTATION TYPES:
KAYSERİ CASE**

YÜKSEK LİSANS

Fatih POLAT

**ŞUBAT-2025
GÜMÜŞHANE**



T.C.

**GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

**TOPLU TAŞIMA TÜRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE
KARŞILAŞTIRILMASI: KAYSERİ ÖRNEĞİ**

**EVALUATION AND COMPARISON OF PUBLIC TRANSPORTATION TYPES:
KAYSERİ CASE**

YÜKSEK LİSANS

Fatih POLAT

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül Güneş SEFEROĞLU

**ŞUBAT-2025
GÜMÜŞHANE**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Yüksek Lisans Tezi olarak çalışmış olduğum “**Toplu Taşıma Türlerinin Karşılaştırılması: Kayseri Örneği**” isimli tezimin, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, alıntı yaptığım tüm çalışmaları kaynakçada belirttiğimi ve Gümüşhane Üniversitesi’nin lisanslı kullanıcısı olduğu intihal yazılım programı ile Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nün belirlediği kıstaslara uygun olarak raporladığımı taahhüt ederim. Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü arşivinde saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

18/02/2025

.....
Fatih POLAT

TEŞEKKÜR

“Toplu taşıma türlerinin karşılaştırılması: Kayseri örneği” adlı tez çalışması, Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Tez çalışması boyunca zaman ayırarak her aşamada bilgi, görüş ve tecrübelerini paylaşan, planlama ve tasarım konusunda yol gösterici olan değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül Güneş SEFEROĞLU’na saygı ve şükranlarımı sunarım.

Tez çalışması boyunca karşılaştığım problemlere gerek bakış açılarıyla gerekse tecrübe ve yardımlarıyla her türlü desteği sağlayan sevgili arkadaşım Araştırma Görevlisi Ahmet Kubilay AKSAKAL’a ve desteklerinden dolayı değerli abim Osman Nuri AKARSU’ya teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

Hayatımın her evresinde maddi ve manevi destekleriyle beni güçlü kılan, sevgi, sabır ve inançlarıyla bugüne gelmemde en büyük rolü oynayan annem Hatice POLAT’a, babam Harun POLAT’a sonsuz sevgi ve şükranlarımı sunarım.

Hayatımın bundan sonraki döneminde sonsuza dek aynı evi paylaşacağım hayat arkadaşım meslektaşım İnşaat Yüksek Mühendisi Merve Nur KURT’a tez hazırlama aşamamdaki desteklerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Fatih POLAT
GÜMÜŞHANE-2025

ÖZET

Ulaşım dünya tarihi boyunca insanlar için ekonomik, siyasi, sosyal ve askeri açıdan önemli bir kavram olmuştur. Sanayi devriminin gerçekleşmesi ve insanların teknolojik anlamda gelişmeyi sürdürmesi kent merkezlerinin nüfuslarının artmasına sebep olmuştur. Yapılan tez çalışması kapsamında Kayseri’de şehir içi toplu taşımada kullanılan otobüs ve tramvaylara ilişkin yolcuların hizmet kalitesi algılarını karşılaştırarak değerlendirme amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma, 2024 yılının Mart ayında, otobüs ve tramvay kullanan toplam 531 yolcu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yolculara, International Bus Benchmarking Group (IBBG) tarafından otobüs ve tramvay hizmetlerinin kalite düzeyini ölçmek için geliştirilmiş 20 sorudan oluşan bir anket uygulanmıştır. Anket çalışması sonucunda edilen veriler SPSS 22.0 programında analiz edilip, yorumlanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde; yüzde, frekans, ortalama ve standart sapma gibi tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra, otobüs ve tramvay kullanıcılarının hizmet kalitelerinin karşılaştırılması için bağımsız gruplar t-testi ve ANOVA yöntemleri kullanılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda; Kayseri’deki otobüs hizmetleri ile alakalı genel olarak memnuniyetin ortalama seviyelerde olduğu anlaşılmaktadır. Genel olarak, otobüs hizmetleri hakkında katılımcılar olumlu görüşler bildirmiş olsa da özellikle çalışanlar ve çevre üzerindeki etkiler konusunda iyileştirme gerekliliği öne çıkmaktadır. Tramvay hizmetleri ile alakalı olarak ise katılımcıların yüksek düzeyde memnuniyet bildirdikleri gözlemlenmiştir. Genel memnuniyetin yüksek olması, hizmet kalitesinin olumlu algılandığını göstermektedir. Sonuç olarak yapılan anketlere göre genel olarak memnuniyetin otobüs için ortalama ve tramvay için yüksek düzeyde olduğu görülmekle birlikte kararsız kalan veya olumsuz görüş bildiren katılımcılar için belirli alanlarda otobüs ve tramvaylarda yolcu memnuniyetini artırmaya yönelik çalışmaların yapılması gerektiğini işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hizmet kalitesi, Faktör analizi, Otobüs, Toplu ulaşım, Tramvay, Ulaşım kalitesi

SUMMARY

Transportation has always been an important concept for people throughout world history in economic, political, social and military terms. The realization of the industrial revolution and the continued technological development of people caused the population of urban centers to increase. This study was carried out to compare and evaluate the service quality perceptions of passengers regarding buses and trams used in urban public transportation in Kayseri province. The research was conducted on a total of 531 passengers using buses and trams in March 2024. Passengers were administered a 20-question survey developed by the International Bus Benchmarking Group (IBBG) to measure the quality level of bus and tram services. A 20-question survey developed by the The data obtained were analyzed and interpreted using the SPSS 22.0 statistical program. In the evaluation of the data, descriptive statistics such as percentage, frequency, mean, standard deviation and independent groups t-test methods were used to compare the service quality of bus and tram users. As a result of the study; It is understood that general satisfaction with bus services in Kayseri is at a moderate level. Although participants expressed a generally positive view of bus services, there is a need for improvement, particularly in terms of their impact on workers and the environment. Regarding tram services, it was observed that participants reported a generally high level of satisfaction. The high level of general satisfaction indicates that service quality is perceived positively to a large extent. As a result, although the surveys show that satisfaction is generally at a moderate level in buses and high in trams, it is clear that studies should be carried out to increase passenger satisfaction in buses and trams in certain regions for participants who are undecided or have a negative opinion.

Keywords: Service quality, Factor analysis, Bus, Public transport, Tram, Transportation quality

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	III
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI.....	IV
TEŞEKKÜR.....	V
ÖZET.....	VI
SUMMARY	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar DİZİNİ	X
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XI
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ	XII
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Ulaşım	2
1.2.1. Ulaşım Türleri Ve Kent İçi Ulaşım.....	3
1.2.2. Türkiye’de Kent İçi Toplu Taşıma.....	9
1.3. Ölçeklerin Değerlendirilmesi	15
1.3.1. Ölçek Güvenilirliği	15
1.3.2. Faktör Analizi.....	16
1.3.3. Faktörlerin Elde Edilmesi	16
1.4. Literatür Taraması.....	17
1.5. Kayseri İli Genel Özellikleri	24
1.5.1. Coğrafi Özellikler.....	24
1.5.2. Nüfus Ve Demografik Yapı	25
1.5.3. İklim Şartları	25
1.5.4. Sosyo-Ekonomik Yapı	26
1.5.5. Ulaşım Altyapısı ve Kent İçi Ulaşım	28
1.6. Toplu Taşımada Hizmet Kalitesi	34
1.6.1. Müşteri Memnuniyeti.....	38
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR	43
2.1. Materyal ve Metot.....	43
2.1.1. Çalışma Sahası	43
2.1.2. Hizmet Kalitesi Anketi.....	43
3. BULGULAR.....	47
3.1. Faktör Analiz Bulguları.....	47

3.2. Katılımcıların Demografik Karakteristikleri.....	49
3.3. Anket Bulguları.....	51
3.3.1. Toplu Taşıma Kullanımı İle İlgili Genel Bulgular.....	51
3.3.2. Otobüs hizmet kalitesi ile ilgili bulgular.....	53
3.3.3. Tramvay Hizmet Kalitesi İle İlgili Bulgular	57
3.3.4. Otobüs Ve Tramvay Hizmet Memnuniyetlerinin Karşılaştırılması.....	61
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	68
ÖZGEÇMİŞ	80



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Güvenlik değerlendirme (Terzi, 2019).....	16
Tablo 2. Nüfusun ilçelere göre dağılımı (TÜİK, 2024)	25
Tablo 3. Kayseri hayvansal ürünlerinin Türkiye üretimindeki payı (TÜİK, 2023).	27
Tablo 4. Kayseri’de yıllara göre tramvay yolcu sayıları (Kayseri Ulaşım A.Ş., 2024). .	28
Tablo 5. Kayseri’de yıllara göre otobüs yolcu sayıları (Kayseri Ulaşım A.Ş., 2024).	31
Tablo 6.Otobüslerin kullandığı yakıt tipi ve sayısı (Kayseri Ulaşım A.Ş., 2024).	32
Tablo 7. Geçmişten günümüze piyasa değişimi	40
Tablo 8. Faktör uygunluğu için KMO katsayıları	44
Tablo 9. Ölçek dağılım aralıkları	45
Tablo 10. Demografik Özellikler	47
Tablo 11. Otobüs hizmet kalitesi ölçeği faktör yapısı	48
Tablo 12. Tramvay hizmet kalitesi ölçeği faktör yapısı	49
Tablo 13. Otobüs hizmet kalite ölçeğindeki ifadelerle katılım düzeyi.....	53
Tablo 14. Tramvay hizmet kalite ölçeğindeki ifadelerle katılım düzeyi	57
Tablo 15. Otobüs ve tramvay hizmet memnuniyetlerinin karşılaştırması.....	61
Tablo 16. Otobüs ve tramvay hizmetinin cinsiyete göre t-testi.....	63
Tablo 17. Otobüs ve tramvay hizmetinin medeni duruma göre t-testi	63
Tablo 18. Otobüs ve tramvay hizmetinin eğitim durumuna göre ANOVA testi	64
Tablo 19. Otobüs ve tramvay hizmetinin yaş durumuna göre ANOVA testi	64
Tablo 20. Otobüs ve tramvay hizmetinin gelir durumuna göre ANOVA testi	65
Tablo 21. Otobüs ve tramvay hizmetini kullanım sıklığına göre ANOVA testi	65
Tablo 22. Otobüs ve tramvay hizmetini kullanım amacına göre ANOVA testi	66
Tablo 24. Tramvay ölçeği ile otobüs ölçeği arasındaki puanlamaya ilişkin regresyon analiz sonuçları	67

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Türkiye kent içi raylı sistem haritası (Uysal, 2018).....	10
Şekil 2. Kayseri Organize Sanayi tramvayı	12
Şekil 3. İstanbul’da hizmet vermeye başlayan Renault – Scania markalı otobüsler (Anonim - 9, 2014).....	14
Şekil 4. Kayseri’de otobüs çeşitleri a) Elektrikli otobüs, b) Doğalgazlı otobüs	15
Şekil 5. Kayseri’nin ilçeleri ve komşu iller.....	25
Şekil 6. Kayseri raylı sistemler ağ haritası (Kayseri Ulaşım A.Ş., 2024).	29
Şekil 7. Kayseri tramvay aracı örneği	30
Şekil 8. Belediye otobüsleri hat güzergahları (Kayseri Ulaşım A.Ş., 2024).	31
Şekil 9. Kayseri’de otobüs çeşitleri a) Doğal gazlı otobüsler, b) Elektrikli otobüsler	32

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

IBBG	: International Bus Benchmarking Group
KUAK	: Kent İçi Ulaşım Alt Komisyonu
SEGE	: Sosyo-ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırmaları
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UNECE	: United Nations Economic Commission For Europe
YİKOB	: Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlıkları



1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Ülkemizde yakın zamanda şehir içi toplu taşıma alanındaki gelişmelerle birlikte doğru orantılı, yolcu odağında hizmet anlayışı önemli hale gelmiştir. Yolcu almış olduğu hizmeti değerlendirirken geçmişteki deneyimlerinden, almış olduğu eğitim düzeyinden dolayı ortaya çıkan birtakım beklentileri vardır. Bunun sonucunda yolcular için hizmet veren belediyeler yolcuların beklentilerini tamamıyla öngöremezler. Bu nedenle hizmet alan yolcunun algıları ile beklentileri arasında farklılıklar oluşabilir. Bu şekilde yolcunun talep ettiği hizmet beklentileri aşıldığında, müşteri memnuniyeti tatmin edici olacaktır.

Hizmet sektörü içerisinde önemli bir yere sahip olan ulaşımın sağlıklı bir şekilde yapılması gün geçtikçe şehirlerde nüfus yoğunluğunun artması ve kırsal alanlardan şehirlere doğru göçün artmasıyla daha da zor hale gelmesine sebep olmuştur (Akbulut, 2016). Sanayi ve teknolojiadaki gelişmelerle birlikte köyden kente doğru olan göç, şehirleşme hızının artmasına sebep olmuştur. Bu da beraberinde şehirlerdeki ulaşım sorununu meydana getirmiştir (Gökdağ, 1999). Bunun sonucunda yapılan yatırımların sürekli karayollarına yapılması, çarpık düzensiz şehirleşme ve bireysel araç kullanımının artması ulaşım sorununu daha da tetiklemiştir. Daha fazla yapılan karayolları yatırımları beraberinde daha fazla aracı da yola çekmiştir. Bunun neticesinde toplu taşıma enerji, zaman, konfor, maliyet vb. faktörlerden dolayı tercih edilmeye başlanmıştır (Karaman ve Altan, 2017). Yapılan çalışmalar doğrultusunda yerel yönetimler özel araç sahibi kişilerin talebini karşılayacak yollar yapmak yerine, toplu taşıma sistemine yatırım yapıp geliştirerek yolcuları taşımanın daha doğru bir çözüm olduğuna karar vermişlerdir.

Kayseri, sanayi, ticaret ve turizm alanında gelişmekte olan ve her geçen gün bu sebeple nüfusu artan bir şehirdir (Özsöz, 2017). Toplu taşımada geniş bir ulaşım ağına sahip olan Kayseri Büyükşehir Belediyesi çok fazla hatta yeni ve modern ulaşım aracı ile ulaşım hizmetini yolcular için ön planda tutmaktadır.

Yapılan bu çalışmada Kayseri’de şehir içi yolcu taşımacılığında en çok kullanılan karayolu ulaşımı olan otobüs ile demir yolu ulaşım türü olan tramvay karşılaştırılmıştır.

1.2. Ulaşım

Ulaşım, insan, mal ve eşyaların bir amaca yönelik yer değiştirmesi olarak adlandırılır. Gerek sosyal hayat olsun gerek ekonomik anlamda olsun sağlıklı ve güvenli ulaşım önemlidir. Ulaşımın asıl amacı, sonuç olarak ulaşımın herhangi bir şekilde tamamlanmış olmasıdır.

Ulaşımında taşınanlar insan ise buna seyahat ya da yolculuk adı verilirken, ticari amaçla ürün nakliyatı yapıyorsa taşıma şeklinde adlandırılır (Erel, 2001; Çalışkan, 2008).

Ulaşımın üç ana özelliği özellik vardır. Bunlar; süre, yer ve konfordur. Ulaşım ihtiyacı olduğu zaman sağlanır (süre). Ulaşım ihtiyacı duyulduğunda o yerde sağlanır. Gerekli olan yer dışında sağlanan ulaşım türlerinin o yere hiçbir faydası yoktur (yer). Ulaşım sağlanırken gerekli ulaşım kalitesi sağlanmalıdır. Örneğin şehirlerarası ulaşımında insanlar seyahat ederken ulaşım aracı olarak kamyonun kullanılmasından söz edilemez (konfor) (Çalışkan, 2008).

Ergün (2011) yapmış olduğu çalışmada ulaştırmanın farklı işlevleri olduğunu belirtmiş ve bunları şu şekilde açıklamıştır;

1) Ekonomik işlev: Ulaşımın olmadığı yerde işi esas alan bir pazardan söz edilemez. İnsan ve üretilen malların yer değiştirmesi, üretimin sağlanmasının temel şartıdır. Ulaşım o bölgede bulunan doğal kaynağın değerinin artmasına ve üretim miktarının ve çeşidinin artmasına olanak sağlar. Ekonomik anlamda da kalkınmayı sağlar. Ulaşımında olan her türlü olumlu gelişme üretilen malların taşıma maliyetinin düşmesine olumlu yansımaktadır (Aytaç, 1997).

2) Sosyal işlev: Şehir ve bölge yönünden bakıldığında ulaşım nüfusun şehirde belli koşullarda eşit yayılmasına imkân sağlar ve bazı bölgelerde nüfusun yoğunlaşmasını önler. Sonuç olarak ulaşım şehirlerin konumları ve büyüklükleri üzerinde direkt olarak etkisi olduğu anlaşılmaktadır (Aytaç, 1997).

3) Politik işlev: Toplumsal yönden konu ele alındığında devlet ve toplum, köy ve şehirlerin iç içe olmasını sağlayarak, siyasi birlik anlamında daha güçlü ve birbiriyle bir bütün olmuş toplum oluşması sağlanır. Ulaşımın gelişmiş ve daha iyi olması devlet hizmetlerinin de daha iyi olmasını imkân sağlar. Ayrıca stratejik bölgelere yapılan ulaşım yatırımlar siyasi faydalar da sağlayacaktır. Örneğin Süveyş Kanalı, Akdeniz ve Kızıl Deniz'i birbirine bağlayıp ticari anlamda süreden ve yakıttan fayda sağlarken aynı zamanda savunma amaçlı bir yatırım olma ihtimali de vardır. Bir diğer örnek ise Rusya'nın sıcak denizlere inme düşüncesi ise Türkiye'nin kuzeyinde Karadeniz için bir

tehdit oluşturmaktadır. Bu sebeple yıllarca Karadeniz'e yüksek kalitede yol yapılmaması bir örnektir(Yılmaz, 2007).

İş, alışveriş, eğitim, eğlence, ziyaret gibi nedenlerden dolayı insanlar konum değiştirmek mecburiyetindedir. İnsanların sosyal yaşamı beraberinde hareketliliği doğurmaktadır. Bu hareketlilik ulaşım olan talebi de artırmaktadır. Şehirlerdeki nüfusun artması, köyden şehre taşınma, ekonomik rahatlama ve yaşam şeklinin farklılaşması araç ve yolculuk sayısında görülen artış, rahatlık, çevre, zaman ve güvene verilen değerlerin ulaşım hayatına büyük etkisi vardır (Gökdağ, 1999).

1.2.1. Ulaşım Türleri Ve Kent İçi Ulaşım

Ulaşım türlerini genel olarak; havayolu, karayolu, su yolu, iç su yolu, demiryolu ve boru hattı olarak sınıflandırmak mümkündür. Günümüzde ulaştırma türlerinin koordineli ve kombine bir yapıda faaliyet göstermesiyle oluşan, en yaygın ve ekonomik ulaşım metodu kombine taşımacılıktır (Deniz, 2016).

Kent içi ulaşım, kent sınırları içinde gerçekleşen yük, yolcu, araç ve yaya hareketlerinden oluşur. Ülkemizde kent içi ulaşımında kullanılan ulaşım sistemlerini; karayolu, deniz yolu ve raylı sistemler oluşturmaktadır. Özellikle büyük şehirlerde bu ulaşım sistemleri kombine şekilde kullanılmaktadır (Deniz, 2016).

Kent içi ulaşım, şehir nüfusunun günlük gerçekleştirecek olan hareketini yapabilmek için ortaya çıkan ve Türkiye'de sürekli büyüyerek artan yolcu ve yük taşınmasını ifade etmektedir. Bireysel otomobil sahipliğinin artması, yapılan sosyo-ekonomik etkinlikler şehir içi ulaşım talebinin artmasına sebep olmaktadır. Ülke nüfusunun çoğunluğunun şehirlerde yaşıyor olması, şehirlerin sürekli büyümesi, otomobil sahipliğinin artması yolları ve yolculuk talebini artırmıştır. Fakat bu talebe karşılık veremeyen kent içi ulaşım sistemleri şehirlerde erişim ve trafik sorunlarının doğmasına sebep olmaktadır (Akbulut, 2016).

Motorlu taşıt trafiğini yaratan insanlar, zaman içerisinde trafikte daha da artan motorlu taşıt sayısı ile olumsuz etkilenmiş olup, ulaşmak istediği yere süre ve erişim sorunları yaşamaya başlamışlardır. Yolculuk mesafesinin artması, trafikte kaybedilen sürenin artması ve bununla birlikte yaşanan maddi kayıpların ülke ekonomisine olumsuz etkileri de olmaktadır. (Akbulut, 2016).

Günümüzde hala kent yerleşimlerine olan göç ile birlikte ülke nüfusunun da sürekli artması sebebiyle şehirlerdeki nüfus yoğunluğunun yükselmesi, trafikteki araç sayısının artması ve ses, hava kirliliğinin artmasına sebep olmaktadır. Açığa çıkan karbonmonoksit gazının %92'sinden fazlası motorlu taşıtlar sebebiyle oluşmaktadır.

Motorlu taşıtların fosil yakıt olan petrolü kullanması küresel ısınmaya sebep olmaktadır. Bunun dışında asit yağmurları olarak toprağa da zarar verebilmektedir. İlerleyen yıllarda motorlu taşıt kullanımının yaşayacağı en büyük sorun kullanılan petrol kaynaklarının sınırlı olmasıdır. Dünya’da ulaşım sistemlerinde geri dönüştürülemeyen petrol kaynağının kullanımı %95’in üzerindedir (Kılıç, Dönmez ve Adalı, 2021).

Sürdürülebilir ulaşım sisteminin devamlılığı için; ulaşım yöntemleri arasında denge gözetimi yapılmalı ve sistemler arasında bütünleşme sağlanmalıdır. Yalnız karayolu, demiryolu, havayolu ve denizyolu arası yolculuk ve taşıma işlemi ile yeterli kalmayıp aynı zamanda çevreci bir yaklaşımla verimli ulaştırma türlerine aktarımı ve çözümü geliştirilmelidir (İlcalı, Öngel ve Kızıldaş, 2014).

1.2.1.1. Karayolu Ulaşımı

Karayolu, halkın faydalanması amacıyla hizmet veren arazi şeritleri, otoyol, köprü, tünel ve bunun gibi yapıların tamamını kapsayan alanlardır (Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Terimleri Sözlüğü, 2011). Karayolları, güvenlik yönünden diğer ulaşım sistemlerine nazaran pek güvenilir olmasa da her türlü arazi şekline uyumlu olması sebebiyle ulaşım ağının sağlanması kolaydır. Karayolu kullanıcıları için hareket ve davranış serbestliği tanıdığı için kısa mesafeli ulaşımlarda sık tercih edilir. Ayrıca kapıdan kapıya aktarmasız taşıma sağlayabilmesi sebebiyle, diğer ulaşım modları karayoluna muhtaçtır. Karayolu taşımacılığı diğer ulaşım modları ile karşılaştırıldığında üstünlükleri şu şekildedir:

- 1) Yapım maliyeti diğer ulaşım şekillerine göre daha ucuzdur.
- 2) Mal taşımacılığında talep edilen malı istenildiği yol boyunca götürür.
- 3) Yakın mesafe yük taşımacılığında paketleme masrafı neredeyse yok sayılacak derecededir. Örneğin; Tokat’tan Ankara’ya götürülecek domatesler için sadece kasalar yeterlidir.
- 4) Kısa mesafede yapılan yolculuk ve yük taşımacılığında gerçekleşen ulaşım maliyeti daha düşüktür.
- 5) Karayolu sistemi her zaman hizmet verebilmektedir. Gece ve gündüz istenildiği her an yolculuk yapılabilir. Diğer ulaşım sistemlerindeki gibi bekleme gerekmez.
- 6) Karayolu ulaşım sisteminin diğer ulaşım sistemleri ile beraber kullanımı basittir. Örneğin; havayolu aracılığıyla seyahat yapmış biri istediği konuma gitmek için havalimanından bir karayolu taşıtına binmesi gerekmektedir (kombine taşımacılık).

Karayolu sisteminin üstünlüklerinin yanında zayıflıkları da bulunmaktadır. Bunlar;

- 1) Ulaşım sistemleri içerisinde karayolu ulaşımı en yüksek kaza ortalamasına sahiptir.
- 2) İlk yapım maliyetinin düşük olmasına karşın işletme maliyetleri yüksektir.
- 3) Çevreye en fazla zarar veren ulaşım sistemidir. Bu zarar gürültü, hava ve görüntü kirliliğidir.
- 4) İklim şartlarından en fazla etkilenen ulaşım sistemidir.
- 5) Enerji tüketimi fazla ve dışa bağımlıdır (Köfteci ve Gerçek, 2010).

Tüm bu üstünlük ve zayıf yönlerine karşın ele aldığımız karayolu ulaşımı, insanların kullanmayı tercih ettiği ve başka bir alternatif olmayacağı düşündüğü ulaşım şeklidir.

İnsanlığın ilk yerleşim yerlerinde yakın mesafede yaya, binek hayvanı, at arabası kullanılmıştır. Teknolojik anlamda gerçekleşen gelişmelerle birlikte otomobil de karayolu ulaşım sistemine kendisini dahil etmiştir. Hususi ulaşım aracı olan otomobil ve diğer lastik tekerlekli olan taşıma araçları, yolcu ve mal taşımacılığında kullanılmaktadır.

Otomobil, ortaya çıktığı zamanlarda dönemin önemli ulaşım aracı olan demiryolları ile rekabete girememiş olup, tren istasyon merkezlerine ulaşım hizmetini kolaylaştıran ve yerel bölgede dağıtımı sağlayan yardımcı rol oynamıştır. İlerleyen süreçte ise otomobilde gerçekleşen gelişmeler ve demiryolunun gelişiminin doygunluğa erişmesi ile uzun mesafede gerçekleşen ulaşım da demiryoluna rakip olmuştur. 1950’li yıllarda karayolu yapımının hız kazanması ve gelişmesi ile birlikte demiryolları yerini karayoluna bırakmıştır. Günümüzde bütün dünyada en önemli ulaşım türü olmuştur(Güneş, 2012).

Karayolu ulaştırmasındaki yol sınıfları genel olarak; şehir yolları, devlet yolları ve otoyollardır. Yol çeşitleri arasında en yüksek standartlı yollar otoyollardır. Karayolları kanununa göre açıklayacak olursak transit trafik izni verilen belirli bölgeler dışında yola erişimin yasaklandığı, hayvan, yaya ve motorsu taşıtların girişinin yasak olduğu sadece izni olan motorlu taşıtların kullanabildiği yollardır. Otoyollar bölünmüş ve en az iki şeritlidir. Devlet yolları; şehirlerin birbirine erişimini sağlayan yollardır. Otoyolların ardından en yüksek standartlara sahip olan ikinci yoldur. Şehir yolu ise kaza ve merkezleri birbirine bağlayan yol çeşididir. Karayolları aynı zamanda farklı yönlerden de sınıflandırılmıştır. Bunlar;

- Yolun bulunduğu bölgenin durumuna göre; şehir içi ve köy yolu,

- Önemi bakımından ana yollar ve yan yollar,
- Duruma göre bölünmüş ve bölünmemiş yollar,
- Kullanılmış olan yol kaplama malzemesi türünden dolayı toprak, parke, stabilize, beton ve asfalt yollar olarak sınıflandırma yapılmıştır (Çalışkan, 2008).

1.2.1.2. Havayolu Ulaşımı

Havayolu ulaşımı bir yerden başka bir yere insanların veya eşyaların gökyüzünde taşınmasına yönelik yapılan ulaşım şeklidir. Diğer ulaşım şekillerine göre ilerleyen teknoloji ile birlikte geliştirilen en son ulaşım sistemidir. Havayolu ulaşımı içerisinde yol, havalimanı, yakıt ve uçak bileşenlerini barındırır. Tarihe bakıldığında Hezarfen Ahmet Çelebi 1632 yılında takma kanatlarla Galata Kulesi'nden atlayıp Üsküdar'a inerek ilk başarılı uçuş denemesini yapmıştır. İlk motorlu uçuş denemesi 1903'te Wright Kardeşler tarafından yapılmıştır. Havayolu ile ilk seferler ise 1919 yılında Fransa'da başlamış olup Birinci Dünya Savaşı ile birlikte gelişmeye devam ederek günümüze kadar gelmiştir. Diğer ulaşım sistemlerine göre sonradan ortaya çıkmasına rağmen uzun mesafeleri çok daha kısa sürede katetmesinden, konforlu ve güvenli olmasından dolayı da talep görmektedir (Taşlıgil, 1997).

Türkiye'de ilk havacılık faaliyetleri 1912 yılında Sefaköy'de yapılmıştır. Askeri kullanım haricinde ise ilk 1925 yılında Türk Tayyare Cemiyeti'nin kurulması ile başlamış olup 1932 yılına kadar devlet tarafından da havacılığa önem verilmiştir. Fakat yerli yatırımcılarda yeterli sermaye bulunmadığı için girişimler başarılı olamamıştır. 1933 yılında ise ticari amaçla Türk Hava Yolları kurulmuştur. İkinci Dünya Savaşı sonrasında ülkemizde de olmak üzere tüm dünyada sivil havacılık faaliyetleri çok hızlı şekilde gelişmeye başlamıştır. Ülkemizin NATO'ya üyelik süreci, Kıbrıs Harekati'nda askeri havacılık faaliyetleri ve 1980 yıllarında THY'nın ülkenin birçok yerine sefer düzenlemeye başlaması ile ülkemizde havayolu ulaşımı daha da hızlanmıştır(Sertakan, 2014).

