

T.C.
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MARMARAY HATTININ ERİŞİLEBİLİRLİK VE İKAMET
YER SEÇİMİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI:
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

DİLA ÇELİK
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANABİLİM DALI

GEBZE
2023

T.C.
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MARMARAY HATTININ
ERİŞİLEBİLİRLİK VE İKAMET YER
SEÇİMİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI:
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

DİLA ÇELİK
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANABİLİM DALI

DANIŞMANI
DOÇ. DR. MUHAMMED ZİYA PAKÖZ

GEBZE
2023

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

**INVESTIGATION OF THE EFFECT OF
MARMARAY LINE ON ACCESSIBILITY
AND RESIDENTIAL LOCATION: THE
CASE OF GEBZE TECHNICAL
UNIVERSITY**

DİLA ÇELİK

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

**THESIS SUPERVISOR
ASSOC. PROF. DR. MUHAMMED ZİYA PAKÖZ**

GEBZE

2023



YÜKSEK LİSANS JÜRİ ONAY FORMU

GTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 07/02/2023 tarih ve 2023/11 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından 02/03/2023 tarihinde tez savunma sınavı yapılan Dila Çelik'in tez çalışması Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

ÜYE
(TEZ DANIŞMANI) : Doç. Dr. Muhammed Ziya Paköz

ÜYE : Doç. Dr. Tayfun Salihoğlu

ÜYE : Doç. Dr. Fatih Eren

ONAY

Gebze Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
...../...../..... tarih ve/..... sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

ÖZET

Ulaşım, tarihin ilk dönemlerinden günümüze kadar insanların günlük hayattaki en önemli gereksinimlerinden birisi olmuştur. Dünya nüfusundaki hızlı artış ve kentleşme eğilimleri, ulaşımı günlük hayatın vazgeçilmez bir unsuru yapmıştır. Bu durum, toplu taşıma sistemlerinden biri olan raylı ulaşım sistemine geçişi gündeme getirmiştir. Kent içi toplu ulaşımında öne çıkan raylı sistem projeleri, son yıllarda Türkiye’de de yaygınlaşmaya başlamıştır. Marmaray, hem hat uzunluğu hem de güzergâh açısından Türkiye’deki ve İstanbul’daki en önemli kent içi raylı sistem projelerinden biridir. Marmaray hattının duraklarından birisi de Gebze Teknik Üniversitesi kampüsünde bulunmaktadır. Bu tez çalışması, Gebze Teknik Üniversitesi kampüsündeki öğrencilerin ulaşım kararlarını etkileyen faktörleri ve kriterleri tespit etmeyi, günlük seyahat davranışlarını araştırmayı, ikamet yer seçiminde Marmaray hattının herhangi bir etkisinin olup olmadığını sorgulamayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda Gebze Teknik Üniversitesindeki öğrenimine devam eden 274 öğrencinin katıldığı çevrimiçi bir anket yapılmıştır. Elde edilen anket sonuçları ile detaylı istatistiki analizler yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda Marmaray hattı, Fatih durağının açılması ile birlikte öğrencilerin seyahat davranışlarının değiştiği, öğrencilerin GTÜ seçimlerinde Marmaray hattının etkili olduğu ve ikamet yer seçimleri tercihlerinde Marmaray hattının önemli bir kriter olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Marmaray Hattı, Kentsel Erişilebilirlik, İkamet Yer Seçimi, Gebze Teknik Üniversitesi, Öğrenciler

SUMMARY

Transportation has been one of the most important fields of activity of people from the first periods of history to the present day. The rapid increase in the world population and urbanization trends have made transportation an indispensable element of daily life. This situation necessitated the transition to the rail transportation system, which is a high-capacity public transportation system. Rail system projects, which stand out especially in urban public transportation, have started to become widespread in Turkey in recent years. Marmaray is one of the most important urban rail system projects in Turkey and in Istanbul in terms of both route and line length. One of the stops of the Marmaray line is located within the Gebze Technical University campus. This thesis study aims to determine the factors and criteria that affect the transportation decisions of the students on the Gebze Technical University campus, to investigate the daily trips to and from the campus, and to determine whether the Marmaray line has any effect on the choice of residence. In this context, an online survey was conducted with the participation of 274 students studying at Gebze Technical University. Detailed statistical analyzes were made with the results of the survey. As a result of the study, it has been determined that the opening of the Fatih stop on the Marmaray line has changed travel behaviors of GTU students, the Marmaray line is effective in the GTU selections of the students, and the Marmaray line is an important criterion in the residential location.

Key Words: Marmaray Line, Urban Accessibility, Residential Location, Gebze Technical University, Students

TEŞEKKÜR

Tez alıőmam srecinde, tanımaktan gurur duyduğum, değerli katkılarını benden esirgemeyen, görüőleri ve tecrbesi ile beni yönlendirip destekleyen saygıdeğer tez danıőmanım Doç. Dr. Muhammed Ziya Paköz'e,

Hayatımın her aşamasında karőılıksız destekleri ile bugünlere gelmemi sağlayan, sonsuz sabırları ile beni her zaman dinleyen, maddi manevi her türlü yardımı esirgemeyen, bana her zaman inanan sevgili annem Arzu elik, babam Erol elik ve abim Serdar elik'e

Tez çalıőmam sırasında beni destekleyen ve yardım eden herkese sonsuz teőekkürler.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	v
SUMMARY	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Amacı, Kapsamı ve Önemi	2
1.2. Çalışma Metodu	2
2. KENTSEL ERİŞİLEBİLİRLİK	4
2.1. Erişilebilirlik	4
2.2. Erişilebilirlik ve Toplu Taşıma Sistemleri	6
2.3. Raylı Taşıma Sistemleri	8
2.3.1. Metro Sistemleri	9
2.3.2. Hafif Raylı Sistemler	9
2.3.3. Tramvay Sistemleri	10
2.3.4. Füniküler Sistemler	11
2.4. Yolcuların Seyahat Davranışları	11
2.4.1. Öğrencilerin Seyahat Davranışları	12
2.4.1.1. Erişilebilirlik ve Üniversite Tercihi Arasındaki İlişki	13
2.5. Bölüm Sonu Değerlendirmesi	15
3. İKAMET YER SEÇİMİ	17
3.1. İkamet Yer Seçimi Modelleri	19
3.1.1. Von Thünen Klasik Yerleşim Teorisi	20
3.1.2. Herbest- Stevens Modeli	20
3.1.3. Lowry Modeli	21
3.1.4. Alonso Modeli	22
3.2. İkamet Yer Seçimi İle İlgili Yapılan Çalışmalar	22

3.3. Üniversite Öğrencilerinin İkamet Yer Seçimi	24
3.3.1. Öğrencilerin Üniversite Tercihleri	25
3.4. Bölüm Sonu Değerlendirmesi	26
4. VERİ, YÖNTEM VE BULGULAR	28
4.1. Çalışma Alanı	28
4.1.1. Marmaray Raylı Sistemleri	31
4.1.1.1. Marmaray Projesinin Tarihi Süreci	31
4.2. Anket Formunun Hazırlanması	33
4.3. Anketin Değerlendirilmesi ve Analizi	35
4.3.1. Anket Katılımcılarına İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler	35
4.3.2. Erişilebilirlik Tercihlerine İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler	39
4.3.2.1. Marmaray Hattının Ulaşım Tercihlerine Etkisi	42
4.3.2.1. Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri	45
4.3.2.2. GTÜ'ye Ulaşımında Marmaray Hattının Etkisi	51
4.3.2.2. Marmaray Hattının Tercih Edilmeme Nedenleri	52
4.3.3. İkamet Yer Seçimlerine İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler	53
4.3.3.1. Marmaray Hattının İkamet Yer Seçimlerine Etkisi	56
4.3.3.2. İkamet Yer Seçimi ve Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri	64
5. SONUÇLAR	70
KAYNAKLAR	73
ÖZGEÇMİŞ	80
EKLER	81

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler ve Açıklamalar Kisaltmalar

Dh.	:	Devlet hastanesi
dk	:	Dakika
GTÜ	:	Gebze Teknik Üniversitesi
km	:	Kilometre
OSB	:	Organize Sanayi Bölgesi
sa	:	Saat

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil No:</u>	<u>Sayfa</u>
2.1: Üniversite Öğrencilerinin Seyahat Modu Seçim Kriterleri.	13
4.1: GTÜ'ye Erişim.	29
4.2: Marmaray Raylı Sistem Hattı ve Durakları.	31
4.3: Marmaray Projesinin İlk Çizimleri.	32
4.4: Marmaray Sisteminin Mevcut Hatları.	33
4.5: Öğrencilerin GTÜ'yü Tercih Etme Kriterleri.	36
4.6: GTÜ'ye Erişimde Kullanılan Ulaşım Araçları.	40
4.7: Marmaray Hattında En Sık Kullanılan Duraklar.	45
4.8: Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyi.	46
4.9: Marmaray Hattı Açıldıktan Sonra Öğrencilerin Değişen Algısı.	48
4.10: Marmaray Hattı İle GTÜ'ye Daha Kısa Sürede. Erişebilenlerin Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.	49
4.11: Marmaray Hattı İle Seyahatleri Daha Konforlu Ve Güvenli Olanların Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.	50
4.12: Marmaray Hattı Açıldıktan Sonra Daha Az Aktarma Yapanların Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.	51
4.13: Bireysel Olarak Ödenen Aylık Kira Masrafları.	54
4.14: İkamet Yerinin GTÜ'ye Yakınlığı ve İkamet Yer Seçimi Arasındaki İlişki.	56
4.15: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi ve Marmaray Hattı Kullanımı.	60
4.16: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi ve Marmaray'la GTÜ'ye Erişim.	61
4.17: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi ve Süresi.	62
4.18: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Ulaşım İmkanları.	65
4.19: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Ekonomik Unsurlar.	66

4.20: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve GTÜ'ye Erişim.	67
4.21: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Marmaray İle Yapılan Seyahatler.	68
4.22: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyeti ve Marmaray İle GTÜ'ye Aktarma Yapma.	69



TABLolar DİZİNİ

<u>Tablo No:</u>	<u>Sayfa</u>
2.1: Erişilebilirliğin Tanımı.	5
3.1: İkamet Yer Seçimi Tercihlerini Etkileyen Kriterler.	18
3.2: İkamet Yer Seçimi İle İlgili Yapılan Çalışmalar.	23
4.1: GTÜ'ye Erişim Sağlayan Ulaşım Araçları.	30
4.2: GTÜ'yü Tercih Etme Kriterleri.	36
4.3: GTÜ'nün Bulunduğu Coğrafi Konum ve Üniversiteye Kayıt Yılı Arasındaki İlişki.	37
4.4: GTÜ'nün Kampüs İçi Ve Kampüs Dışı Sahip Olduğu Fiziki Ve Sosyal İmkânlar Ve Üniversiteye Kayıt Yılı Arasındaki İlişki.	38
4.5: Ulaşım İmkânları Ve Üniversiteye Kayıt Yılı Arasındaki İlişki.	38
4.6: Marmaray Hattına Yakınlık Ve Üniversiteye Kayıt Yılı Arasındaki İlişki.	39
4.7: GTÜ'ye Erişimde Kullanılan Ulaşım Araçları.	40
4.8: Kullanılan Ulaşım Araçlarında Seçimi Etkileyen Kriterler.	41
4.9: Kullanılan Ulaşım Araçlarında Seçimi Etkileyen Maliyet Kriteri.	41
4.10: Kullanılan Ulaşım Araçlarında Seçimi Etkileyen Güvenlik Kriteri.	42
4.11: Öğrencilerin Aylık Ulaşım Masrafları.	42
4.12: Öğrencilerin Aylık Ulaşım Masrafları ve Marmaray Kullanımı.	43
4.13: GTÜ'ye Erişimde Marmaray'ın Seçimini Etkileyen Kriterler.	43
4.14: Marmaray Duraklarından Erişim.	44
4.15: Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyi.	45
4.16: Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyi ve Ulaşım Araçları.	46
4.17: GTÜ Tercih Kriterleri ve Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.	47
4.18: Marmaray Hattı Açıldıktan Sonra Öğrencilerin Değişen Algısı.	47
4.19: Marmaray Hattı İle GTÜ'ye Daha Kısa Sürede Erişebilenlerin Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.	49
4.20: Marmaray Hattı İle Seyahatleri Daha Konforlu Ve Güvenli Olanların Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.	50
4.21: Marmaray Hattı Açıldıktan Sonra Daha Az Aktarma Yapanların Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.	50

4.22: GTÜ'ye Ulaşımında Marmaray Hattının Etkisi.	51
4.23: GTÜ'ye Ulaşımında Marmaray Hattı Açıldıktan Sonra Kullanımı Devam Edilen ve Bırakılan Ulaşım Araçları.	52
4.24: Marmaray Hattının Tercih Edilmeme Nedenleri.	53
4.25: İkamet Yeri Tercihleri.	53
4.26: İkamet Yeri İçin Bireysel Olarak Ödenen Aylık Kira Masrafları.	54
4.27: İkamet Yer Seçimi Yaparken Etkili Olan Kriterler.	55
4.28: İkamet Yerinin GTÜ'ye Yakınlığı ve İkamet Yer Seçimi.	56
4.29: İkamet Yer Seçiminde Marmaray Hattına Yakınlık ve Üniversite Tercihlerinde Ulaşım İmkanları.	57
4.30: İkamet Yer Seçimi ve Marmaray Hattı Kullanımı.	57
4.31: İkamet Edilen Yerin Marmaray Hattına Yakınlığı.	58
4.32: İkamet Kiralarının Marmaray Hattına Yakınlığından Etkilenmesi.	58
4.33: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi.	59
4.34: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi ve Marmaray Hattı Kullanımı.	59
4.35: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi ve Marmaray Hattı Kullanımı.	60
4.36: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Süresi.	61
4.37: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi ve Süresi.	62
4.38: İkamet Edilen Yerden GTÜ'ye Gelirken Yaklaşık Olarak Harcanılan Zaman.	63
4.39: İkamet Edilen Yerden GTÜ'ye Gelirken Yaklaşık Olarak Harcanılan Zaman ve Marmaray Kullanma Durumu.	63
4.40: İkamet Edilen Yerin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyi.	64
4.41: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Marmaray Kullanma Durumu.	64
4.42: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Ulaşım İmkânları.	65
4.43: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Ekonomik Unsurlar.	66