Havayolu ulaşımı söz konusu olduğunda yeryüzünün fiziki yapısının dağınık olması karayolu ve demiryolu ulaşımını olumsuz etkilerken, havayolu ulaşımı bu durumdan etkilenmez. Havayolu ulaşımı diğer ulaşım şekillerine göre her ne kadar maliyetli olsa da zaman ve konfor sağladığı için diğer ulaşım modlarına karşın kendini hep geliştirmekte ve tercih edilmeye devam etmektedir.

Havayolu ulaşımı, ülkede turizm faaliyetlerinin gelişip artmasına ve yerli yabancı turistin daha kolay şekilde tatil bölgelerine ulaşımını sağlar. Bu ulaşım sayesinde otellerdeki kapasite doluluk oranlarına ulaşılmakta ve ülkelerin ekonomisine katkı

sağlamaktadır. Havayolu ulaşımının önemli avantajlarından biri de ülkelere sağlamış olduğu güvenlidir. Ülkelerin hava üsleri sayesinde sınır güvenlikleri sağlanabilmektedir. Fakat havayolu ulaşımı iklimsel olaylardan çok kolay etkilenebilmektedir(İlban ve Güngör, 2020).

1.2.1.3. Suyolu Ulaşımı

Suyolu ulaşımı; denizyolu ulaşımı ve iç suyu ulaşımı olarak ikiye ayrılır. Suyolu ulaşımı insan ve yük taşıma amacıyla gemi, feribot vb. deniz vasıtaları kullanılarak limanlar arasında gerçekleştirilen ulaşım faaliyetidir. İç suyu ulaşımı ise göl, ırma ve kanal ulaşımı olarak yapılabilir.

Dünyadaki en eski ve köklü taşımacılık türlerinden biri suyu ulaşımıdır. %75'i sularla kaplı olan yeryüzünde ulaşımın ilk ne zaman başladığı tam bilinmemekle birlikte okyanusta değil nehir veya göletlerde yapıldığı düşünülmektedir. Suyolu ulaşımının temel bileşeni deniz araçları ve limanlardır.

Suyolu ulaşımı diğer ulaşım türleri ile karşılaştırıldığında daha yüksek taşıma kapasitesine sahip, daha ucuz ve güvenli ulaşım imkânı sağlar. Ülkemizde ithalat/ihracat faaliyetlerinin %90'ında suyu ulaşımı kullanılmaktadır. Bunun en büyük sebebi ülkemizin bir yarımada olması ve Çanakkale, İstanbul Boğazı gibi önemli boğazlara sahip olmasıdır.

Suyolu ulaşımının sağladığı pek çok avantaj vardır. Bu avantajları şu şekilde sıralamak mümkündür;

1) Suyolu taşımacılığı diğer karayolu ve raylı sistem taşımacılığına nazaran daha ucuzdur. Karayolu ulaşımına göre 7 kat, demiryoluna göre 3,5 kat ve havayoluna göre 22 kat ucuzdur. Bu yüzden günümüzde uluslararası ticarete kullanılan en yaygın ulaşım şeklidir.

2) Alacağı mesafe için bir yatırım söz konusu değildir. Çünkü sahip olduğu doğal özelliği sebebiyle yol yapım maliyeti yoktur. Buna ek olarak ülkelerin sınır geçişlerinde ayrıca ek bir para ödenmesi gerekmez.

3) Suyolu taşıma sisteminin tercih edilmesinin en önemli sebeplerinden biri yük taşıma kapasitesinin çok fazla olmasıdır.

4) Temiz ve güvenli ulaşım sistemidir. Standartları oldukça yüksektir (Köfteci ve Gerçek, 2010).

Diğer ulaşım çeşitlerinde olduğu gibi suyu ulaşımının da bazı dezavantajları vardır. Bunları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür;

1) Suyolu taşımacılık sisteminde yolculuk hızı düşüktür.

2) Limanda gerçekleştirilen işlemler sırasında beklediği için zaman kaybı yaşanır bu da ek maliyetlere sebep olur.

3) Liman kurulumu, altyapısı ve işletim sebebiyle ek maliyetler oluşur.

4) İklimsel olaylardan etkilenmesi, her geminin her limana yanaşamaması ve yeterli genişlikte olmayan kanallar sebebiyle yaşanan trafik sıkışıklığı su yolu ulaşımın olumsuz yönlerindendir.

5) Suyolu taşımacılık sistemi diğer taşımacılık sistemi ile uyum içinde çalışmak zorundadır (Köfteci ve Gerçek, 2010).

1.2.1.4. Raylı Sistem Ulaşımı

Dünyada yaşanan sanayi devrimi sonrasında yolcu ve yük taşımacılığında kullanılan demiryolu hizmeti ilerleyen yıllarda 20. yy. sonlarında artık şehir içi yolcu taşımacılığında da kullanılmaya başlanmıştır. Bu olayın yaşanmasında en önemli etken şehirlere olan göç ile birlikte ortaya çıkan ulaşım sorunları olmuştur. Bu sorunların çözümünde ise raylı sistemler alternatif bir ulaşım şekli olarak ortaya çıkmıştır. Kent içi ulaşımında kullanılan raylı sistemlerin kapasitesinin karayolu araçlarına göre yüksek oluşu ve çevre tahribatının az oluşu, tercih edilmesini sağlamıştır (Asa ve Özcan 2015).

Demiryolu ile ilgili ilk emarelere M.Ö. 2500'lü yıllarda rastlamak mümkündür. Arkeolojik kazıda yapılan araştırmalar sonucunda Mısır piramitleri bölgesinde bronzdan yapılmış ray kalıntılarına rastlanmıştır. Bu durum dünyada en eski demiryolu sisteminin Mısır'da kullanıldığını göstermektedir. Tarih sürecinde gelişimine devam eden demiryolları 19. yy. başlarında İngilizler tarafından geliştirilerek ilk buharlı lokomotif üretilmiştir. Yük taşımacılığı için kullanılan demiryolları ilerleyen süreçte yolcu taşımacılığında da kullanılmıştır. Raylı sistemde ilk kez yapılan yolcu taşımacılığı 1825 yılında İskoçya'da gerçekleştirilmiştir (İncili, 2018: 18). Elektrik üretiminin kolaylaşması ile birlikte Ukraynalı mühendis F. Pyrotskyi tarafından 1875 yılında elektrikli tramvay icat edilmiştir. 1970'li yıllarda zaman içerisinde gerçekleşen gelişmelerle ilk hafif raylı sistemler ortaya çıkmıştır (Grava 2002).

Ulaşımında raylı sistem kullanmasının bazı üstünlüklerini şu şekilde sıralamak mümkündür;

1) Hava şartlarından oldukça az etkilenir, güvenilirliği karayolu ulaşımına göre daha yüksek ve kullanım sistemi oldukça düzenlidir.

2) Yolcu taşıma kapasitesi oldukça fazladır. Yolcu kapasitesi artırılması gerektiğinde kolayca ek bir vagon ilave edilebilmektedir.

3) Çevreci bir ulaşım şeklidir. Elektrik enerjisinden yararlanır.

4) Arazi kullanım gerekliliği karayolu ulaşımına kıyasla daha azdır.

5) Araç sayısı ve hat sınırlı olduğu için özdevinimi kolay olmaktadır.

Raylı sistem kullanımının üstünlüklerinin yanısıra zayıf olan yönleri de mevcuttur. Bunları şu şekilde sıralamak mümkündür;

1) Demiryolları esnekliğe sahip değildir. Bir sorun yaşanmasında çözüm olarak herhangi bir alternatifi yoktur. Örneğin aracın arıza yapıp bozulması halinde tüm sistemin durması gerekebilir.

2) Demiryolu yatırım harcamaları yüksektir. Harcamalar fazla olduğu için kendi maliyetini karşılaması uzun süre almaktadır. Bu sebeple Türkiye’de raylı sisteme yapılan yatırımlar azdır. Bu yüzden çoğu ülkede demir yolları, devlet tekelinde kalarak, rekabetçi bir yapıya kavuşamamaktadır.

3) Demiryolları kâr amacı güden sistemler olmadığı için çoğu zaman devlet tarafından desteklenmelidir.

4) Demiryolu sistemi sadece vagonlardan meydana gelmemektedir. Ek olarak maliyet gerektiren istasyonlara ve garlara ihtiyaç duyulmaktadır (Köfteci ve Gerçek, 2010).

1.2.2. Türkiye’de Kent İçi Toplu Taşıma

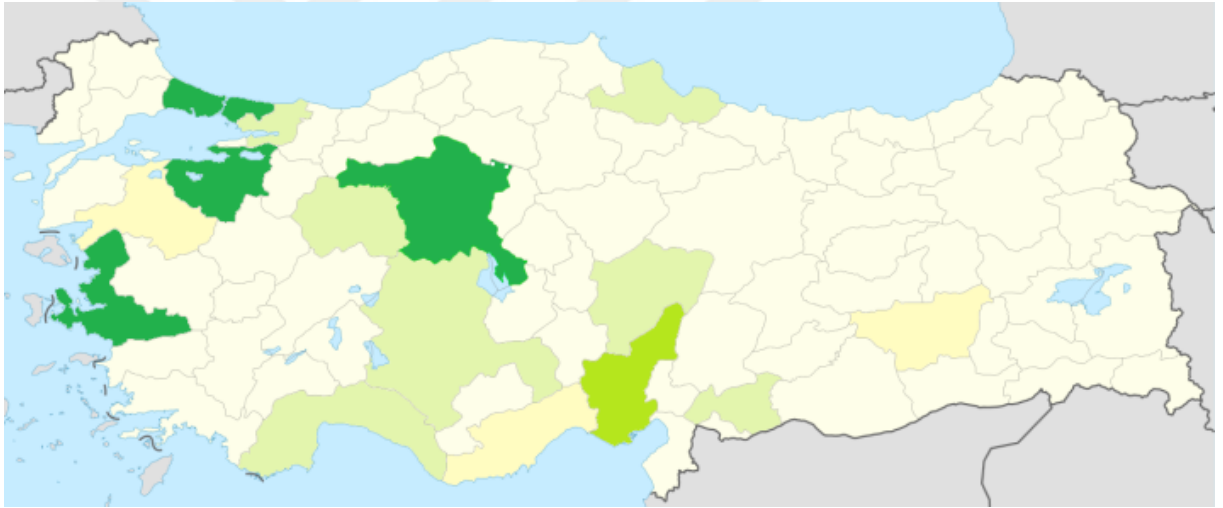
Türkiye’nin her ilinde ve hemen hemen her ilçesinde toplu taşıma sistemiyle karayolu ulaşımı lastik tekerlekli dolmuş-minibüs, otobüs, metrobüs gibi araçlarla sağlanır. Dünya’da en çok tercih edilen toplu taşıma sistemi araçları otobüslerdir. Kent içi toplu taşıma sisteminin temelini oluştururlar ve çok önemli bir yere sahiptirler (Hatipoğlu, 2004). Aynı zamanda otobüsler halkın her kesimine hizmet verebilecek rahatlık ve konuma sahip olabilmelidirler.

Otobüsler çevre ve ses kirliliği yönünden olumsuz yönlere sahiptir. Tüm bunlara rağmen karayolu toplu taşıma sisteminin fayda sağladığı da göz ardı edilmemelidir. Otobüsle yapılan toplu taşıma sistemlerinde yolculuk güzergahı, duraklar arası mesafe ve yolculuk ücreti önceden planlanır. Her bir yolcu bu sistemden belirlenen ücret karşılığında yararlanır. Otobüsler hizmet verdikleri şehirlerde farklı şekillerde yönetilebilir. Bu hizmet şekli; bölgesel hizmet, hızlı hizmet, zirve süreç hizmeti ve yedek hizmetler olabilir (Yayla, 1976).

Yolcu kapasitesinin çok fazla olduğu otobüs ile ulaşımın sağlanamadığı yerlerde ulaşım raylı sistemler ile taşımacılık yapılır. Güvenliği yüksek olan bu sistemlerin trafik esnekliği ise düşüktür. Kent içi ulaşımında raylı sistemlerin yapım ve tesis maliyeti otobüsle yapılan toplu taşıma sistemine göre pahalıdır. Elektrik enerjisi kullanmaları

sebebiyle çevreci bir yaklaşım sergilerler. Kaza oranları ise otobüslere kıyasla düşüktür (Ağaoğlu ve Başdemir, 2019).

Kent içi ulaşımında tercih edilen raylı sistemler arasında metro, hafif raylı sistemler, tramvay, banliyö, havaray ve finiküler yer almaktadır. Bu sistemleri sınıflandırmada en önemli faktör sistemin yolcu kapasitesidir. Taşıt hızı, sinyalizasyon sistemi, istasyon uzunluğu, vagon sayısı, ... gibi parametreler kapasiteyi etkileyen etkenlerdir. Türkiye'de 12 farklı şehirde metro, hafif raylı sistem, tramvay, finiküler ve banliyö sistemlerinden en az biri kullanılmaktadır. Bu şehirler İstanbul, İzmir, Ankara, Bursa, Eskişehir, Kayseri, Samsun, Konya, Antalya, Gaziantep, Adana ve İzmit'tir. İstanbul, İzmir, Ankara ve Bursa'da birden fazla raylı sistem türü kullanılırken, Adana'da yalnızca metro, diğer şehirlerde ise (Eskişehir, Kayseri, Samsun, Konya, Antalya, Gaziantep, İzmit) sadece tramvay hizmeti verilmektedir(Simit ve diğ., 2016).



Şekil 1. Türkiye kent içi raylı sistem haritası (Uysal, 2018).

Şekil 1’de renk dağılımına göre verilen raylı sistem bilgileri aşağıdaki şekildedir.

- İki veya daha fazla raylı sisteme sahip kentler
- Sadece metro kullanan kentler
- Sadece tramvay kullanan kentler
- Raylı sistem kurulması planlanan kentler

1.2.2.1. Tramvay

Tramvay sistemi ile ilk taşımacılık denemesi Amerika’da gerçekleştirilmiştir. Fakat bu ilk tramvay yolculuğu pek başarılı olamamıştır. Fransız mühendis Loubat tarafından geliştirilen gerçek anlamdaki ilk tramvay New York’ta hizmet veremeye

başlamıştır. Daha sonra Avrupa kentlerinde ilk zamanlarda kullanılan atlı tramvaylar ilerleyen süreçte şehirlerin her bölgesinde yaygınlaşmıştır. Süreç içerisinde farklı Avrupa şehirlerinde de tramvaylar kullanılmaya başlanmıştır. Bu şehirlerin arasında İstanbul da bulunmaktadır. Tramvay ilk yıllarda normal tren ağlarını kullanarak kent içi yolcu taşımacılığı hizmetinde kullanılmıştır (Yeşilova, 2015).

İstanbul'da ilk tramvay 3 Eylül 1869 yılında Tophane-Ortaköy güzergahında hizmet vermeye başlamıştır. 1869 yılında İstanbul'da yolcu ve mal taşınması için tramvay inşası amacıyla sözleşme yapılmış, raylar üzerinde hayvanların çekeceği bir sistem kurulmuştur. 1871 yılında Azapkapı-Galata, Aksaray-Yedikule, Aksaray-Topkapı, Eminönü- Aksaray arasında toplam 4 hatta hizmet vermiştir. İlk yılda toplam 400 üzerinde at ile 4,5 milyon yolcu taşınmıştır. Osmanlı Devleti içerisinde hizmet veren tramvaylar sonraki süreçte Şam, Bağdat, İzmir ve Konya'da da kullanılmıştır. Balkan Savaşlarının yaşanması sürecinde Osmanlı Devleti Savunma Bakanlığı tarafından atlar satın alınmıştır. Bu yüzden İstanbul'da bir yıl tramvaylar kullanılamamıştır (Simit ve diğ., 2016).

Tramvay, kent içinde zemine döşenmiş olan raylarda hareket eden elektrik enerjisi ile çalışan yüksek yolcu kapasiteli demiryolu sistemleridir. Çoğunlukla caddelerde hizmet vermektedir. Başka şekilde tanımlamak gerekirse tramvay sistemleri; metroya göre daha az yolcu taşıma kapasitesi olan, kent içi trafikte yolda ilerleyen ya da tramvaya özgü ayrılmış bir yolda ilerleyen sistemlerdir. Tipik bir tramvay; 4 akslı, 14-21 m uzunluğunda, 100-180 yolcu kapasiteli olan ve yolcuların %20-40'ını oturan yolcuların oluşturduğu araçlardır (Gül, 2021).

Günümüzde kullanıma sunulan gelişmiş modern tramvaylar normal karayolu zemin kotunda hareket eder (Şekil 2). Ancak geçiş yerleri hariç normal karayolu araçları, yaya ve bisikletler bu yolu kullanamaz. Günümüz dünyasında ise birçok şehirde kullanıma sunulan tramvay taşımacılığı ile yolcular düzenli aralıklarla daha uzun mesafede daha çok yolcu taşıma kapasitesi amaçlarıyla inşa edilmişlerdir. Tramvay yatırım maliyeti metro inşaatı yatırımına göre uygundur. Bu yüzden birçok şehirde tramvay sistemi tercih edilmiştir. Tramvayların işletme maliyetleri ise ekonomiktir.



Şekil 2. Kayseri Organize Sanayi tramvayı

Yol ve trafik koşullarına göre bir sürücü tarafından kontrol edilen, elektrik enerjisini katanerden sağlayan, genellikle daha kolay inilip binilebilen alçak zeminli araçlarla hizmet veren, en düşük yolcu kapasitesine sahip raylı ulaşım sistemidir. Tramvayın konforu yüksek olmasına karşın işletme hızı büyük ölçüde hat güzergahındaki şartlara bağlıdır. Dar cadde ve trafikte yetersiz performans göstermekte iken, geniş caddelerde ve az trafikte servisi çok iyidir. Tramvay güzergahında meydana gelen bir aksaklıkta raylı sistem olması sebebiyle ulaşım sistemi tamamen durabilir. Raylı sistem güzergahı bisikletli kişiler için tehlike oluşturabilir. Tekerleklerinin dar olması sebebiyle kanal oluklarına sıkışabilirler (Gül, 2021).

1.2.2.2. Hafif Raylı Sistem

Mevcut tramvay hatlarının fiziksel ve işletimsel iyileştirilmesiyle geliştirilmiştirler. Hafif raylı sistem aracı, verimlilik ve maliyet açısından tramvay ile metro arasında kalan yarı hızlı bir taşıt niteliğindedir. Yolcuların %20-50'sini oturan yolcular oluşturmaktadır. Araç 18- 42 m boyunda olup, yüksek hızlanma-frenleme ivme özelliklerine sahiptir. Maksimum seyir hızı 70-80 km/sa aralığında olmasına karşın teknik olarak 100-125 km/sa hıza çıkabilmektedir. Seyir güzergâhının %70-90'ı kısmen veya tam korumalıdır. Şehir merkezleri ve yoğun nüfuslu bölgeler, genellikle tüneller aracılığıyla aşılmalıdır. Orta büyüklükteki şehirlerde ise, tramvay gibi sistemler şehir merkezlerinden geçerek, yol ortasında hareket etmekte ve yaya alanlarının daha yaşanabilir hale gelmesine katkı sağlamaktadır(Yaman ve Gül, 2021).

1.2.2.3. Metro

Elektrikli, tam korumalı raylı sistem aracı olan metrolar, yüksek seyir hızı, yüksek yolcu kapasitesi, hızlı inme-binme ve sürücü kusurlarını bertaraf eden otomatik kontrol sistemleri sebebiyle üstün teknolojik donanımlara sahiptirler. Yolcu inme-binme kapasitesi hafif raylı sisteme göre 3-5 kat, otobüse göre ise 10-20 kat fazladır. 16-23 m uzunluğunda olup yolcu kapasitesi 120-250 kişi arasında ve bu sayının %25-60'ını oturan yolcular oluşturmaktadır (Dündar ve Öztürk, 2016).

1.2.2.4. Otobüs

Karayolu taşıma yönetmeliğine göre sürücü ile birlikte on yedi kişiden fazla yolcu kapasitesine sahip motorlu taşıtlara otobüs denilmektedir. Otobüs olarak tanımlanan ilk araçlar 1662'de Paris'te kullanılmaya başlanmıştır. Bu otobüslerin çalışması beygir gücüne dayanmakta idi. 19 yy. başlarında ise otobüs kullanımı daha da yaygınlaşmıştır. Bu yıllarda otobüs kullanımı sadece zengin kişilerin kullanımına sunulmuştur. 1800'lü yılların başlarında Londra'da da otobüsler kullanılmaya başlanmıştır. Fakat üç beygirli bu otobüslerin çevre kirliliği sebebiyle kullanımı bırakılıp yerine motorlu tramvaylar tercih edilecektir. Almanya'da ise 1895 yılında 8 kişilik otobüsler kullanılmaya sunulmuştur. Londra'da 1900'lü yılların başında benzin ile çalışabilen çift katlı otobüsler kullanılmaya başlanmıştır. Kısa süre içerisinde ise beygir gücüne dayalı otobüslerin yerini tamamen almıştır.

Ülkemizde Osmanlı Devleti zamanında 1871 yılında tramvay işletmesine yardım amacıyla Der Saadet Tramvay Şirketi'ne 4 adet otobüs alınarak hizmete sunulmuştur. Türkiye'de ilk otobüs ise 1926'da hizmet vermeye başlamıştır. 1933'te Renault marka 4 adet otobüs Beyazıt-Karaköy hattında çalışmaya başlamıştır (Şekil 3) (Arısal, 2023).



Şekil 3. İstanbul’da hizmet vermeye başlayan Renault – Scania markalı otobüsler (Anonim - 9, 2014).

Günümüz otobüsleri 25-35 kişilik yolcu kapasitesine sahiptir. Ancak bazı otobüs tiplerinde bu kapasite geniş modellerde 150 kişiye kadar ulaşabilmektedir. Kent içi ulaşımında kullanılan birçok otobüs çift dingil ve 6 tekere sahip otobüslerdir. Körüklü otobüsler ise 3-4 akstan oluşup 14 tekerlekli olabilmektedir.

Otobüs ile yapılan ulaşım maliyet yönünden ekonomiktir. Kullanmış olduğu diğer karayolu araçlarından ayrı bir yol yapımına gerek yoktur. Otobüslerin ilk yatırım maliyeti düşük olmakla birlikte işletme maliyetleri yüksektir. Kentlerin birçoğunda dizel yakıt tüketimine dayalı otobüsler kullanılmaktadır. Fakat bazı şehirlerde dizel yakıtın çevreci olmamasından dolayı CNG (doğalgaz), LPG, hibrit ve elektrik benzeri yakıt türleri kullanılmaya başlanmıştır (Çalışkan, 2008).

Otobüsle yapılan toplu taşıma, toplumun tüm kesimine hitap etmekle birlikte finansal fayda sağlamaktadır. Otobüsle yapılan toplu taşıma sayesinde hava kirliliği azalır. Bireysel araç sahibi kişilerin de toplu taşıma da otobüs tercih etmesi ile trafikteki sıkışıklık da engellenmiş olur. Otobüs kullanımı ile birlikte yolcu ve km başına yakıt tasarrufu sağlanmış olur. Şehir merkezlerinde park sorunu ve ödeme sorununun yaşanmasını engeller. Trafikte birçok sürücü yerine otobüs sayesinde bir sürücü ile fazladan yaşanabilecek sürücü hataları önlenmiş olur. Bireysel kullanılan araçlara göre daha güvenlidir. Çünkü otobüslerin yüksek güvenlik standartlarını karşılaması gerekmektedir. Otobüs duraklarına erişim sayesinde insanlara fiziksel aktivite sağlayarak hareket sayesinde sağlıklı yaşam sağlar. Otobüslerde sefer aralıkları kalkış ve varış zaman çizelgeleri belli olduğu için yolcular varış saatlerini tahmin edebilir buna göre plan yapabilirler (Erdoğan, 2016).

Otobüs kullanımının pek çok avantajının yanısıra bazı sakıncaları da bulunmaktadır. Toplu taşıma araçlarına özel olarak belirlenmiş olan hız limitleri

sebebiyle kişisel araçlara göre ulaşmak istenen yere istenen sürede ulaşmak daha uzun sürebilir. Otobüsler durak haricinde yolcunun istediği yerde duramaz ve yolcunun talebi ile güzergahını değiştiremez. Otobüs ile yapılan toplu taşımada istenilen bazı talepler yolcuların isteğini karşılayamayabilir. Otobüslerde fazla yolcu bulunması sebebiyle kişisel alan anlamında sorun yaşanabilir. Otobüste taşınan yolcu sayısı fazla olduğu için özel hijyen sağlanamaz ve bu sebepten dolayı bulaşıcı hastalık yayılma riski fazladır. Otobüsün arızalanması durumunda birden fazla kişinin sorun yaşamasına ve zaman kaybetmesine sebep olur. Kullanılan otobüslerin çoğu engelli yolculara uyacak şekilde dizayn edilmemiş ve gerekli donanıma sahip değildir (Hayırhoğlu, 2017).

Günümüzde çevreci bir yaklaşım olarak doğalgazlı otobüslerin (Şekil 4.b) yanısıra elektrikli otobüsler de yeni yeni kullanıma başlamıştır (Şekil 4.a).



(a)

(b)

Şekil 4. Kayseri’de otobüs çeşitleri a) Elektrikli otobüs, b) Doğalgazlı otobüs

1.3. Ölçeklerin Değerlendirilmesi

1.3.1. Ölçek Güvenilirliği

Anket sorularına verilen yanıtların tutarlı ve güvenilir olması önem arz etmektedir. Yinelenen ölçümlerde hep birbirine çok yakın ölçümler alınıyorsa ölçek güvenilirliği doğru denilebilir. Ölçek iç tutarlılığını belirlemede yaygın olarak kullanılan iki yöntem mevcuttur. Bunlar; Kuder ve Richardson 20, 21 (KR-20, 21) ve Cronbach Alfa yöntemleridir. KR yöntemi dikotom ölçümlerde, Cronbach alfa ise likert tipi ölçümlerde kullanılmaktadır. Cronbach alfa katsayısı 0-1 arasında bir değer olup, negatif çıkan değer ölçeğin benzer özellikleri ölçmediğini gösterir. Alfa katsayısının düşük çıkması testin homojen olmadığını (birkaç özelliği bir arada ölçtüğünü) gösterir (Çakır, 2014). Güvenilirlik değerlendirmede Tablo 1’e göre yorumlama yapılır.

Tablo 1. Güvenlik değerlendirme (Terzi, 2019).

Alfa katsayısı (α) değeri	Güvenilirlik değerlendirmesi
$0.00 < \alpha < 0.40$	Güvenilir değil
$0.40 < \alpha < 0.60$	Düşük güvenilirlikte
$0.60 < \alpha < 0.80$	Oldukça güvenilir
$0.80 < \alpha < 1.00$	Yüksek derecede güvenilir

1.3.2. Faktör Analizi

Faktör analizinin temel amacı, var olduğu kabul edilen birçok değişken arasındaki ilişkilerin daha kolay anlaşılabilmesi ve yorumlanabilmesi için bu değişkenleri daha az sayıda temel boyuta indirmek veya özetlemektir. Faktör analizinin iki temel amacı vardır. Bunlar, değişken sayısını azaltmak ve değişkenler arasındaki ilişkilerden faydalanarak yeni bir yapı oluşturmak amacını taşır. Faktör analizi yapılırken eğer faktörler birbirinden bağımsız ise Varimax döndürme yöntemi seçilir. Varimax döndürme yöntemi, değişkenler arasındaki dağılımı hesaplayarak kavramsal yapıya ait bileşenleri belirleme (faktör çıkarma) sürecini ifade eder ve aynı zamanda birbirleriyle ilişkisiz olan değişkenlerin sayısını azaltmaya yardımcı olur.

Açımlayıcı ve doğrulayıcı olmak üzere faktör analizleri iki türde uygulanır. Yaygın olarak kullanılan yöntem açımlayıcı faktör analizidir.

Faktör analizi, her tür veri yapısı için uygun olmayabilir. Verilerin faktör analizi için uygunluğunu değerlendirmek için, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve Bartlett Küresellik testi gibi yöntemler kullanılabilir. Bu testler, verilerin faktör analizine uygun olup olmadığını belirlemeye yardımcı olur.

Analizde kullanılan tüm değişkenlerin korelasyon katsayıları incelenir. Verilerin, ayrıntılarının güvenilirliğini sağlamak için yeterince büyük olması gerekir.

- Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği ölçütünün 0,5-1 arasında olması gerekir. 1'e yaklaştıkça uygunluğu artar. 0,5'in altındaki değer kabul edilemez
- Bartlett testi ile değişkenlerin en azından bir kısmı arasında yüksek oranlı korelasyonlar olma olasılığı test edilir. Bartlett test sonucunun 0,05'ten küçük olması beklenir.
- Test yapılamıyorsa örneklem büyüklüğünün değişken sayısının 5-10 katı olması gerekir (Çakır, 2014).