4.44: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve GTÜ'ye Erişim.	66
4.45: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Marmaray İle Yapılan Seyahatler.	67
4.46: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Marmaray İle GTÜ'ye Aktarma Yapma.	68
B1.1: Anket Katılımcılarına İlişkin Genel Bilgiler.	81
C1.1. Çevrimiçi Anket Soruları.	83



1. GİRİŞ

20. yüzyıl boyunca dünya nüfusundaki hızlı artış ve kentleşme eğilimi ulaşımı kent hayatının en önemli unsurlarından biri yapmıştır. Bu durum toplu ulaşım araçlarının kullanıcı gereksinimlerine göre kullanılmasını gündeme getirmiştir. Toplu taşıma sistemlerinin bir türü olan raylı ulaşım sistemleri de bu sebeple daha önemli ve zorunlu hale gelmiştir. [Şenlik, 2019]. Son yıllarda raylı sistem projeleri gelişmiş ülkelerin yanı sıra gelişmekte olan ülkelere de yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu projelerdeki yaygınlaşma Türkiye için de söz konusu olmuştur ve Türkiye’deki, İstanbul ilinin kentsel ulaşım imkanlarına alternatif olan Marmaray Projesi de en önemli raylı sistem projelerinden biri haline gelmiştir. Bu çalışmada

“Marmaray hattı, batıda Halkalı ile doğuda Gebze arasında uzanan 76 kilometrelik kesintisiz bir demiryolu koridoru oluşturmaktadır.”

ifadesi geçmektedir. Marmaray Projesi, İstanbul'daki yıpranmış banliyö raylı sistemin tamamen yenilenmesini sağlayarak Avrupa yakasındaki Halkalıyı Asya yakasındaki Gebze'ye, 43 durak ile birlikte bir banliyö raylı sistemi ile bağlamaktadır [Platin, 2019]. Marmaray'ın inşaatı 2004 yılında başlasa da asıl temelleri 1860'lı yıllara dayanmaktadır. Ancak o yılların teknolojisi ile söz konusu düşüncelerin hayata geçirilmesi mümkün olamamıştır. 1980'li yıllarda kapsamlı bir fizibilite etüdü yapılmıştır. Batırma tüp tünel metodu benimsenmiş ve Marmaray'ın bugünkü güzergahı en iyi güzergah olarak seçilmiştir [Genel, 2015].

Çalışma alanı olarak Marmaray Hattı duraklarından biri olan Fatih-Gebze Teknik Üniversitesi Durağı seçilmiştir. Fatih Durağı, Gebze Teknik Üniversitesi kampüsü içerisinde bulunmaktadır ve üniversitenin Halkalı, Küçükçekmece, Bostancı, Pendik, Darıca ve Gebze gibi ilçelere aktarmasız bağlantısını sağlamaktadır.

Marmaray hattı ile birlikte tez kapsamında ele alınan iki önemli kavram vardır. Bunlar erişilebilirlik ve ikamet yer seçimidir. Erişilebilirlik kavramı, insanların ve ticari etkinliklerinin istenilen noktalara, hızlıca ve kolaylıkla ulaşabilme imkanı olarak tanımlanmaktadır [Demirkan, 2015]. İkamet yer seçimi ise

“Hane halkının mevcut bulunduğu konum ve bulunmayı isteyeceği konut ve konut çevreleri arasında belirledikleri tercihlerdir.”

şeklinde açıklanmıştır [Acheampong, 2017].

Bu çalışmada, Marmaray Hattı ile birlikte Gebze Teknik Üniversitesi'ndeki öğrencilerin erişilebilirlik ve ikamet yer seçimi tercihlerini etkileyen parametreler ele alınmıştır.

1.1. Çalışmanın Amacı, Kapsamı ve Önemi

Bu çalışmanın amacı, Marmaray Hattının, Gebze Teknik Üniversitesi'ndeki öğrencilerin erişilebilirlik ve ikamet yer seçimi tercihlerini etkileyen bir unsur olup olmadığını değerlendirmektir. Bu ana amaca yönelik olarak, tez kapsamında, Gebze Teknik Üniversitesi kampüsündeki öğrencilerin ulaşım kararlarını etkileyen faktörleri ve kriterleri tespit etmek, günlük seyahat davranışlarını araştırmak, ikamet yer seçiminde Marmaray hattının herhangi bir etkisinin olup olmadığını sorgulamak hedeflenmiştir.

Raylı sistemlerin erişilebilirlik ve ikamet yer seçimine etkisinin incelendiği konu ile ilgili literatürde dolaylı yoldan benzer çalışmalar bulunmaktadır. Bu tezin konusu olan Marmaray hattı, hem güzergâhı hem yolcu kapasitesi açısından Türkiye'deki en önemli metropollerden İstanbul ve Kocaeli Büyükşehirleri ile çok sayıda ilçe belediyesini doğrudan ilgilendirmektedir. Ancak, literatürde Marmaray hattı ile ilgili güncel ve doğrudan erişilebilirlik ve ikamet yer seçimi kriterlerine etkisinin analiz edildiği bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışma için Gebze Teknik Üniversitesindeki öğrenimine devam eden 274 öğrenci ile yapılmış olan çevrimiçi anket çalışması, konuyu daha da kapsamlı ele almayı sağlayacaktır. Bu tez çalışması ile: Öğrencilik hayatının Marmaray Hattının kullanımı açısından önemli bir kriter olup olmadığı, GTÜ'deki öğrencilerin Marmaray Hattına ilişkin algıları, erişilebilirlik ve ikamet yer seçimleri tercihlerinde Marmaray hattının önemi, Gebze Teknik Üniversitesi tercih seçimlerinde hattın bir kriter olup olmadığı sorularına cevaplar aranacaktır.

1.2. Çalışma Metodu

Bu tezin çıkış noktasını oluşturan temel araştırma sorusu, Gebze Teknik Üniversitesi'ndeki öğrencilerin erişilebilirlik ve ikamet yer seçimi tercihlerini etkileyen kriterleri belirlemek ve bunda Marmaray hattının herhangi bir etkisinin olup

olmadığını tespit etmektir. Bu araştırma sorusu ile bazı hipotezler oluşturulmuştur.

Bunlar:

H₁: Marmaray hattında, Fatih durağının açılması ile birlikte Gebze Teknik Üniversitesine erişim öğrenciler için daha kolay hale gelmiştir.

H₂: Marmaray Hattının kullanımı, öğrencilik hayatı açısından önemli bir kriterdir.

H₃: GTÜ öğrencilerinin ikamet yer seçimleri tercihlerinde Marmaray hattı önemli bir kriterdir.

H₄: Marmaray hattının açılması öğrencilerin GTÜ seçimlerinde etkili olmuştur.



2. KENTSEL ERİŞİLEBİLİRLİK

Geçmişten günümüze ulaşım kavramı, insanların bir medeniyet kurmalarında ve geliştirmelerindeki en önemli unsurlardan biri olmuştur. Orta çağda, yayalar için daha ulaşılabilir olması için tasarlanan kentler ilerleyen teknolojik gelişmeler ile paralel olarak ulaşım araçlarına göre planlanmaya başlanmıştır. Kentleşmenin hızlanması ve ulaşım teknolojilerindeki gelişmeler seyahatlerin daha hızlı, konforlu ve yüksek yolcu kapasitesi ile yapılması kentsel erişilebilirlik kavramını kent planlarının vazgeçilmez bir unsuru haline getirmiştir.

Kentsel erişilebilirlik kavramı birçok faktörün bir araya gelmesi ile oluşmaktadır. Bu faktörler kentsel gelişim planları, coğrafi kısıtlar, sürdürülebilirlik, güvenlik, hız, maliyet, konfor vb. olarak özetlenebilir. Bu nedenle sağlıklı bir kent için ulaşım ağı sistemlerinin iyileştirilmesi önemli bir kriter olduğundan ulaştırma politikalarının temel hedefi olarak son yıllarda önem kazanmıştır ve ulaşım ağlarına yatırımlar ön plana çıkmıştır [Ergüç vd.,2019].

2.1. Erişilebilirlik

Erişilebilirlik, kullanıcının bir hizmete ne oranda ulaşabildiğini gösteren parametrelerin tamamını oluşturmaktadır. Bu parametreler, insanların ikamet yeri, sağlık, eğitim, alışveriş ve çalışma gibi ihtiyaçlarını karşılamak üzere bu alanlara mevcut ulaşım ağını kullanarak ne kadar kolaylıkta ulaşabileceğini göstermektedir [Taylor, 2004].

Erişilebilirlikle ilişkili dört temel bileşen bulunmaktadır. Bunlar; ulaşım bileşeni, arazi kullanımı bileşeni, zaman bileşeni ve bireysel bileşendir. Erişilebilirlik kavramı tüm bileşenleri ile bir bütün olmalıdır. Bu nedenle, bu bileşenler, ulaşım ağındaki değişimleri, erişim sırasında harcanan süreyi, bireysel çabayı ve masrafları bünyesinde barındırmaktadır. Buna ek olarak erişilebilirlik bileşenleri arazi kullanım sistemindeki değişikliklere, ulaşım fırsatlarının niteliğine ve bu niteliklerin mekânsal dağılımına da duyarlı olmalıdır [Geurs and Van Wee, 2004].

Erişilebilirlik kavramı ulaşım sistemleri ile ilişkilendirildiği zaman, iki mekân arasında gerçekleştirilmek istenen eylemi sağlayacak kentsel altyapı bileşenleri olarak açıklanmaktadır. Erişilebilirlik, seyahatin başlangıç noktası ile varış noktasındaki fırsatlarla etkileşim amacıyla yapıldığından, uzun süredir ulaşımında temel bir kavram

olarak kabul edilmektedir. Erişilebilirlik kavramı dünya çapında birçok ülkenin ulaşım politikalarında kabul edilmekte ve hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde ulaşım altyapısına, özellikle toplu ulaşım yapılarındaki yatırımların hedefleri arasında açıkça yer almaktadır [Duranton, and Guerra, 2016].

Son yıllarda, dünya çapındaki birçok şehir, kentsel yayılmanın kaçınılmaz olması, hıza dayalı ulaşım çözümleri ve dolayısıyla giderek artan bir seyahat bağımlılığına ayak uydurmak için yenilikçi girişimler ve politikalar geliştirmektedir [Cecília and Anders, 2019].

Kentsel planlama politikalarının hedefleri artık kentsel ulaşımında maksimum erişilebilirlik için plan yapma ihtiyacını vurgulamaktadır ve toplu taşımanın mod payının artırılmasının kilit bir gereklilik olduğu açıkça göstermektedir. Kalıcı sorunlardan biri, bu politika isteklerinin kentsel planlama uygulamasına nasıl yerleştirileceği olmuştur. Bu kentsel planlarda erişilebilirlik kavramını tek başına düşünmek mümkün olmamaktadır. Bu sebeple mükemmel erişilebilirlik ölçüsü olmaksızın erişilebilirliği ölçmek için birçok yaklaşım çeşidi geliştirilmiştir. Erişilebilirlik araçlarının planlama aşamasındaki uygulamaları, tek bir konu odaklı olma eğiliminde olmuştur [Curtis and Scheurer, 2010].

Erişilebilirlik kavramı literatürde birçok yazar tarafından farklı şekillerde açıklanmıştır. Tablo 2.1’de erişilebilirlik kavramı kısaca özetlenmiştir [Önder ve Akdemir, 2021].

Tablo 2.1: Erişilebilirliğin Tanımı.

ERİŞİLEBİLİRLİĞİN TANIMI	YAZAR
Erişilebilirlik, etkileşim kurulacak alanlara ulaşabilme imkânı olarak tanımlanmaktadır.	[Hansen, 1959]
Erişilebilirlik, kentsel donatılara ve bu donatıların sunduğu hizmete kolayca ulaşabilme olarak ifade edilmektedir.	[Keleş, 1998]
Erişilebilirlik, bir bireyin istediği zamanda, istediği mekanda ve modda bir aktiviteyi sürdürme kolaylığının ölçütüdür.	[Bhat et al., 2000]
Erişilebilirlik, arazi kullanımı ve ulaşım sistemlerinin, bireylere veya mallara, bir taşıma yöntemi ile faaliyetlere ve varış noktalarına ulaşmasıdır.	[Geurs and Van Eck, 2001]
Erişilebilirlik, bir yaşam alanının çekiciliğinin sadece ulaşılabilen arazi kullanımları değil, aynı zamanda bu çekiciliği arttıran bir ölçüttür.	[Van Wee et al., 2001]
Erişilebilirlik, kentsel ulaşım planlamasındaki kentsel alanların hareketliliği sağlayarak daha sürdürülebilir ulaşım seçeneklerini kullanmaya yönlendiren bir kriter olarak ifade edilmiştir.	[Bertolini et al., 2005]
Erişilebilirlik, kentin belirli noktalarına farklı ulaşım türleriyle ne düzeyde erişim sağlandığını gösteren koşullar üzerinden tanımlanmıştır.	[Kırmızı vd., 2012]
Erişilebilirlik, kullanıcıların mekâna bakış açısını ulaşım sistemleri ile değerlendirmesini sağlayan bir araç olarak görülmektedir.	[Litman, 2012]

Literatürdeki erişilebilirlik kavramı tarih boyunca kişinin bakış açısı ve algısına göre farklılıklar göstermiştir.

2.2. Erişilebilirlik ve Toplu Taşıma Sistemleri

Gelişmiş dünyadaki birçok şehirde, nüfus artışı ile araç kullanımının doğru oranda artması ile birlikte trafik sıkışıklığı sorunları yaşanmaktadır. Seyahat alternatiflerinin çeşitlenmesi amacıyla toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi ve değiştirilmesi gerektiğine dair tüm dünyada artan bir kabul vardır. Hem toplu taşımayı planlayanlar hem de toplu taşıma sisteminin kendisi için, erişilebilirliğin maksimum olduğu toplu taşıma sistemlerinin tüm kentlere hitap edebilecek bir hizmete doğru evrilmesi önemlidir [Curtis and Scheurer, 2017].