1.3.3. Faktörlerin Elde Edilmesi

a) Özdeğer: Özdeğer istatistiği 1'den büyük olan faktörler anlamlı olarak değerlendirilirken, 1'den küçük olan faktörler göz ardı edilir. Özdeğer, hem faktörlerin açıkladığı varyansı hesaplamak hem de hangi faktörlerin önemli olduğuna karar vermek

için kullanılan bir katsayıdır. Faktör analizinde, başlangıçta, genellikle özdeğeri 1 veya 1'den büyük olan faktörler önemli faktörler olarak kabul edilir. Ancak araştırmacı, analiz sonuçlarına göre bu eşik değerini yükseltebilir. Bir analizde, tüm faktörler değil, yalnızca özdeğeri yüksek olan faktörler kullanılmalıdır.

b) Faktörlerin döndürülmesi: Faktör matrisinin döndürülmesi, daha anlaşılır ve yorumlanabilir bir faktör yapısının ortaya çıkmasını sağlar. Maddeler döndürüldükten sonra varyans itibari ile daha optimal bir duruma gelirler. Faktör döndürmenin iki temel yöntemi vardır: dik döndürme (Varimax) ve eğik döndürme (Oblimin). En tercih edilen yöntem Varimax yöntemidir. Analiz sonucunda her faktörde en az 2 madde bulunması kabul edilse de, genellikle önerilen sayı 3'tür. Üst limit yoktur. Çünkü madde sayısı arttıkça güvenilirlik de artmaktadır (Çakır, 2014).

c) Faktörlerin isimlendirilmesi: Döndürme işlemi sonucunda elde edilen sonuçlara göre faktör yükleri tablosu hazırlanır. Faktör yükleri tablosundan hangi değişkenin hangi faktör üzerine ağırlıklı olarak yığıldığı incelenir ve o değişken o faktöre atılarak faktör isimlendirmesi yapılır.

Çalışma sonucunda yanıtların güvenilirlikleri analiz edilmiştir. Anketlere verilen yanıtlar için ölçek iç tutarlılıklarının incelenmesi, likert tipi ölçümler için yaygın olarak kullanılan Cronbach Alfa yöntemi ile yapılmıştır.

1.4. Literatür Taraması

Literatürde, toplu taşımaların hizmet kalitesinin yolcular tarafından değerlendirildiği çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalardan bazılarını aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

Çatı (2003) yapmış olduğu çalışmada Cumhuriyet Üniversitesi'nde ulaşım hizmetlerini kullanan öğrencilere ulaşım hizmeti ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Bu çalışmaya 304 öğrenci katılım sağlamıştır. Yapılan çalışma sonucunda, toplu taşıma araçlarına fazla yolcu alındığı ve sürücü davranışlarının olumsuzlukları ortaya çıkmıştır. Bu sorunların giderilerek hizmet kalitesinin yükseltilebileceği ortaya çıkmıştır.

Baysal ve Engin (2004) yapmış oldukları çalışmada Konya'da ulaşım hizmeti veren raylı sistemler hakkında hizmet kalitesini incelemişlerdir. Yolcular üzerindeki etkisini incelediklerinde hizmet kalitesinin yüksekliği en önemli beklenti olduğunu söylemişlerdir.

Kahraman ve Yıldız (2005), yapmış oldukları çalışmada şehirlerarası toplu taşıma hizmeti veren şirketlerin sunmuş olduğu hizmetin yolcuların şirketten beklentileri, meydana gelen algıları, demografik özellikler ile ilişkilendirilip ölçülmesi

amaçlanmıştır. Bu çalışma sonucunda yolcu memnuniyeti ile cinsiyet, yaş, eğitim, gelir düzeyi arasında ilişki olduğu anlaşılmıştır.

Eboli ve Mazzulla (2007) yapmış oldukları çalışmada şehir içi toplu taşımada yolcular için memnuniyeti ölçmeye yönelik bir model önermişlerdir. Bu model müşteri memnuniyeti ve hizmet kalitesi arasında gelişen ilişkiyi yorumlamaya yönelik yapısal bir denklemdir. Çalışmada kentsel yerleşim alanından Calabria Üniversitesi kampüsüne ulaşımında öğrenciler tarafından kullanılan otobüs servisi esas alınmıştır. Modelde ankette bulunan sorular bir grup öğrencilere yöneltilmiştir. Sonuç olarak önerilen modelde planlamacılar ve kurumlar açısından hizmet kalitesinin incelenmesine olanak sağlamış ve hizmetin geliştirilmesi için faydalı olmuştur.

Ardıç ve Sadaklıoğlu (2009) yapmış oldukları çalışmada toplu taşıma hizmeti veren kurumların hizmet kalitesini ölçmeye yönelik yolcu nezdinde memnuniyet ve talep çalışmaları yapmışlardır. Çalışma neticesinde yolcu memnuniyetinde etkili olan çalışanların davranışları, araçların özellikleri, bekleme süresi gibi unsurların etkili olduğu anlaşılmıştır.

Hemedoğlu (2012) yapmış olduğu araştırmada kent içi ulaşımında kullanılan toplu taşıma araçlarında yolcu nezdinde hizmet kalitesini ölçmeye yönelik memnuniyet düzeyini belirlemek amacıyla anket çalışması yapmışlardır. Yaptıkları anket çalışmasında 761 yolcu ile birebir anket soruları yöneltilmiştir. Anket çalışması sonucunda yolcuların beklediği hizmet kalitesi seviyesi ile algıladıkları hizmet kalitesi seviyesi arasında anlamlı farkın düşük olduğu konu duraklardaki yönlendirme levhaları ve işaretleri olduğudur. Yolcuların beklediği hizmet kalitesi seviyesi ile algıladıkları hizmet kalitesi seviyesi arasında anlamlı farkın yüksek olduğu konu ise toplu taşıma araçlarının kalabalık olması konusudur.

Dell'Olio vd. (2011) toplu taşıma kullanan yolcuların kurumlardan hizmet kalitesi olarak beklentileri üzerine çalışma yapmışlardır. Çalışmada temizlik, durakta bekleme süresi, hijyen ve temizlik yolcuların en çok önem gösterdiği değişkenlerdir. Sürücü davranış şekilleri, toplu taşıma aracının doluluk seviyesi, seyahat süresi gibi değişkenler ise yolcuların daha az önem gösterdiği maddelerdir.

Zhnag (2016), yapmış olduğu çalışmada 2013 ve 2014 yılında 13 şehirde 4702 katılımcı üzerinde yolcu memnuniyeti değerlendirmesi yapılmıştır. Memnuniyetini ölçmek için öncelik olarak müşteri memnuniyeti teorisine dayalı PLS-SEM kullanılmış olup, ikinci olarak ise yolcu memnuniyeti ile örgütsel biçimler arasındaki etkiyi değerlendirmek için karma lojistik model kullanılmıştır. Müşteri memnuniyeti için öncelikle PLS-SEM'e dayalı yolcu memnuniyeti tahmin edilmiş olup ve ardından

karma lojistik modeli uygulanmıştır. Gerçekleştirilen araştırma sonucu elde edilenler; toplu taşıma hizmetlerinde yolcu konforu üzerinde etkili olduğu ortaya konmuştur. Kamuya ait franchise verilen toplu taşıma hizmetleri, özel ve karma mülkiyete dayalı franchise verilen hizmetlere kıyasla daha yüksek yolcu konforu sağlar. Ayrıca yönetim sözleşmeleri ile düzenlenen toplu taşıma hizmetleri, net koruma ve brüt koruma sözleşmeleriyle düzenlenenlere göre daha fazla yolcu memnuniyeti yaratmaktadır.

Gnerre (2022), yapmış olduğu çalışmada COVID-19 döneminde Torino’da toplu taşımada risk algısı ve yolcu memnuniyetine değinmiştir. Anket çalışmasında online çevrimiçi olarak 448 toplu taşıma kullanıcısına sorular yöneltilmiştir. Katılımcılar üç yaş grubuna ayrılmış 448 katılımcıyı içermektedir: %39’u 18 ila 35 yaş; %32’si 36 ila 50 yaş; ve %29’u 51 ila 70 yaş. Bu yaş gruplarında, %57’si kadın, %42’si erkekti ve %1’i belirtmemeyi seçmişlerdir. Çalışma üç zaman senaryosu içinde gerçekleştirilmiştir; pandemiden önce, pandemi sırasında ve pandemi sonrası. Yanıtlar, toplu taşıma yolcularına yönelik güvenliği artırmak amacıyla toplu taşıma kısıtlamalarının uygulandığı (örneğin, araçların doluluk oranının azaltılması, sıkı sosyal mesafe önlemleri ve yüz maskesi takma zorunluluğu) Ocak-Mart 2021 arasındaki yedi haftalık bir süre zarfını kapsamaktadır. Katılımcılar pandemi sırasında zevk ve memnuniyet seviyelerinde önemli bir düşüş bildirmişlerdir, ancak gelecekte bu seviyelerin daha önce deneyimlenen seviyelere geri döneceğini bildirmişlerdir. Seyahat memnuniyetiyle ilgili olarak, 36 ila 50 yaş arasındaki toplu taşıma kullanan yolcular en yüksek memnuniyet seviyesini gösterirken, daha genç kullanıcılar (18 ila 35 yaş) üç zaman senaryosunda da en düşük memnuniyet düzeyini ifade etmişlerdir. Özellikle kadınların algılarının pandemi salgınından etkilendiği dahası, bulgulara göre, risk algısının seyahat memnuniyeti değerlendirmesinde önemli bir rol oynadığı ve bunun da kullanıcıların seyahat seçimleri hakkındaki kararlarını etkileyebileceği sonucuna varılmaktadır. Çalışmada, COVID-19 salgınının belirsizlik ve risk içeren bir dönem olması nedeniyle seyahat memnuniyetini etkileyen risk algısı gibi faktörlerin değerlendirilmesinin önemli hale geldiği açıklanmıştır. Bu sonuçlar, şehirlerde seyahatten duyulan memnuniyetin ve yolcuların COVID-19 salgını sona erdiğinde bunu kullanma isteklerinin, bu bulaşıcı hastalığa yakalanma riski algısından (özellikle kadınlar için) derinden etkilendiğini vurgulamaktadır. Ankete katılım sağlayana kişilerin görüşleri doğrultusunda önleyici bilimsel temelli önlemler sayesinde tatmin edici bir güvenlik seviyesi için COVID-19 virüsünün ve diğer olası hastalıkların yayılmasını önlemek amacıyla toplu taşıma hizmetlerinin çeşitli yönlerini yeniden tasarlamaları talep edilmektedir (yani: araçların yeterli ve düzenli dezenfeksiyonunu sağlamak, aşırı kalabalığı sınırlamak için hizmet

sıklığını artırmak gibi). Ayrıca, gelecekteki salgınlar durumunda sağlam yanıtlar sağlamak için orta-uzun vadeli bir perspektifte seyahat kalıplarına ilişkin stratejik ve operasyonel yeniden planlamaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Koçoğlu ve Aksoy (2012), yapmış oldukları çalışmada toplu taşıma hizmeti veren bir kurumun 274 yolcusu üzerinde demografi ile yolcu memnuniyeti arasındaki bağlantıyı araştırmışlardır. Yolcuların; cinsiyeti, eğitimi, gelir seviyesi ile memnuniyet arasında bir bağlantının olmadığı ancak yolcunun yaşı ile memnuniyet arasında bir alakanın olduğu bulunmuştur.

Akyıldız vd. (2013) yapmış oldukları çalışmada kent planı ile ulaşım planının ilişkili olduğunu söylemişler ve İstanbul esaslı olarak toplu taşıma altyapı yatırımlarından söz etmişlerdir. Toplu taşıma hizmeti verilirken ihtiyaca yönelik uygun bir sistemle çözüm bulunurken ekonomik yönden de dikkat edinilmesi gerektiği ve bu sebeple seçim endişesi ile değil de toplumun gerçekten ihtiyaç duyduğu esaslar dikkate alınarak toplu taşıma yatırımlarının yapılması gerektiği belirtilmiştir.

Göktaşar vd. (2017) yapmış oldukları çalışmada İstanbul'da şehir içi ulaşımında kullanılan otobüslerin yolcular nezdinde hizmet kalitesi olarak değerlendirmek istemişlerdir. 2177 yolcu tarafına uygulanan ankette; yolcuların en çok yolculuk ücretinin ödeme kolaylığından, sürücülerin temiz giyiminden ve otobüslerin çevre kirliliğini azaltmaya yönelik katkılarından memnun olduklarını ifade etmişler en az ise otobüslerin sefer sıklığından, konfordan ve otobüs içerisinde hareket etme zorluğundan memnun olduklarını söylemişlerdir. Ayrıca yolcular için toplu taşıma hizmetine erişimin, konfordan daha fazla önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Yaşar (2019), yapmış olduğu tez çalışmasında tramvay kullanan 235 yolcuya hizmet memnuniyet anketinin bulunduğu 19 soru yöneltmiştir. Elde edilen sonuçlar SPSS 22 programında çözümlenmiştir. Geçerlilik ve güvenilirlik faktör analizi yapılarak doğrulanmıştır. Ankette sorulan 19 soru demografik değişkenlere göre farklılık göstermiş T- testi ve ANOVA testleri ile çözümlenmiştir. Yolcuların tramvaya yönelik sorulan sorularda olumlu sonuçlanan önermeler ücret ödeme şekli kolaydır ve travmalar genellikle belirtilen zamanda gelir önermeleridir. Yolcuların en az katıldıkları önermeler ise koltuklar rahattır ve yeterince boş alan mevcuttur ile eğer bir sorun olursa kolayca alternatif bir hat bulabilirim önermeleridir. Tramvay hizmeti için genel memnuniyet sorusu ele alındığında katılımcıların çoğunluğu yaklaşık %75.3'ü hizmetlerden memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Araştırma kapsamında katılımcıların demografik özellikleri 20 önerme üzerinden incelenmiştir. Bunun sonucunda cinsiyet ve medeni duruma göre sonuçlarda farklılığa rastlanılmamıştır. Yani

erkek ile kadın veya evli ile bekar kadınların memnuniyetleri birbirine benzerdir. Eğitim durumuna göre memnuniyet durumları ele alındığında önermelerde sadece beni ulaşacağım yere makul bir zaman içerisinde ulaştırıyor önermesi farklılık göstermektedir. Bu önermeye lisansüstü eğitim yapan katılımcılar en memnun iken lise mezunları en az memnun olanlardır. Yaşlara göre memnuniyet durumları ele alındığında seferler yeterli sıklıktadır ve çalışanlar yardımseverdir önermeleri de farklılık görülmüştür. 41 yaş üzeri ve katılımcıların memnuniyeti yaşı küçük olan katılımcılardan daha yüksektir. Gelir düzeylerine göre memnuniyet durumları ele alındığında seferler yeterli sıklıktadır, toplu taşıma aracının geliş zamanı için bilgi alabilirim, toplu taşıma için hizmet veren kişiler yardımseverdir, yaşanan sorun ve problemlerin çözümünde yardımcı olurlar önermelerinde farklılıklar oluşmuştur. Ayda 2000 TL'den az geride sahip olanlar 2000-5000 TL'ye gelire sahip olanlara göre tramvayların sefer sıklığı görüşüne daha çok katılmışlardır. 5000 TL ve üzeri gelire sahip olanlar, 2000-5000 TL gelire sahip olanlara göre toplu taşıma aracının geliş vakti için zamanında bilgi alabilirim, toplu taşıma aracında hizmet veren çalışanlar yardımseverdir ve yaşanan sorun ve problemlerin çözümünde yardımcı olurlar önermelerine ilişkin memnuniyet düzeyleri daha yüksektir. Kullanım sıklığına göre memnuniyet durumu el alındığında her gün yada haftada en az 3 kez tramvay kullanan yolcuların memnuniyet ortalaması daha az kullanan yolculara göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Bu bağlamda tramvay aracının kullanım sıklığı arttıkça yolcuların da memnuniyet ortalamalarının da arttığı görülmektedir.

Yaşar (2020), Kocaeli'de yapmış olduğu araştırmada otobüs ve tramvay kullanan 548 yolcuya ulaşım hizmetlerini ve müşteri memnuniyetini değerlendirmek için sorular yöneltmiştir. Sonuçlar istatistik programında değerlendirilirken yüzde, frekans, standart sapma, bağımsız gruplar T-testi ve faktör analizi, beşli likert ölçeği üzerinde değerlendirilmiştir. Yapılan araştırmada katılımcılar tramvay hizmeti içeren genel memnuniyet sorusuna yüksek düzeyde memnun olduklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların olumlu anlamda en çok katıldığı önerme ücret ödeme şeklinin kolay olması ile tramvayın belirtilmiş olan sürede gelmesi önermeleridir. Yolcuların anket sonuçları sonucunda düşük ortalamalara sahip olan önermeler ise koltuklar rahattır ve araçlarda boş alan bulunduğu önermeleri ve eğer bir sorun olması durumunda kolayca alternatif bir hat bulabilirim önermeleridir. Tüm önermeler istatistiki olarak değerlendirildiğinde Kocaeli'de şehir içi toplu taşımada kullanılan tramvayları hizmet kalitesinin otobüs hizmet kalitesinden yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Adalıoğlu (2018), yapmış olduğu tez çalışmasında Çorum'da kentiçi toplu taşımanın kullanıcıları tarafından memnuniyetini incelemiştir. Araştırmada lojit model ile çalışılmıştır. Lojit model bir grup seçenek karşısında kullanıcının kendisine en büyük faydayı sağlayan seçeneği seçmesidir. Memnuniyet düzeyi ölçülürken belirleyici özellikler genel memnuniyet, sefer memnuniyeti, temizlik memnuniyeti, durak memnuniyetidir. Anket soruları 3000 kişi yönetilmiştir. Eksik ve hatalı anketler çıkarıldıktan sonra 2594 anket kalmıştır. Anket demografik özellikler ve toplu taşıma sisteminin memnuniyetini ölçmeye yönelik sorulardan oluşmaktadır. Yapılan çalışma sonucunda yaş arttıkça toplu taşıma memnuniyetinin arttığı, erkek kullanıcıların kadınlara göre toplu taşımadan daha memnun oldukları, genel olarak kullanıcıların durak konumundan memnun oldukları, araç sahibi olanların ise olmayanlara göre sefer temizlik ve durak memnuniyetlerini yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Toplu taşıma kullanan emekli bireylerin genel memnuniyet ve araç temizliğinden memnun olmadıkları, ankete katılım sağlayan yolcuların yolculuk süresi uzadıkça memnuniyet düzeylerinin azaldığı ve toplu taşıma ücretlerini arttıkça kullanıcıların memnuniyetinin düştüğü gözlemlenmiştir.

Duvarcı (2023), yapmış olduğu tez çalışmasında Ankara'da toplu taşıma kullanan yolculara yönelik memnuniyet anket soruları yönelterek çalışma yapmıştır. Çalışma kapsamında anket 600 kişiye uygulanmıştır. Hatalı ve eksik olan anketler çıkarıldıktan sonra 474 anket değerlendirmeye alınmıştır. Anket soruları iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısım demografik ve tanımlacı özelliklerin bulunduğu sorulardan oluşmakta iken, ikinci kısımda ise memnuniyeti ölçmeye yönelik sorular bulunmaktadır. Sorular SPSS 22 programında analiz edilmiştir. Değişkenlerdeki farklılıkları görebilmek için t - testi ve ANOVA analizi uygulanmıştır. Yapılan araştırma sonucunda Ankara'da toplu taşıma kullanan bireylerin %62'si genel olarak ulaşımdan memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Özel sektörde çalışan bireyler toplu ulaşım hizmeti memnuniyeti öğrencilere göre daha düşük olduğu görülmüştür. Çalışan bireylerin de memnuniyet düzeyini artırmak için özellikle geç saatlerde ve vardiyalı çalışanlar için geceleri de ulaşım seferi düzenlemeleri memnuniyet derecesini artıracak düşünülmektedir. Kadınların değerlendirmiş olduğu toplu taşıma hizmetinin sağlamış olduğu teknik hizmet memnuniyet seviyesi erkeklere göre daha azdır. Ayrıca otobüs minibüs kullanan yolcuların teknik hizmet memnuniyet seviyesi raylı sistemi kullanan yolcuların teknik hizmet memnuniyet seviyesine göre düşüktür. Bunun için raylı sistemde sağlanan destek ve teknik hizmetlerin dolmuş ve minibüs sistemlerinde de kullanılması memnuniyet ortalamasını yükseltecektir. Araştırmada temizlik ve aydınlatma ile ilgili memnuniyet

durumu incelendiğinde otobüs kullanan bireylerin memnuniyeti raylı sistemi kullanan bireylere göre daha düşüktür. Ayrıca zamanlama ve bekleme süresince kadınların memnuniyet seviyesi erkeklere göre daha düşüktür aynı zamanda otobüs ve minibüsteki temizlik ve aydınlatma ile ilgili memnuniyet seviyesi raylı sistem memnuniyet seviyesine göre daha düşüktür.

Dursun (2013), yapmış olduğu tez çalışmasında İstanbul'da raylı sistem ve lastik tekerlekli toplu taşıma sisteminin hizmet kalitesini değerlendirmeye yönelik araştırma yapmıştır. Çalışma kapsamında yüz yüze görüşme tekniği ile anket uygulaması yapılmıştır. 1017 kişi metrobüs, 2008 kişi otobüs yolcusuna sorular yöneltilmiştir. Katılımcıların yaklaşık %67'si 18-34 yaş aralığındadır. Katılımcıların %65'i erkek %35'i kadınlardan oluşmakta, %38'i lise mezunu %40'ı yüksekokulu ya da üzeri öğrenim ve %37.5'u öğrenci %52'si de çalışanlardan oluşmaktadır. Memnuniyet seviyeleri incelendiğinde raylı sistemlerin memnuniyet seviyesinin yüksek olduğu görülmektedir. Ankete katılan yolcuların çoğunluğu ev ile iş arasında seyahat yaptığı belirtilmiştir. İnsanların raylı sistemi tercih etmesinin sebebinin ise hızlı seyahat etmeye imkan tanınması ve dolayısıyla zamandan tasarruf sağlamasıdır. Ankete katılan yolcuların öncelik verdiği kriterlerde öncelik olarak kalabalık seviyesi ve yolculuk ücreti ikinci sırada aracı bekleme süresi olduğu görülmüştür. Eğitim seviyesi yüksek ve çalışan bireylerin raylı sistemi daha çok tercih ettiği gözlemlenmiştir. Metrobüslerin otobüslere göre engelli vatandaşlar için daha uygun olduğu anlaşılmaktadır. Raylı sistem duraklarına erişimin metrobüse göre daha iyi konumda bulunduğu ve erişimin kolay olduğu gözlemlenmiştir.

Saidi (2025), Tahran'da birden fazla toplu taşıma aracında yolcu memnuniyeti üzerine çalışma yapmıştır. Çalışma kapsamında 1808 kişiye otobüs, metro ve dolmuş ile alakalı sorular yöneltilmiştir. Çalışma sonucunda; metro istasyonlarındaki temizlik, araç temizliği, bilet sunumu ve bilet satın alma önerileri yüksek memnuniyet oranlarına sahiptir. Boş koltuk bulma, araç bekleme süresi ve araçta doluluk oranı ise metrodaki en düşük memnuniyet oranlarına sahiptir. Cinsiyet, eğitim, yolcu sayısı, durak konumu, hizmeti kullanma nedeni, erişim süresi gibi belirli sosyo-ekonomik ve seyahat özelliklerinin en az bir veya iki PT modunda yolcu memnuniyetini etkilediğini bilinmektedir. Otobüs ve metro kullanıcılarının dolmuş kullanıcılarına göre seyahatlerden daha memnun olduğunu görülmektedir. Metroda sonuçlanana düşük memnuniyet oranlarını iyileştirmek için bekleme süresi, araç içi doluluk oranı, boş koltuk oranı önermeleri düşük memnuniyet oranlarına sahiptir. Bu nedenle bu oranların yükselmesi öncelik bu önermelerin iyileştirilmesine verilmelidir. Bu doğrultuda Metro

hattı 3'ün sefer aralığının azaltılması müşteri memnuniyetini iyileştireceği düşünülmektedir.

Ocaktan (2021), Kayseri ilinde şehir içi toplu taşıma problemlerinin analizine yönelik yapmış olduğu çalışmada, şehir merkezinde bulunan 151 mahalleden 507 kişi üzerinde anket uygulaması gerçekleştirmiş, katılımcıların %30.2 si otobüs seferlerini, %48.1 i tramvay seferlerini yeterli bulmuştur. Katılımcıların % 33.9 u toplu taşıma aracının güzergahından memnun olduklarını, %18 i toplu taşıma aracının doluluk oranından memnun olduklarını, %23.9 u durakta otobüs bekleme süresinin uzun sürmediğini ifade etmişlerdir. Katılımcıların % 28 toplu taşıma araçlarında oturarak seyahat ettiklerini, %48.9 u yolculuğun güvenli geçtiğini belirtmişlerdir. Kayseri'de ulaşım ücreti 3 TL iken katılımcıların sadece %17.2 si bilet ücretlerinden memnundur. Vatandaşların %29.9 u araç sürücülerinin üsluplarından memnun olduklarını belirtmişlerdir. Ankete katılanların %58.4 ü tramvay duraklarının temiz olduğunu belirtmiştir. %57.3 ü toplu taşıma durakları arası mesafeden memnundurlar. Toplu taşıma araçlarının ulaştırma süresini yeterli bulanların oranı %43 dür. Katılımcıların sadece %27.2 si toplu taşıma araçlarında engelli ve yaşlı yolculara yönelik inip binmelerini kolaylaştıracak araç gereç bulunduğunu düşünmektedirler. Ankete katılanların %22.9'u yolculuk sırasında kullanılan toplu taşıma aracının klimasının yeterli seviyede çalışmasından memnundurlar. Vatandaşların %26.5 i toplu taşıma araçlarının hijyen ve temizliğinden memnun olduklarını ifade etmişlerdir.

1.5. Kayseri İli Genel Özellikleri

1.5.1. Coğrafi Özellikler

Kayseri, Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesi'nde yer almakta olup, rakımı 1.071 m ve yüzölçümü 16.975 km²'dir. İç Anadolu'nun güneyinde Toros Dağları'nın birbirine yaklaştığı bir konumda Orta Kızılırmak bölümünde yer alır. Merkez ilçeleri Melikgazi, Kocasinan, Talas olmak üzere, Develi, Yahyalı, Bünyan, İncesu, Pınarbaşı, Tomarza, Yeşilhisar, Sarioğlan, Hacılar, Sarız, Akkışla, Felahiye ve Özvatan ile birlikte toplamda 16 ilçesi vardır. Komşu iller ise; doğusunda Sivas, kuzeyinde Yozgat, batısında Nevşehir, güneybatısında Niğde, güneyinde ise Adana ve Kahramanmaraş illeri bulunmaktadır (Şekil 5). Dünyanın en eski yerleşim yerlerinden biri olan Kayseri, İpek Yolu üzerinde bulunan bir konumda olması sebebiyle her zaman dikkatleri üzerine çekmiştir. 1929 yılında yapılan Haydarpaşa-Kars demiryolu (Doğu Ekspresi) idari sınırlarından geçmektedir (Köksal, 2023).

miktarına bakıldığında yüksek kesimlerinde yağışın daha fazla olduğu, ama kent merkezinde de karla kaplı gün sayısının fazla olduğu bilinmektedir.

1.5.4. Sosyo-Ekonomik Yapı

Ülkemizin merkezinde yer alan tarihi geçmişe sahip ve İpek Yolu gibi önemli bir ticaret yolunun güzergahında bulunan Kayseri, konumu sayesinde ticaretin ve sanayinin merkezi olmuştur. Tarihin ilk ticaret merkezi olan Kültepe’de başlayan ticaret, günümüzde Kayseri’nin 5 milyar doların üzerinde işlem hacmine ve 5000’i geçen ticari işletme sayısı ile Türkiye’nin önemli bir sanayi şehri olmasını sağlamıştır.

Şehirlerin sosyo-ekonomik gelişmişliklerinin belirlendiği indekse göre ise 2017 yılında 17. sırada bulunmaktadır (SEGE, 2017).

İldeki önemli sanayi sektörleri; mobilya imalatı, metal ürünleri imalatı, gıda ürünleri imalatı, makine ve ekipmanları imalatı ile kauçuk ve plastik imalatıdır. 2024 yılında açıklanan Türkiye’nin ilk 500 sanayi kuruluşu listesine Kayseri’den toplam 14 sanayi kuruluşu girmiştir. Organize sanayi bölgeleri bir şehirdeki ticaretin altyapısı olarak değerlendirilebilir. Kayseri’de aktif 3 organize sanayi bölgesi, 16 küçük sanayi sitesi ve 1 serbest bölge vardır. Kayseri, Türkiye genelinde değerlendirildiğinde sanayi siciline kayıtlı firma sayısı ile işletme sırasında 6. sırada yer almaktadır. Kayseri İç Anadolu Bölgesi’nde değerlendirildiğinde iller arasında Ankara ve Konya’dan hemen sonra 3. sırada yer alır.

Kayseri’deki toplam maden sahası sayısı; yatırım izleme ve koordinasyon başkanlıkları (YİKOB) verilerine göre 309’u aktif, 317’si faaliyeti durdurulmuş toplam 626 tanedir. Maden varlığı yönünden zengin sayılabilecek Kayseri’nin yer altı zenginlikleri şunlardır; asbest, altın, bakır, kurşun, çinko, demir, diatomit, fosfat, jips, kaolen, krom, kum-çakıl, manganez, mermer, tuğla-kiremit ve turba. Ayrıca 2013 yılında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan rapora göre Kayseri Himmetdede Bölgesi’nde 28,2 milyon ton altın ve cevher rezervi olduğu belirlenmiştir(YİKOB,2022).

Kayseri’nin orman varlığı yönünden pek zengin olduğu söylenemez. Türkiye’nin orman varlığının %0,5’i Kayseri’de bulunmaktadır. Kayseri’deki toplam orman arazisi 107.000 hektardır. Bunun 22.000 hektarı normal, 85.000 hektarı bozuk orman arazisidir.

Kayseri ekonomisinde tarım; sanayi, ticaret ve ulaştırma sektörlerinin hemen ardından gelmektedir. Kayseri’nin yüzölçümünün yaklaşık %40’ı tarım arazisi olarak kullanılmaktadır. Kayseri’de toplam 671.000 hektar tarım arazinin %48’i tahıl ekimine

ayrılmış olup, %42'si ise nadasa bırakılmaktadır. Geri kalan %10'luk arazi ise baklagil, sebze ve meyvecilik için ayrılmıştır.

Kayseri'de küçükbaş ve büyükbaş hayvancılık da yapılmaktadır. Ancak küçükbaş potansiyeli büyükbaş potansiyeline göre daha fazla gelişmiştir. Örneğin, Akkışla ilçesinde 110.000 küçükbaş, 13.000 büyükbaş hayvan vardır. Bu hayvan sayısı 6.246 kişinin yaşadığı ilçe için oldukça fazladır. Kanatlı hayvan sayısı ise nerdeyse Türkiye ortalamasının iki katına yakındır (TÜİK, 2023).

Tablo 3. Kayseri hayvansal ürünlerinin Türkiye üretimindeki payı (TÜİK, 2023).

Hayvansal ürün	Türkiye sıralaması	Türkiye üretimi (adet)	Kayseri üretimi (adet)	Oran (%)
Manda	6	161.749	7.940	4.90
Sığır	9	16.421.256	419.343	2.55
Yumurta tavuğu	9	114.476.843	3.618.379	3.16

Kayseri'de tatlı su balıkçılığı da yapılmaktadır. Her geçen gün gelişen bu sektör 2024 itibari ile yaklaşık 5000 ton Türk Somonu balığı ihraç etmeyi başarmıştır. Aynı zamanda da Türkiye'deki alabalık yavrusu talebinin %40'ını karşılamaktadır. Pınarbaşı, Şerefiye ve Yukarı Karagöz mahallelerinde yavru balık, Yamula Barajı'nda ise alabalık ve Türk somonu üretimi yapılmaktadır.

Kayseri'de ticaret kavramına bakıldığında tarihi milattan öncesine kadar dayanmaktadır. Eski isminin Mazaka olduğu dönemlerde dünyada ekonominin ve ticaretin beşiği haline gelmiştir. Kültepe dünyanın ilk organize ticaret merkezidir. Sanayisi ile birlikte tarım ve hayvancılık alanındaki potansiyelinin bulunması Kayseri'de ticari hayatın gelişmesine katkı sağlamıştır. Sanayi üretim kapasitesinin fazla olması ve üretim çeşitliliği sayısının artması Kayseri'de dış ticaretin de gelişmesini sağlamıştır. Bu da şehirde yaklaşık iki milyar dolarlık bir ihracat hacminin oluşmasını sağlamaktadır.

Kayseri içinde barındırdığı doğal güzellikleri, tarihi değerleri ve kültürel zenginlikleriyle birlikte gelişimi devam ettiren bir şehirdir. Şehrin güney kısmında yer alan Erciyes Dağı dört mevsim karı eksik olmayan, yaz mevsimlerinde doğa yürüyüşü kışın ise uzun kayak pistleri ile kayak merkezi olarak hizmet vermektedir. Yine yüzlerce kuş türünün barındığı dünyanın sayılı kuş yurtlarından biri olan Sultan Sazlığı, Türkiye'nin en yüksek ve Dünya'nın en yüksek ikinci şelalesi olma özelliği olan Kapuzbaşı Takım Şelaleleri, Hacer Ormanları, Yedi Göller, Kapadokya'nın giriş kapısı olan Soğanlı ve Erdemli Vadisi, kayadan oyularak yapılmış 42 tane tarihi kilise barındıran Koramaz Vadisi Kayseri'nin önemli turizm merkezleridir. 2024 Ekim ayı

verileri itibariyle toplam 719.112 turist Kayseri'yi ziyaret etmiştir. Bunun 205.044'ünü yabancı turist oluşturmaktadır(Çelik, 2016).

1.5.5. Ulaşım Altyapısı ve Kent İçi Ulaşım

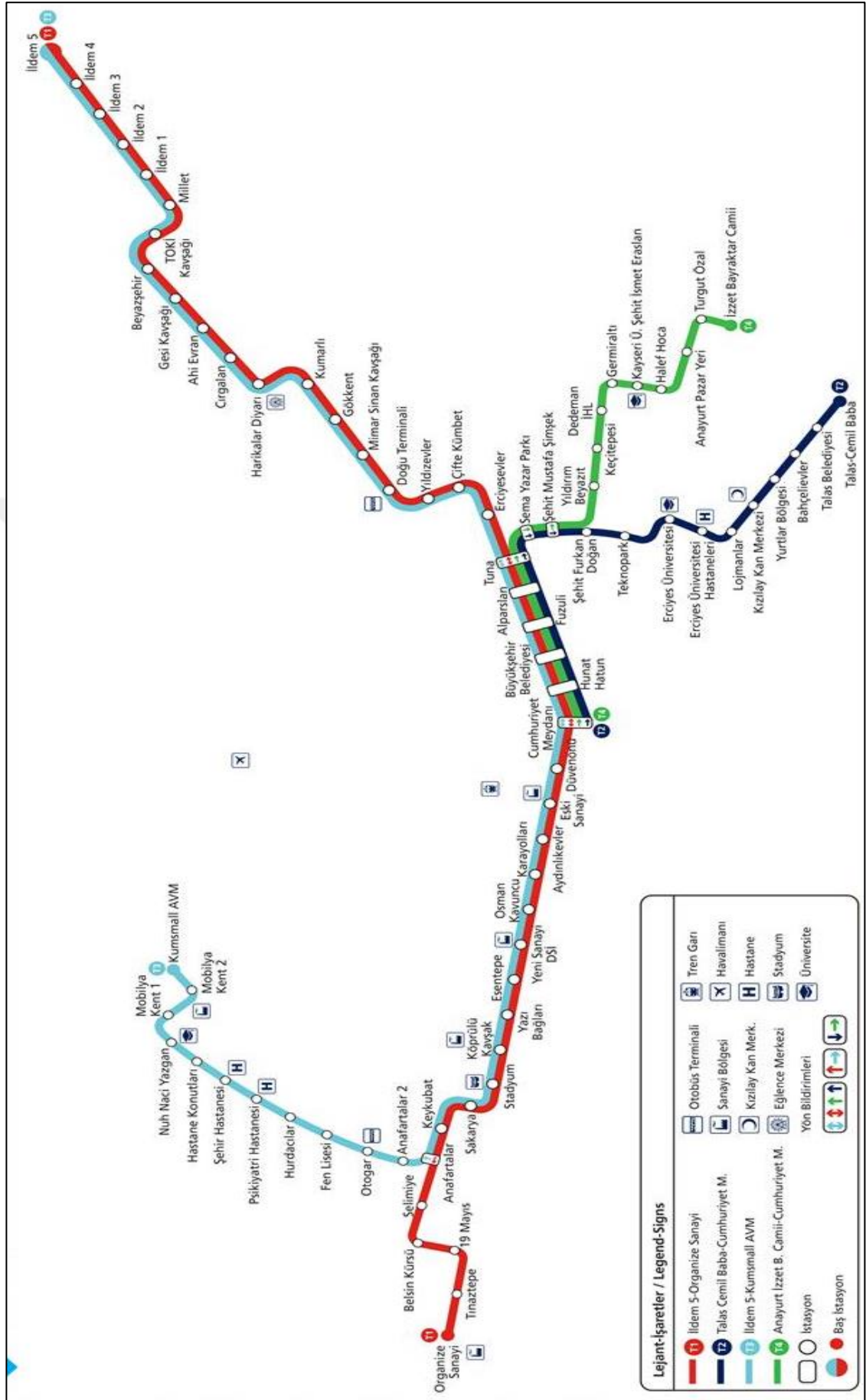
1.5.5.1. Kayseri'de Tramvay Ulaşımı

Türkiye'de şehirler arasında 4. büyük tramvay ağına sahiptir. Toplam 46 km uzunluğu ile tramvay hattında 80 tramvay aracı hizmet vermektedir. Tramvay kullanan yolcu sayısı 2018'den bu yana artarak 51 milyona yaklaşmıştır (Tablo 4). Tablo 4'de 2020 ve 2021 yıllarında yolcu sayısının azalmasının sebebi Covid-19 pandemisidir.

Tablo 4. Kayseri'de yıllara göre tramvay yolcu sayıları (Kayseri Ulaşım A.Ş., 2024).

2018	2019	2020	2021	2022	2023
37.19 milyon	41.2 milyon	23.5 milyon	27.34 milyon	45.2 milyon	50.6 milyon

Kayseri hafif raylı sistemi aynı zamanda Türkiye'de ilk defa inşa edilmiş ve tamamlanmış yeşil hat uygulaması olması açısından önem taşımaktadır. Yeşil hat uygulaması ile birlikte çim, süs bitkisi ve ağaçlar Kayseri'ye oksijen kaynağı olmaktadır.



Şekil 6. Kayseri raylı sistemler ağı haritası (Kayseri Ulaşım A.Ş., 2024).

Kayseri’de tramvaylar, toplam 46 km uzunluğundaki ağ üzerinde dört hatta hizmet vermektedir (Şekil 6).

Bu raylı sistem hat güzergahları ve sefer süreleri aşağıdaki gibidir:

a) *T1 Hattı*: İldem 5 - Organize Sanayi : Kayseri’nin ilk tramvay hattıdır. Bu hat için hazırlık çalışmaları 2004 yılında başlamıştır. 17.5 km’lik 28 istasyona sahip ilk etap, Organize Sanayi-Doğu Terminali 1 Ağustos 2009 tarihinde işletmeye açılmıştır. Sefer süresi 70 dk’dır.

b) *T2 Hattı*: Talas Cemil Baba - Cumhuriyet Meydanı: Sefer Süresi: 2012 yılında mevcut hattan aktarma istasyonları ile ayrılarak yeni bir hattın inşaat çalışmaları başlamıştır. 2014 yılında ise işletmeye açılmıştır. 10 km uzunluğundaki hatta 18 istasyon bulunmaktadır. Sefer süresi 33 dk’dır.

c) *T3 Hattı*: İldem 5 - Kumsmall AVM: 2020 yılında inşaat çalışmaları Anafartalar Kumsmall AVM arasında başlamıştır. 7 km uzunluğundaki hat 14 duraktan meydana gelmektedir. 2023 yılında işletmeye alınmıştır.

d) *T4 Hattı*: Anayurt İzzet Bayraktar Camii – Cumhuriyet Meydanı: 2020 yılında ihalesi yapılan bu hattın uzunluğu 5.5 km’dir. Hat üzerinde 9 durak bulunmaktadır. 2023 yılında hizmete girmiştir.

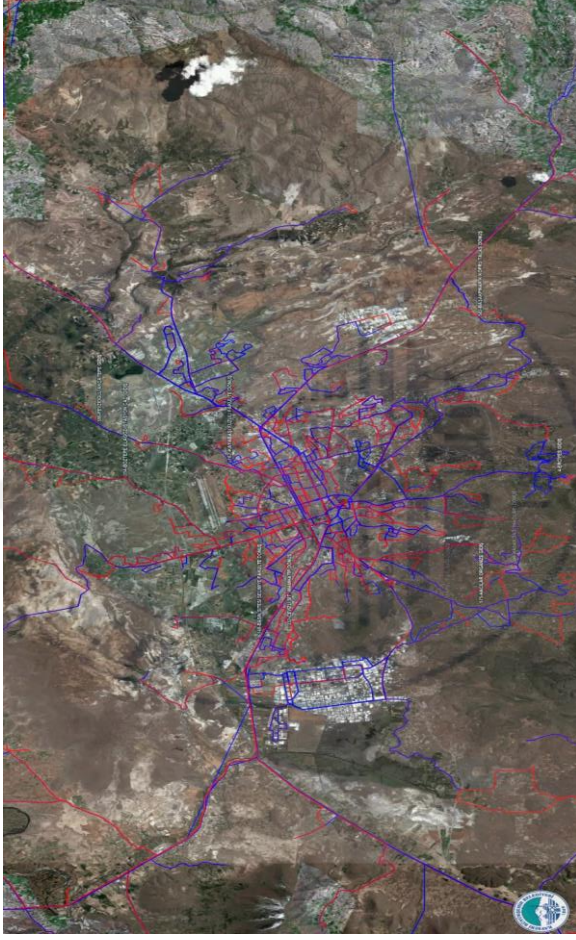


Şekil 7. Kayseri tramvay aracı örneği

1.5.5.2. Kayseri’de Otobüs Ulaşımı

Kayseri’ de Ulaşım A.Ş. ile birlikte özel halk otobüsleri il genelinde aylık ortalama 7.9 milyon vatandaşa 631 otobüs ve 684 şoför ile kent içi ulaşımda hizmet vermektedir. Bunların 245’i belediyeye ait olup, 386 adeti ise özel halk otobüsleridir. Kayseri genelinde toplam 8.308 durak ve 691 hat bulunmaktadır (Kayseri Ulaşım A.Ş.,

2024). (Şekil 8). Kayseri’de otobüs yolcu sayısının yıllara göre değişimi Tablo 5’te verilmektedir.



Şekil 8. Belediye otobüsleri hat güzergahları (Kayseri Ulaşım A.Ş., 2024).

Tablo 5. Kayseri’de yıllara göre otobüs yolcu sayıları (Kayseri Ulaşım A.Ş., 2024).

Yıl	2020	2021	2022	2023
Yolcu sayısı	48.7 milyon	57.1 milyon	98.6 milyon	96.9 milyon

Günümüzde çevreci bir yaklaşım olarak Kayseri’ de motorin ve benzinli otobüslerin yanısıra elektrikli otobüsler (Şekil 9.a) ve doğalgazlı otobüsler de yeni yeni kullanıma başlamıştır (Şekil 9.b). Kayseri’deki otobüsleri yakıt tipi ve sayıları Tablo 5’de verilmektedir.



(a)



(b)

Şekil 9. Kayseri’de otobüs çeşitleri a) Doğal gazlı otobüsler, b) Elektrikli otobüsler

Tablo 6.Otobüslerin kullandığı yakıt tipi ve sayısı (Kayseri Ulaşım A.Ş., 2024).

	Ulaşım A.Ş.	Özel halk otobüsü
Doğalgazlı	62	181
Motorin	183	198
Elektrikli	6	0

1.5.5.3. Kayseri’ deToplu Taşımanın Cevresel Etkilerinin Azaltılmasına

Yönelik Çalışmalar

Kayseri Büyükşehir Belediyesi Ulaşım AŞ , sera gazı salınımını azaltmak için toplu ulaşım sektöründe Türkiye 'den bilimsel tabanlı hedef veren ve onaylanan ilk şirkettir. Karbon ayak izini 2017 yılında hesaplatan şirket, bunu bağımsız kuruluşlara doğrulamak suretiyle Karbon Saydamlık Projesi 'ne (CDP) dahil olmuştur. Ulaşım AŞ, 2018 yılı verileri baz alınarak, 2028 yılına kadar sera gazı emisyonlarını, otobüs işletmesi için yolcu-kilometre başına yüzde 36, raylı sistem işletmesi için de yüzde 40 azaltmayı hedeflemiştir.

Bu hedefler doğrultusunda kentteki tramvayların elektrik ihtiyacını karşılamak için rüzgar enerji santrali(RES) proje çalışmalarına başlanılmıştır. 3 türbinden oluşan

proje kapsamında yılda 60 milyon kilovat elektrik üretileceğın hedeflenmektedir. Toplam 21 megavat kurulu güçte 3 türbinin yer aldığı projede, yıllık 14 bin 883 ton karbon emisyonu azaltımı planlanmıştır. Toplu ulaşımda yolcuların yüzde 40'ının mevcut elektrikli otobüsler ve tramvay ile temiz enerjili olarak taşındığı düşünölünce çevre yönünden çok faydalı bir adımdır.

Kayseri Ulaşım AŞ, yenilenebilir ve temiz enerji projesiyle çevre dostu bir çalışma ile İldem Tramvay Park Sahası'nda kurulum çalışmaları tamamlanan ve Ulaşım A.Ş.'nin filosundaki elektrikli otobüslerin şarj ihtiyacını karşılamak üzere yıllık 1 milyon kilowatt saat enerji üretecek olan 600 kilowatt kurulu güce ve 1140 güneş paneline sahip Güneş Enerji Santralini devreye alarak elektrikli otobüsleri şarj etmeye başlamıştır.

Organize Raylı Sistem Depo ve İşletme Merkezi'nin çatısında yapımı süren bir diğer Güneş Enerji Santrali'nin de tamamlanmasının ardından 1200 kilowatt kurulu güce ve 2 bin 132 güneş paneline sahip, yılda 2 milyon kilovatsaat enerji üretecek kapasitede olduğunu bilinmektedir. Her iki proje ile, Kayseri Büyükşehir Belediyesi toplamda yaklaşık 2 megavat kurulu güç ve yıllık 3 milyon kilowatt saat enerji üretim kapasitesine ulaşacak

Bu çalışmalar ile ulaşımda tüketilen elektrik enerjisinin 2 katını üretecek kapasiteye sahip olunması ile hem kendi elektrik gereksinimi karşılanacak hem de buradan ayrıca kendi Ulaşım A.Ş.'ye yeni yatırımlar için bütçe oluşturulmuş olacaktır.

Toplu taşımada tasarrufa yönelik uygulamalar kapsamında 2019 yılında hizmete giren elektrikli otobüsler, gerek çevre kirliliğiyle mücadeleye gerekse yakıt maliyetlerinin düşürölmesine önemli katkı sağlamaktadır. Kayseri Büyükşehir Belediyesi Ulaşım AŞ'nin elektrikli otobüsleriyle 2 yılda 395 bin lira yakıt tasarrufu sağlandığı, 103 ton karbondioksit salımının önüne geçildiği bilinmektedir. Yollarda 395 bin lira yakıt tasarrufu gerçekleştirilirken 103 ton karbondioksit salımı da önlenmiştir.

Otobüs seferlerinde transfer merkezleri oluşturulması ve 2019 yılında aktarma ücretini sıfırlanması ile insanlar, otobüsten tramvaya, otobüsten otobüse rahat bir şekilde ve ücretsiz aktarma yapma imkanına sahip olmuştur. Kent genelinde transfer merkezleri oluşturulması ile bu merkezlerde hat yoğunluğu düşük olan bölgelerden gelen araçlarla raylı sistemlere aktarma yapılmaktadır. Kent çeperleri ve meydan çevresinden geçen mahallelerde 9 bin 311 olan sefer sayısını ücretsiz aktarma uygulamasıyla 2 bin 36 azalmıştır, Buradaki amaç raylı sistemin yüksek kapasitesini kullanıp etkinliğini artırmak ve kent merkezine giden araç sayısını azaltarak trafik yoğunluğunu azaltmaktır. Dolaylı olarak da trafikte kalma sürelerinin de azalması

anlamına gelmektedir. Bu şekilde kent merkezindeki otobüsten kaynaklanan trafik yoğunluğunu da yüzde 23 azalmıştır. Bu şekilde sefer sayısı azaltıldığı için 17 bin ton karbon emisyonu azalmıştır.

1.6. Toplu Taşımada Hizmet Kalitesi

Kavram olarak hizmetin taşıdığı anlamın birden fazla çeşitlerinin olması ve genelde üretim esaslı işletmelerin ve piyasaya ürün sürme gibi anlaşılmalara yol açması sebebiyle hizmet kavramının anlaşılmasını zor hale getirmektedir. Bundan dolayı hizmet kavramının anlamını daraltarak istenen konuyla alakalı özdeşleştirilerek incelemek ve özelliklerini de bu yönleriyle incelemek gerekir. Hizmet kavramı yapılan çalışmalar ile tanımlanacak olursa;

Kim (2009), Günümüzde zorlu rekabet ve yarış içinde olan şirketlerin diğer şirketlerin önüne geçmek için topluma daha iyi ürünlerle birlikte iyi hizmet imkânı sağlayarak avantajlı durumda olmayı benimsediklerini belirtmişlerdir (Kim., 2009; Atınç ve diğ., 2018).

Topluma hizmet vermeyi amaçlamış her bir şirket farklı şekilde bunu yerine getirebilir. Bu hizmet şekli üretim esnasında olabileceği gibi üretim sonrası dağıtımda veya satış sonrası müşteriye destek gibi de olabilir (Öztürk, 2010).

İnsan yaşamındaki hizmetin öneminin artması, hizmetin daha detaylı bir şekilde incelenmesi gerekliliğini doğurmuştur. Hizmet amacıyla kurulmuş olan şirket sayısının artması hizmetin piyasada çeşitli uzmanlık gerektiren dallarının ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır (Değermen, 2006).

Philip Kotler ve Gray Armstrong bir ürünün fiziksel özelliğine bakılmaksızın başkalarına sunulan soyut olaylar ve fayda olarak hizmet tanımlanabilir (Öztürk, 2010). Hizmet, müşteriye verilen değer ve sonucunda memnuniyet ve yapılmak istenen faaliyetlerin müşterilere sunulmasıdır (Bessom ve Jackson, 1975).

Christian Grönroos'un hizmet için tanımı şu şekildedir; doğal şekilde az ya da çok dokunmaz bir yapıda olan müşteri, hizmet çalışanı ya da hizmet sunan kaynakları ve ürün-sistem arasında sağlanan ilişki aşamasında meydana gelen müşteri problemine çözüm bulan bir faaliyettir (Giritlioğlu, 2012).

Tüm bu hizmet ile alakalı yapılan tanımlara ilaveten çalışmacıların yapmış olduğu farklı hizmet tanımlarını da ekleyecek olursak hizmet;

- İnsanların ya da makinelerin kullanımıyla ürettiği ürünün müşteri için sağlayacağı faydası olan soyut işlerdir.
- Kişiyi fayda sağlamak amacıyla yapılan her şeye hizmet denilebilir.

- Bir grup çalışanın başka bir gruba sağlayacağı faydaya hizmet denilebilir.
 - Fiziksel ve psikolojik anlamda bireye ya da topluma sağlanan zaman, yer ve mekân faydasına hizmet denilebilir.
 - Hizmet için yapılabilircek birçok tanım vardır. Tek bir tanım yapılması zordur ve herkes tarafından kabul ęorebilecek bir tanım bulunmamaktadır.
 - Yapılan hizmet açıklamalarının birçoğunda dokunulmazlık esas niteliklerdendir.
- Hizmetin zellikleri incenecek olursa bunlar; dokunulmazlık, hissedilmezlik, türdeş olmama, eř zamanlı üretim ve tüketim, dayanıksızlık ve iyelikler.Bu zellikler tek tek irdelenecek olursa;

Dokunulmazlık: rn-hizmet ilişkisinde temel ve kabul ęoren en büyük ayırım hizmetin dokunulmaz olmasıdır. Dokunulmazlık anlamca açıklamak istersek iki farklı şekilde açıklayabiliriz.

Hissedilmezlik: Anlatılması g, kurallara uyulması zor. Hizmet kavramı somut olmayıp elle dokunulabilir algı gibi algılayamayız tadına bakamayız. Örneğin verilen sağlık hizmetlerinde bir hastaya yapılan muayene, tanı koyma ve tedavi gibi faaliyetlerden oluşur. Bu yapılan işlemler sonrasında bile hastalar verilen hizmetleri tam anlamıyla algılayamaz.

Türdeş Olmama: İnsanlar tarafından sunulan hizmetin her birinin birbirinin aynısı olması imkansızdır. Verilmiş olan hizmetlerin tamamı birbirinden farklıdır. Örneğin sağlık hizmeti veren bir kurumun her hizmetinin aynısı olması çok zordur. Bir hastadan bir başka hastaya verilen hizmetin, bir günden başka bir güne bile değişiklik ęosterebilir. Verilen bir hizmetin aynı olmamasının bir diğer sebebi ise her insanın birbirinden farklı olmasıdır. Bu hastanın ya da müşterinin de farklılığını beraberinde getirir.

Eř zamanlı üretim ve tüketim (ayrılmazlık): rnler üretilir satılır ve tüketilir. Ama hizmette bu durum farklıdır. Hizmette önce satın alınma gerçekleşir ve üretim, tüketim aynı anda gerçekleşir. Örneğin bir fırın önce fabrikada üretilir sonra nakliye başka şehirlere nakledilir ve satılır ve uzun zaman sonra kullanılabilir. Bir restoranda ise hizmet satın alınmadan sunulması imkansızdır.

Dayanıksızlık: Verilmiş olan hizmetin iade edilememesi, yeniden satışa sunulamamasıdır. Örneğin yolculuk hizmeti veren otobüs firmasının bir seferinde boş kalan koltuklar o seferdeki kaybedilmiş kapasite sayılır. Açıklamak gerekirse satılamayan yolcu koltukları başka bir seferde değerlendirilemez.

İyelik: İyelik kavramlarının bulunmaması ürünler ile hizmet arasında bulunan en temel farklardan biridir. Üretilmiş olan bir ürünü satın alan kişi onun sahibi olur. Hizmet olarak ise belirli bir süre tesisten faydalanabilir. Ürünü satın alan kişi ile ürünü üreten aynı zamanda hizmeti sağlayanlar arasında hizmetin sağlıklı ilerleyebilmesi için bir samimiyet ve ilişki olması gerekmektedir. Açıkçası sağlıklı bir hizmet için kişiler arasında iletişim kesinlikle olmalıdır (Sayım ve Aydın, 2011).

Akademik ve idari anlamda 1980'lerde hizmet kalitesi kavramının anlamca incelenmeye başlanmış ve çalışma alanı oluşturulma için çalışmalar yapılmıştır. Hizmet kalitesiyle alakalı bu alanda taleplerin yerine getirilmesi için yöntemler bulunmuştur. Zamanın gerekliliğine uyum sağlayan ülkeler hizmet çerçevesinde ekonomi odaklı modeller ortaya koymuşlardır. Bu kapsamda gelişmiş ülkelerde hizmetin ekonomideki payının arttığı görülmektedir (Gümüsoğlu ve diğ.,2007).

Hizmet kalitesi ile ilgili yapılan çalışmaları incelendiğinde;

Kalite kavramından bahsedildiğinde ilk zamanlar akla gelen hep teknik kalite olmuştur. Bunun içerisinde üretimdeki sorunlar ve aksaklıklar ve hataların azaltılması gibi kavramlara dikkat edilmiştir. 1980'lere gelindiğinde Grönross (1984) hizmette kalite kavramından daha önce hiç bahsedilmediğini belirtmiş ve literatürde ilk kez bu kavramdan bahsetmiştir (Sarı ve diğ.,2011).

Parasuraman (1988), piyasada başarıyı yakalamak ve devamlılığını sürdürebilmek için müşteri- tüketiciye kaliteli hizmet sunmanın gerekli olduğu belirtilmiştir. Zeithaml (1985) Sağlanan hizmetin kalitesi tüketici de beklentiyi karşılamalıdır (Örs, 2007).

Yaşanan en büyük sorunlardan biri de tüketiciye üretilip sunulan ürünün ve hizmetin kalitesinin kontrolüdür. Özellikle hizmetin kalitesinin kontrolü ürüne göre daha zordur. Çünkü hizmet kalitesi müşterinin algısına bağlıdır. Müşterinin beklentisi karşılanır ise hizmet kalitesi için olumludur. Açıkçası hizmet kalitesini kontrol etmek için müşterinin algısını kontrol etmek gerekir (Örs, 2007).

Pullen (1993) yaptığı çalışmada toplu taşımada performans ölçütünde iki konuya değinilmiştir. Bolluk ve etkinlik. Bolluk düzeyinde, hizmet sağlayanların zamanını depolamak için önlemler uygulanırken, verimlilik noktasında sunulan hizmetlerin amacın üzerinde durmadığına karar verilir (Hundal ve Kumar,2015).

Pansuraman (1985), hizmet kalitesinin üç temel özelliğinden bahsetmiştir. Bunlar; Müşterinin üretilen ürünün kalitesini kontrol etmekten daha çok zorlanacağı kavram ürünün niteliğinin kontrolüdür. Hizmet kalitesinin değerlendirmesi yapılırken hizmet kalitesi ve müşterinin beklentisinin karşılaştırılması yapılır.Yapılan hizmet sonucunu

tek bağlamda değerlendirmek imkansızdır, hizmetin meydana gelmesindeki tüm aşamaları kapsar (Örs, 2007).

Dünya çapında oluşan rekabet sebebiyle, şirketler müşteri kapma yarışında öne geçmek için üstünlük sağlayacak çözümler üretmeye çalışmışlardır. Şirketler hayatta kalma mücadelesinde müşteri odaklı yol katetmişlerdir (Koparal,1997).

Müşterinin beklentisini karşılamak önemli bir süreçtir. Kalite bakımından bakıldığında müşterinin sunulan hizmete ve ürüne yansıtıldıklarını değerlendirmek çok önemlidir. Açıkçası müşterinin beklentisini belirlemek için memnuniyet anketi düzenlenir (Emhan ve diğ., 2010).

Yapılan çalışmalar; hizmet kalitesi ile müşteri memnuniyeti arasında doğru orantılı anlamlı bir ilişki olduğunu ve müşterilerin hizmet kalitesinin artmasıyla birlikte orantılı şekilde memnuniyet seviyesinin de arttığı bilinmektedir. Yapılan bu çalışmalardan bazılarını sıralanacak olursa;

Kalitenin belirlenmesinde ve değerlendirilmesinde esas ölçüt mühendis, yöneticilerden daha çok tüketicilerdir. Tüketicilerin bu alışkanlıklarının devamı davranışları oluşturur. Tüketici memnuniyetlerinin tekrarının devamlılığı ile tüketicinin hizmet kalitesi ile doğrudan ilişkisi vardır. Bunun için de bu iki kavram arasında ilişki vardır. Bu ilişki sebep-sonuç ilişkisi sahip temellerle oluşmaktadır (McDougall ve Levesque, 2000).