Kentsel alanlardaki toplu taşıma sistemleri, sürdürülebilirliği ve kentsel yaşam kalitesini iyileştirmeye yönelik olduğu için son yıllarda daha fazla dikkat çekmiştir. Bu kapsamda şehirlerin mekânsal, sosyal, ekolojik ve ekonomik performansı, kaynaklarla etkin bir şekilde entegre edilmesi hedeflenerek toplu hareketliliği kolaylaştıracak önlemler alınmaktadır. Bu önlemler, toplu taşımanın büyük kitlelere hitap etmesi ve herkes tarafından erişilebilir olması koşuluyla gerçekleştirilmektedir. Toplu taşımanın iyi erişilebilirliği, diğer hizmetlere de erişilebilirliği artırmaktadır. Toplu taşıma erişilebilirliğinin temel amacı, yollardaki sıkışıklığı azaltmak için insanların gitmek istediği varış noktasına daha hızlı ve kısa zamanda ulaşmasını sağlamaktır ve kentsel alanlar arası etkileşimi daha fazla arttırmaktır. Basit bir ifadeyle, toplu taşıma yoluyla seyahat etme, araba kullanımlarının çevre ve sağlık üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için bir fırsat sunmaktadır. Bir şehrin hareketlilik düzeyi, iyi organize edilmiş bir ulaşım sistemi sağlanarak geliştirilebilir [Saif et al., 2019].

Toplu taşıma sistemleri kentsel hareketlilikte önemli rol oynamaktadır. Toplu taşıma sistemlerinin tercih edilmesi bireysel araç kullanımını azaltarak trafiğin ve hava kirliliğinin oluşmasını önleyip sürdürülebilir bir ulaşım katkısında bulunur. Toplu taşıma sistemleri, kullanıcılar için erişilebilirlik ve ulaşım bağlantısını sürekli hale getirmek durumundadır. Toplu ulaşımın ihtiyacı karşılaması, yolcuların iyi bir rota belirleyerek seyahatini daha erişilebilir hale getirmesi ile doğru orantılıdır. Toplu taşıma sistemleri diğer ulaşım sistemlerine göre daha karmaşık bir yapıya sahiptir. Kentlerin artan nüfusla birlikte sürekli gelişip büyümesiyle pek çok istihdam, sağlık,

eğitim, eğlence alanı gibi merkezlerin inşa edilmesi kentlerde trafik sıkışıklığına neden olmaktadır. Bu trafik sorununu çözmek ve kullanıcıların bu hizmetlere daha iyi erişimini sağlamak için toplu taşıma sistemleri daha fazla yaygınlaştırılmalı ve kullanılmalıdır. [Bakioğlu ve Göktaşar, 2018].

Toplu taşıma sistemleri, yapısı ve bulunduğu mekânlar gibi pek çok unsur ile diğer ulaşım türlerinden farklılaşmaktadır. Mekânsal olarak toplu taşıma sistemleri istasyon ve durak yerleri, hat, güzergâh ve servis alanları ile bir bütündür. Aynı zamanda hareket saatleri, yolculuk ve varış süreleri toplu taşıma sisteminin hem tasarımında hem de işleminde öne çıkmaktadır. Bu sistemlerin hizmet alanı ve bulunduğu arazi birbirleri ile etkileşim halindedir ve bir bütün olarak toplu ulaşımındaki erişim/etkileşim bölgesini oluşturmaktadır. Toplu taşımanın beraberinde getirdiği erişilebilirlik kavramını, sosyal ve ekonomik yönlerin sağladığı hareketlilik ile ayrı düşünmemek gerekmektedir. [Şenbil ve Yetişkul Şenbil, 2022].

Kim ve Song' a göre [2018] bir kentin büyümesi ve gelişmesi için, seyahat taleplerinin karşılandığı, iyi işleyen ve herkesin erişebileceği bir toplu taşıma sistemi gerekmektedir. Kim ve Song'un, Seul'de bir metro toplu taşıma sistemine ilişkin yapmış oldukları çalışmada, ACCREL (Entegre Erişilebilirlik ve Güvenilirlik göstergeleri) yöntemini kullanılarak bir kentteki toplu taşıma sistemlerinin daha erişilebilir olması için topografya ile uyumu incelenmiştir. Seul' deki bu metro sistemini, bulunduğu kentsel alanın topografya özellikleri ile değerlendirmişlerdir. Yapılan analizler sonucunda metro sisteminin topografya ile uyum sağladığı gözlemlenmiştir ve diğer toplu taşıma türleri ile entegrasyonu arttıracak öneriler sunulmuştur [Kim and Song 2018].

Verseckienė et al. [2016], Litvanya'nın başkenti Vilnius'ta ki yapmış olduğu çalışmada, toplu taşıma ve özel araç kullanan kişilerle bir anket çalışması düzenlemiştir. Anket sonuçlarında Vilnius'ta kentsel alanlar birbirine uzak olduğu için seyahat sürelerinin diğer kentlere göre daha uzun olduğu belirtilmiştir. Seyahat sürelerinin uzunluğundan dolayı kullanıcılar bir yere gitmek istedikleri zaman daha hızlı erişim sağlayabilmek için bireysel araç kullanmaktadır ve toplu taşıma toplu taşımayı pek tercih etmemektedir. Çalışma sonucunda, Vilnius'ta toplu taşıma erişilebilirliğine entegre bir yaklaşım eksikliği olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle toplu ulaşım sistemleri ve kullanıcıların seyahat profillerine göre yenilikçi önlemlerin alınması gerektiği söylenmiştir [Verseckienė et al. 2016].

Saghapour et al., [2016], Avustralya'nın Melbourne kentinde yapılan çalışmada ise, toplu taşıma erişilebilirliğinin iyileştirilmesi için toplu taşıma kullanım sıklığını ve nüfus yoğunluğunu dikkate alan yeni bir ölçü geliştirmektedir. Yöntem olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri ile birlikte PTAI Yöntemi kullanılmıştır. PTAI Yöntemi, metropolitan alanlardaki erişilebilirlik düzeylerini ölçmek için kullanılmaktadır. Bulgularda, Melbourne' da ki nüfus yoğunluğu fazla olan kentsel alanlarda toplu taşıma sistemlerinin erişilebilir olduğu gözlenirken nüfus yoğunluğunun az olduğu kırsal kesimlerde sadece otobüs kullanımının yaygın olduğu belirtilmiştir. Kırsal alanlardaki erişilebilirliğin az olduğu alanların azaltılması için ulaşım modları arasında bağlantının güçlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir [Saghapour et al., 2016].

2.3. Raylı Taşıma Sistemleri

Günümüz dünyasındaki kentlerde, sürdürülebilirlik konularına artan yoğun ilgiyle, pek çok kentsel planlama araçları değişim göstermektedir. Kentsel ulaşım sistemlerindeki sürdürülebilirlik ve erişilebilirlik anlayışı da bunlardan biridir. Çoğu kent, özel araç bağımlılığındaki büyümeyi sınırlamak için arayışa girmektedir. Bu amaçla seyahat modlarını erişilebilirliği yüksek toplu taşıma sistemlerine özendirmek birincil hedef haline gelmiştir. Bu hedefi benimseyen kentler için birçok yol mevcuttur. Fiziksel planlama politikalarıyla, toplu taşıma sistemlerini karma arazi kullanımları ile daha kompakt hale getirmeyi, böylece başlangıçta daha az özel araca bağımlılığını azaltmak bunlardan bazılarıdır [Kenworthy, 2008].

Günümüzde bir kentte özel araç odaklı yapılan seyahatlerin fazla olması o kentin toplu ulaşım sistemlerinin kullanılmadığı göstermektedir ve bu alanda alınan önlemler ile toplu taşıma sistemlerini kullanmayı teşvik edilmektedir. Toplu taşıma sistemlerinden raylı taşıma sistemleri ulaşımdaki sürdürülebilirlik açısından son dönemlerde daha çok tercih edilmektedir. Ancak bu sistemler, inşa sürelerinin uzun olması ve yüksek maliyetlerle yapılması nedeniyle kolaylıkla her kente uygulanamamaktadır. Buna rağmen hızla gelişen kentlerdeki nüfus artışıyla birlikte gelen trafik sorununu çözmek amacıyla kentlerdeki raylı sistem yatırımları hız kesmeden devam etmektedir. Raylı ulaşım sistemleri gerek kent içi gerek kent dışı hareketlilik gereksinimlerinin karşılanmasında oldukça önemlidir [Graham et al., 2020].

2.3.1. Metro Sistemleri

Yüksek kapasiteli toplu taşıma türlerinden biri olan metro sistemleri genellikle kentsel alanlarda bulunmaktadır. Metro sistemleri diğer ulaşım türlerinden farklı olarak kullanıcılar ve diğer araçlar tarafından hemen erişilemeyen ve belirli alanlardaki yeraltı tünellerinde bulunan demiryollarıdır [Web 1, 2022].

Metro sistemleri, 6 veya 8 araçlı dizinler halinde gidiş ve dönüş olmak üzere tek yönde hareket etmektedir. Saatteki yolcu kapasitesi 60.000 - 70.000 arasındadır ve ortalama hızı 70-90 km/sa' tir. Bu raylı toplu taşıma türü sinyalizasyon sistemi ile işletilmektedir. Metro sistemlerinde istasyonların büyük çoğunluğu genellikle yer altındadır ve bu sebeple altyapı maliyetleri daha yüksektir [Demirdağ, 2007].

Metro sistemlerinin pek çok amacı bulunmaktadır. Bu amaçlar:

- Toplu taşıma kullanımını arttırmak ve nüfusun hareketliliğini daha kolay hale getirmek
- Kenti kapsayan ulaşım ağında yüksek seviyeli toplu taşımayı sağlamak,
- Trafikte bireysel araç kullanımını olabildiğince azaltmak,
- Toplu taşıma sistemleri ve bireysel araçlar arasında dengeyi kurmak ve daha entegre seyahat alternatifleri oluşturmak,
- Yolcular için devamlı halde işleyen bir ulaşım hizmeti sunmak,
- Kent gelişiminin kalitesini arttırmak ve daha yaşanabilir kent formları oluşturmak ve geliştirmek

şeklinde özetlenebilir [Arlı, 2011].

2.3.2. Hafif Raylı Sistemler

Hafif raylı sistemler, genellikle çelik raylar üzerinde çalışan ve elektrikle havai hatlardan beslenen iki vagonlu hafif bir araçtır. Hafif raylı sistemler, tramvay ve metro sistemlerinin esnek yanlarını birleştiren, daha düşük maliyetli ve orta yolcu kapasiteli bir kentsel toplu taşıma sistemidir. Saatteki maksimum yolculuk kapasiteleri 10.000 veya 20.000 kişi arasında değişmektedir ve ortalama hızı 60 veya 80 km/sa' tir.

Hafif raylı sistemler, ağır raylı sistemlere (yeraltı metroları ve banliyö/banliyö treni) göre önemli avantajlara sahiptir, çünkü genellikle çok daha düşük yatırım

maliyetlerine sahiptir. Ayrıca otobüs sistemlerinden daha yüksek hızlarda daha fazla yolcu taşıyabilir ve bireysel araç kullanımından farklı olarak yolculara alternatif seyahat yolları ve araçları sunabilmektedir. Hafif raylı sistemler bu yönüyle de trafik sıkışıklığını azaltma yeteneğine sahiptir

Hafif raylı sistem genellikle diğer ulaşım modları arasında veya bunların aksine konumlandırılır: Çünkü hafif raylı sistemler, yeraltı metro sistemlerinin uzun süren inşaa süreçlerinden ve yatırım maliyetlerinin çoğundan kaçınır [Mandri-Perrott, 2010], [Ferbrache and Knowles, 2016].

2.3.3. Tramvay Sistemleri

Dünyanın pek çok şehrinde kullanılan tramvay sistemleri, karayolu ulaşım araçları ile hem zemindedir ve kent trafiği içinde işletilmektedir. Bu sistemler elektrik enerjisi ile çalışmaktadır ve günümüzde daha çok yol üzerinden yolcu alan veya bırakan hem zeminli araçlardır. Tramvay sistemleri yol ve trafik durumuna göre bir sürücü tarafından kumanda edilmektedir. Bu sistemler, karayolu ulaşım sistemleri ile aynı zeminde hareket ettiğinden mevcut karayolu trafik kurallarına uymak zorunluluğu vardır. Tramvayların, karayolu araçlarına göre trafik ışıklarında ve kavşaklarda daha fazla geçiş üstünlüğü bulunmaktadır. Tramvay sistemleri, raylı toplu taşıma sistemleri arasından en düşük yolcu kapasitesine sahip ulaşım aracıdır ve hızı diğer raylı sistemlere göre daha düşüktür [Armstrong-Wright, 1986].

Tramvaylar 4-6 araçtan oluşan, toplam 100-180 kişilik yolculuk kapasitesine sahip, hızı 15-20 km/sa arasında değişen toplu taşıma sistemidir. Durak olarak mevcut otobüs durakları veya onlara benzer küçük tesislerden faydalanılmaktadır Tramvay sistemlerinin yapım aşamasında, büyük ölçekli altyapı çalışmaları gerekmediği için maliyet açısından diğer raylı ulaşım sistemlerine göre daha ucuz sistemlerdir. [Gunnarsson, and Löfgren, 2001].

Tramvay sistemleri, karayolu ile hem zemindedir ve bu yüzden zaman zaman yol üzerinde sıkça kesişmektedir. Bu sebeple mevcut ulaşım sistemindeki iki ulaşım aracının bulunduğu alanlarda karışıklığını engellemek amacıyla ulaşım sistemlerini ayıran bazı önlemler alınmaktadır. Bu önlemler bariyerler, işaretlendirmeler ya da şerit çizgileri gibi çeşitlilik gösterebilmektedir [Kasımoğlu, 2015].

2.3.4. Füniküler Sistemler

Füniküler sistemler, engebeli arazilerde veya dağlarda çelik kablo yardımıyla çekilen raylı taşıma sistemleridir. Fünikülerin temel kullanımı eğimli bir arazide eşya ve insan taşıma şeklindedir [İmrak ve Salman, 2010]. Bu çalışmada füniküler sistemler

“Yaklaşık olarak 40 koltuk kapasiteli ve 60 yolcu alabilen 2 adet 20 ton ağırlığında kabini olan ve 4.5 m/s hızla hareket eden toplu taşıma aracıdır. Bu sistemler, eğimli ya da yatay zemin üzerinde, iki istasyon arasında gidiş ve dönüş şeklinde seyahat etmektedir. Bir motor tarafından hareket ettirilen füniküler sistemler, üst istasyonda yer alan bir kasnağa sarılan, çelik halatlar ile birbirine bağlanmış iki araçtan oluşmaktadır. Araçlardan aşağı inen, yukarı çıkan araca yardımcı olurken, yukarı çıkan araç ise aşağı inen aracın kontrolden çıkmasını engellemektedir”

şeklinde açıklanmıştır. Ancak bu veriler değişkenlik gösterebilmektedir. Çünkü sistemin bulunduğu konuma ve bazı kriterlere göre (eğim, iklim koşulları, sefer sıklığı vb.) farklılıklar gösterebilmektedir.

2.4. Yolcuların Seyahat Davranışları

Dünya çapındaki araştırmacılar, seyahat davranışını incelemek için çeşitli yöntemler geliştirmiştir. Bu yaklaşımlar daha çok iki konu üzerine yoğunlaşmıştır. Bazı çalışmalar bireysel veya hane düzeyine yönelikken, diğerleri şehir düzeyinde seyahat özelliklerine odaklanmaktadır. Mevcut literatürü anlamamanın uygun bir yolu, seyahat davranışını etkileyen faktörlerle özetlenebilmektir [Nakshi, 2020] .

Yolcuların seyahat davranışları pek çok faktör tarafından etkilenmektedir ve değişiklik göstermektedir. Seyahat davranışları çok boyutludur. Bu boyutlar:

- Konum
- Bölgenin merkezi-yer sistemine erişim
- İş, alışveriş ve eğlence tesislerine erişim
- Altyapı tesislerinin sağlanması
- Toplu taşıma arzı
- Yerleşim yapısı ve yoğunluğu
- Topografya

vb. şeklinde tanımlanabilir. Aynı zamanda belirli yerleşim yerleri açısından, banliyö yapıları, kentsel bloklar veya müstakil ev yerleşimleri gibi konut tipolojileri de seyahat mod seçimlerini etkileyebilmektedir. Kişilerin seyahatlerini etkileyen bu faktörler günlük yaşamın kalan kısımlarını da doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Bu etkileşimler ve genel olarak işlevsel ayırımın bir sonucu olarak, bireysel ortamlar çalışma, alışveriş veya boş zaman etkinlikleri açısından da kişilere farklı fırsatlar sunmaktadır [Simma and Axhausen., 2003].

Yolculuk özelliklerinin seyahat davranışı üzerindeki etkisi genellikle tutarlıdır. Ancak yolculuk amaçları mod seçimi kararlarını kısa veya uzun vadede etkileyebilmektedir. Örnek olarak bir kişi acil ihtiyaçlarını karşılamak için, ikamet yerine oldukça uzak bir hastaneye veya eczaneye gitmek isteyebilir. Bu tür seyahatler için özel araç daha uygun bir seçenek olduğundan, kişinin toplu taşıma kullanma olasılığı oldukça düşüktür [Cervero, 1996]. Bu faktörlerin yanı sıra seyahat süresi ve ücret faktörleri de mod seçiminde oldukça etkili olabilmektedir [Zhang, 2004].

2.4.1. Öğrencilerin Seyahat Davranışları

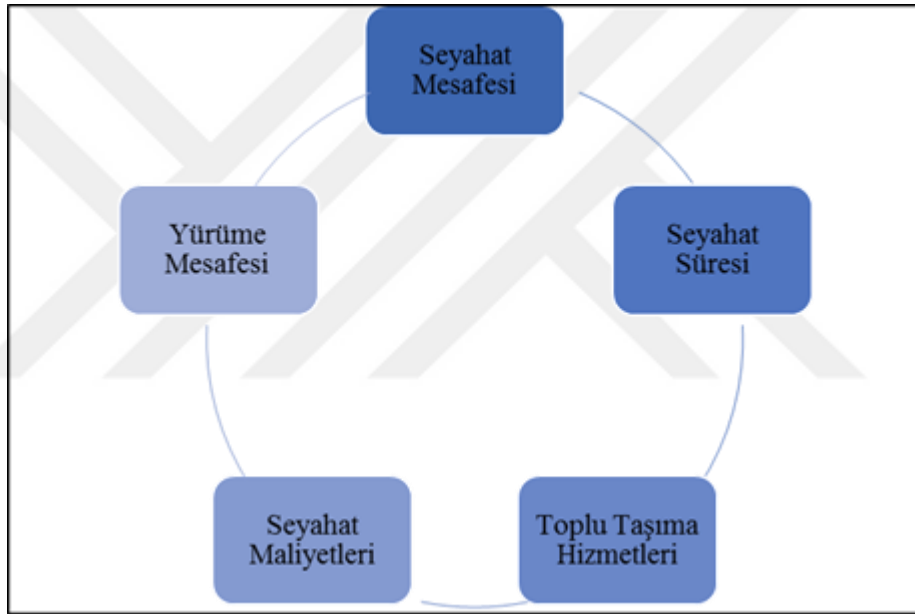
Geçtiğimiz on yılda, literatür, üniversite öğrencilerinin seyahat davranışlarına daha çok odaklanmıştır. Bununla birlikte son yıllarda, öğrencilerin erişilebilirliği ile ilgili literatür, bölgeler arasındaki dağılımına odaklanmadan üniversiteleri; mekansal, sosyal ve ekonomi parametreleri ile bir bütün olarak ele almıştır. Bu çalışmalarla birlikte yüksek öğretim perspektifinden, öğrencilerin seyahat davranışlarını araştırmak, üniversitelerin finansal kaynakları çekmek için bu bağlamdaki çalışmaların önemli olduğu ortaya çıkmıştır [Cattaneo et al., 2018].

Diğer yolcu kategorileriyle karşılaştırıldığında, üniversite öğrencilerinin kullandıkları ulaşım modlarının çeşitliliği açısından daha esnek oldukları bilinmektedir. Bir üniversitenin öğrenciler için çekiciliğini artırabilecek üniversite düzeyindeki birkaç faktöre rağmen (örneğin prestij, uluslararasılaşma veya öğrenim ücretleri), seyahat avantajları göz önünde bulundurularak dezavantajlar büyük ölçüde göz ardı etmişlerdir. Bununla birlikte, ulaşım maliyetleri üniversite seçiminin en önemli belirleyicilerinden bazılarıdır ve uzak üniversitelerde kayıt veya eğitimin devam etmesini engelleyen önemli bir nedendir [Romanowska et al., 2019].

Günümüzde gerek yurt dışı gerek yurt içi üniversitelerde öğrencilerin motorizasyon kültüründen daha çok sürdürülebilir ulaşım modlarını tercih etmeleri

için çeşitli politikalar geliştirilmektedir. Bu politikalar: Park ücretlerinde artış (veya park izinlerinin azaltılması) ve toplu taşıma hizmetlerinde iyileştirme (Güvenlik, dakiklık, rahatlık ve erişilebilirlik açısından) dahil olmak üzere üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir hareketliliğini teşvik etmektedir.

Üniversite topluluklarının ve özellikle öğrencilerin, daha genç oldukları için daha fazla toplu taşıma ve aktif mod kullanma eğiliminde olduklarına, kiralık konaklama yerlerinde kampüslere daha yakın yaşadıklarına ve araba sahibi olma ve sürücü ehliyetine sahip olma olasılıklarının daha düşük olduğuna dair çıkarımlar bulunmaktadır. Üniversite öğrencilerinin seyahat modu kriterleri Şekil 2.4.1'deki gibi kategorize edilebilir [Ribeiro et al., 2020].



Şekil 2.1: Üniversite Öğrencilerinin Seyahat Modu Seçim Kriterleri.

2.4.1.1. Erişilebilirlik ve Üniversite Tercih Arasındaki İlişki

Kentsel sürdürülebilir politikalar arasında üniversite öğrencilerinin hareketlilik tercihleri literatürde uzun süredir analiz edilmektedir. Bu analizler sonucu, öğrencilerin üniversiteye ulaşmak için her gün kısa, orta veya uzun mesafeleri kat ettikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin üniversiteye erişim tercihlerini etkileyen unsurlar ekonomik, lojistik veya kültürel olmak üzere çeşitlilik gösterebilmektedir. Bilimsel literatür tarafından hareketlilik tercihleri üzerindeki erişilebilirlik etkilerine

çok fazla ilgi gösterilmesine rağmen, üniversite çalışmalarının tercihlerine çok az ilgi gösterilmiştir [Henke, 2017].

Üniversite kampüsleri başta olmak üzere eğitim alanlarının, tüm bireyler tarafından eşit ölçülerde kullanılabilir ve erişilebilir olması son derece önemlidir. Üniversite kampüsleri hem kendi içinde işleyen hem de bulunduğu kentleri kalkandıran yaşayan organizmalardır. Kampüs yapılarının devamlı bir şekilde işlemesi ve gelişmesi için, kampüs planları ve tasarım süreçlerinin kentsel erişilebilirlik ilkesi ile bütüncül, sürdürülebilir, geliştirilebilir ve herkes tarafından erişilebilir olması önemli bir zorunluluktur. Kampüs planlarında dikkat edilmesi gereken üç önemli kriter vardır. Bu kriterler güvenli bir ortam, öğrencilerin sosyal katılımı ve erişilebilirlik olarak özetlenebilir [Nguyen-Phuoc et al., 2018].

Üniversiteler, canlı yapılı çevre özelliklerine sahiptir ve karma arazi kullanımlarını bünyesinde taşımaktadır. Bir üniversitenin erişilebilir mesafede olması farklı türdeki faaliyetlere katılmak için öğrencilere daha fazla fırsat sunmaktadır. Üniversite nüfusu, bölgesel seyahat talep modellerinde özel seyahat davranış özelliklerine sahip bir alt nüfus olarak düşünülmelidir. Üniversite öğrencilerinin daha fazla olduğu şehirler, daha az üniversite öğrencisi olan şehirlere göre daha fazla toplu taşıma araçlarına ve kullanım seçeneğine sahip olmaktadır [Devi et.al. 2019].

Du Toit' in, [2013], Güney Afrika'daki üniversite öğrencileri ile yapmış olduğu anket çalışmasında üniversite öğrencilerinin özel araba kullanma eğilimlerinin daha fazla olduğu görülmüştür. Üniversitenin bulunduğu kentsel alandaki ulaşım sistemlerinin erişilebilir olmaması, bireysel araç kullanımını daha yaygın hale getirmektedir. Çalışmanın sonucunda kampüste ve çevresinde araç kullanımının ve otopark alanlarının azaltılması için müdahalelerin olması gerektiği söylenmiştir. Kampüsün daha erişilebilir olması için, öğrencilerin ulaşım tercihlerinin daha fazla ön plana çıkarılacağı, entegre bir ulaşım sistemi oluşturmanın gerekliliğinden bahsedilmiştir [Du Toit J. L., 2013].

Mokwena'nın [2018], Güney Afrika'da ki bir başka üniversitede yapmış olduğu anket çalışmasında ise öğrencilerin, daha az maliyetle toplu taşıma sistemi kullanmak yerine daha fazla para ödeyerek minibüs taksi araçlarını kullanarak tek bir ulaşım modu tercih ettikleri görülmüştür. Bunun nedeni kampüsün çevresindeki trafik sıkışıklığı, emniyet-güvenlik sınırlamaları, geç gelme olasılığının yüksek olması vb. faktörlerin olduğu tespit edilmiştir. Kampüs planlarının seyahat taleplerini yöneterek

erişilebilir toplu taşıma sistemleri ile düşünülmesinin öneminden bahsedilmiştir [Mokwena, O. H., 2018].

2.5. Bölüm Sonu Değerlendirme

Dünyadaki hızlı nüfus artışı ve kentleşme eğilimleri, günlük hayatta ulaşım sistemlerinin kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Kent yaşamında; seyahat sürelerinin kısa ve hızlı olduğu, bir noktadan diğerine güvenli ve konforlu ulaşımı sağlayan, teknoloji ile gelişmeye devam eden ulaşım sistemleri önem kazanmış ve kentsel erişilebilirlik kavramı, kent planlarının vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir.

Erişilebilirlik kavramı pek çok yazar tarafından farklı şekillerde açıklanmaya çalışılmıştır. Son yıllarda, dünya çapındaki birçok şehir, ulaşımdaki sorunları çözebilmek için erişilebilirlik kavramı ile birlikte yenilikçi girişimler geliştirmektedir. Erişilebilirlik dünya çapında birçok ülkenin ulaşım politikalarında kabul edilmekte ve hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde ulaşım altyapısına, özellikle toplu ulaşım yapılarındaki yatırımların hedefleri arasında açıkça yer almaktadır.

Kentsel alanlardaki toplu taşıma sistemleri, sürdürülebilirliği ve kentsel yaşam kalitesini iyileştirmek için son yıllarda oldukça dikkat çekmektedir. Bundan dolayı şehirlerin ekonomik, sosyal ve çevresel kimlikleri, etkin bir şekilde destinasyonlara bağlayarak ve toplu hareketliliği kolaylaştıracak önlemler alınmaktadır. Günümüzde bireysel araç kullanımını azaltılarak, kentsel ulaşım sistemlerinin daha sürdürülebilir olması için toplu taşıma sistemlerine öncelik verilmektedir.

Toplu taşıma sistemlerinden raylı taşıma sistemleri ulaşımdaki sürdürülebilirlik açısından son dönemlerde daha çok tercih edilmektedir. Bu durum kullanıcının seyahat tercihlerine göre toplu ulaşım araçlarının kullanımını yaygınlaştırmış ve toplu taşıma araçlarından biri olan raylı ulaşım sistemine geçişi gerekli hale getirmiştir. Metro sistemleri, hafif raylı sistemler, tramvay ve föniküler sistemler raylı ulaşım sistemlerine örnek verilebilir. Ancak bu sistemler, inşa sürelerinin diğer ulaşım türlerine göre daha maliyetli ve uzun sürmesi nedeniyle kolaylıkla kentlerde uygulanamamaktadır.

Dünya çapındaki araştırmacılar, seyahat davranışını incelemek için çeşitli yaklaşımlar benimsemiştir. Bu yaklaşımlar iki konu üzerine yoğunlaşmıştır. Bazı çalışmalar bireysel veya hane düzeyine yönelikken, diğerleri şehir düzeyinde seyahat özelliklerine odaklanmaktadır. Yolcuların seyahat davranışları pek çok faktör

tarafından etkilenmektedir. Bu faktörler: konum, bölgenin merkezi-yer sistemine erişim, iş, alışveriş ve eğlence tesislerine erişim, altyapı tesislerinin sağlanması, toplu taşıma arzı, yerleşim yapısı ve yoğunluğu, topografya vb. şeklinde tanımlanabilir. Bu faktörler günlük yaşamı doğrudan veya doğrudan etkileyebilmektedir.