Yapılan çalışmalarda, müşteri memnuniyeti ile hizmet kalitesi kavramları arasında önemli bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur (Caruana, 2002; Spreng ve Chiou, 2002).

Araştırmacılar hizmet kalitesi ile satış sonrasında müşteri memnuniyeti kıyaslamasında hangisinin diğerinden daha öncelikli olduğu vurgulanmaya çalışılmıştır. Müşterilerin hizmet kalitesi irdelenirken davranışa yönelik irade üzerinden direkt etkiye sahip olduğu belirtilmiştir (Sütütemiz, 2005).

Dünyada yapılan çalışmalar ele alındığında; Amerika ve Ekvador'da yapılan araştırmada hizmet kalitesi ile müşteri memnuniyetinden hangisinin daha öncelikli olduğu öğrenilmek istenmiştir. Çalışma neticesinde hem Amerika' da hem de Ekvador' da müşteri memnuniyetinin ilk sırada olduğu belirtilmiştir (Brady ve Robertson, 2003).

Restoranlarda verilen hizmet kalitesi üzerine yapılan çalışmada, hizmet kalitesinin çıktısı ile yapılan işlemin kalitesi müşteri memnuniyeti incelendiğinde her ikisinin de memnuniyet üzerine anlamlı şekilde olumlu sonucu olduğu belirtilmiştir. Bunun sonucunda memnuniyetin davranışsal düşünce ile üzerindeki olumlu sonuçları istatistiksel olarak beyan edilmiştir (Swanson ve Charlene Davis, 2003).

Sağlık sektöründe yapılan çalışmada hizmetin esnekliği ve süreci, müşteri memnuniyeti üzerinde olumlu bir etki yaratmış ve bu memnuniyet verilen hizmetten dolayı tekrar satın almalara ortam sağlamıştır (Bendall-Lyon ve Powers, 2004).

Hizmet kalitesinin devamlılığı kurumlara beraberinde birtakım faydalar da getirmektedir. Bu sağlanan faydalar bazı çalışmalarda irdelenecek olursa;

Şirketler arasında rekabetin arttığı ve hızla devam ettiği ortamda, sunmuş oldukları hizmet ile belirli bir düzeyde kaliteyi yakalayan şirketler, başka şirketlere oranla bu yarışta önde tamamlamak için avantaj elde etmiş olurlar. Diğer şirketlere göre öne geçmeyi başaran şirketler, diğer firmaların geliştirmiş oldukları üretim teknoloji kadar değerlidir (Yalçıntaş, 2007).

Müşteri tarafından değerlendirilen hizmet kalitesi; hizmete ve almış olduğu hizmete yansır. Bundan dolayı müşterinin ilk önce hizmet için ne gibi beklentilerinin oluştuğunu belirlemelidir. Kurumlarda gerçekleştirilen hizmet kalitesindeki çalışmalar daha fazla müşteri çekmeyi başarmaya yaramış, kurumlardaki işlem hacmini artmasını sağlamış, meydana gelen hataların engellenmesi için harcanan masrafların önüne geçmiştir. Bunun için kurumların hedeflerinden biri de hizmet kalitesinin artırılmasına yönelik çalışmalar olmalıdır (Zerenler ve Ögüt, 2007).

Kurumlar arasında rekabete dayalı süren yarış ortamında, hizmet sunan her bir şirket tüketiciyi tatmin etmek için daha kaliteli hizmet sunma peşindedir. Müşteri için hizmet kalitesinin tam anlamıyla sağlabilmesi; maliyet, kârlılık, müşteri memnuniyeti, müşteriyi elde tutma gibi faktörlere bağlıdır. Bu bağlamda hizmet kalitesinin hem işletmelerin sürdürülebilir başarısına hem de müşteri sadakati oluşturmadaki kritik rolüne dikkat çekilmektedir (Türk, 2004).

Hizmet sunulan herhangi bir işte eski müşteriyi elde tutmak ve böyle bir topluluğa sahip olmak, tamamıyla yeniden oluşan bir müşteri kitlesini meydana getirmekten daha az maliyetli olur. Açıklayacak olursak iyi bir hizmet kalitesinin sağlanması sonucunda eski müşterinin elde tutulması pazarlama ve reklam maliyetini azaltacaktır (Giritlioğlu, 2012).

1.6.1. Müşteri Memnuniyeti

Bir kuruluşun büyümesi için en önemli rekabet etkenlerinden biri müşteri memnuniyeti oluşturmaktır. Oluşturulan müşteri memnuniyeti işletmenin ileri yıllarındaki karlarını etkilemektedir. Müşteri memnuniyetini kısaca açıklayacak olursak; akışıye sağlanan hizmet ya da ürünün onu talep eden kişinin talebini en iyi şekilde sağlaması ya da beklentisinin de üzerinde fayda sağlamasıdır.

Müşteri bir işletmeden devamlı fayda sağlayan ya da alışveriş yapan işletmeler veya bireylerdir (Yüce Kaya Rençber ve Sönmez 2015). İşin süreklilik arz etmesi için ana kaynak olan alıcıyla alışverişin sürekli olması gerekir. Bir seferlik alışveriş veya hizmetten faydalanma kişiyi, hizmeti oluşturan kuruluşun müşterisi yapmaz. Günümüz iktisat ve pazarlama sistemlerinde, hizmetten fayda sağlayan birey veya kuruluşun hizmeti sağlayan işletmeyi devamlı seçmesi önemlidir (Semercioğlu 2017).

Üründen fayda sağlayan alıcının sadakatine de sahip olmak isteyen kuruluşlar müşteri memnuniyeti kavramına önem vermesi gerektiği açıktır. İşletmeler rekabette geriye düşmemek için müşteri memnuniyetini sağlamak zorundadırlar (Külahlı 2016).

Müşteri memnuniyeti, alıcının faydalandığı hizmet veya ürünü sağlayan işletmeye yönelik bağlılık seviyesini de etkiler. Olumlu derecede bağlılık sağlayan tüketici işletmenin pazara sunduğu yeni ürün veya hizmeti almaya hazır müşteri potansiyeli taşımaktadır. Ürün veya hizmetten olumlu fayda sağlayamamış alıcılar, başka alıcıları da olumsuz etkileyerek, işletmenin yaptığı yatırım sonuç vermemesine sebep olabilirler. İşletmelerin müşteri kaybı yaşamasının sebebi genelde işletmeden aldığı hizmet veya üründen olumlu fayda sağlayamamış, istek ve gereksinimlerini yeterinde karşılayamamış alıcılar oluşturmaktadır (Çelikkol ve Bakır, 2022).

Müşteri memnuniyetinin önemi her geçen yıl daha da göz önünde bulundurulur duruma gelmiştir. Yapılan araştırmalar müşteri memnuniyeti arttıkça kaybedilen müşteri oranında azalmalar olduğunu göstermiştir (Anderson ve diğ. 2004).

İşletmeler her yıl %10 ila %30 arası tüketiciyi kaybetmektedir. Fakat bu kayıpların zamanı ve nedeni belirlenememektedir. Bu tarz tüketici kayıpları genellikle işletmelerin tüketicinin istek ve ihtiyaçlarını bütün şeklinde anlayamamasından ve beraberinde gelen tüketici memnuniyetsizliğinden ortaya çıkmaktadır. Tüketicinin ihtiyaç ve isteklerini anlayabilmenin başarılı yolu inceleme yapmak ve tüketiciyle iletişim kurmaktır (Sandıkçı 2007).

Müşteri memnuniyeti seviyesindeki artma, bir işletme için var olan kazançtan çok daha fazlasını kazanması anlamına gelmektedir. İşletmeden aldığı hizmet sonunda bir hayli memnun ayrılan bir tüketici orta seviyelerde memnun bir tüketiciden 6 kat daha fazla bağlı olmaktadır. (Alabay 2012).

Yapılan çalışmalarda tüketicilerin yaptıkları alışverişlerde memnun kalmadıklarında, tüketicilerin işletmeden yaptıkları alışveriş sayısını azalttıkları veya rakip işletmeye ilgisinin arttığı gözlemlenmiştir. Müşteri memnuniyetine önem gösteren işletmeler, müşterilerine yaptıkları alışverişlerinden memnun olup olmadıkları ile ilgili sorular içeren anketler göndermektedir. Memnuniyet seviyesi belirlenmesinin yanı sıra

başka insanlara yaptıkları alışverişini tavsiye edip etmediklerine dair sorular da sorulmaktadır. Bu uygulama sayesinde işletmeler yeni müşteriler de elde etmektedir (Arabacı, 2010).

Geçmişte ürüne verilen önem günümüzde yerini hizmetlere bırakmış, ürün odaklı satışlarsa yerini müşteri odaklılığa bırakmıştır (Tablo 7).

Tablo 7. Geçmişten günümüze piyasa değişimi

Eski	Yeni
Ürünler	Hizmetler
İşlemler	İlişkiler
Müşteriyi elde etme	Müşteriyi elde tutma
Ürün odaklılık	Müşteri odaklılık
Marka değeri	Müşteri değeri

Müşteri memnuniyeti elde etmenin beraberinde getirdiği birtakım sonuçlar vardır. Müşteri memnuniyeti elde etmiş işletme, saygınlık ve daha fazla görünürlük kazanmış olur, müşterilerinin istek ve ihtiyaçlarını belirlemesi kolaylaşmış olur. Bunlarda ticari masrafların, ürün veya hizmet sorunlarıyla ilgili masrafların en aşağı çekilmesini ve çalışanlarının iş gücü ve motivasyonlarını yükseltmektedir. Bunların yanında müşteri memnuniyeti kazanmış işletmenin müşteri kaybı da en aza inip işletmenin ileride sağlayacağı kazançları da sağlama almış olurlar. (Anderson ve diğ. 2004)

1.6.2. Toplu Ulaşım Hizmetleri Açısından Müşteri Memnuniyetin Önemi

Müşterinin farkındalığı ve müşteriyi koruma çalışmalarının hız kazanması, müşteri memnuniyetinin sağlanmasına yönelik çalışmalarında artmasına zemin sağlamıştır.

Müşteri memnuniyeti toplu taşıma bakımından ele alındığında memnuniyet seviyesinin yükseltilmesi için yapılan çalışmalarda iki önemli sorunla karşılaşmaktadır. Bunlar; müşterinin ürünü değerlendirirken nelere dikkat ettiğinin tam anlaşılabilmesi ve bunları değerlendirebilecek nitelikli bir yaklaşımın olmamasıdır. Hizmetlerin temel özelliklerinden olan net oluşu, farklılığı, hizmet, üretim ve tüketimin aynı anda gerçekleşmesi gibi faktörler; hizmetin üretimine, satışına ve müşterinin memnuniyetine etki etmektedir (Tütüncü, 2001).

1.6.3. Ulaştırmada Hizmet Kalitesini Bileşenleri

Hizmet kalitesini etkileyen faktörler şehir içi toplu ulaşım araçları yönünden; erişilebilirlik, sıklık, dakiklık, maliyet, konfor, güvenlielik ve güvenlielik kriterleri çerçevesinde ele alınacaktır.

Erişebilirlik: Hizmete kolay erişim, müşterinin hizmete ulaşabilmesi için noktaların bulunması, bekleme zamanının kısa tutulması ve hizmetin uygun saatlerde müşteriye sunulması vb. unsurları barındırır (Şekerkaya, 1997). Erişilebilirlik, hizmet kalitesini belirleyen temel unsurlardan biridir. Toplu taşıma yönünden insanların toplu taşıma araçlarına kolay şekilde erişmesi, durakların insanların ulaşabileceği konumlarda bulunması ve şehir halkının tamamına kapsayabilmesi erişebilirlik konusunun önemini göstermektedir (Kozak ve Aydın, 2018).

Sıklık: Hizmet kalitesini etkileyen faktörlerden birisi de sıklıktır. Toplu taşıma için bu konu sefer sıklığı olarak anlaşılmalıdır. Sefer sıklığı çok oldukça yolcuların bekleme süresi kısalmaktadır. Sonuç olarak müşteri memnuniyeti olumlu şekilde karşılanmış olur (Ardıç ve Sadaklıoğlu, 2009).

Dakiklık: Hizmet verilen sınıf fark etmeksizin müşteriye sağlanan hizmetin zamanında hazır olması dakiklık olarak tanımlanır. Her müşteri kendisine verilen zamanda ürünün hazır olması beklentisine sahiptir (Hemedoğlu, 2012). Seferlerin düzenli aralıkla, hızlı şekilde gerçekleşmesi ve özellikle dakiklık toplu taşıma hizmeti için önemli etkenlerdir (Lombart ve Favre, 1995).

Maliyet: Yolcular bakımından maliyet kavramı ele alındığında hizmet kalitesi; toplu taşıma ücretlerinin uygun olması anlamına gelmektedir. Toplu taşıma fiyatları, verilen hizmet de göz önüne alındığında uygun olması yolcu sayısını artıracak ve insanların toplu taşıma araçları ile olan yolculuk yapma isteğini artıracaktır (Bayraktaroğlu, 2004).

Konfor: Konfor, yolcuların yolculuk esnasında rahat ve konforlu şekilde seyahat etmek için toplu taşıma araçlarında aradığı faktörlerdendir. Özellikle şehir içinde uzun mesafede yada trafik sıklığının sürekli yaşandığı ulaşımın zaman aldığı yolculuklarda konforun sağlanması önemli etkenlerden biridir. Konforun sağlıklı şekilde sağlanamadığı durumlarda yolcular başka seçeneklere yöneleceklerdir (Kozak ve Aydın, 2018).

Güvenilirlik: Müşteriye sözü verilen hizmetin güvenilir ve doğru bir biçimde yerine getirilmesine güvenilirlik denir (El Saghier ve Nathan, 2013). Toplu taşıma araçlarını kullanan yolcular akıllarında herhangi bir soru işareti bulundurmadan, kendisine verilen hizmeti bilerek kullanmak isterler. Yolcular için güvenilirlik kavramı

toplu taşımanın seferlerinin daha önce hazırlanmış olan sefer saatlerine göre gerçekleşmesi ve belirlenen yolculuk süresine bağlı kalınması olarak da tanımlanabilir. Güvenirlilik kavramına önem verilmemesi durumunda yolcuların durakta bekleme süresi artabilir veya sefer aralıklarının düzensiz olması konforsuz yolculukların gerçekleşmesine sebep olabilmektedir (Özuysal ve Kaya, 2018).

Güvenlik: Güvenlik kavramını toplu taşıma ile yapılan ulaşım bazında ele aldığımızda; yolcuların minimum tehlike düzeyi ile zarar görmeden bir konumdan ulaşmak istedikleri konuma seyahat etmesidir. Yolculuklarda sıfır ya da göz ardı edilebilir risk amaçlansa da insanoğlunun yaşamış olduğu deneyimler böyle bir şeyin mümkün olmadığını göstermektedir (UNECE, 2012).



2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Materyal ve Metot

2.1.1. Çalışma Sahası

Kayseri ilinde kent içi ulaşımında otobüs ve tramvay kullanan yolcular üzerinde anket çalışması yürütülmüştür. Yolculara 5 adet demografik karakter belirleme sorusu (yaş, cinsiyet, ...) ve 20 soruluk memnuniyet anket sorusu 531 katılımcıya online olarak uygulanmıştır. Yanıtların değerlendirilmesi SPSS 22.0 analiz programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

2.1.2. Hizmet Kalitesi Anketi

2.1.2.1. Araştırma Modeli

Yapılan araştırma Kayseri ilinde kent içi toplu taşımada otobüs ve tramvay kullanıcılarının hizmet kalite algılarını ölçmek ve karşılaştırmak amacıyla tarama modelinde gerçekleştirilmiştir.

2.1.2.2. Verilerin Çözümlemesi

Verilee, SPSS 22 programı kullanılarak analiz edilmiş ve %90 güven düzeyi temel alınmıştır. Madde içi ölçekte hesaplanan basıklık ve çarpıklık değerlerinin -3 ile +3 aralığında olması, normal dağılım için yeterli kabul edilmiştir. Hizmet Kalitesini Değerlendirme Ölçeğinde yer alan alt boyutlar ve maddelerin puanlarının demografik değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediği, bağımsız t ve ANOVA testi ile analiz edilmiştir.

Bağımsız Gruplar T Testi: Bağımsız örneklem t testi, iki bağımsız grup arasında ortalamalara bakarak istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için kullanılır.

ANOVA: En az üç grup arasındaki ortalamaları karşılaştırmak için kullanılan bir istatistiksel analiz metodudur. Analiz aşamasında elimizde en az üç gruba sahip ve gözlemlerin bağımsız olduğu bir kategorik değişken; ayrıca bir de sayısal verilerden oluşan bir nicel değişken bulunmalıdır.

2.1.2.3. Veri Toplama Araçları

Çalışma kapsamında verileri toplamak için anket formu hazırlanmıştır. Hazırlanan anket, 2024 yılında Mart ayında online olarak hem otobüs ve hem de tramvay kullanan yolcuların değerlendirilmesine sunulmuştur. Hazırlanmış olan anket soruları iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci bölümde ankete katılan yolcuların yaş, cinsiyet, ... gibi demografik karakteristiklerini öğrenmek için çoktan seçmeli beş soru bulunmaktadır. İkinci bölümde ise International Bus Benchmarking Group (IBBG) tarafından geliştirilen, otobüs hizmet kalitesini ölçmek için kullanılan 20 soruluk bir anket bulunmaktadır. Bu anket otobüs kullanan kişilerin yanı sıra, tramvay için uyarlanıp otobüs ile ilgili anketi dolduran yolculara tekrar uygulanmıştır

2.1.2.4. Faktör Analizi

Araştırmada ölçeklere ilişkin faktör analizleri gerçekleştirilmiştir. Otobüs ve tramvay hizmet kalitesi için ölçekteki 20 maddenin faktör analizleri öncesinde iç tutarlılık katsayısının belirlenmesi için Likert tipi ölçümlerde kullanılan Cronbach Alfa yöntemi seçilmiştir. Çünkü ölçek sorularının yanıtları 5'li Likert ölçeğinde hazırlanmıştır. Ölçeklerin yapı geçerliliğini belirlemek için açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Faktör uygunluğu için KMO katsayıları belirlenmiş ve Barlett testleri yapılmıştır. Elde edilen veriler Tablo 8'de gösterilmektedir.

Tablo 8. Faktör uygunluğu için KMO katsayıları

	Otobüs	Tramvay	Kriter	Değerlendirme
Cronbach alpha. α	0.978	0.982	0-1	Yüksek derecede güvenilir
KMO katsayısı	0.965	0.967	0-1	Örneklem büyüklüğü faktör analizi için oldukça uygun
Barlett Spherisity testi. p	0.000	0.000	<0.05	Değişkenler arasında yüksek korelasyonlar vardır

Faktör analizi uygulamalarında otobüs ve tramvay için Likert tipi ölçümlerde en yaygın kullanılan faktör döndürmesi olarak Varimax yöntemi olarak belirlenip faktörler arasında oluşan ilişki yapısının aynı kalması amaçlanmıştır. Otobüs için faktör analizi sonucunda değişkenler, toplam varyansı %75,999 olan iki faktör altında toplanmıştır. Güvenirliğine ilişkin bulunan α ve açıklanan varyans değerine göre otobüs memnuniyeti ölçeğinin geçerli ve güvenilir bir araç olduğu anlaşılmıştır. Tramvay için yapılan faktör analizi sonucunda değişkenler, toplam varyansı %80,056 olan iki faktör altında toplanmıştır. Güvenirliğine ilişkin bulunan α ve açıklanan varyans değerine göre otobüs hizmet kalitesi ölçeğinin geçerli ve güvenilir bir araç olduğu anlaşılmıştır.

Anket soruları 5’li Likert ölçeğinde hazırlanmış olup, her cevabın puanlaması; en kötü durum için (kesinlikle katılmıyorum) 1, en iyi durum için (kesinlikle katılıyorum) 5 olacak şekilde yapılmıştır. Dağılım aralığı Eşitlik 1’e göre yapılmıştır

$$DA = \frac{X_{maks} - X_{min}}{n} \quad (\text{Eşitlik 1})$$

Bu eşitlikte DA; dağılım aralığı, X_{min} ; değişkenlerin alabileceği en küçük değeri, X_{maks} ; değişkenlerin alabileceği en büyük değeri, n; derece sayısını ifade etmektedir. Bu aralık 4 puan genişliğine sahiptir. Bu genişlik 5 eşit genişliğe bölünerek Tablo 9’daki değerlendirme ölçekleri belirlenmiş (Sümbüloğlu, 1993) ve bulgular kısmında ortalamalar için bu ölçeğe göre değerlendirmeler yapılmıştır.

Tablo 9. Ölçek dağılım aralıkları

Dağılım aralığı	Değerlendirme
1 – 1.79	Çok düşük
1.80 – 2.59	Düşük
2.60 – 3.39	Orta
3.40 – 4.19	Yüksek
4.20 – 5.00	Çok yüksek

Ortalamalar ($\bar{x}$) belirlenirken, likert ölçeğine göre yapılan puanlama dikkate alınmıştır (kesinlikle katılmıyorum:1, kesinlikle katılıyorum:5 gibi). Her cevabın puanı ile o cevabı veren kişi sayısı çarpılmış, 5 cevap için elde edilen bu değerler toplanıp soru sayısına bölünerek hesaplanmıştır.

2.1.2.5. Örneklem Büyüklüğü

Bilimsel çalışmalarda doğru bilgiye ulaşmak, eldeki bilgilerin genelleştirilmesiyle olmaktadır (Arıkan, 2007). Örneklem, belli kurallar çerçevesinde belirli bir evrenden seçilen ve seçildiği evreni temsil ettiği kabul edilen kümedir. Örneklemenin küçük olması, araştırma sonucunu o evren için genelleştirmeyi zorlaştırmaktadır. Örnek sayısı arttıkça sonuçların güvenilirliği de artmaktadır (Arlı ve Nazik, 2001).

Bu tez araştırmasında örnekleme, 2024 yılı Mart ayında Kayseri’de ikamet eden ve toplu taşıma aracı olarak otobüs ve tramvay kullanıcısı olan yolculardan oluşmaktadır. 2024 yılı başında adrese dayalı nüfus kayıt sistemi (ADNKS) sonuçlarına göre Kayseri ilinde ikamet eden nüfus 1.445.683’tür. Örneklem büyüklüğünün

belirlenmesinde hedef kitledeki birey sayısının (N) 10000'den büyük olması durumunda Eşitlik 2 kullanılmaktadır (Seçilmiş, 2009).

$$n = \frac{t^2 \times p \times q}{d^2} \quad (\text{Eşitlik 2})$$

Bu eşitlikte:

n: Örneklem alınacak birey sayısı

p: İncelenen olayın gerçekleşme olasılığı

q: İncelenen olayın gerçekleşmeme olasılığı

t: Belirli bir anlamlılık düzeyinde, t tablosundan bulunan teorik değer

d: Olayın gerçekleşme olasılığına göre kabul edilen örneklem hatasıdır.

Homojen bir yapıya sahip olmayan bu evren için $p=0,5$ ve $q=0,5$ alınarak, %90 güvenilirlik için örneklem hatası 0,1, bu güvenilirlik düzeyinde t tablosundan bulunan teorik değer (t) 2,2758 olarak belirlenmiştir. Veriler Formül 1'de yerine konulduğunda gerekli örneklem büyüklüğü $n=130$ kişi olarak hesap edilmiştir. Yani evreni temsil edecek sayının en az 130 kişi olması gerekmektedir. Fakat bu çalışmada daha fazla örneklem alınması adına anket çalışması, 531 kişi üzerinde gerçekleştirilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde, 531 tramvay ve otobüs kullanan yolcu üzerinde online olarak gerçekleştirilmiş olan anket değerlendirmesinden elde edilen bulgular yer almaktadır. Elde edilen anket verileri SPSS analiz programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Tablo 10. Demografik Özellikler

	Cinsiyet	Eğitim	M. Durum	Yaş	Gelir	K. Sıklığı	K. Amacı
Valid	531	531	531	531	531	531	531
Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean	1.58	3.29	1.68	2.52	2.46	3.66	2.05
Median	2	4	2	3	2	4	1
Std. Deviation	0.494	1.138	0.466	1.108	1.126	1.573	1.567
Minimum	1	1	1	1	1	1	1
Maximum	2	6	2	4	4	5	5

Tablo 10’da, 531 katılımcıdan oluşan bir veri setine ait istatistiksel özet bilgilerini içermektedir. Cinsiyet değişkeninin ortalama değeri 1.58 olup, medyanı 2.00’dir, yani katılımcıların çoğu ikinci kategoride yer almaktadır. Eğitim değişkeni için ortalama 3.29 ve medyan 4.00 olup, eğitim seviyelerinin 1 ile 6 arasında değiştiği görülmektedir. Medeni durum değişkeninde ortalama 1.68 ve medyan 2.00 olup, çoğunluğun ikinci kategoriye ait olduğu anlaşılmaktadır. Yaş değişkeni ortalama 2.52 ve medyan 3.00 ile 1-4 arasında dağılmıştır. Gelir değişkeninde ortalama 2.46, medyan 2.00 olup, bireylerin gelir seviyelerinin genellikle orta düzeyde yoğunlaştığını göstermektedir. Kullanım sıklığı ve kullanım amacı değişkenlerinin ortalama değerleri sırasıyla 3.66 ve 2.05 olup, Katılımcıların otobüs ve tramvay kullanım sıklığı sorusu medyanı 4.00 ve kullanım amacı sorusu medyanı 1.00 olarak hesaplanmıştır, bu da katılımcıların kullanım sıklığı daha yüksek, kullanım amacı ise daha düşük puanlar verdiğini göstermektedir. Standart sapmalar değerlendirildiğinde, en yüksek değişkenlik kullanım sıklığı (1.573) ve kullanım amacı (1.567) değişkenlerinde gözlenmektedir, bu da katılımcılar arasında bu sorulara verilen cevaplarda büyük farklılıklar olduğunu göstermektedir. Verilerde eksik gözlem bulunmamaktadır.

3.1. Faktör Analiz Bulguları

Tablo 11’de faktör analizi sonucunda Varimax döndürme yöntemiyle iki ana faktör tespit edilmiştir. Faktör 1, toplam varyansın %43,223’ünü açıklamakta ve

güvenilirlik katsayısı (Alpha) 0.930'dur. Bu faktörde, en yüksek yük değeri 0.818 ile Soru 15'te görülürken, diğer soruların yük değerleri Soru 16 (0.769), Soru 17 (0.755), Soru 18 (0.801), Soru 19 (0.794) ve Soru 20 (0.701) şeklinde sıralanmıştır. Faktör 2, toplam varyansın %10.257'sini açıklamakta ve güvenilirlik katsayısı 0.874'tür. Bu faktörde en yüksek yük değeri 0.751 ile Soru 8'de bulunurken, diğer yük değerleri Soru 3 (0.673), Soru 4 (0.534), Soru 5 (0.582), Soru 6 (0.616) ve Soru 7 (0.729) olarak belirlenmiştir. İki faktör, toplam varyansın %53.480'ini açıklamaktadır ve genel güvenilirlik katsayısı 0.978'dir. Bu sonuçlar, ölçeğin yüksek güvenilirliğe ve iyi bir faktör yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle Faktör 1'in daha geniş bir varyans açıklama oranına sahip olması, ölçeğin birinci faktörünün daha belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 11. Otobüs hizmet kalitesi ölçeği faktör yapısı

Boyut	Faktör yükü
Faktör 1 (Özdeğer=8.645; Açıklanan varyans=%43.223; Alpha=0.930)	
Soru15	0.818
Soru16	0.769
Soru17	0.755
Soru18	0.801
Soru19	0.794
Soru20	0.701
Faktör 2 (Özdeğer=2.051; Açıklanan varyans=%10.257; Alpha=0.874)	
Soru3	0.673
Soru4	0.534
Soru5	0.582
Soru6	0.616
Soru7	0.729
Soru8	0.751
Toplam varyans: %53.480	
Genel güvenilirlik (Alpha): 0.978	

Tablo 12'de Faktör analizi sonuçlarına göre, Tramvay hizmet kalitesi ölçeği iki ana faktöre ayrılmıştır. Faktör 1, toplam varyansın %60.220'sini açıklamış ve 12.044 özdeğere sahip olmuştur. Bu faktör, 0.961 güvenilirlik katsayısı (Alpha) ile ölçeğin en güçlü boyutunu temsil etmektedir. Bu faktörde en yüksek yük değeri 0.810 ile Soru 6 ve Soru 8'de görülmektedir. Faktör 2 ise toplam varyansın %5.418'ini açıklamış ve 1.084 özdeğere sahiptir. Bu faktörün güvenilirlik katsayısı (Alpha) 0.874'tür ve en yüksek yük değeri 0.807 ile Soru 20'de bulunmaktadır. İki faktör toplamda varyansın %65.639'unu açıklamaktadır ve genel güvenilirlik katsayısı (Alpha) 0.978 olarak hesaplanmıştır. Bu

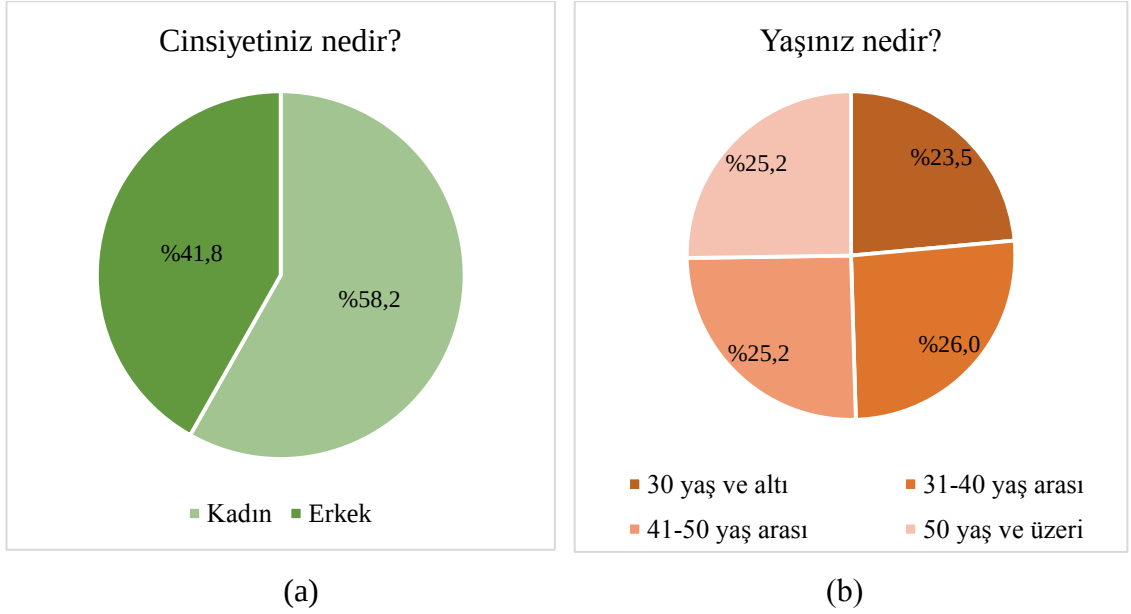
sonuçlar, ölçeğin yüksek bir güvenilirlik ve açıklayıcılığa sahip olduğunu, faktörlerin ise soruların ölçüm gücünü etkili bir şekilde temsil ettiğini göstermektedir.

Tablo 12. Tramvay hizmet kalitesi ölçeği faktör yapısı

Boyut	Faktör yükü
Faktör 1 (Özdeğer=12.044; Açıklanan varyans=%60.220; Alpha=0.961)	
Soru1	0.75
Soru2	0.657
Soru3	0.568
Soru4	0.633
Soru5	0.657
Soru6	0.81
Soru7	0.66
Soru8	0.753
Faktör 2 (Özdeğer=1.084; Açıklanan varyans=%5.418; Alpha=0.874)	
Soru9	0.81
Soru10	0.68
Soru11	0.788
Soru12	0.509
Soru13	0.618
Soru14	0.775
Soru15	0.63
Soru16	0.51
Soru17	0.556
Soru18	0.597
Soru19	0.673
Soru20	0.807
Toplam varyans: %65.639	
Genel güvenilirlik (Alpha): 0.978	

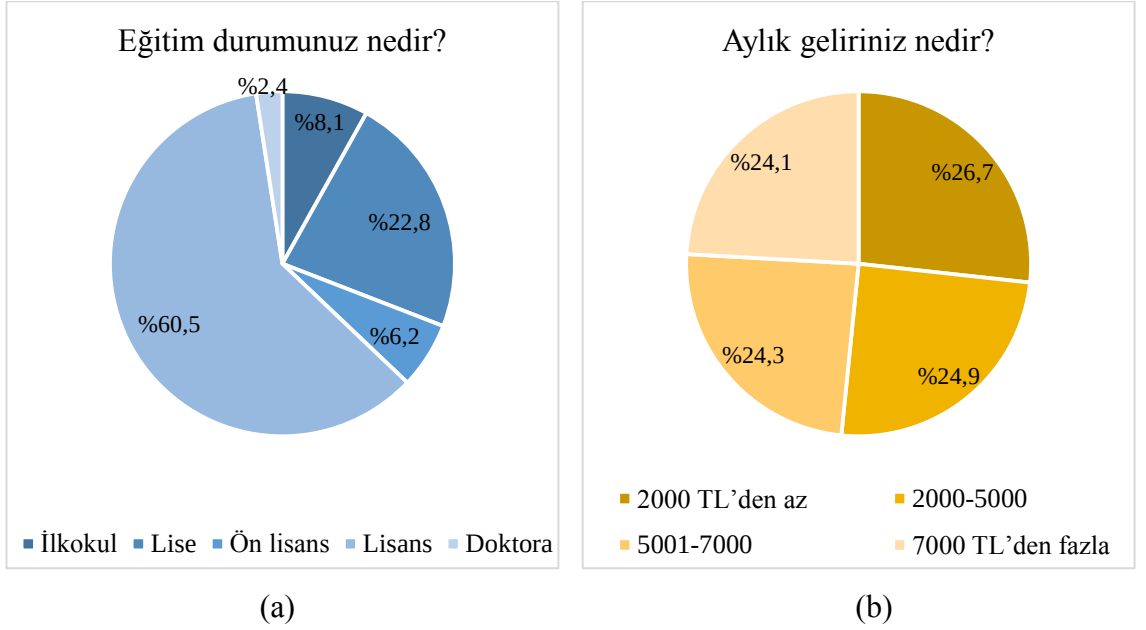
3.2. Katılımcıların Demografik Karakteristikleri

531 anket katılımcısının cinsiyet özelliklerine bakıldığında, kadınlar (n=309) erkeklere (n=222) göre daha fazla temsil edilmiştir (Şekil 10.a). Anket katılımcılarının yaş grupları dengeli bir dağılım gösterirken, en yüksek oran %26 (n=138) ile 31-40 yaş aralığına aittir (Şekil 10.b).



Şekil 10. Ankete katılımcılarının; a) cinsiyet dağılımı, b) yaş gruplarına göre dağılımı

Eğitim durumu açısından katılımcıların büyük çoğunluğu lisans mezunlarından ($n=321$, %60.5) oluşurken, lise mezunları ($n=121$, %22.8) ve ön lisans mezunları ($n=33$, %6.2) daha düşük oranlarda yer almıştır (Şekil 11.a). Doktora mezunlarının oranı ise oldukça azdır ($n=13$, %2.4). Eğitim seviyeleri incelendiğinde yapılan bu anket çalışmasının eğitim seviyesi yüksek kişiler üzerinde yapıldığını ve dolayısıyla eğitim seviyesi yüksek kişilerin otobüs ve tramvay kullandığını göstermektedir. Gelir düzeyi ise katılımcılar arasında oldukça dengeli dağılmış olup, en büyük grup %26.7 ($n=142$) ile 2000 TL'den az gelir seviyesindedir (Şekil 11.b). Genel olarak, çalışma sonuçları kadınlar, lisans mezunları ve bekâr bireylerin ağırlıklı olduğu bir katılımcı kitlesinden elde edilmiş, yaş ve gelir gruplarındaki dengeli dağılım ise analizlerde demografik çeşitliliği sağlamıştır.



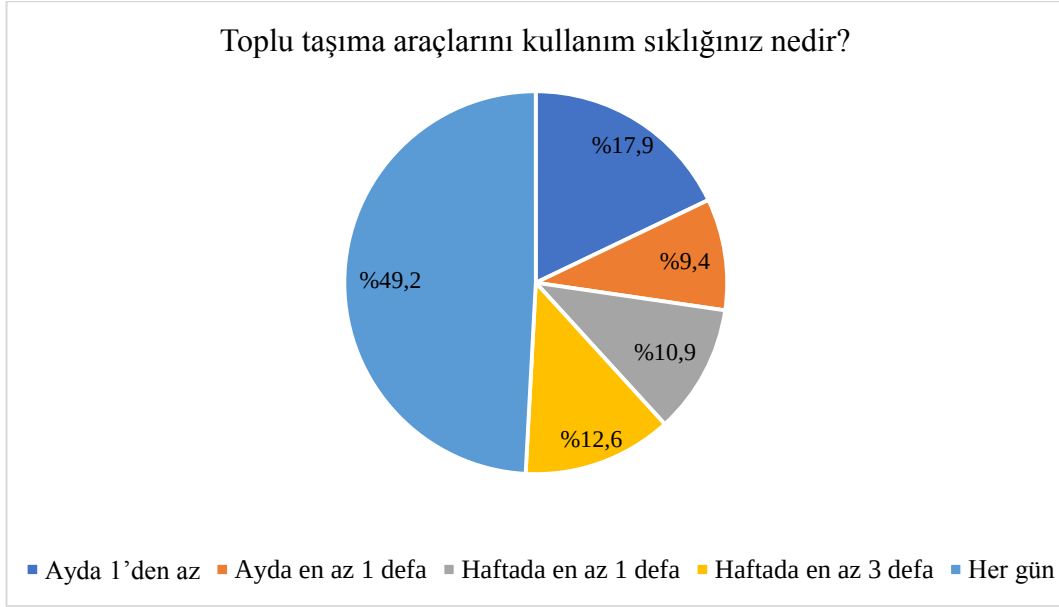
Şekil 11. Ankete katılımcılarının; a) eğitim durumları dağılımı, b) aylık gelir dağılımları

Genel olarak, çalışma sonuçları kadınlar, lisans mezunları ve bekâr bireylerin ağırlıklı olduğu bir katılımcı kitlesinden elde edilmiş, yaş ve gelir gruplarındaki dengeli dağılım ise analizlerde demografik çeşitliliği sağlamıştır.

3.3. Anket Bulguları

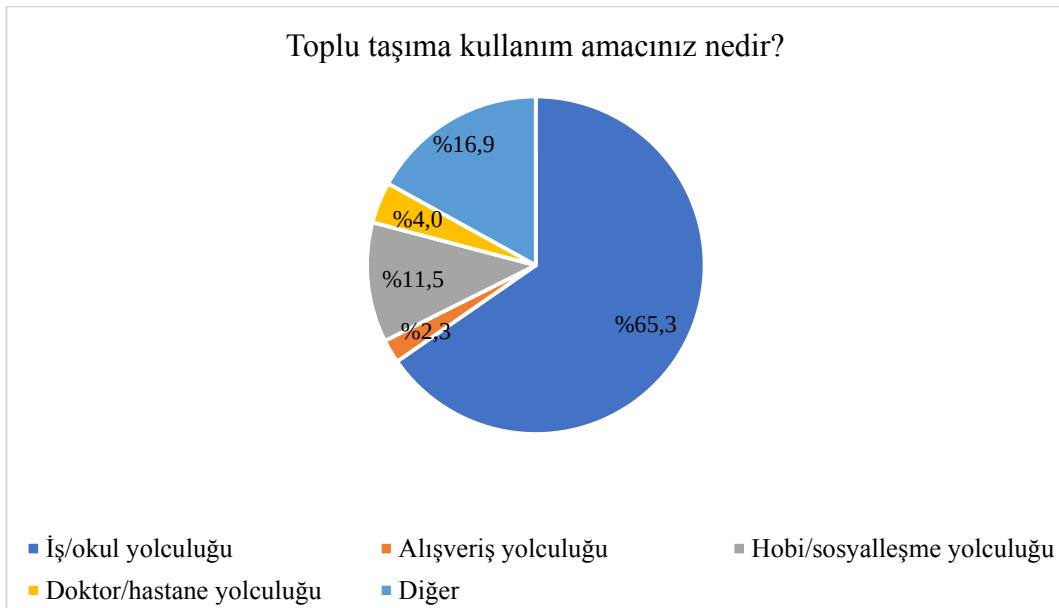
3.3.1. Toplu Taşıma Kullanımı İle İlgili Genel Bulgular

Şekil 12'deki toplu taşıma araçlarını kullanım sıklığına ilişkin verilere göre, katılımcıların yarıya yakını, 261 kişi (%49.2), toplu taşıma araçlarını her gün kullanmaktadır ve bu, toplu taşımanın günlük ulaşımında en çok tercih edilen yöntem olduğunu göstermektedir. Haftada en az 3 defa kullananlar 67 kişi (%12.6) ile ikinci sırada yer alırken, haftada en az 1 defa kullananlar 58 kişi (%10.9) oranındadır. Daha seyrek kullanım alışkanlıkları ise ayda en az 1 defa kullanan 50 kişi (%9.4) ve ayda 1'den az kullanan 95 kişi (%17.9) ile temsil edilmektedir. Bu sonuçlar, toplu taşımanın özellikle günlük ihtiyaçlarda yoğun olarak tercih edildiğini, ancak daha seyrek kullanım gösteren bir grubun da mevcut olduğunu ortaya koymaktadır.



Şekil 12. Katılımcıların toplu taşıma araçlarını kullanım sıklığı

Şekil 13'te katılımcıların toplu taşıma araçlarını kullanma amaçlarına ilişkin veriler incelendiğinde, en yaygın yolculuk amacı iş veya okul yolculukları olup, 347 kişi (%65.3) bu kategoriye girmektedir. Hobi veya sosyalleşme yolculukları 61 kişi (%11.5) ile ikinci sırada yer alırken, diğer amaçlarla yolculuk yapanlar 90 kişi (%16.9) oranındadır. Daha düşük oranlarda ise doktor veya hastane yolculukları 21 kişi (%4.0) ve alışveriş yolculukları 12 kişi (%2.3) bulunmaktadır. Bu sonuçlar, toplu taşımanın çoğunlukla iş ve eğitim amaçlı kullanıldığını, ancak eğlence ve diğer ihtiyaçlar için de önemli bir rol oynadığını göstermektedir.



Şekil 13. Katılımcıların toplu taşıma kullanım amacı

3.3.2. Otobüs hizmet kalitesi ile ilgili bulgular

Anket katılımcılarına otobüs hizmet kalitesi ile ilgili sorulan sorular ile yanıtların kişi sayısına (n) ve yüzdeye (%) bağlı dağılımları Tablo 13’de verilmektedir. Ayrıca her soru için ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapmalar (SS) da gösterilmektedir. Değerlendirmeler Tablo 9’da verilen ölçek dağılım aralıklarına göre yapılmıştır.

Tablo 13. Otobüs hizmet kalite ölçeğindeki ifadelerle katılım düzeyi

Ölçek Soruları	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		$\bar{x}$	SS
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
1 Otobüsler genellikle belirtilen zamanda gelir	70	13.2	72	13.6	164	30.9	178	33.5	47	8.9	3.11	1.158
2 Otobüs saatleri yeterli sıklıktadır	142	26.7	125	23.5	144	27.1	86	16.2	34	6.4	2.52	1.223
3 Otobüs hatlarına kolay ulaşabilirim	74	13.9	80	15.1	133	25	150	28.2	94	17.7	3.21	1.288
4 Otobüse binip inmek benim için kolaydır	108	20.3	92	17.3	107	20.2	134	25.2	90	16.9	3.01	1.386
5 Otobüsün içinde hareket etmek kolaydır	181	34.1	117	22	136	25.6	71	13.4	26	4.9	2.33	1.211
6 Ücret ödeme şekli kolaydır	62	15.8	33	8.4	83	21.2	188	48	165	6.6	3.68	1.291
7 Otobüs servisleri hakkında bilgi almak kolaydır	77	14.5	80	15.1	151	28.4	130	24.5	93	17.5	3.15	1.287
8 Otobüsün geliş vakti için zamanında bilgi alabilirim	61	11.5	78	14.7	140	26.4	149	28.1	103	19.4	3.29	1.257
9 Eğer bir sorun olursa kolayca alternatif bir hat bulabilirim	95	17.9	50	9.4	58	10.9	67	12.6	261	49.2	3.66	1.573
10 Otobüs beni ulaşacağım yere makul bir zaman içerisinde ulaştırıyor	61	11.5	76	14.3	161	30.3	170	32	63	11.9	3.18	1.169
11 Çalışanlar temiz giyimlidir	53	10	65	12.2	143	26.9	180	33.9	90	16.9	3.36	1.189
12 Çalışanlar yardımseverdir	109	20.5	92	17.3	187	35.2	103	19.4	40	7.5	2.76	1.198
13 Çalışanlar şikâyet ve problemleri çözmede yardımcı olurlar	108	20.3	96	18.1	194	36.5	89	16.8	44	8.3	2.75	1.196
14 Koltuklar rahattır ve yeterince boş alan mevcuttur	234	44.1	131	24.7	94	17.7	44	8.3	28	5.3	2.06	1.193
15 Şoförler araçları iyi kullanır ve rahat bir yolculuk yapılıır	142	26.7	131	24.7	142	26.7	80	15.1	36	6.8	2.5	1.223
16 Otobüsler temizdir	110	20.7	121	22.8	159	29.9	102	19.2	39	7.3	2.7	1.205
17 Otobüslerin içi oldukça iyi aydınlatılmış, havalandırılmış ve uygun bir sıcaklıktadır	169	31.8	131	24.7	132	24.9	59	11.1	40	7.5	2.38	1.245
18 Otobüsler benim için güvenlidir	94	17.7	96	18.1	190	35.8	106	20	45	8.5	2.83	1.184
19 Otobüsler çevre kirliliğini azaltmada faydalıdır	75	14.1	68	12.8	142	26.7	162	30.5	84	15.8	3.21	1.261
20 Şehirdeki otobüs hizmetleri ile alakalı genel memnuniyet durumunuz nedir?	68	12.8	98	18.5	211	39.7	117	22	37	7	2.92	1.092

Tablodan elde edilen verilere göre, katılımcılar otobüs hizmetlerinin farklı yönlerine dair görüşlerini belirtmişlerdir. “*Otobüsler genellikle belirtilen zamanda gelir*” ifadesine anket katılımcılarının %33.5’i (n=178) ile büyük çoğunluğu

“Katılıyorum” cevabını vermiştir. Katılımcıların “Otobüsler genellikle belirtilen zamanda gelir” ifadesine $\bar{x}=3.11$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“Otobüs saatleri yeterli sıklıktadır” ifadesine katılımcıların, %26.7’si (n=142) kesinlikle katılmıyorum, %23.5’i (n=125) katılmıyorum, %27.1’i (n=144) kararsızım, %16.2’si (n=86) katılıyorum, %6.4’ü (n=34) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcıların “Otobüs saatleri yeterli sıklıktadır” ifadesine $\bar{x}=2.52$ ortalama ile düşük düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“Otobüs hatlarına kolay ulaşabilirim” ifadesine katılımcıların %13.9’u (n=74) kesinlikle katılmıyorum, %15.1’i (n=80) katılmıyorum, %25’i (n=133) kararsızım, %28.2’si (n=150) katılıyorum, %17.7’si (n=94) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcıların “Otobüs hatlarına kolay ulaşabilirim” ifadesine $\bar{x}=3.21$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“Otobüse binip inmek benim için kolaydır” ifadesine katılımcıların %20.3’ü (n=108) kesinlikle katılmıyorum, %17.3’ü (n=92) katılmıyorum, %20.2’si (n=107) kararsızım, %25.2’si (n=134) katılıyorum, %16.9’u (n=90) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “Otobüse binip inmek benim için kolaydır” ifadesine $\bar{x}=3.01$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“Otobüsün içinde hareket etmek kolaydır” ifadesine katılımcıların %34.1’i (n=181) ile büyük çoğunluğu kesinlikle katılmıyorum, %22’si (n=117) katılmıyorum, %25.6’sı (n=136) kararsızım, %13.4’ü (n=71) katılıyorum, %4.9’u (n=26) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Ortalama 2.33 ile katılımcıların otobüs içinde hareket etmenin zor olduğuna dair şikâyetleri olduğu anlaşılmaktadır.

“Ücret ödeme şekli kolaydır” ifadesine katılımcıların %15.8’i (n=62) kesinlikle katılmıyorum, %8.4’ü (n=33) katılmıyorum, %21.2’si (n=83) kararsızım, %48 (n=71) ile büyük çoğunluğu katılıyorum, %6.6’sı (n=165) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Ortalama 3.68 ile yüksek düzeyde katıldıklarını belirten katılımcıların, ödeme işlemlerinin kolaylığı ile ilgili memnuniyet duyduklarını belirlenmiştir.

“Otobüs servisleri hakkında bilgi almak kolaydır” ifadesine katılımcıların %14.5’i (n=77) kesinlikle katılmıyorum, %15.1’i (n=80) katılmıyorum, %28.4’ü (n=151) kararsızım, %24.5’i (n=130) katılıyorum, %17.5’i (n=93) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “Otobüs servisleri hakkında bilgi almak kolaydır” ifadesine $\bar{x}=3.29$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“Otobüsün geliş vakti için zamanında bilgi alabilirim” ifadesine katılımcıların %11.5’i (n=61) kesinlikle katılmıyorum, %14.7’si (n=78) katılmıyorum, %26.4’ü (n=140) kararsızım, %28.1’i (n=149) ile büyük çoğunluğu katılıyorum, %19.4’ü

(n=103) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “*Otobüsün geliş vakti için zamanında bilgi alabilirim*” ifadesine $\bar{x}=3.66$ ortalama ile yüksek düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“*Eğer bir sorun olursa kolayca alternatif bir hat bulabilirim*” ifadesine katılımcıların %17.9’u (n=95) kesinlikle katılmıyorum, %9.4’ü (n=50) katılmıyorum, %10.9’u (n=58) kararsızım, %12.6’sı (n=67) katılıyorum, %49.2 (n=261) ile büyük bir çoğunluğu kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “*Eğer bir sorun olursa kolayca alternatif bir hat bulabilirim*” ifadesine $\bar{x}=3.18$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“*Otobüs beni ulaşacağım yere makul bir zaman içerisinde ulaştırıyor*” ifadesine katılımcıların %11.5’i (n=61) kesinlikle katılmıyorum, %14.3’ü (n=76) katılmıyorum, %30.3’ü (n=161) kararsızım, %32’si (n=170) katılıyorum, %11.9’u (n=63) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “*Otobüs beni ulaşacağım yere makul bir zaman içerisinde ulaştırıyor*” ifadesine $\bar{x}=3.36$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“*Çalışanlar temiz giyimlidir*” ifadesine katılımcıların %10’u (n=53) kesinlikle katılmıyorum, %12.2’si (n=65) katılmıyorum, %26.9’u (n=143) kararsızım, %33.9’u (n=180) katılıyorum, %16.9’u (n=90) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “*Çalışanlar temiz giyimlidir*” ifadesine $\bar{x}=2.76$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“*Çalışanlar yardımseverdir*” ifadesine katılımcıların %20.5’i (n=109) kesinlikle katılmıyorum, %17.3’ü (n=92) katılmıyorum, %35.2’si (n=187) kararsızım, %19.4’ü (n=103) katılıyorum, %7.5’i (n=40) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “*Çalışanlar yardımseverdir*” ifadesine $\bar{x}=2.79$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“*Çalışanlar şikâyet ve problemleri çözmede yardımcı olurlar*” ifadesine katılımcıların %20.3’ü (n=108) kesinlikle katılmıyorum, %18.1’i (n=96) katılmıyorum, %36.5’i (n=194) kararsızım, %16.8’i (n=89) katılıyorum, %8.3’ü (n=44) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “*Çalışanlar şikâyet ve problemleri çözmede yardımcı olurlar*” ifadesine $\bar{x}=2.75$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“*Koltuklar rahattır ve yeterince boş alan mevcuttur*” ifadesine katılımcıların %44.1 (n=234) ile büyük bir çoğunluğu kesinlikle katılmıyorum, %24.7’si (n=96) katılmıyorum, %17.7’si (n=94) kararsızım, %8.3’ü (n=44) katılıyorum, %5.3’ü (n=28) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “*Koltuklar rahattır ve yeterince boş alan mevcuttur*” ifadesine $\bar{x}=3.18$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“Şoförler araçları iyi kullanır ve rahat bir yolculuk yapılıır” ifadesine katılımcıların %26.7’si (n=142) kesinlikle katılmıyorum, %24.7’si (n=131) katılmıyorum, %26.7’si (n=142) kararsızım, %15.1’i (n=80) katılıyorum, %6.8’i (n=36) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “Şoförler araçları iyi kullanır ve rahat bir yolculuk yapılıır” ifadesine $\bar{x}=2.89$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“Otobüsler temizdir” ifadesine katılımcıların %20.7’si (n=110) kesinlikle katılmıyorum, %22.8’i (n=121) katılmıyorum, %29.9’u (n=159) kararsızım, %19.2’si (n=102) katılıyorum, %7.3’ü (n=39) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “Otobüsler temizdir” ifadesine $\bar{x}=3.14$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“Otobüslerin içi oldukça iyi aydınlatılmış, havalandırılmış ve uygun bir sıcaklıktadır” ifadesine katılımcıların %31.8’i (n=169) kesinlikle katılmıyorum, %24.7’si (n=131) katılmıyorum, %24.9’u (n=132) kararsızım, %11.1’i (n=59) katılıyorum, %7.5’i (n=40) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “Otobüslerin içi oldukça iyi aydınlatılmış, havalandırılmış ve uygun bir sıcaklıktadır” ifadesine $\bar{x}=2.92$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“Otobüsler benim için güvenlidir” ifadesine katılımcıların %17.7’si (n=94) kesinlikle katılmıyorum, %18.1’i (n=96) katılmıyorum, %35.8’i (n=190) kararsızım, %20’si (n=106) katılıyorum, %8.5’i (n=45) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “Otobüsler benim için güvenlidir” ifadesine $\bar{x}=3.21$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“Otobüsler çevre kirliliğini azaltmada faydalıdır” ifadesine katılımcıların %14.1’i (n=75) kesinlikle katılmıyorum, %12.8’i (n=68) katılmıyorum, %26.7’si (n=142) kararsızım, %30.5’i (n=162) katılıyorum, %15.8’i (n=84) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. “Otobüsler çevre kirliliğini azaltmada faydalıdır” ifadesine $\bar{x}=2.83$ ortalama ile orta düzeyde katıldıkları belirlenmiştir.

“Şehirdeki otobüs hizmetleri ile alakalı genel memnuniyet durumunuz nedir?” ifadesine katılımcıların %12.8’i (n=68) kesinlikle katılmıyorum, %18.5’i (n=98) katılmıyorum, %39.7’si (n=211) kararsızım, %22’si (n=117) katılıyorum, %7’si (n=37) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Ortalama 2.92 ile genel olarak memnuniyetin orta seviyede olduğunu göstermektedir. Genel olarak, otobüs hizmetleri hakkında katılımcılar olumlu görüşler bildirmiş olsa da özellikle çalışanlar ve çevre üzerindeki etkiler konusunda iyileştirme gerekliliği öne çıkmaktadır.

3.3.3. Tramvay Hizmet Kalitesi İle İlgili Bulgular

Anket katılımcılarına tramvay hizmet kalitesi ile ilgili sorulan sorular ile yanıtların kişi sayısına (n) ve yüzdeye (%) bağlı dağılımları Tablo 14’de verilmektedir. Ayrıca her soru için ortalama değerler ($\bar{x}$) ve standart sapmalar (SS) da gösterilmektedir. Değerlendirmeler Tablo 9’da verilen ölçek dağılım aralıklarına göre yapılmıştır.

Tablo 14. Tramvay hizmet kalite ölçeğindeki ifadelerle katılım düzeyi

Ölçek Soruları	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		$\bar{x}$	SS
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
1 Tramvaylar genellikle belirtilen zamanda gelir	34	6.4	41	7.7	82	15.4	208	39.2	166	31.3	3.81	1.149
2 Tramvay saatleri yeterli sıklıktadır	60	11.3	92	17.3	119	22.4	170	32	90	16.9	3.26	1.248
3 Tramvay hatlarına kolay ulaşılabilirim	51	9.6	74	13.9	123	23.2	169	31.8	114	21.5	3.42	1.237
4 Tramvaya binip inmek benim için kolaydır	50	9.4	51	9.6	109	20.5	170	32	151	28.4	3.6	1.252
5 Tramvayın içinde hareket etmek kolaydır	58	10.9	77	14.5	135	25.4	166	31.3	95	17.9	3.31	1.232
6 Ücret ödeme şekli kolaydır	38	7.2	35	6.6	70	13.2	193	36.3	195	36.7	3.89	1.182
7 Tramvay servisleri hakkında bilgi almak kolaydır	37	7	43	8.1	135	25.4	187	35.2	129	24.3	3.62	1.142
8 Tramvayın geliş vakti için zamanında bilgi alabilirim	33	6.2	42	7.9	103	19.4	203	38.2	150	28.2	3.74	1.135
9 Eğer bir sorun olursa kolayca alternatif bir hat bulabilirim	69	13	101	19	149	28.1	126	23.7	86	16.2	3.11	1.259
10 Tramvay beni ulaşacağım yere makul bir zaman içerisinde ulaştırıyor	48	9	71	13.4	136	25.6	166	31.3	110	20.7	3.41	1.212
11 Çalışanlar temiz giyimlidir	27	5.1	31	5.8	82	15.4	195	36.7	196	36.9	3.95	1.102
12 Çalışanlar yardımseverdir	41	7.7	46	8.7	179	33.7	147	27.7	118	22.2	3.48	1.155
13 Çalışanlar şikayet ve problemleri çözmede yardımcı olurlar	49	9.2	53	10	176	33.1	152	28.6	101	19	3.38	1.172
14 Koltuklar rahatır ve yeterince boş alan mevcuttur	80	15.1	96	18.1	154	29	122	23	79	14.9	3.05	1.269
15 Soförler araçları iyi kullanır ve rahat bir yolculuk yapılır	42	7.9	50	9.4	95	17.9	208	39.2	136	25.6	3.65	1.185
16 Tramvaylar temizdir	44	8.3	49	9.2	135	25.4	177	33.3	126	23.7	3.55	1.186
17 Tramvayların içi oldukça iyi aydınlatılmış, havalandırılmış ve uygun bir sıcaklıktadır	54	10.2	72	13.6	108	20.3	173	32.6	124	23.4	3.45	1.265
18 Tramvaylar benim için güvenlidir	38	7.2	47	8.9	111	20.9	186	35	149	28.1	3.68	1.178
19 Tramvaylar çevre kirliliğini azaltmada faydalıdır	31	5.8	31	5.8	75	14.1	163	30.7	231	43.5	4	1.157
20 Şehirdeki tramvay hizmetleri ile alakalı genel memnuniyet durumunuz nedir?	33	6.2	42	7.9	114	21.5	223	42	119	22.4	3.66	1.097

Tablodan elde edilen verilere göre, katılımcılar tramvay hizmetlerinin farklı yönlerine dair görüşlerini belirtmişlerdir. “*Tramvaylar genellikle belirtilen zamanda gelir*” ifadesine anket katılımcılarının %6.4’ü (n=34) kesinlikle katılmıyorum, %7.7’si (n=41) katılmıyorum, %15.4’ü (n=82) kararsızım, %39.2’si (n=208) katılıyorum ve

%31.3'ü (n=166) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcıların *“Tramvaylar genellikle belirtilen zamanda gelir”* ifadesine $\bar{x}=3.81$ ortalama ile yüksek düzeyde katıldığı belirlenmiştir.