Öğrencilerin seyahat davranışlarına bakıldığında, öğrencilerin kullandıkları ulaşım modlarının çeşitliliği diğer yolculara göre daha esnek oldukları tespit edilmiştir. Bununla birlikte, ulaşım çeşitliliği ve maliyetleri üniversite seçiminin en önemli belirleyicilerinden olduğu gözlenmiştir. Üniversite öğrencilerinin seyahat modu seçim kriterleri seyahat mesafesi, seyahat süresi, toplu taşıma hizmetleri, seyahat maliyetleri ve yürüme mesafesi olarak kategorize edilmektedir.

Üniversite öğrencilerinin hareketlilik tercihleri arasındaki etkileşim uzun zamandır araştırılmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucu öğrencilerin üniversiteye erişim tercihlerini etkileyen unsurlar ekonomik, lojistik veya kültürel olmak üzere çeşitlilik gösterdiği gözlemlenmiştir. Üniversiteler, canlı yapılı çevre özelliklerine sahiptir ve bir üniversitenin erişilebilir mesafede olması farklı türdeki faaliyetlere katılmak için öğrencilere daha fazla fırsat sunmaktadır ve daha fazla tercih edilmektedir.

3. İKAMET YER SEÇİMİ

İkamet edilen konut, kişilerin sürekli yaşadıkları, hayatın vazgeçilmez bir unsurudur ve çoğu hanenin harcamalarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Yer seçimine ilişkin yapılan tercihler kent yapısının, kentsel arazi kullanımının, kentsel aktörlerin, vb. unsurların oluşmasını sağlamaktadır. Başlangıçta, ikamet yer seçimleri, teklif-kira ve erişim-alan-takas çerçevesine dayalı olarak toplu düzeylerde gerçekleşmiştir. Ancak günümüzde ikamet yeri tercihlerinde bir çok kriter göz önünde bulundurulmaktadır [Acheampong, 2017].

İkamet yer seçimleri çoğunlukla iki faktör üzerinden yapılmaktadır, Bu faktörler itme ve çekme faktörleri olarak adlandırılmaktadır. İtici faktörler, temel olarak, insanların yaşam döngüleri boyunca hane yapısındaki değişiklikleri yansıtır, bu da konut ve yakındaki kentsel donatı alanları için tüketim kalıplarını etkiler. Bu yaşam döngüsü aşamaları, medeni durum, hane halkı üyeleri arasındaki ilişkiler, çocukların varlığı ve hane reisinin ve en küçük çocuğun yaşları ile ölçülen hane halkının demografik bileşenleridir. Çekme faktörleri ise bölgenin çekiciliğini, konutun kalitesini, işlere ve diğer ilgi çekici yerlere yakınlığı ve konut piyasasındaki mevcut alternatiflerin değerlendirilmesini içerir. Konut piyasası özellikleri, hem itici hem de çekici belirleyiciler (yani kısıtlamalar veya ayartmalar) olarak işlev görebilir ve bu faktörler aracılığı ile ikamet yer seçimleri, hane halkının yaşam tarzını etkileyebilmektedir [Smith and Olaru, 2013].

İkamet yer seçimi hareketliliğine ilişkin kararlar, doğası gereği dinamiktir. Erken yaşta, insanlar ilk tercihlerini; ihtiyaçları, tutumları, sosyodemografik ve ekonomik özellikleri ve ebeveynlerinin veya diğer vasilerinin bakımı altında yaşarken yaşadıkları deneyimler üzerine inşa edilmiş yerleşim yeri tercihlerini oluşturabilirler. Kişinin ilk ikamet yer seçimi, tüm yaşam boyunca değişmeden kalabilirken, içsel ve dışsal olmak üzere çeşitli faktörlerin etkisi nedeniyle zamanla değişebilmektedir [Yu et al., 2017].

İkamet edilen yerler, kişinin bulunduğu duruma göre kısa veya uzun vadeli olmak üzere sürekli olarak değişim gösterebilmektedir. Bu değişimi tetikleyen etkenler: işyerinde veya istihdamda/kariyerde bir değişiklik, ülkeler veya şehirlerarası göç, hanenin sosyal statüsünde bir değişiklik, hanedeki kişi sayısı, ekonomik ve çevresel faktörler, aile ilişkileri vb. olarak özetlenebilir. Bazı durumlarda, yetersiz kalite veya konut piyasasındaki değişiklikler nedeniyle de ikamet yer tercihlerinde

değişiklik olabilmektedir. Ayrıca ev sahibi olma arzusu da ikamet yer seçimi tercihlerinde etkilidir [Clark and Dieleman, 1996], [Blaauboer, 2010], [Mulder and Lauster, 2010].

Bireyler, konut birimlerinden, alan konum özelliklerinden, istenen çeşitli aktivite yerlerine olan mesafelerden bütçe ve diğer kısıtlamaları dikkate alarak ikamet yer seçimlerinden en yüksek düzeyde faydalanmaya çalışırlar. Konut birimi özellikleri-büyükük, tasarım, park yeri, gürültü seviyeleri, manzara, bina yaşı, konut tipi (müstakil, aile evi, kiralık, lojman, apart, yurt vb.) ve bireyler arasında değişebilen diğer tercih kriterleridir [Prashker et al., 2008].

İkamet yer seçimi tercihleri geçmişten günümüze birçok kritere göre değişiklik göstermektedir. Bu kriterler Clark and Dieleman [1996], Blaauboer [2010], Mulder and Lauster [2010], Prashker et al. [2008] kaynaklarından yararlanarak Tablo 3.1 'te özetlenmiştir.

Tablo 3.1: İkamet Yer Seçimi Tercihlerini Etkileyen Kriterler.

Konut Birimi	Maliyetler, fiyat ve konutun değeri Birim boyutu Mülkiyet düzeni Konutun özellikleri Plan/düzen Konut tasarımı Konut tipi
Sosyal-Ekonomik Çevre	Nüfus yoğunluğu Prestij Aile ilişkileri Mahalle ve komşuluk ilişkileri Din ve ırk Göç hareketleri Hane geliri Konut maliyetleri İşyerine yakınlık
Konum Özellikleri	Yapılı çevre Yerleşik yoğunluk Yapısal yoğunluk Nüfus yoğunluğu Ulaşım ağları Arazi kullanımı Manzara Kent merkezine yakınlık Kentsel donatılara yakınlık
Erişim ve Erişilebilirlik	Ulaşılabilirlik ve erişim Kentsel altyapı sistemlerine erişim Rekreasyon alanlarına erişim Sağlık tesislerine erişim Eğitim kurumlarına erişim

3.1. İkamet Yer Seçimi Modelleri

Kentsel alanlardaki mekânlar, insan ve çevre arasındaki etkileşimler dinamik bir yapıdadır. Bu mekânlar, kentsel nüfusun hız kesmeden artması ile birlikte büyüme ve yayılma eğilimi göstermektedir. Kentlerdeki nüfus artışının oluşturduğu hareketliliğe bağlı bireylerin/hanelerin ikamet yeri değiştirme olgusu, kentlerin mekânsal ve sosyal alanları olmak üzere pek çok unsurun şekillenmesinde rol oynamaktadır. Bu kapsamda ikamet yer seçim konusu, geçmişten günümüze farklı boyutlarla akademik çalışmalara konu olmuştur [Knox and Pinch, 2014].

Kişilerin ikamet yer seçimi ile ortaya çıkan kentsel model kuramları, ilk olarak nüfus yoğunluğu, erişilebilirlik, arazi kullanımları ve maliyetleri ile ilişkilendirilmiştir. Ancak ilerleyen yıllarda, ikamet yer seçimlerinin sadece ekonomik yönüyle açıklanmasının yetersiz olması ile birlikte, kentsel model kuramları bireyin kendisi ve çevresi ile ilişkilendirilmiştir. Sonraki çalışmalarda ise bireyin temel alındığı davranış modelleri, sosyo-ekonomik yönleri ile birlikte öncelikli olmaya başlamıştır [Brown, 1986].

Kentsel modeller ve ikamet yer seçimi kuramları, 18 y.y.'da Von Thünen'in kent merkezinden uzaklaştıkça tarım arazisi değerlerinin değişimine bağlı olarak açıklayan tarımsal yer seçimi kuramı ve 1956'da Clark'ın kentsel arazilerle birlikte ele aldığı yoğunluk hakkındaki deneysel çalışması ile başlamıştır. Bu çalışmaların devamı niteliğinde 1960 ve 1970 yılları arasında Alonso, Muth ve Mills gibi kent ekonomistleri, ekonomiyi temel alan çalışmalar geliştirmiştir. 1970'li yılların sonlarında gelişen kentsel model yaklaşımları, davranışsal kuramların geliştirilmesiyle farklı bir boyut kazanmıştır. 1980'ler sonrası yapılan akademik çalışmalarda ise ikamet yer seçimi modelleri makro ve mikro ölçekli yaklaşımlar incelenmeye başlanmıştır. Makro ölçekli yaklaşımlar kent bütününde ikamet yer seçimlerini ele alırken mikro ölçekli yaklaşımlar bireylerin mevcut tercihlerini araştırmaktadır [Oran, 2014].

İkamet yer seçimi modellerinin temelleri belli başlı geleneksel görüş ile atılmıştır. Bu görüşler geçmişten günümüze ikamet yer seçimi ile ilgili çalışmaların başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Bu geleneksel modeller: Von Thünen Klasik Yerleşim Teorisi, Herbert-Stevens Modeli, Lowry Modeli, ve Alonso Modelidir [Webster et al., 1988].

3.1.1. Von Thünen Klasik Yerleşim Teorisi

Genel olarak, tarımsal konum teorisinin köklerinin, Johann Heinrich Von Thünen'in klasik eseri The Izole State'i yayınladığı 1826 yılına kadar izlenebileceği kabul edilmektedir [Champion, 1979]. Von Thünen'in bu yerleşim teorisini oluşturmasının amacı, çiftçiler karı maksimize etmeye çalışırken, tarımsal fiyatların, arazi kullanımlarının ve mesafenin etkileşimini etkileyen kriterleri belirlemektir. Von

Thünen, yalnızca yerleşim yeri teorisi üzerinde değil, aynı zamanda ekonomik coğrafya üzerine de çalışmalar yürütmüştür [Grotewold, 1959]. Von Thünen'in, yerleşim modelini ortaya çıkardığı araştırmasının temel soruları:

- Bir üreticinin mahsullerini, alternatif pazar merkezlerinden birine tedarik etmenin ekonomisini nasıl etkilediğini düşündüğünde, gerçekte hangi faaliyetleri gerçekleştirilmektedir?
- Bu faaliyetler nerede bulunur?
- Hangi üreticiler, hangi ürünlerini, hangi merkezlere tahsis ediyor?

şeklindedir [Ponsard, 1983].

Von Thunen modelinin arkasındaki fikir karmaşık bir yapıda değildir. Modele göre çeşitli konumların farklı erişilebilirlik özellikleri vardır. Bazı araziler bulunduğu konum itibari ile pazar merkezlerine yakındır ve bu nedenle bu alanlara daha düşük ulaşım maliyetleri ile erişim sağlanabilmektedir. Bu durumda mülk sahipliğinde kira sistemi ortaya çıkmaktadır. Konumu iyi olan bir arazinin sahibi, ulaşım maliyetleri daha düşük olan bir mülk için daha çok kira talep etme avantajına sahiptir. Bu sebeple merkeze daha yakın olan araziler daha pahalı olurken merkeze uzak araziler daha ucuz olmaktadır ve uzak araziler daha karlı duruma gelmektedir. Von Thunen modelinin ikamet yer seçim modellerine en önemli katkısı, mülkün konumsal özelliklerinden kaynaklanan arazi rantının farklılık göstermesine odaklanmasıdır [O'Kelly and Bryan, 1996].

3.1.2. Herbert-Stevens Modeli

1960 yılında, John Herbert ve Benjamin Stevens, bir kentsel konut arazi piyasasının denge konum modelini belirlemek için araştırmalar yapmıştır. Herbert-

Stevens modelinin amacı, ayrı arazi parsellerini rant maksimize edecek şekilde tahsis etmektir. Herbert ve Stevens'in modeli gerçek piyasa süreçlerine dayalı arazi kullanımı simülasyonlarının geliştirilebileceği ve kentsel gelişmeyi tahmin etmek için kullanılabilirliğini ortaya koymuştur. Araştırmalarının sonucunda ikamet yer seçimi modelinin gerçek bir arazi piyasası dengesi elde etmek için -en azından olduğu gibi- önemli ölçüde genişlemeye ihtiyaç olduğu görülmektedir [Wheaton, 1974].

Herbert-Stevens modelinde, şehirdeki her bölge ve her kullanıcı için bir farklı fiyat vardır. Aynı zamanda bu modelde hanenin geçici kirasının, hane halkının refahının bir fonksiyonu olduğunu varsayılmaktadır. İkamet yeri için teklif edilen kira ne kadar yüksekse, ikamet etme durumu daha az görülmektedir. Çünkü ikamet eden kişinin başka şeyler satın almak için daha az geliri kalmaktadır. Herbert-Stevens modeli, her ikamet biriminin en yüksek teklifi veren tarafından satın alınmasını, her haneye bir şey tahsis edilmesini ve hiç kimsenin kirasını değiştirerek (azaltarak) daha iyi hale getirilemeyeceğini garanti etmektedir [Miron, 2017].

3.1.3. Lowry Modeli

Lowry modeli, 1962-1963 yıllarında geliştirilmiştir ve araştırma sonuçları 1964'te yayınlanmıştır. Bu model ekonomik temelli modelleri esas alan, işgücünün konumlanmasını ile ikamet alanlarını içeren, bir tür yer seçimi modelidir. Lowry modeli temel olarak, temel istihdam konumundan toplam istihdamın mekansal dağılımını oluşturmak için kavramlar ortaya koymaktadır. Bu model, iş yerlerinin ikamet stokunu bulmak için kullanılabilmesi için işe gidiş yolculuğunu bir işten ikamete yolculuğuna tersine çevirerek haneler oluşturur [Goldner, 1971].

Lowry'nin ikamet yer seçimi modeli, uzaklığa ve zamana bağlı olarak kentlerdeki konut alanlarının gelişim ve yayılım süreçlerini incelemiştir. Lowry Modeline göre konut alanları, doğrusal ve simetrik bir düzen içinde çalışma alanlarına göre konumlanmaktadır. Bu model pek çok yönden eleştirilmiştir. Çünkü gerçek hayatta çalışma alanlarına erişebilmede bazı zamanlar uyumsuzluklar yaşanmaktadır. Buna ek olarak kentteki her alanın konut alanı olarak kullanılmayacağı, topografyadan ve planlamadan gelen zorlukların olacağı söylenmiştir. Günümüzde Lowry Modeli hala kullanılmaktadır ve kent formlarını anlamaya yardımcı olmaktadır [Wilson, 1974].

1964 yılında Lowry, modelini Pittsburgh-Pennsylvania şehri üzerinde denemiştir. Yapmış olduğu bu çalışmada istihdam alanlarını ve ikamet seçimlerini modellemiştir. Bu model test edildiğinde bir yerde istihdam oranı fazla ise kişilerin o alanda ikamet yeri seçmelerinin daha yüksek ihtimal olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun sonucunda istihdam alanlarının nüfus çektiği ve nüfusla birlikte istihdam alanlarına hizmet sektörünün de eşlik ettiği görülmüştür. Daha sonra bu model pek çok kentte uygulanmıştır ve aynı sonuçlar elde edilmiştir [Pagliara and Wilson, 2010].

3.1.4. Alonso Modeli

1964 yılında ortaya çıkan Alonso Modeli, konut pazarını anlamada katkıda bulunmuştur. Alonso, konut pazarının karmaşık yapısını tanımlamış ve merkeze erişim sağlama ile birlikte ikamet yer seçimini açıklamaya çalışmıştır [Brown, 1986].

Alonso Modeli, merkezi iş alanlarına göre kentsel arazilerin, tarımsal ve kentsel toprakların nasıl ve ne şekilde değiştiğine odaklanmaktadır. Alonso modelinde

“İnsanlar arazi satın alırken hem toprağın kendisini hem de konumunu satın almaktadırlar.”

ifadesi geçmektedir.. Birey kent merkezine ne kadar yakınsa ikamet ettiği konut o kadar küçülmektedir. Tam tersi durumda ise kent merkezinden uzaklaştıkça ikamet edilen yerin maliyeti azalmaktadır ve elde edeceği yerleşme alanı o kadar büyümektedir. Bu durumda kişi kendi gelir düzeyini düşünerek bir denge kurmaya çalışmaktadır. Alonso'nun modelinin temel amacı, pazar fiyatlarındaki farklılıkları ortaya koymaktır. İkamet yer seçimi analizleri ikinci planda kalmaktadır [Alonso, 1964].

3.2. İkamet Yer Seçimi İle İlgili Yapılan Çalışmalar

İkamet yer seçimi modelleri (Bölüm 3.1.'de açıklanmıştır.) geçmişten günümüze ikamet yer seçimi ile ilgili çalışmaların başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları özetlenmiştir.

Kendig [1970], daha çok bireyin yaşam döngüsü boyunca mülkiyet tercihlerindeki farklılaşmalar üzerinde durmuştur ve Avusturalya' da yapmış olduğu çalışmada 700 hanenin katılım gösterdiği bir anket çalışması düzenlemiştir. Anket

sonuçlarına göre, kişilerin yaşı ilerledikçe çalışma durumlarına göre gelir düzeyleri artmaktadır ve birikim yapmaya başlamaktadır. Bu durum, kişinin yaşı arttıkça konut sahibi olma olasılığının arttığı ve bütçesinin el verdiği sürece istediği yerde ikamet yer seçimi yapabileceğini göstermektedir [Kendig, 1970].

Canter ve Rees'in [1982], İngiltere'de yapmış olduğu çalışmada 14000 kişi üzerinden hane halklarının ikamet yer seçimleri ve bundan duydukları memnuniyet düzeyleri araştırılmıştır. İkamet yerinin ve çevresindeki faktörlerden memnuniyetin hane halkı konut alanı yer seçiminde ön plana çıktığını göstermişlerdir. Buna ek olarak ikamet yer seçimlerinde yaş ve gelir durumunun önemli bir faktör olduğu gözlenmiştir [Canter and Rees, 1982].

Dieleman et al.'ın [2000] Amerika'da yapmış olduğu çalışmada 1985 ve 1995 yılları arasında 63000 hane gözleminin olduğu Yıllık Konut Anketlerini değerlendirmişlerdir. Bu gözlemler 27 metropol bölgesinden toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda kullanıcıların ikamet yer seçimi tercihlerinde, ikamet özellikleri, ikamet çevresi özelliklerine göre daha önemli etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Yer seçimini etkileyen en önemli unsurların konutun büyüklüğü ve fiziksel niteliği olduğu vurgulanmıştır [Dieleman et al., 2000].

Bu çalışmalar ile alakalı diğer akademik çalışmalar Tablo 3.2'de özetlenmiştir.

Tablo 3.2: İkamet Yer Seçimi İle İlgili Yapılan Çalışmalar.

İKAMET YER SEÇİMİ İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR	YAZAR
İkamet yerinin kent içindeki konumu ve ulaşım merkezlerine yakınlığı ikamet seçimlerinde etkilidir.	[Hansen, 1959]
Konut memnuniyeti, ikametgâh hareketliliği ve ikamet yeri seçiminde en önemli değişken olarak belirtilmiştir.	[Speare, 1974]
İkamet edilen evin/binanın özellikleri, ikamet yer seçimlerinde etkili olmaktadır.	[McAuley and Nutty, 1982]
Komşuluk çevresindeki irksal özelliklerin yeri ve bu özelliklerin hane halkının yapısı ile ilişkisi ikamet yeri tercih kriterlerinden biridir.	[Clark and Van Lierop, 1986]
Hane halkının gelir düzeyi ve ait olduğu sosyal sınıf, ikamet yer seçimi sürecini etkilemektedir.	[Fu, 1995]
İkamet yer seçimleri; hane halkının gelir düzeyine, arazi fiyatlarına, çeşitli kentsel alanlara ve çalışma alanlarına olan uzaklığına göre değişkenlik gösterebilmektedir.	[Clark and Dieleman, 1996]
İkamet yer seçiminde, hane halkının bulunduğu ve bulunmayı istediği konut ve konut çevreleri arasındaki farklar etkilidir.	[Galster and Hesser, 1981]
İkamet yer seçimini daha çok kişinin sahip olduğu aile yaşam döngüsüne ve alışkanlıklarına bağlamıştır.	[Onaka, 1983]
Konut biriminin ve bulunduğu mahallenin özellikleri ikamet seçimlerinde etkilidir.	[Prashker et al, 2008]
Günümüz dünyasında işe gidiş geliş maliyetinin, ikamet yerindeki önemli açıklayıcı değişkenler olduğunu tespit etmiştir.	[Rodriguez, 2014]

3.3. Üniversite Öğrencilerinin İkamet Yer Seçimi

Öğrencilerin barınma hizmetlerinin sağlanması, üniversitede öğrenim gördükleri süre boyunca akademik, yaşam ve sosyal hedeflere ulaşmada öğrencilerin barınma ihtiyaçlarını karşılamaya yardımcı olmaktadır [Schrager, 1986]. Bu çalışmada

“Öğrencilerin konaklaması, yaşanacak bir yerden daha fazlasıdır; öğrencilerin katılımcı olduğu bir organizasyondur.”

ifadesi geçmektedir. Üniversite öğrencilerinin bulunduğu durum, mevcut barınma seçenekleri ve ortamlarının çeşitliliği nedeniyle farklılık gösterebilmektedir. Öğrencilerin ikamet yer seçimleri kampüs içinde ikamet edenler ve kampüs dışında ikamet edenler olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Öğrencilerin konaklama tercihlerini birçok faktör etkili olmaktadır; Bazı öğrenciler, mahremiyet, gürültü, konfor gibi unsurlar nedeniyle kampüs içi konaklamaya kampüs dışı konaklamayı tercih ederken, bazıları ise daha ucuz, güvenli, üniversiteye yakın bir barınma sağlayabilirlerse kampüs içinde konaklamak istemektedir. Bu ikamet yer seçimleri, üniversite öğrencilerinin akademik performansını, sosyal çevresini, psikolojisini, vb. pek çok durumu etkileyebilmektedir [Kolawole and Boluwatife, 2016].

Kampüs içinde yaşamak, öğrencilerin akademik ortamla daha fazla meşgul olmalarına yardımcı olmaktadır. Kampüs içinde yaşayan öğrencilerin, kampüs dışında yaşayanlara göre üniversitede daha kalıcı olmaktadır ve diğer öğrencilere göre önemli ölçüde daha yüksek oranlarda mezun olmaktadır. Araştırmalar, kampüsteki öğrencilerin, özellikle yurtlarda yaşayanların, kampüs dışında yaşayanlara göre üniversite deneyiminden daha fazla memnun olduklarını, daha fazla kişisel gelişim ve daha fazla entelektüel ve bilişsel gelişim yaşadıkları ortaya koymuştur [Li et al., 2005].

Günümüz çalışmalarında ise öğrencilerin ikamet yer seçimi tercihlerini etkileyen unsurlar:

- İkamet yerinin mimarisi, tipi, niteliği vb.
- İkamet yerinin kampüse yakınlığı,
- İkamet yerinin konumu,
- Kira bedelleri,
- Üniversiteye erişim ve ulaşım,

- Güvenlik ve konfor,
- Sosyal iletişim

şekilde özetlenebilir. Bu kriterler öğrencinin cinsiyet, yaş aile geliri ve çalışma durumuna göre farklılıklar gösterebilmektedir [Zotorvie, 2017].

3.3.1. Öğrencilerin Üniversite Tercihleri

Günümüzde; üniversite tercihi yapacak öğrencilerin ilgi alanlarına göre kendilerini geliştirebileceği bir mesleği seçmeleri gelecekteki açısından ekonomik, sosyal ve psikolojik yönden oldukça önemlidir. Son yıllarda, öğrencilerin üniversite tercihlerini etkileyen faktörlerin incelenmesine yönelik çalışmalar makro ve mikro olmak üzere dikkat çekmeye başlamıştır. Çünkü yükseköğrenim kurumları öğrenci çekmek ve üniversitenin bulunduğu kentsel alanları fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel alanları daha cazip hale getirmek için projeler geliştirmektedir [Soutar and Turner, 2002].

Öğrencilerin üniversite tercihlerini etkileyen çok sayıda kriter bulunmaktadır. Bu kriterler şu şekilde özetlenebilir [Briggs and Wilson, 2007].

- Üniversitenin bulunduğu coğrafi konum,
- Üniversiteye yakınlık,
- Akademik saygınlık ve kurum imajı,
- Üniversitenin kampüs içi ve kampüs dışı sahip olduğu fiziki ve sosyal imkanlar,
- Üniversite ve çevresinin canlılığı,
- Üniversitenin devlet, vakıf veya özel olması,
- Staj ve burs imkanları
- Yarı zamanlı çalışma imkânları
- Ulaşım imkanları,
- Eğitim kalitesi,
- Ekonomik unsurlar,
- Sosyo-kültürel unsurlar,
- Ailevi unsurlar vb.

3.4. Bölüm Sonu Değerlendirme

Hane halkı için ikamet edilen konut, hayatın vazgeçilmez bir unsurudur ve yaşamın önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Başlangıçta ikamet yer seçimleri, gelir düzeyleri ve erişilebilirlik kriterleri ile yapılmıştır ancak günümüzde ikamet yeri tercihlerinde pek çok kriter göz önünde bulundurulmaktadır. Bu kriterler: çalışma yerlerinde veya kariyerde değişiklik, göç, hanenin sosyal statüsünde bir değişiklikler, hanedeki kişi sayısı, ekonomik ve çevresel faktörler, aile ilişkileri, konut birimi, konum özellikleri, erişim ve erişilebilirlik unsurları gibi çeşitlenmektedir. İkamet yer seçimleri ve bu seçimleri etkileyen kriterler geçmişten günümüze farklı boyutlarıyla akademik çalışmalara konu olmuştur.

Kişilerin ikamet yer seçimi ile ortaya çıkan kentsel model kuramları, ilk olarak ekonomik yönüyle ele alınmıştır. Ancak ilerleyen yıllarda, ikamet yer seçimlerinin sadece ekonomik girdilerde açıklanmasının yetersiz olması ile birlikte, kentsel model kuramları bireyin kendisi ile ilişkilendirilmiştir. İkamet yer seçimi modellerinin temelleri belli başlı 4 geleneksel görüş ile atılmıştır. Bu görüşler geçmişten günümüze ikamet yer seçimi ile ilgili çalışmaların başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Bu geleneksel modeller: Von Thünen Klasik Yerleşim Teorisi, Herbert-Stevens Modeli, Lowry Modeli, ve Alonso Modelidir.

Von Thunen Modeli, arazi rantının kaynağı olarak mülkün konumsal özelliklerine dikkat çekmektedir. Herbert-Stevens Modeli, ayrı arazi parsellerini rantı maksimize edecek şekilde açıklamaktadır. Lowry'nin modeli, istihdam alanlarına bağlı konut alanı dağılım süreçlerini incelemiştir. Alonso Modelinde ise, merkeze erişilebilirlikle ilişkili olarak ikamet yer seçimi açıklanmaya çalışılmıştır. Bu modeller geçmişten günümüze kadar yapılan akademik çalışmaların hala başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Bu çalışmaların bazıları özetlenmiştir.

Kendig [1970], Avusturalya'daki çalışmasında kişinin yaşamı boyunca gelir düzeyleri ile birlikte ikamet yerlerindeki değişiklikler üzerinde durmuştur. Canter ve Rees'in [1982], İngiltere'deki çalışmasında ikamet yer seçimleri ve memnuniyet düzeyleri incelenmiştir. Dieleman et al.'ın [2000] Amerika'da yapmış olduğu çalışmada ise hane halkının tercihlerinde ikamet yeri niteliğinin daha fazla etkili olduğu görülmüştür. Bu çalışmaların yanı sıra tez ile alakalı olan diğer akademik çalışmalar tablo şeklinde özetlenmiştir.

Üniversite öğrencilerinin ikamet yer seçimlerinde, bulunduğu durum, mevcut barınma seçenekleri ve ortamlarının çeşitliliği nedeniyle farklılık gösterebilmektedir. Öğrencilerin ikamet yer seçimleri kampüs içinde ikamet edenler ve kampüs dışında ikamet edenler olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Üniversite öğrencileri ikamet yer seçimi yaparken; ikamet yerinin özellikleri ve konumu, ikamet yerinin kampüse yakınlığı, kira bedelleri, üniversiteye erişim ve ulaşım, güvenlik ve konfor, sosyal etkileşim gibi kriterleri göz önünde bulundurmaktadır.