“Tramvay saatleri yeterli sıklıktadır” ifadesine katılımcıların %11.3'ü (n=60) kesinlikle katılmıyorum, %17.3'ü (n=92) katılmıyorum, %22.4'ü (n=119) kararsızım, %32.0'ı (n=170) katılıyorum ve %16.9'u (n=90) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcıların *“Tramvay saatleri yeterli sıklıktadır”* ifadesine $\bar{x}=3.26$ ortalama ile orta düzeyde katıldığı belirlenmiştir.

“Tramvay hatlarına kolay ulaşabilirim” ifadesine katılımcıların %9.6'sı (n=51) kesinlikle katılmıyorum, %13.9'u (n=74) katılmıyorum, %23.2'si (n=123) kararsızım, %31.8'i (n=169) katılıyorum ve %21.5'i (n=114) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcıların *“Tramvay hatlarına kolay ulaşabilirim”* ifadesine katılım ortalaması $\bar{x}=3.42$ olarak bulunmuş, yüksek düzeyde bir katılım gösterilmiştir.

“Tramvaya binip inmek benim için kolaydır” ifadesine katılımcıların %9.4'ü (n=50) kesinlikle katılmıyorum, %9.6'sı (n=51) katılmıyorum, %20.5'i (n=109) kararsızım, %32.0'ı (n=170) katılıyorum ve %28.4'ü (n=151) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcıların *“Tramvaya binip inmek benim için kolaydır”* ifadesine $\bar{x}=3.60$ ortalama ile ortalama ile yüksek düzeyde bir katılım gösterdiği gözlemlenmiştir.

“Tramvayın içinde hareket etmek kolaydır” ifadesine katılımcıların %10.9'u (n=58) kesinlikle katılmıyorum, %14.5'i (n=77) katılmıyorum, %25.4'ü (n=135) kararsızım, %31.3'ü (n=166) katılıyorum ve %17.9'u (n=95) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcıların *“Tramvayın içinde hareket etmek kolaydır”* ifadesine $\bar{x}=3.31$ ortalama ile orta düzeyde bir katılım gözlemlenmiştir.

“Ücret ödeme şekli kolaydır” ifadesine katılımcıların %7.2'si (n=38) kesinlikle katılmıyorum, %6.6'sı (n=35) katılmıyorum, %13.2'si (n=70) kararsızım, %36.3'ü (n=193) katılıyorum ve %36.7'si (n=195) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcıların *“Ücret ödeme şekli kolaydır”* ifadesine $\bar{x}=3.89$ ortalama ile yüksek düzeyde katıldığı gözlemlenmiştir.

“Tramvay servisleri hakkında bilgi almak kolaydır” ifadesine katılımcıların %7.0'ı (n=37) kesinlikle katılmıyorum, %8.1'i (n=43) katılmıyorum, %25.4'ü (n=135) kararsızım, %35.2'si (n=187) katılıyorum ve %24.3'ü (n=129) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcıların *“Tramvay servisleri hakkında bilgi almak kolaydır”* ifadesine $\bar{x}=3.62$ ortalama ile yüksek düzeyde katılım gösterdiği belirlenmiştir.

“Tramvayın geliş vakti için zamanında bilgi alabilirim” ifadesine katılımcıların %6.2'si (n=33) kesinlikle katılmıyorum, %7.9'u (n=42) katılmıyorum, %19.4'ü (n=103)

kararsızım, %38.2'si (n=203) katılıyorum ve %28.2'si (n=150) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcılar “*Tramvayın geliş vakti için zamanında bilgi alabilirim*” ifadesine $\bar{x}=3.74$ ortalama ile yüksek düzeyde katılım görülmüştür.

“*Eğer bir sorun olursa kolayca alternatif bir hat bulabilirim*” ifadesine katılımcıların %13.0'ı (n=69) kesinlikle katılmıyorum, %19.0'ı (n=101) katılmıyorum, %28.1'i (n=149) kararsızım, %23.7'si (n=126) katılıyorum ve %16.2'si (n=86) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcılar “*Eğer bir sorun olursa kolayca alternatif bir hat bulabilirim*” ifadesine $\bar{x}=3.11$ ortalama ile orta düzeyde katılım göstermiştir.

“*Tramvay beni ulaşacağım yere makul bir zaman içerisinde ulaştırıyor*” ifadesine katılımcıların %9'u (n=48) kesinlikle katılmıyorum, %13.4'ü (n=71) katılmıyorum, %25.6'sı (n=136) kararsızım, %31.3'ü (n=166) katılıyorum ve %20.7'si (n=110) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcılar “*Tramvay beni ulaşacağım yere makul bir zaman içerisinde ulaştırıyor*” ifadesine $\bar{x}=3.41$ ortalama ile yüksek düzeyde katılım göstermiştir.

“*Çalışanlar temiz giyimlidir*” ifadesine katılımcıların %5.1'i (n=27) kesinlikle katılmıyorum, %5.8'i (n=31) katılmıyorum, %15.4'ü (n=82) kararsızım, %36.7'si (n=195) katılıyorum ve %36.9'u (n=196) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcıların “*Çalışanlar temiz giyimlidir*” ifadesine $\bar{x}=3.95$ ortalama ile yüksek düzeyde katılım gözlemlenmiştir.

“*Çalışanlar yardımseverdir*” ifadesine katılımcıların %7.7'si (n=41) kesinlikle katılmıyorum, %8.7'si (n=46) katılmıyorum, %33.7'si (n=179) kararsızım, %27.7'si (n=147) katılıyorum ve %22.2'si (n=118) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcılar “*Çalışanlar yardımseverdir*” ifadesine $\bar{x}=3.48$ ortalama ile yüksek düzeyde katılım göstermiştir.

“*Çalışanlar şikâyet ve problemleri çözmede yardımcı olurlar*” ifadesine katılımcıların %9.2'si (n=49) kesinlikle katılmıyorum, %10'u (n=53) katılmıyorum, %33.1'i (n=176) kararsızım, %28.6'sı (n=152) katılıyorum ve %19'u (n=101) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcılar “*Çalışanlar şikâyet ve problemleri çözmede yardımcı olurlar*” ifadesine $\bar{x}=3.38$ ortalama ile orta düzeyde katılım görülmüştür.

“*Koltuklar rahattır ve yeterince boş alan mevcuttur*” ifadesine katılımcıların %15.1'i (n=80) kesinlikle katılmıyorum, %18.1'i (n=96) katılmıyorum, %29.0'ı (n=154) kararsızım, %23.0'ı (n=122) katılıyorum ve %14.9'u (n=79) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcılar “*Koltuklar rahattır ve yeterince boş alan mevcuttur*” ifadesine $\bar{x}=3.05$ ortalama ile orta düzeyde katılım belirlenmiştir.

“*Şoförler araçları iyi kullanır ve rahat bir yolculuk yapılır*” ifadesine katılımcıların %7.9’u (n=42) kesinlikle katılmıyorum, %9.4’ü (n=50) katılmıyorum, %17.9’u (n=95) kararsızım, %39.2’si (n=208) katılıyorum ve %25.6’sı (n=136) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcıların “*Şoförler araçları iyi kullanır ve rahat bir yolculuk yapılır*” ifadesine $\bar{x}=3.65$ ortalama ile yüksek düzeyde katılım gösterdiği belirlenmiştir.

“*Tramvaylar temizdir*” ifadesine katılımcıların %8.3’ü (n=44) kesinlikle katılmıyorum, %9.2’si (n=49) katılmıyorum, %25.4’ü (n=135) kararsızım, %33.3’ü (n=177) katılıyorum ve %23.7’si (n=126) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcılar “*Tramvaylar temizdir*” ifadesine $\bar{x}=3.55$ ortalama ile yüksek düzeyde katılım belirlenmiştir.

“*Tramvayların içi oldukça iyi aydınlatılmış, havalandırılmış ve uygun bir sıcaklıktadır*” ifadesine katılımcıların %10.2’si (n=54) kesinlikle katılmıyorum, %13.6’sı (n=72) katılmıyorum, %20.3’ü (n=108) kararsızım, %32.6’sı (n=173) katılıyorum ve %23.4’ü (n=124) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcılar “*Tramvayların içi oldukça iyi aydınlatılmış, havalandırılmış ve uygun bir sıcaklıktadır*” ifadesine $\bar{x}=3.45$ ortalama ile yüksek düzeyde katılım gözlemlenmiştir.

“*Tramvaylar benim için güvenlidir*” ifadesine katılımcıların %7.2’si (n=38) kesinlikle katılmıyorum, %8.9’u (n=47) katılmıyorum, %20.9’u (n=111) kararsızım, %35.0’ı (n=186) katılıyorum ve %28.1’i (n=149) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcılar “*Tramvaylar benim için güvenlidir*” ifadesine $\bar{x}=3.68$ ortalama ile yüksek düzeyde katılım gözlemlenmiştir.

“*Tramvaylar çevre kirliliğini azaltmada faydalıdır*” ifadesine katılımcıların %5.8’i (n=31) kesinlikle katılmıyorum, %5.8’i (n=31) katılmıyorum, %14.1’i (n=75) kararsızım, %30.7’si (n=163) katılıyorum ve %43.5’i (n=231) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Katılımcılar “*Tramvaylar çevre kirliliğini azaltmada faydalıdır*” ifadesine $\bar{x}=4.00$ ortalama ile yüksek düzeyde katılım gösterdiği belirlenmiştir.

“*Şehirdeki tramvay hizmetleri ile alakalı genel memnuniyet durumunuz nedir?*” ifadesine katılımcıların %6.2’si (n=33) kesinlikle katılmıyorum, %7.9’u (n=42) katılmıyorum, %21.5’i (n=114) kararsızım, %42’si (n=223) katılıyorum, %22.4’ü (n=119) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Ortalama 3.66 ile şehirdeki tramvay hizmetleri ile ilgili yüksek memnuniyetin olduğunu görülmüştür.

3.3.4. Otobüs Ve Tramvay Hizmet Memnuniyetlerinin Karşılaştırılması

Yapılan ölçek değerlendirmeleri neticesinde katılımcıların otobüs ve tramvay için hizmet memnuniyet değerlendirmeleri Tablo 15’de karşılaştırılmıştır.

Tablo 15. Otobüs ve tramvay hizmet memnuniyetlerinin karşılaştırması

	$\bar{X}$ Tramvay	SS Tramvay	$\bar{X}$ Otobüs	SS Otobüs	t-değeri	p-değeri
Genellikle belirtilen zamanda gelir	3.81	1.149	3.11	1.158	-9.562	0.000
Yeterli sıklıktadır	3.26	1.248	2.52	1.223	-16	0.000
Kolay ulaşılabilir	3.42	1.237	3.21	1.288	-11.355	0.000
Binip inmek benim için kolaydır	3.6	1.252	3.01	1.386	-8.783	0.000
İçinde hareket etmek kolaydır	3.31	1.232	2.33	1.211	-5.08	0.004
Ücret ödeme şekli kolaydır	3.89	1.182	3.68	1.291	-3.514	0.106
Hakkında bilgi almak kolaydır	3.62	1.142	3.15	1.287	-8.783	0.00
Geliş vakti için zamanında bilgi alabilirim	3.74	1.135	3.29	1.257	-3.586	0.057
Eğer bir sorun olursa kolayca alternatif bir hat bulabilirim	3.11	1.259	3.66	1.573	-9.562	0.000
Beni ulaşacağım yere makul bir zaman içerisinde ulaştırıyor	3.41	1.212	3.18	1.169	-8.783	0.000
Çalışanlar temiz giyimlidir	3.95	1.102	3.36	1.189	-3.514	0.106
Çalışanlar yardımseverdir	3.48	1.155	2.76	1.198	-5.08	0.004
Çalışanlar şikâyet ve problemleri çözmede yardımcı olurlar	3.38	1.172	2.75	1.196	-11.355	0.000
Koltuklar rahatır ve yeterince boş alan mevcuttur	3.05	1.269	2.06	1.193	-8.783	0.000
Şoförler araçları iyi kullanır ve rahat bir yolculuk yapılır	3.65	1.185	2.5	1.223	-3.514	0.106
Temizdir	3.55	1.186	2.7	1.205	-5.08	0.004
İçi oldukça iyi aydınlatılmış, havalandırılmış ve uygun bir sıcaklıktadır	3.45	1.265	2.38	1.245	-11.355	0.000
Benim için güvenlidir	3.68	1.178	2.83	1.184	-8.783	0.000
Çevre kirliliğini azaltmada faydalıdır	4	1.157	3.21	1.261	-3.514	0.106
Şehirdeki hizmetleri ile alakalı genel memnuniyet durumunuz nedir?	3.66	1.097	2.92	1.092	-5.08	0.004

Tablodan elde edilen verilere göre katılımcıların tramvay ve otobüs hizmetlerine yönelik algıları 20 farklı hizmet unsuru üzerinden analiz edilmiş ve her bir kriterde tramvayın otobüse kıyasla daha olumlu değerlendirildiği istatistiksel olarak belirlenmiştir.

“*Genellikle belirtilen zamanda gelir*” kriterinde tramvayın ortalaması otobüsün ortalamasından daha yüksek bulunmuş (tramvay: 3.81, otobüs: 3.11) ve bu fark -9.562 olan t-değeri ve 0.000 olan p-değeri ile istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır.

“*Yeterli sıklıktadır*” kriterinde ise t-değeri -16.000 t-değeri ve p-değeri 0.000 olarak hesaplanmış, bu da tramvayın sefer sıklığı açısından otobüse göre üstün bir algıya sahip olduğunu göstermektedir.

“*Kolay ulaşılabilir*” kriterinde -11.355 t-değeri ve 0.000 p-değeri ile tramvayın erişilebilirlikte daha iyi olduğu belirlenmiştir.

“Binip inmek benim için kolaydır” (t, p; -8.783, 0.000) ve *“İçinde hareket etmek kolaydır”* (t, p; -5.080, 0.004) kriterlerinde de tramvay, otobüsten üstün bir performans sergilemiştir.

“Ücret ödeme şekli kolaydır” kriteri, t-değeri -3.514 ve p-değeri 0.106 ile tramvayın biletleme kolaylığı açısından daha olumlu algılandığını göstermektedir.

“Hakkında bilgi almak kolaydır” (t, p; -8.783, 0.000) ve *“Geliş vakti için zamanında bilgi alabilirim”* (t, p; -3.586, 0.057) kriterlerinde, tramvay bilgiye erişim konusunda otobüse kıyasla daha yüksek bir memnuniyet sağlamaktadır.

“Eğer bir sorun olursa kolayca alternatif bir hat bulabilirim” kriterinde ise t-değeri -9.562 ve p-değeri 0.000 olarak hesaplanmış, bu da tramvayın alternatif hat seçeneklerinde daha güçlü algılandığını göstermektedir.

“Beni ulaşacağım yere makul bir zaman içerisinde ulaştırıyor” kriteri, -8.783 t-değeri ve 0.000 p-değeri ile tramvayın hız ve zaman yönetimi açısından daha avantajlı olduğunu ortaya koymaktadır.

“Çalışanlar temiz giyimlidir” (t, p; -3.514, 0.106) ve *“Çalışanlar yardımseverdir”* (t, p; -5.08, 0.004) kriterlerinde tramvay çalışanları otobüs çalışanlarına göre daha olumlu değerlendirilmektedir.

“Çalışanlar şikayet ve problemleri çözmede yardımcı olurlar” kriterinde -11.355 t-değeri ve 0.000 p-değeri ile tramvayın müşteri hizmetleri açısından üstün olduğu tespit edilmiştir.

“Koltuklar rahattır ve yeterince boş alan mevcuttur” kriterinde t-değeri -8.783 ve p-değeri 0.000 olarak hesaplanmış, tramvayın oturma düzeni ve alan konforu açısından öne çıktığını göstermektedir.

“Şoförler araçları iyi kullanır ve rahat bir yolculuk yapılıır” kriteri (t, p; -3.514, 0.106), ve *“Temizdir”* (t, p; -5.08, 0.004), ve *“İçi oldukça iyi aydınlatılmış, havalandırılmış ve uygun bir sıcaklıktadır”* (t, p; -11.355, 0.000) kriterlerinde de tramvayın daha yüksek memnuniyet sunduğu görülmüştür.

“Benim için güvenlidir” kriterinde -8.783 t-değeri ve 0.000 p-değeri ile tramvayın güvenilirlik algısında üstün olduğu tespit edilmiştir.

“Çevre kirliliğini azaltmada faydalıdır” (t, p; -3.514, 0.106) kriterinde tramvay, çevresel sürdürülebilirlik açısından daha olumlu algılanmıştır.

“Şehirdeki hizmetleri ile alakalı genel memnuniyet durumunuz nedir?” kriterinde tramvay -5.08 t-değeri ve 0.004 p-değeri ile otobüsten daha iyi performans göstermiştir. Tüm bu sonuçlar, p-değerlerinin 0.05’ten küçük olmasıyla, tramvay hizmetlerinin

otobüs hizmetlerine göre her bir kriterde anlamlı bir şekilde daha üstün algılandığını güçlü bir şekilde desteklemektedir.

Tablo 16. Otobüs ve tramvay hizmetinin cinsiyete göre t-testi

Kategori	F	t	df	p
Otobüs Hizmeti	0.025	1.242	464.048	0.212
Tramvay Hizmeti	0.021	1.212	468.422	0.224

Tablo 16, otobüs ve tramvay hizmetlerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek için yapılan t-testi sonuçlarını içermektedir. Otobüs hizmeti için yapılan Levene testi sonucunda ($F = 0.18$, $p = 0.671$) varyansların eşit olduğu varsayılmıştır. t-testi sonucunda, $t(529) = 1.251$, $p = 0.212$ ve $t(464.048) = 1.242$, $p = 0.215$ bulunmuştur. p-değerleri 0.05'ten büyük olduğundan, otobüs hizmetine yönelik değerlendirmeler cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir. Tramvay hizmeti için yapılan Levene testi sonucu ($F = 0.021$, $p = 0.884$), varyansların eşit olduğunu göstermektedir. t-testi sonuçlarına göre, $t(529) = 1.217$, $p = 0.224$ ve $t(468.422) = 1.212$, $p = 0.226$ olup, p-değerleri yine 0.05'ten büyük olduğu için cinsiyetler arasında tramvay hizmetiyle ilgili algılanan fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Sonuç olarak, hem otobüs hem de tramvay hizmetleri açısından cinsiyet değişkenine bağlı anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bu durum, cinsiyetin otobüs veya tramvay hizmetlerine yönelik algıyı belirleyen önemli bir faktör olmadığını göstermektedir.

Tablo 17. Otobüs ve tramvay hizmetinin medeni duruma göre t-testi

Kategori	F	t	df	p
Otobüs Hizmeti	0.18	3.86	317.418	0.00
Tramvay Hizmeti	0.141	4.173	302.315	0.00

Tablo 17, otobüs ve tramvay hizmetlerine yönelik değerlendirmelerin medeni duruma göre farklılık gösterip göstermediğini inceleyen t-testi sonuçlarını göstermektedir. Otobüs hizmeti için yapılan Levene testi sonucu ($F = 0.18$) varyansların eşit olduğunu gösterirken, t-testi sonucu $t(317.418) = 3.86$, $p < 0.001$ olarak hesaplanmıştır. Benzer şekilde, tramvay hizmeti için Levene testi sonucu ($F = 0.141$) varyansların eşit olduğunu göstermekte olup, t-testi sonucu $t(302.315) = 4.173$, $p < 0.05$ olarak elde edilmiştir. Her iki testte de p-değerleri 0.05'den küçük olduğundan, medeni duruma göre otobüs ve tramvay hizmetlerine ilişkin değerlendirmelerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmaktadır. Bu sonuç, medeni durumun

bireylerin toplu taşıma hizmetlerini algılama ve değerlendirme biçimlerinde etkili bir faktör olabileceğini göstermektedir.

Tablo 18. Otobüs ve tramvay hizmetinin eğitim durumuna göre ANOVA testi

	Kategori	Sum of Squares	Mean Square	F	p
Otobüs Hizmeti	Between Groups	7.229	1.807	3.111	0.015
	Within Groups	305.565	0.581		
	Total	312.794			
Tramvay Hizmeti	Between Groups	6.376	1.594	1.893	0.11
	Within Groups	443.02	0.842		
	Total	449.396			

Tablo 18, otobüs ve tramvay hizmetlerine yönelik değerlendirmelerin eğitim durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini inceleyen ANOVA testi sonuçlarını içermektedir. Otobüs hizmeti için elde edilen sonuçlara göre, grup içi ve grup arası değişiklikleri değerlendiren F değeri 3.111 olup, anlamlılık (p) değeri 0.015'tir. Bu değer 0.05'ten küçük olduğundan, eğitim durumuna göre otobüs hizmeti algısında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Tukey testi sonuçlarına göre bu farkın lise ve lisans mezunları arasında olduğu belirlenmiştir, yani lise ve lisans mezunları otobüs hizmetini farklı algılamaktadır. Tramvay hizmeti için ise F değeri 1.893 ve p değeri 0.11 olup, 0.05'ten büyük olduğundan, tramvay hizmetine yönelik değerlendirmelerde eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Sonuç olarak, eğitim düzeyi otobüs hizmetine yönelik algıda, özellikle lise ve lisans mezunları arasında farklılık yaratırken, tramvay hizmeti için belirgin bir etkiye sahip değildir.

Tablo 19. Otobüs ve tramvay hizmetinin yaş durumuna göre ANOVA testi

	Kategori	Sum of Squares	Mean Square	F	p
Otobüs Hizmeti	Between Groups	1.545	.515	.872	.455
	Within Groups	311.249	.529		
	Total	312.794			
Tramvay Hizmeti	Between Groups	3.200	1.067	1.260	.288
	Within Groups	446.197	.847		
	Total	449.396			

Tablo 19, otobüs ve tramvay hizmetlerine yönelik değerlendirmelerin yaş durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini inceleyen ANOVA testi sonuçlarını içermektedir. Otobüs hizmeti için elde edilen F değeri 0.872 ve p değeri 0.455 olup, 0.05'ten büyük olduğu için yaş grupları arasında otobüs hizmetine yönelik anlamlı bir

fark bulunmamaktadır. Benzer şekilde, tramvay hizmeti için F değeri 1.260 ve p değeri 0.288 olarak hesaplanmış olup, 0.05'ten büyük olması nedeniyle yaş gruplarına göre tramvay hizmetine yönelik algıda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Sonuç olarak, yaş değişkeni hem otobüs hem de tramvay hizmetleri açısından bireylerin değerlendirmelerinde belirleyici bir faktör olmamıştır.

Tablo 20. Otobüs ve tramvay hizmetinin gelir durumuna göre ANOVA testi

	Kategori	Sum of Squares	Mean Square	F	p
Otobüs Hizmeti	Between Groups	4.407	1.469	2.51	0.058
	Within Groups	308.387	0.585		
	Total	312.794			
Tramvay Hizmeti	Between Groups	4.835	1.612	1.911	0.127
	Within Groups	444.561	0.844		
	Total	449.396			

Tablo 20, otobüs ve tramvay hizmetlerine yönelik değerlendirmelerin gelir durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini inceleyen ANOVA testi sonuçlarını içermektedir. Otobüs hizmeti için F değeri 2.51 ve p değeri 0.058 olarak hesaplanmış olup, 0.05'ten biraz büyük olduğu için istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır, ancak sınırda bir etki olduğu söylenebilir. Tramvay hizmeti için F değeri 1.911 ve p değeri 0.127 olup, 0.05'ten büyük olması nedeniyle gelir grupları arasında tramvay hizmetine yönelik algıda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Sonuç olarak, gelir durumuna göre otobüs hizmetine yönelik değerlendirmelerde hafif bir farklılık sinyali görülse de, bu fark istatistiksel anlamlılık eşiğinin biraz üzerindedir; tramvay hizmeti açısından ise belirgin bir farklılık gözlenmemiştir.

Tablo 21. Otobüs ve tramvay hizmetini kullanım sıklığına göre ANOVA testi

	Kategori	Sum of Squares	Mean Square	F	p
Otobüs Hizmeti	Between Groups	3.576	0.9	1.521	0.195
	Within Groups	309.218	0.6		
	Total	312.794			
Tramvay Hizmeti	Between Groups	6.269	1.6	1.86	0.116
	Within Groups	443.128	0.8		
	Total	449.396			

Tablo 21, otobüs ve tramvay hizmetlerine yönelik değerlendirmelerin kullanım sıklığına göre farklılık gösterip göstermediğini inceleyen ANOVA testi sonuçlarını içermektedir. Otobüs hizmeti için elde edilen F değeri 1.521 ve p değeri 0.195 olup,

0.05'ten büyük olduğu için kullanım sıklığına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Benzer şekilde, tramvay hizmeti için F değeri 1.86 ve p değeri 0.116 olup, 0.05'ten büyük olması nedeniyle tramvay hizmetinin kullanım sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, bireylerin otobüs ve tramvay hizmetlerini kullanım sıklıklarının, hizmete yönelik genel algılarında belirleyici bir faktör olmadığını göstermektedir.

Tablo 22. Otobüs ve tramvay hizmetini kullanım amacına göre ANOVA testi

	Kategori	Sum of Squares	Mean Square	F	p
Otobüs Hizmeti	Between Groups	2.499	0.6	1.059	0.376
	Within Groups	310.295	0.6		
	Total	312.794			
Tramvay Hizmeti	Between Groups	4.575	1.1	1.352	0.249
	Within Groups	444.822	0.8		
	Total	449.396			

Tablo 22, otobüs ve tramvay hizmetlerinin kullanım amacına göre farklılık gösterip göstermediğini inceleyen ANOVA testi sonuçlarını içermektedir. Otobüs hizmeti için F değeri 1.059 ve p değeri 0.376 olup, 0.05'ten büyük olduğundan, kullanım amacına göre otobüs hizmetine yönelik anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Tramvay hizmeti için de F değeri 1.352 ve p değeri 0.249 olarak hesaplanmış olup, bu değerlerin de 0.05'ten büyük olması nedeniyle, tramvay hizmetinin kullanım amacına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Sonuç olarak, bireylerin otobüs ve tramvay hizmetlerini farklı amaçlarla kullanması, bu hizmetlere yönelik genel algılarında belirgin bir farklılık yaratmamaktadır.

3.3.5. Regresyon Analizi ile İlgili Bulgular

Tablo 23. Otobüs ölçeği ile tramvay ölçeği arasındaki puanlamaya ilişkin regresyon analiz sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	B	Beta	t	p
Otobüs Ölçeği	Sabit	0.954		9.652	0.000
	Tramvay Ölçeği	0.557	0.667	20.770	0.000
R= 0.667		R ² = 0.445			
F= 424.128		p= 0.000			

Tablo 23, regresyon analizi sonuçlarına göre, Tramvay Ölçeği puanları, Otobüs Ölçeği puanlarını anlamlı bir şekilde tahmin etmektedir ($\beta = 0.557$, $p < 0.001$). Modelin açıklayıcılığı $R^2 = 0.445$ olup, bağımsız değişken toplam varyansın %44.5'ini açıklamaktadır. Ayrıca, bağımsız değişkenin standartlaştırılmış katsayısı (Beta = 0.667) Tramvay Ölçeği ile Otobüs Ölçeği arasında güçlü bir pozitif ilişki olduğunu göstermektedir. Regresyon modeli genel olarak anlamlıdır ($F = 424.128$, $p < 0.001$), dolayısıyla Tramvay Ölçeği puanları arttıkça Otobüs Ölçeği puanlarında da anlamlı bir artış beklenebilir.

Tablo 24. Tramvay ölçeği ile otobüs ölçeği arasındaki puanlamaya ilişkin regresyon analiz sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	β	Beta	t	p
Tramvay Ölçeği	Sabit	1.208		10.270	0.000
	Otobüs Ölçeği	0.800	0.667	21.594	0.000
R= 0.667		R ² = 0.445			
F= 424.128		p= 0.000			

Tablo24, regresyon analizi sonuçlarına göre, Otobüs Ölçeği puanları, Tramvay Ölçeği puanlarını anlamlı bir şekilde tahmin etmektedir ($\beta = 0.800$, $p < 0.001$). Modelin açıklayıcılığı $R^2 = 0.445$ olup, bağımsız değişken toplam varyansın %44.5'ini açıklamaktadır. Bağımsız değişkenin standartlaştırılmış katsayısı (Beta = 0.667), Otobüs Ölçeği ile Tramvay Ölçeği arasında güçlü bir pozitif ilişki olduğunu göstermektedir. Regresyon modeli genel olarak anlamlıdır ($F = 424.128$, $p < 0.001$), dolayısıyla Otobüs Ölçeği puanları arttıkça Tramvay Ölçeği puanlarında da anlamlı bir artış beklenebilir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez çalışması, Kayseri şehrinde toplu taşımada kullanılan otobüs ve tramvay hizmetlerinin kalite algısını yolcuların gözünden değerlendirmek ve karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Anket çalışması iki kısımdan oluşmakta olup ilk kısımda katılımcıların demografik tanımlayıcı özelliklerinin bulunduğu sorular bulunmaktadır. İkinci kısımda ise otobüs ve tramvay kullanan yolculara yöneltilen toplam 20 sorudan oluşmuş olan anket soruları bulunmaktadır. Bu sorular yolcu memnuniyeti ve hizmet kalitesi üzerine odaklanmıştır. Çalışma boyunca SPSS 22.0 istatistik yazılımı kullanılarak veriler analiz edilmiştir.