Son yıllarda, öğrencilerin üniversite tercihlerini etkileyen faktörlerin incelenmesine yönelik çalışmalar dikkat çekmeye başlamıştır. Çünkü yükseköğrenim kurumları öğrenci çekmek ve üniversitenin bulunduğu kentsel alanları fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel alanları daha cazip hale getirmek için projeler geliştirmektedir. Bu kriterler: üniversitenin bulunduğu coğrafi konum ve bu konumun nitelikleri, üniversitenin fiziki ve sosyal imkânları, üniversitenin devlet, vakıf veya özel olması, ulaşım imkanları, ekonomik unsurlar, sosyo-kültürel unsurlar, ailevi unsurlar vb. şeklindedir.

4. VERİ, YÖNTEM VE BULGULAR

Bu tez çalışması Marmaray Hattının erişilebilirlik ve ikamet yer seçimine etkilerini GTÜ'de öğrenimlerine devam eden öğrenciler üzerinden incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın amacına ulaşabilmek için birincil veri olarak 11/05/2022 ve 06/06/2022 tarihleri arasında GTÜ'de 274 öğrencinin katılım gösterdiği çevrimiçi bir anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışması, tez çalışmasının ana temelini oluşturmaktadır. Yapılmış olan çevrimiçi anket çalışması maksimum 8-9 dakika sürecek şekilde tasarlanmıştır. Anket çalışması 3 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler; genel sorular, erişilebilirlik soruları ve ikamet yer seçimi sorularından oluşmaktadır.

Marmaray Hattının erişilebilirlik ve ikamet yer seçimine etkisinin araştırılmasına yönelik GTÜ öğrencileri ile yapılan çevrimiçi anket çalışması konuya yönelik kesin ve net sorular içermektedir ve bu sayede tez çalışması için detaylı bilgiye erişim sağlanmıştır. Anket sorularından elde edilen cevaplar SPSS programında ilk olarak çapraz tablolar yapılarak değerlendirilmiştir. Aynı zamanda cevapların biçimine göre (kategorik veya numerik) Ki-Kare ve ANOVA testleriyle anlamlılık seviyeleri ölçülmüştür.

4.1. Çalışma Alanı

Marmaray projesinin ilk etabı olarak 29 Ekim 2013 tarihinde Ayrılık çeşmesi - Kazlıçeşme arasındaki 5 istasyonda hizmete girmiştir. Halkalı- Gebze hattının tamamı 13 Mart 2019 tarihinde 43 istasyonla tamamlanmıştır. Gebze Teknik Üniversitesi Fatih Durağı 2019 yılında hizmete açılmıştır [Web 2, 2022].

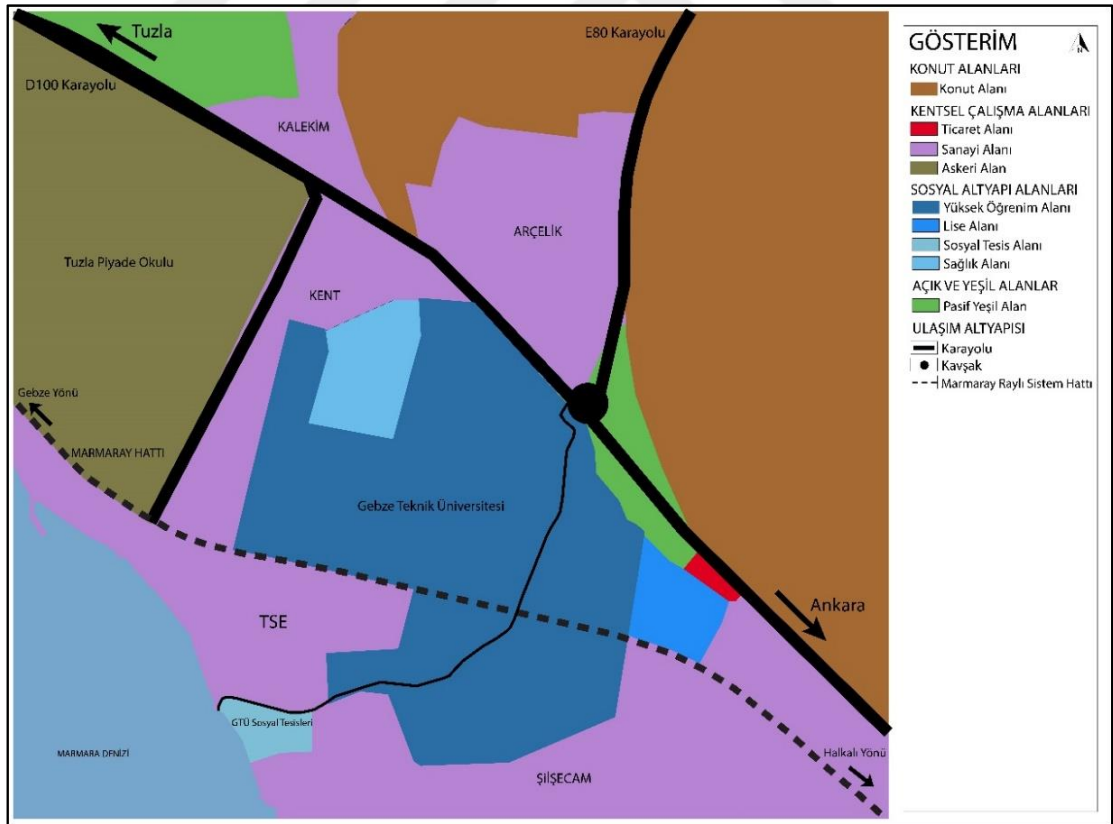
Çalışma alanı olarak Marmaray Hattının duraklarından biri olan Fatih-Gebze Teknik Üniversitesi seçilmiştir. Gebze Teknik Üniversitesi, Kocaeli ilinde bulunmaktadır. Gebze Teknik Üniversitesi, ilk olarak 1992'de Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü adı ile kurulmuştur. 4 Kasım 2014 tarihinde ise bugünkü ismini almıştır [Web 3, 2022].

Gebze Teknik Üniversitesi, 4 fakültede yer alan 18 lisans bölümü ve 9 enstitüde verilen 50 lisansüstü tezli/tezsiz yüksek lisans ve doktora programları ile eğitime devam etmektedir. Gebze Teknik Üniversitesi, 2023 yılı itibarıyla, 6129 lisans ve 2155

yüksek lisans 731 doktora öğrencisi ile birlikte toplam 9015 öğrenciye eğitim vermektedir [Web 4, 2023].

Gebze Teknik Üniversitesi 1.5 km² 'lik bir alana sahiptir. Kampüsün, kuzeyinde konut alanı ve sanayi alanları, güneyinde sanayi alanı, batısında askeri alan, doğusunda konut alanı ve eğitim alanı bulunmaktadır. Güneybatısından ise Marmaray Denizi'ne komşudur. Kampüsün kuzeyinden D-100 Karayolu geçmektedir (Şekil 4.1'e bkz.).

Gebze Teknik Üniversitesi'ne hem İstanbul'dan hem de Kocaeli'nden farklı ulaşım araçlarıyla erişim sağlanabilmektedir. İstanbul'dan kampüse ulaşımında Marmaray Hattının duraklarından biri olan ve, kampüs içerisinde bulunan Fatih (Gebze Teknik Üniversitesi) durağından erişim sağlanabilmektedir. Buna ek olarak otobüs ile erişim sağlamak için Cevizlibağ (Zeytinburnu) - Şifa Mahallesi(Tuzla) hattında çalışan 500-T otobüsü kullanılarak üniversiteye ulaşılabilir. Gebze, Darıca ve Kocaeli'nden kampüse ulaşım sağlamak için belediye otobüsleri kullanılmaktadır. Ayrıca kampüse, Gebze Mualimköy'de bulunan KYK yurdundan kalkan 490 nolu belediye otobüsü kullanılarak erişim sağlanmaktadır [Web 3, 2023].



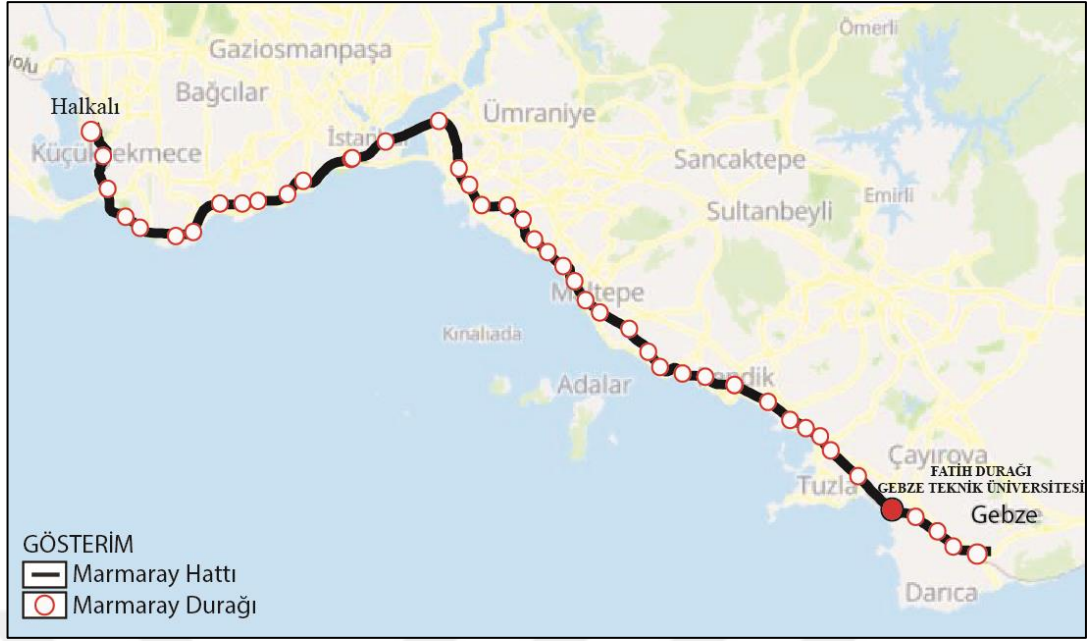
Şekil 4.1: GTÜ'ye Erişim.

Gebze Teknik Üniversitesi'ne; E-80 TEM Yolu, D-100 Yolu, İstanbul' dan belediye otobüsü, Gebze KOOP otobüsü, dolmuş, otobüs ve Marmaray gibi çeşitli yollar ve ulaşım araçları ile erişim sağlanabilmektedir. Bu ulaşım araçları Tablo 4.1'de özetlenmektedir.

Tablo 4.1: GTÜ'ye Erişim Sağlayan Ulaşım Araçları.

Gebze Teknik Üniversitesine Erişim		
TREN HATTI	Marmaray (Halkalı-Gebze Hattı)	
MİNİBÜS HATTI	Gebze Harem Minibüsleri	
ÖZEL ARAÇ		
OTOBÜS HATTI	Hat Yönü	Hat Adı
	Fatih Tren İst.-Adem Yavuz-Bey-Gebze-Güzeller Osb	430
	Yavuz Selim-Gebze-Farabi Dh.-Gebze Teknik	440
	Muallimköy-Gebze Otogar-Yeni Mahalle-GTÜ	490
	Kentönü-Darıca-Marmaray İstasyon-Gebze-Tosb	515
	Kentönü-Darıca-Gebze-Tosb	515B
	Darıca-Marmaray İstasyon-İzmit-Umuttepe	530
	GTÜ-Çiçekçiler-Çağdaşkent-M.Paşa Cami-Fatih Dh.	558
	Fatih Tren İstasyonu-GTÜ-Belediye-Ş.Pınar-Kaymakamlık	559
	Fatih Tren İstasyonu-Gebze Otogar	560
	Yenimahalle	561
	Gölcük-K.Mürsel-Altınova-Gebze-GTÜ-Marmaray Fatih	700
	Gebze Otogar-Sabiha Gökçen Havaalanı	250G
	Hereke-Dilovası-Gebze-Yeni Mahalle-Darıca	500
	Cevizlibağ(Zeytinburnu) - Şifa Mahallesi(Tuzla)	500T
	Bayram Oğlu- GTÜ-Darıca-İstasyon-Gebze -Merkez Paşa Cami	501
	Kentönü-GTÜ :Z.Kuyu-Farabi Dh-İstasyon-Fatih Dh.	502
	Kentönü-GTÜ-Nenehatun-İstasyon-Fatih Dh.	503
	Kent Kentönü-GTÜ-Söğütler-Farabi Dh-Darıca	504
	Kentönü-Gebze-Osb	510
Kentönü-Gosb	510B	
Kent Önü-Marmaray İstasyon-Mustafa Paşa Camii	525	

Çalışma alanı olan Marmaray Hattının duraklarından biri olan Fatih-Gebze Teknik Üniversitesi Şekil 4.2'de gösterilmiştir. Fatih Marmaray Durağı, Gebze'den 4. Durak, Halkalı'dan ise 40. Duraktır. Marmaray Hattı'nın durakları arasında 15 dakika aralıklarla seferler yapılmaktadır [Web 5, 2023].



Şekil 4.2: Marmaray Raylı Sistem Hattı ve Durakları.

4.1.1. Marmaray Raylı Sistemleri

Türkiye'deki en önemli raylı sistem projelerinden biri olan Marmaray Projesi, İstanbul toplu taşıma ulaşımının daha sürdürülebilir olması için tasarlanmış çevreye duyarlı yüksek kapasiteli bir demiryolu projesidir [Web 2, 2022].

Marmaray Hattı, batıda Halkalı ile doğuda Gebze arasında uzanan 76 kilometrelik kesintisiz bir demiryolu sisteminin oluşturulmasını kapsamaktadır. Marmaray Projesi, İstanbul'daki yıpranmış banliyö raylı sistemin tamamen yenilenmesini sağlayarak Avrupa yakasındaki Halkalıyı Asya yakasındaki Gebze'ye, 43 durak ile birlikte bir banliyö raylı sistemi ile bağlamaktadır [Platin, 2019].

4.1.1.1. Marmaray Projesinin Tarihi Süreci

Marmaray projesi, 1860 yılında ilk olarak Sultan Abdülmecid tarafından düşünülmüştür. Projenin çizimi ise 1892 yılında Sultan II. Abdülhamit Han tarafından yaptırılmıştır. Fransızların çizdiği Şekil 3.3'te görülen "Tünel-i Bahr"i yani "Deniz Tüneli" olarak adlandırılan bu proje bugünkü Marmaray projesi ile fazla benzememektedir [Web 2].