Araştırma, 2024 yılının Mart ayında 531 yolcunun katılımıyla yapılmış, katılımcıların yaklaşık % 58'i kadınlardan ve % 42' si erkeklerden oluşmakta olup, katılımcıların yarıdan fazlası yaklaşık % 60'ı lisans mezunudur. Katılımcıların toplu taşıma kullanım sıklığına bakıldığında % 49,2 'si her gün toplu taşımayı kullanan kesim olup, kullanım amacına bakıldığında % 65,3'ü iş ve okula ulaşım amacıyla yapıldığı görülmektedir.

Literatürde toplu taşıma hizmetleri, sadece bireylerin ulaşım ihtiyaçlarını karşılamakla kalmayıp, aynı zamanda şehirlerin sürekliliği ve çevresel süreklilik açısından önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Çeşitli araştırmalarda, toplu taşıma hizmetlerinin etkin kullanımının, bireysel aracı kullanım oranlarını azaltarak trafik yoğunluğunu ve çevre kirliliğini düşürdüğü, ayrıca enerji tasarrufu sağladığı ortaya konmuştur. Bu bağlamda, şehir içi ulaşım sistemlerinin etkinliğinin artırılması ve hizmet kalitesinin geliştirilmesi, sürdürülebilir kent yaşamı için kritik bir gerekliliktir.

Elde edilen bulgular, toplu taşıma hizmetlerinde iyileştirilebilecek alanların belirlenmesine katkı sağlamış ve Kayseri'deki otobüs ve tramvay hizmetlerinin farklı yönlerden ön plana çıktığını ortaya koymuştur.

Tramvay kullanan yolcular, genel memnuniyet durumunun ölçülmek istendiği önermeye 3.66 ortalama ile genel anlamda hizmet kalitesinin daha yüksek olduğunu belirtmiş; özellikle 3.81 ortalama ile tramvayın belirtilen zamanda gelmesi önermesine ve 3.89 ortalama ile ücret ödeme kolaylığı önermesine yüksek ortalamalar ile memnun oldukları görülmüştür. Bununla birlikte, 3.05 ortalama ile tramvay sistemlerinin doluluk oranının yüksek olması ve koltuk konforunun yetersizliği memnuniyet seviyesinin düşük olduğu önermeler olmuştur.

Otobüs kullanan yolcular ise, genel memnuniyet durumunun ölçülmek istendiği önermeye 2.92 ortalama ile tramvaya göre daha düşük memnuniyet belirtmişlerdir. Ücret ödeme şeklinin kolaylığı önermesine 3.68 ortalama ve sorun olması halinden kolayca alternatif hat bulabilceğim önermesine 3.66 ortalama ile yolcuların memnun yüksek derecede memnun kaldıkları önermelerdir. Ancak koltuklar rahattır ve yeterince boş alan mevcuttur önermesine 2.06 ortalama ile çok düşük derecede memnuniyetlerini belirtmişlerdir. Bu bulgular, şehir içi ulaşım hizmetlerinin şehir nüfusunun artan taleplerini karşılayabilmesi için çeşitli iyileştirme ve düzenlemelere ihtiyacı göstermektedir.

Ocaktan' ın (2021) yapmış olduğu çalışma ile çalışmamızın bazı önermelerinde memnuniyet seviyeleri karşılaştırıldığında;

- Sefer sıklığı memnuniyet seviyesi otobüslerde %30.2 'den %50.4'e, tramvaylarda %48'den %65.2 ye çıkmıştır. Bu artışlar gerçekleşirken iki yeni tramvay hattının hizmete girmesi ve otobüs filosuna yeni elektrikli otobüslerin eklendiği de göz önünde bulundurulmalıdır.

- Toplu taşıma ile yolculuğun güvenli olduğu önermesinde ise memnuniyet seviyesi %48.9'dan tramvaylarda %73.6 ya, otobüslerde %56.6 ya yükselmiştir.

- Yolculuk süresi memnuniyet seviyesi %43'den tramvaylarda %68.2 ye, otobüslerde ise %63.6' ya yükselmiştir.

- Duraklar arası mesafe ile ilgili önermede memnuniyet seviyesi %57.3'den tramvaylarda %68.4'e, otobüslerde %64.2'ye yükselmiştir.

- Tramvay duraklarının temizlik seviyesi % 58.4'den % 71' e yükselmiştir.

- Otobüs bekleme süresi memnuniyet seviyesi % 24'den %62.2'ye yükselmiştir.

Bu artışın sebebi olarak sefer sıklığının artması, yeni alınan otobüslerin hizmet vermeye başlaması olarak düşünülebilir..

- Araç sürücü konuşma ve davranışları memnuniyet seviyesi %29.9'dan tramvaylarda %67.7'ye, otobüslerde ise %55 seviyesine yükselmiştir. Burada Kayseri Ulaşım A.Ş. işletmesi tarafından toplu taşıma araçlarını kullanan sürücülere belirli periyotlarla verilen hizmet içi eğitimlerin olumlu etkisi görülmektedir.

- Araç hijyen ve temizliği memnuniyet seviyesi %26.5'den tramvaylarda %71'e, otobüslerde %54'e yükselmiştir. Daha önce yapılan araştırmada bu kadar düşük çıkmasının sebebini insanların Covid-19 pandemi döneminde olmaları sebebiyle hijyen ve temizliğe daha önem vermelerinden dolayı olduğunu söylenebilir

Yapılan anket çalışmasında katılımcıların tanımlayıcı demografik özellikleri açısından tramvay ve otobüs memnuniyetlerinin farklılık gösterip göstermediği

sorgulanmıştır. Bu amaçla t ve ANOVA testleri yapılmıştır. Ankete katılım sağlayan bireylerde cinsiyet , yaş, kullanım sıklığı ve kullanım amacına göre anlamlı farklar bulunmamaktadır. Yalnızca medeni duruma ve eğitim durumuna göre otobüs ve tramvay hizmetlerine ilişkin değerlendirmelerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

Çalışma neticesinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1) Hizmet kalitesinde farklılıklar: Tramvay hizmetleri genel anlamda daha yüksek hizmet kalitesi algısına sahip olup, otobüs hizmetlerine göre yolcular tarafından daha fazla tercih edilmektedir. Bu durum, tramvay sistemlerinin modern altyapısı ve daha çevreci bir ulaşım alternatifi sunmasıyla ilişkili olabilir.

2) Doluluk ve konfor sorunları: Tramvay kullanan yolcular doluluk oranının yüksek olması ve koltuk konforunun yetersiz olmasından rahatsızlık duymaktadır. Bu bulgu, toplu taşıma hizmetlerinin kapasite planlamasında yetersiz kaldığını göstermektedir.

3) Otobüslerin dezavantajları: Otobüs sisteminde, sürücü davranışları ve sefer sıklığı gibi konularda geliştirilmeye ihtiyaç duyulmakta, bu durum yolcu memnuniyetini olumsuz yönde etkilemektedir. Bununla birlikte, otobüsler yaygın ağ yapısı sayesinde şehir içindeki erişim kolaylığını artırmaktadır.

4) İşletme verimliliği: Hem otobüs hem de tramvay sistemlerinin şehir içi ulaşımında daha verimli hale gelmesi için, çalışan davranışları, planlama ve kapasite yönetimi gibi alanlarda iyileştirilme gerekliliği söz konusudur.

Memnuniyetsizliklere çözüm olabilecek öneriler aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

1) Doluluk sorunlarına yönelik çözüm önerileri: Tramvay sistemlerinde yolcu kapasitesinin artırılması amacıyla vagon sayısının artırılması ve sefer sıklığının yüksek tutulması gerekmektedir.

2) Otobüs hizmet kalitesinin artırılması: Otobüs şoförleri için hizmet içi eğitim programları düzenlenerek sürücü davranışlarının iyileştirilmesi sağlanabilir. Ayrıca, otobüs filosunun modernizasyonu ve daha sık seferler düzenlenmesi, hizmet kalitesine olumlu katkı sağlayacaktır.

3) Yolcu memnuniyetine odaklanan anketler: Periyodik olarak yolcu memnuniyet anketleri düzenlenerek yolcuların geri bildirimleri alınmalı ve bu geri bildirimlere dayalı iyileştirme çalışmaları gerçekleştirilmelidir.

4) İnceleme ve karşılaştırma çalışmaları: Şehir içi ulaşımında çeşitli toplu taşıma sistemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyan detaylı analizler yapılmalıdır. Bu

analizler, şehir planlamacıları ve yerel yönetimlere gelecekteki yatırım kararlarında yol gösterebilir.

Yapılan bu araştırmanın ileride yapılacak olan çalışmalar için geliştirilmesi gereken bazı noktaları bulunmaktadır. Bunlar;

1) Anketlerin tamamın internet üzerinden uygulandığı için katılımcıların izni alınması durumunda “yüz yüze görüşme tekniği” ile anketler doldurulabilir.

2) Ankette bazı tanımlayıcı özellikler diğerlerine göre daha üstün olabilirler. Örneğin ankete katılım sağlayan kadın bireylerin erkeklerden daha fazla olması veya lisans mezunu olanların lise mezunu olanlardan fazla olması gibi. Bu sebepten dolayı olabildiğince tanımlayıcı demografik özellikleri birbirine yakın olan gruplara anket uygulanması daha nesnel olacaktır.

3-) Hem otobüs hem de tramvay için uygulanan anket soruları her iki gruptan biri için uygun olmayabilir. Örneğin; çalışanlar temiz giyimlidir önermesini tramvay sürücüsü için uygulanması yerinde olmayabilir. Çünkü genellikle tramvay sürücüsü bir kabin içinde aracı sürdüğü için görülmesi zor bir durumdur.

Sonuç olarak, şehir içi toplu taşıma sistemlerinin yolcu odaklı bir yaklaşımla yeniden değerlendirilmesi hem mevcut sorunların giderilmesi hem de gelecekteki taleplere uyum sağlanması için kritik öneme sahiptir. Bu tez çalışmasının bulguları, Kayseri örneğinde ulaşım hizmetlerinin geliştirilmesi için somut öneriler sunmuş ve şehir planlama stratejilerinde referans niteliğinde olabilecek değerli bilgiler sağlamıştır.

KAYNAKÇA

- Adalıoğlu, İ. (2018). *Çorum'da kentiçi toplu taşıma sistemi memnuniyetinin lojit model ile incelenmesi. Yüksek lisans tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.*
- Ağaoğlu, M., Başdemir, H. (2019). Kentiçi ulaşım sorunları ve çözüm önerileri. *Gaziosmanpaşa Bilimler Araştırma Dergisi*, 8(9), 27-36.
- Akbulut, A. (2016). Kentsel ulaşım hizmetlerinin planlanması ve yönetiminde sürdürülebilir politika önerileri. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (11).
- Akyıldız Alçura G. ve Gürsoy, M. (2013). Kentsel planlamada toplu taşımanın yeri ve kalite. Elektrikli Raylı Ulaşım Sistemleri Sempozyumu, ERUSİS, TMMOB EMO-Elektrik Mühendisleri Odası Eskişehir Şubesi, Eskişehir, 87-101.
- Alabay, M. N. (2012). Müşteri şikayetleri yönetimi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 8(16), 137-157.
- Altan, Ş. ve Atan, M. (2004). Bankacılık sektöründe toplam hizmet kalitesinin servqual analizi ile ölçümü. *G.Ü.İ.İ.B.F Dergisi*, 1, 17-32.
- Anderson, E. W., Fornell, C. ve Mazvancheryl, S. K. (2004). Customer satisfaction and shareholder value. *Journal of Marketing*, 68(4), 172-185.
- Anonim-9, 2014, <https://mytransportblog.com/2014/09/> (Erişim Tarihi: 20 Aralık 2024).
- Anonim-8, 2019, <https://www.mercedes-benz.com> (Erişim Tarihi: 20 Aralık 2024).
- Arabacı, B. (2010). *Müşteri hizmetleri ve CRM*. 2. Baskı. İstanbul: Kum Saati Yayınları.
- Ardıç, K. ve Sadaklıoğlu, H. (2009). Şehirlerarası yolcu taşımacılığında hizmet kalitesinin ölçümü: Tokat örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(3), 167-190.
- Arısal, M. (2023). Şehiriçi Otobüs İşletmesinin Ekonomik Tarihi. *İstanbul İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 663-690.
- Atıncı, O., Giritlioğlu, E. ve Giritlioğlu, İ. (2018). Gaziantep şehrindeki yiyecek ve içecek işletmelerinde hizmet kalitesinin ölçülmesi üzerinde bir araştırma. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(39), 543-566.
- Aytaç, P. B. Z. (1997). *Metropolitan alanlarda kentiçi ulaşım yönetimi İstanbul örneği Doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.*
- Bayraktaroğlu, G. (2004). Kolayda mallarda marka bağlılığını etkileyen faktörler: hazır kahve üzerine bir çalışma. *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, 11(2), 69-84.

- Baysal, M. E. ve Engin, O. (2004). The measurement of the service quality in the Konya light rail transportation system. *Teknoloji Dergisi*, 7(2), 205-210.
- Bendall-Lyon, D. ve Powers, T. L. (2004). The impact of structure and process attributes on satisfaction and behavioral intentions. *Journal of Services Marketing*, 18(2), 114-121.
- Bessom, R. M. ve Jackson, D. W. (1975). Service retailing-strategic marketing approach. *Journal of Retailing*, 51(2), 75-84.
- Brady, M. K. ve Robertson, C. J. (2001). Searching for a consensus on the antecedent role of service quality and satisfaction: An exploratory cross-national study. *Journal of Business Research*, 51(1), 53-60.
- Caruana, A. (2002). Service loyalty: The effects of service quality and the mediating role of customer satisfaction. *European Journal of Marketing*, 36(7/8), 811-828.
- Çakır, A. (2014). *Faktör Analizi. Doktora tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.*
- Çalışkan, N. (2008). Ulaştırma mühendisliği ve planlaması ders notları. 2008- 2009 Yılı, Bahar Yarıyılı, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Çatı, K. (2003). Ulaşım hizmetlerinde hizmet kalitesi ve bir uygulama. *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 27(1), 121-134.
- Çatı, K. ve Yıldız, M. S. (2005). Şehirlerarası otobüs işletmelerinde hizmet kalitesinin ölçülmesi ve bir uygulama. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(2). 121-144.
- Çelik, T. (2016). Kayseri Ekonomisinin Üretim Yapısı Değişme Gelişme ve İleriye Yönelik Tahminler. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 30(40), 7-19.
- Çelikkol, Ş., Bakır, A. (2022). Müşteri Memnuniyetini Etkileyen Faktörler ve Müşteri Memnuniyetine Müşteri Sadakati Üzerindeki Etkisi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 12(23), 127-148.
- Değermen, H. (2006). *Hizmet ürünlerinde kalite, müşteri tatmini ve sadakati (hizmet kalitesi ile müşteri sadakatının sallanması ve gsm sektöründe bir uygulama).* İstanbul, Türkmen Kitabevi.
- Dell'Olio, L., Ibeas, A. ve Cecin, P. (2011). *The quality of service desired by public transport users.* Transport Policy, 18(1), 217-227.
- Deniz, T. (2016). Türkiye'de Ulaşım Sektöründe Yaşanan Değişimler ve Mevcut Durumu. *Doğru Coğrafya Dergisi*, 3(4), 135-156.

- Devebakan, N. ve Aksaraylı, M. (2003). Sağlık işletmelerinde algılanan hizmet kalitesinin ölçümünde SERVQUAL skorlarının kullanımı ve Özel Altınordu Hastanesi uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1).
- Doğan, S. ve Kılıç, S. (2008). İlişki yönetiminde iç ve dış müşteri memnuniyetinin sağlanması, *KMU İİBF Dergisi*, 10(14). 60-87.
- Dursun, H. (2013). *Raylı sistemleri gelişimi ve kentiçi raylı ve lastik tekerlekli toplu taşıma sistemlerinin hizmet kalitesinin değerlendirilmesi: İstanbul örneği. Yüksek lisans tezi. Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.*
- Duvarcı, A. (2023). *Toplu taşıma ulaşımı ile ilgili memnuniyet araştırması ve analizi: Ankara ili örneği. Yüksek lisans tezi. Polis Akademisi Başkanlığı Trafik Enstitüsü, Ankara.*
- Dündar, M., Öztürk, Z. (2016). Metro Sistemlerinin Yapım ve İşletme Maliyetleri Optimizasyonu İçin Bir Çalışma. *İMO Teknik Dergisi*, 7659-7668.
- Eboli, L. ve Mazzulla, G. (2007). Service quality attributes affecting customer satisfaction for bus transit. *Journal of Public Transportation*, 10(3), 2.
- El Saghier, N. ve Nathan, D. (2013). Service quality dimensions and customers' satisfactions of banks in Egypt. *Proceedings of 20th International Business Research Conference*, April 4-5, Dubai, UAE, 1-13.
- Emhan, A., Bez, Y. ve Dülek, Ö. (2010). Bir üniversite hastanesine başvuran hastaların memnuniyet düzeyleri. *Dicle Tıp Dergisi*, 37(3), 241-247.
- Erdoğan, Ö. (2016). Günümüz Belediyelerin Sürdürülebilir Kentiçi Ulaşım ile İlgili Görev ve Sorumlulukları. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 2(44).
- Erel, A. (2001). Ulaştırma planlaması ders notları. 2001-2002 Yılı. Güz Yarıyılı. Yıldız Teknik Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü.
- Giritlioğlu, İ. (2012). *Yiyecek içecek bölümlerinde iş görenlerin ve müşterilerin hizmet kalitesi beklenti ve algıları: termal otellerde bir araştırma. Doktora tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.*
- Göktaşar, I., Dündar, S. ve Buran, B. (2017). *Yolcu ihtiyaçlarının incelenmesi. İETT Örneği. İBB Transist 2017 Bildiri Kitabı, 2-4 Kasım, İstanbul, 386-395.*
- Gökdağ, M. (1999). Kentsel ulaşım da karayolu ve raylı taşıma sistemlerinin bazı önemli faktörlere göre karşılaştırılması, 11. Ulaşım ve Trafik Kongresi – Sergisi, Türkiye Makine Mühendisleri Odası Bildiriler Kitabı, Yayın No: 242, Ankara.
- Grava, S. (2003). *Urban transportation systems. Choices for communities*. New York: McGraw Hill.

- Gül, M. (2021). Kent İçi Ulaşımında Raylı Sistemlerin Önemi Ve Ankara, Berlin, Londra Ve Paris'in Karşılaştırmalı Analizi. *USOBED Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 5(1),43-63.
- Gümüšoğlu, Ş., Pınar, İ., Akan, P. ve Akbaba, A. (2007). *Hizmet kalitesi kavramlar, yaklaşımlar ve uygulamalar*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Güneş, S. (2012). Türk Toplumunu ve Otomobil. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(25), 212 - 230.
- Hatipoğlu, S. (2004). *Kazaların çevresel teknik araştırması. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.*
- Hayırlıoğlu, M. (2017). *Toplu Ulaşım Sisteminin Faydaları*. Demiryolu Mühendisliği, 2(6), 42-46.
- Hemedoğlu, E. (2012). 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.
- Hundal, B. ve Kumar, V. (2015). *Assessing the service quality of northern railway by using servqual model*. Pacific Business Review International, 8, 82-88.
- İlıcılı, M. Öngel, A., Kızıltaş, M. Ç. (2014). Sürdürülebilir bir ulaştırma sistemi ve demiryolu yatırımları. 8. Kıyı Mühendisliği Sempozyumu, 7-9 Kasım, İstanbul.
- İlban, O., Güngör, A. (2020). Havayolu Ulaştırma Hizmetlerinin Turizm Talebi Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesi: Edremit ve Güllük Körfezi Örneği. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 70-86.
- Karaman, E. Altan, F. (2017). Ulaştırma Altyapı Yatırımlarının Finansal Açıdan Değerlendirilmesi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 1(36),77-87.
- Kau, A. K. and Loh, E. W. Y. (2006). The effects of service recovery on consumer satisfaction: a comparison between complainants and non-complainants. *Journal of Services Marketing*, 20(2), 101-111.
- Kılıç, M. Dönmez, T. Adalı, S. (2021). Karayolu Ulaşımında Yakıt Tüketimine Bağlı Karbon Ayak İzi Değişimi Çanakkale Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 11(3).
- Koçoğlu, C. M. ve Aksoy, R. (2012). Hizmet kalitesinin servperf yöntemi ile ölçülmesi: otobüs işletmeleri üzerinde bir uygulama. *Akademik Bakış Dergisi*, 29, 1-25.
- Koparal, C. (1997). *Yönetim ve organizasyon*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Kozak, M. A. ve Aydın, B. (2018). Grönroos hizmet kalitesi modeli: otelcilik alanyazını üzerinden bir değerlendirme. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 29(2), 175-184.

- Köfteci, S. Gerçek, H. (2010). Yük Taşımacılığında Taşıma Türü Seçimi İçin Lojistik Maliyetlere Dayalı İkili Lojit Model. *İMO Teknik Dergisi*, 5087 - 5112.
- Köksal, S. (2023). Kayseri İlinde Coğrafi Unsurlara Göre Verilen Yerleşme Planının Kültürel Coğrafyaya Bağlamında İncelenmesi. *Kültür Araştırmalar Dergisi*, (17), 113-128.
- Külahlı, A. (2016). *Tüketici ilgilenimi, müşteri memnuniyeti ve marka sadakati arasındaki ilişkiler: akıllı telefon ve parfüm ürünleri temelinde bir araştırma. Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.*
- Köfteci, S. Gerçek, H. (2010). Yük Taşımacılığında Taşıma Türü Seçimi İçin Lojistik Maliyetlere Dayalı İkili Lojit Model. *İMO Teknik Dergisi*, 5087 - 5112.
- Lombart, A. ve Favre, M. (1995). Global quality of metros report 2. In 51st International UITP Congress, Paris.
- McDougall, G. H. ve Levesque, T. (2000). Customer satisfaction with services: putting perceived value into the equation. *Journal of services marketing*, 14(5), 392-410.
- Naktiyok, A. ve Timuroğlu, M. K. (2008). Öğrenme Yönlülüğün Müşteri Yönlülük Üzerine Etkileri. *Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (30), 169-192.
- Örs, H. (2007). Hizmet pazarlama etkinliği ve kalite. Ankara : Gazi Kitabevi.
- Özsöz, C. (2017). Kayseri'de Ticaret Kültürünün Tarihsel Kökleri ve Bugünü MÜSİAD Kayseri Şubesi Örneği. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, (7).
- Öztürk, S. A. (2010). Hizmet pazarlaması. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Özuysal, M. ve Kaya, D. (2018). Kent içi ulaşımda yolculuk amacına bağlı güvenilirlik algısının incelenmesi: Tınaztepe kampüsü öğrenci erişimi örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 20(58), 209-229.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. ve Berry, L. L. (1988). Communication and control processes in the delivery of service quality. *Journal of marketing*, 52(2), 35-48.
- Sandıkçı, M. (2007). Müşteri memnuniyeti ölçülmesi ve sandıklı hüdai kaplıcası'nda bir alan araştırması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 9(2), 39-53.
- Sarı, Y., Kılıçlar, A. ve Seçilmiş. C. (2011). Yüksek hızlı tren (YHT) yolcularının kişisel değişkenler açısından memnuniyet algılamalarının değerlendirilmesi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 22(2), 127-138.
- Sayım, F., Aydın, V., Hizmet Sektörleri Özellikler ve Sistemik Olmayan Risklerin Sektör Menkul Kıymetleriyle Etkileşimine Dair Teorik Bir Çalışma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29, 2011.

- Semercioğlu, H. M. (2017). *Müşteri memnuniyetinde demografik özellikler bağlamında geribildirim ölçülmesi: Şikâyet yönetimi-SONAX TAI örneği*. Yüksek lisans tezi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Ankara.
- Sertakan, İ. (2014). *Devlet Hava Meydanları İşletmesinin Kurumsal Yapısı ve Hizmetleri ile Hukuki Statüsü*. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Sökmen, A. (2010). *Yönetim ve organizasyon*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Spreng, R. A. ve Chiu, J. S. (2002). A cross-cultural assessment of the satisfaction formation process. *European journal of marketing*, 36(7/8), 829-839.
- Sütütemiz, N. (2005). *Müşteri sadakati belirleyicileri ve modellerinin karşılaştırılması: Bankacılık ve sağlık sektöründe bir araştırma*. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Swanson, S. R. ve Charlene Davis, J. (2003). The relationship of differential loci with perceived quality and behavioral intentions. *Journal of Services Marketing*, 17(2), 202-219.
- Şekerkaya, A. K. (1997). *Bankacılık hizmetlerinde algılanan toplam kalite ölçümü*. Sermaye Piyasası Kurulu.
- Şimirci, K. O., Türkiye'nin ilk yerli tramvayı ipekböceği hattı üzerine bir analiz. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 21(2), 2016.
- Taşlıgil, N. (1997). Türkiye'de Hava Ulaşımının Gelişimi. *Önem Dergisi* (2) , 89-96.
- Taşlıyan, M. (2007). *Yeraltı metro istasyonlarında algısal faktörlerin irdelenmesi: Taksim metro istasyonu*. Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Tek, Ö. B. ve Özgül, E. (2005). *Modern pazarlama ilkeleri uygulamalı yönetsel yaklaşım*. İzmir: Birleşik Matbaacılık.
- Terzi, Y. (2019). Anket, *Güvenilirlik- Geçerlilik Analizi*. 19 Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi İstatistik Bölümü, Samsun.
- Türk, M. (2004). Perakendeci işletmelerde personelin fiziksel özelliklerinin müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisi: Malatya ilinde bir uygulama. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 273-290.
- Tütüncü, Ö. (2001). *Yiyecek içecek işletmelerinde müşteri tatmininin ölçülmesi*. Ankara: Turhan Kitabevi.
- UAB (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı) (2019), <http://www.ubak.gov.tr> (Erişim Tarihi: 15 Kasım 2019)
- UNECE. (2012). *Intelligent transport systems (ITS) for sustainable mobility*. Cenevre: UNECE.

- Uysal, O. (2018). Türkiye’de kentiçi raylı sistemler. 28 Aralık 2023 tarihinde <https://tr.railturkey.org/kentici-rayli-sistemler/> adresinden erişildi.
- Vuchic, V. R. (2005). *Urban public transportation systems*. USA
- Yalçıntaş, M. (2007). *Hizmet sektöründe müşteri memnuniyeti endeksi ölçümü: İTO uygulaması. Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.*
- Yaman, K., Gül, M. (2021). Kentiçi Ulaşımında Raylı Sistemlerin Önemi ve Ankara Berlin Londra ve Paris'in Karşılaştırmalı Analizi. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, (5), 43-63.
- Yaşar, C. B. (2020). *Kocaeli ilindeki tramvay ve otobüs hizmet kalitelerinin karşılaştırılması. Yüksek lisans tezi. Okan Üniversitesi, İstanbul.*
- Yaşar, D. (2019). *Kocaeli tramvay sistemi kullanıcı memnuniyetinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, İstanbul Okan Üniversitesi, İstanbul.*
- Yılmaz, S.(2007). Karadeniz'de Değişen Dengeler ve Türkiye. *Karadeniz Araştırmaları Dergisi*, (15), 45-66.
- Yeşilova, E. (2015) *Tanzimat Basında İstanbul Ulaşım Meseleleri. Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.*
- Yücekaya, P., Rençber, Ö. F. ve Sönmez, H. (2015). Perakende sektöründe hizmet kalitesinin müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakatine etkisi: Çanakkale ilinde bir araştırma. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(5), 86-100.
- Zeithaml, V. A., Berry, L. L. ve Parasuraman, A. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of marketing*, 49(4), 41-50.
- Zerenler, M. ve Öğüt, A. (2007). Sağlık sektöründe algılanan hizmet kalitesi ve hastane tercih nedenleri araştırması: Konya örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (18), 501-519.

ETİK KURUL KARARI



T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU



Sayı : E-95674917-108.99-245374

Konu : Etik Kurul Onay

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül Güneş SEFEROĞLU

"TOPLU TAŞIMA TÜRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE KARŞILAŞTIRILMASI: KAYSERİ ÖRNEĞİ" konulu etik kurul başvurunuz; Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun **27/03/2024** tarih ve **2024/3** sayılı toplantısında görüşülmüş olup; projenin yürürlükteki mevzuata uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Günay ÇAKIR
Kurul Başkanı

ÖZGEÇMİŞ

Fatih POLAT lise eğitimini 2009-2013 yılları arasında Kayseri Ahmet Eren Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2013 yılında Atatürk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü'nü kazandı.

2020 yılında Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitimine başladı. 2020-2021 yılları arasında Kütahya Dumlupınar Üniversitesinde Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nde İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalında Tezsiz Yüksek Lisans eğitimini tamamladı.