Şekil 4.3: Marmaray Projesinin İlk Çizimleri.

Marmaray Projesi ilerleyen yıllarda, alınan kararlar doğrultusunda geliştirilmiştir ve tasarım çalışmaları tekrardan başlatılmıştır. Yapılan tasarımda İstanbul Boğazının altından geçen bir tünel sayesinde demiryolunun geçirilmesi öngörülmüştür fakat o zamanın teknolojisinin yetersiz olması tünel yapımının durdurulmasına neden olmuştur.

Asya ve Avrupa kıtalarının demiryolu ile bağlantısının tamamlanması için 1980'li yıllarda bu konu tekrardan gündeme gelmiştir. 1987 yılında fizibilite çalışmaları yapılmış ve projenin hem teknik hem finansal olarak uygulanabilir olduğu görülmüştür. 1997 yılında proje tekrardan ele alınmış ve 2000 yılında ihale süreci başlatılmıştır. 2002 yılında kazı çalışmalarına başlanmış ve 2003 yılında tüp geçit ihaleleri sonuçlanmıştır. 2011 yılında ise “Banliyö Hatları İyileştirme Projesi” nin hayata geçirilmesi ile Marmaray hattının “Halkalı-Söğütlüçeşme” arasında hizmet vermesi kararlaştırılmıştır. 76,6 km demiryolu hat uzunluğuna sahip olan bu proje, 12 Mart 2019 tarihinde tamamen faaliyet göstermeye başlamıştır ve Türkiye'deki en önemli raylı sistem projelerinden birisi olarak ifade edilmiştir [Web 2].

Marmaray Projesi'nin amaçları şu şekildedir:

- Demiryolu sistemindeki mevcut işletim sorunlarının azaltılması ve banliyö hatlarının iyileştirilmesi
- Asya ve Avrupa kıtalarını birbirine bağlayacak hızlı ve yüksek kapasiteli bir demiryolu sistemi oluşturmak
- Banliyö demiryolu hizmetlerinde iyileştirme yapılarak kapasite, konfor, güvenilirlik, erişilebilirlik, dakiklik gibi kriterlerin hat üzerinde uygulanması

- Marmaray Hattının kullanımı, öğrencilik hayatı açısından önemli bir kriter olarak görülüyor mu?
- İkamet yer seçimleri tercihlerinde Marmaray hattı önemli bir kriter mi?
- Marmaray hattının açılması öğrencilerin GTÜ seçimlerinde etkili oldu mu?

sorularına cevaplar aranmıştır. Anket formu 3 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler genel sorular, erişilebilirlik soruları ve ikamet yer seçimi sorularıdır.

Genel sorular bölümünde katılımcının demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, ortalama aylık harcama), öğrenim gördüğü program ve bölüm, üniversite tercihini etkileyen faktörler ve GTÜ'ye kayıt yılı gibi verilerinin elde edilmesi amaçlanmaktadır. Erişilebilirlik soruları bölümünde katılımcının GTÜ'ye, Marmaray Hattı ile erişim sağlayıp sağlamadığı, eğer Marmaray' ı tercih etmiyorsa üniversiteye ne şekilde erişim sağladığı, tercih edilen aracın ne sıklıkta kullanıldığı ve seçim kriterleri belirlenmeye çalışılmıştır. İkamet yer seçimi soruları bölümünde ise katılımcının nerede ikamet ettiği, ikamet ev türü, ikamet yer seçimi kriterleri ve ikamet yer seçimi yaparken Marmaray hattının etkisinin olup olmadığını tespit etmek amaçlanmıştır. Anket çalışmasında kullanılan kriterler (erişilebilirlik ve ikamet yer seçimi sorularında) tez çalışması kapsamında hazırlanan literatür göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Anket formunun tamamı Ek B bölümünde yer almaktadır.

Çevrimiçi olarak hazırlanan anket çalışması ilk olarak sosyal medya hesaplarından (Instagram) GTÜ sayfalarını takip eden, rastgele olarak seçilen 30 öğrenciye gönderilmiştir. İlk aşamada öğrenciye anket sorularını kaç dakikada çözdüğü, anket dilinin anlaşılır olup olmadığı, cevaplamak isteyip istemediği veya kafa karıştıran sorular var mı gibi değerlendirmelerde bulunulması istenilmiştir ve dönüşler alınmıştır.30 öğrenciden 10 öğrenci geri dönüş yapmıştır. İlk aşamada katılım sağlayan öğrencilerin anketi nasıl algıladığı, sorulara nasıl cevap verdiği, anketi kaç dakikada çözdüğü incelenmiştir. Yapılan değerlendirmelere göre anket soruları revize edilmiştir. Anket sorularının son hali Etik Kurul Onayı ve GTÜ Rektörlüğü'nden alınan izinlerden sonra GTÜ kurumsal mail adresinden öğrencilerin GTÜ uzantılı mail adreslerine gönderilmiştir.

4.3. Anketin Değerlendirilmesi ve Analizi

Çevrimiçi ankete, Gebze Teknik Üniversitesinde öğrenimine devam eden 274 öğrenci katılım göstermiştir. Gelen 274 cevap SPSS ortamında çapraz tablolarla (Ki Kare Testi) ve anlamlılık testleriyle (ANOVA) değerlendirilmiştir.

4.3.1. Anket Katılımcılarına İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

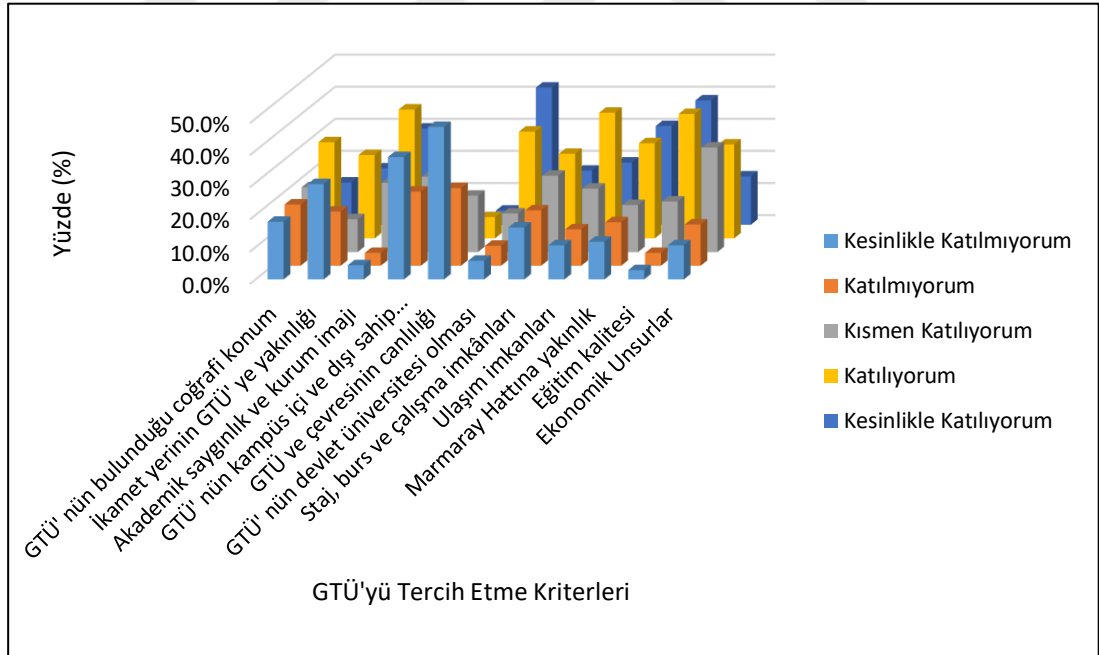
Çevrimiçi anket çalışmasından elde edilen ana tanımlayıcı istatistikler, Ekler bölümünde yer alan Tablo B1.1' de sayı ve yüzde olarak özetlenmiştir. GTÜ' de öğrenimine devam eden öğrencilere 9 farklı soru sorulmuştur ve katılımcının genel özellikleri belirlenmiştir. Bu soruların yanıtlarının frekans dağılımları ve yüzde oranları Tablo B1.1'de gösterilmiştir (Tablo B1.1'e bkz.)

Ankete katılanların; %45,6'sını kadınlar, %54,4'ünü erkekler oluşturmaktadır. Anketin yaş grubuna göre dağılımına bakıldığında 21-23 yaş arasının %48,5 ile en çok katılım sağladığı görülmektedir. Anketin yapıldığı tarihler itibariyle ortalama aylık şahsi harcamada ise (yurt / ev kirası, okul masrafları, ulaşım vb. dahil) 1001-1500 TL grubu %21,5 oranında daha fazladır. Katılımcıların çalışma duruma bakıldığında çalışmayanların %72,3 oranı ile çalışanlara göre daha fazla olduğu görülmüştür. Çalışanların büyük çoğunluğunu ise yüksek lisan öğrencileri oluşturmaktadır. İkamet yeri olarak %66,4 ile aile evinde kalanların oranı daha yüksektir. Öğrenim programına bakıldığında lisans öğrencileri % 80,7 yüksek lisans öğrencileri ise %19,3 oranında katılım sağlamıştır. Katılım gösterenlerin çoğu %58,8 ile Mühendislik Fakültesinden olmuştur. Bu katılım oranı, Mühendislik Fakültesi'nin toplam öğrenci sayısı ile paralellik göstermektedir. GTÜ'ye kayıt yılına bakıldığında ise hem Marmaray açılmadan önce hem Marmaray açıldıktan sonra GTÜ'ye kayıt yaptıranların ankete katılmış olduğu gözlenmiştir.

Ankete katılan öğrencilerin GTÜ'yü tercih etme kriterlerine bakıldığında en fazla etkili olan kriterler GTÜ'nün devlet üniversitesi olması, akademik saygınlık ve kurum imajı, ulaşım imkanları, Marmaray Hattına yakınlık ve eğitim kalitesi olmuştur. En az etkili olan kriterler ise ikamet yerinin GTÜ' ye yakınlığı, GTÜ' nün kampüs içi ve dışı sahip olduğu imkanlar, GTÜ ve çevresinin canlılığı olmuştur.

Tablo 4.2: GTÜ'yu Tercih Etme Kriterleri.

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Ortalama Değer	Toplam %
GTÜ' nün bulunduğu coğrafi konum	17,9%	19%	20,1%	29,9%	13,1%	3,013	100
İkamet yerinin GTÜ' ye yakınlığı	29,6%	16,8%	10,2%	25,9%	17,5%	2,849	100
Akademik saygınlık ve kurum imajı	4,4%	4%	21,5%	40,1%	29,9%	3,868	100
GTÜ' nün kampüs içi ve dışı sahip olduğu imkanlar	38%	23%	23,4%	11,7%	4%	2,21	100
GTÜ ve çevresinin canlılığı	47,4%	24,1%	17,5%	6,6%	4,4%	1,965	100
GTÜ' nün devlet üniversitesi olması	5,8%	6,2%	12%	33,2%	42,7%	4,005	100
Staj, burs ve çalışma imkânları	16,1%	17,2%	23,7%	26,3%	16,8%	3,108	100
Ulaşım imkanları	10,6%	11,3%	19,7%	39,1%	19,3%	3,452	100
Marmaray Hattına yakınlık	11,7%	13,5%	14,6%	29,6%	30,7%	3,544	100
Eğitim kalitesi	2,9%	4%	15,7%	38,7%	38,7%	4,063	100
Ekonomik Unsurlar	10,6%	12,8%	32,5%	29,2%	15%	3,255	100



Şekil 4.5: Öğrencilerin GTÜ'yu Tercih Etme Kriterleri.

Öğrencilerin, Gebze Teknik Üniversitesi'ni tercih etmesini sağlayan kriterlere GTÜ' ye kayıt yaptırdıkları yıllara göre bakılmıştır. GTÜ'ye Marmaray'ın açıldığı kayıt yılı 2019 yılı öncesi kayıt yaptıranlar ve 2019 yılı ve sonrası kayıt yaptıranlar

olmak üzere kategorize edilmiştir. Öğrencilerin kategorize edilmiş kayıt yıllarına göre GTÜ'yü seçme kriterlerinde değişiklikler gözlenmiştir. Yapılan Ki kare testi sonuçlarında, kayıt yıllarına göre: GTÜ' nün bulunduğu coğrafi konum, GTÜ' nün kampüs içi ve kampüs dışı sahip olduğu fiziki ve sosyal imkanlar, ulaşım imkanları ve Marmaray Hattına yakınlık kriterlerinde anlamlı farklılaşmalar görülmektedir.

GTÜ'nün bulunduğu coğrafi konum kriterinin, üniversiteye 2019 yılı ve sonrası kayıt yaptıranlar için daha çok dikkate alındığı tespit edilmiştir. Üniversite tercihlerinde GTÜ'nün bulunduğu coğrafi konum kriterine kesinlikle katılmıyorum şikkını tercih edenler yıllara göre %30'dan %12'ye düşmüştür. Kesinlikle katılıyorum şikkını tercih edenler %3,3'ten %17,9'a yükselmiştir.

Tablo 4.3: GTÜ'nün Bulunduğu Coğrafi Konum ve Üniversiteye Kayıt Yılı Arasındaki İlişki.

Ki-kare Değeri: 1.963 Serbestlik Derecesi: 4 p:0,001		Gebze Teknik Üniversitesine kayıt yılı			Toplam
GTÜ' nün bulunduğu coğrafi konum	Kesinlikle Katılmıyorum	Frekans	27	22	49
		Yüzde %	30%	12%	17,9%
	Katılmıyorum	Frekans	16	36	52
		Yüzde %	17,80%	19,60%	19%
	Kısmen Katılıyorum	Frekans	13	42	55
		Yüzde %	14,40%	22,80%	20,1%
	Katılıyorum	Frekans	31	51	82
		Yüzde %	34,40%	27,70%	29,9%
	Kesinlikle Katılıyorum	Frekans	3	33	36
		Yüzde %	3,30%	17,90%	13,1%
	Toplam	Frekans	90	184	274
		Yüzde %	100%	100%	100%

GTÜ'nün kampüs içi ve kampüs dışı sahip olduğu fiziki ve sosyal imkânlar bakıldığında üniversiteyi tercih etme kriterlerinde fazla etkili olmadığı görülmektedir. Ancak 2019 yılı ve sonrasında biraz daha etkili olduğu tespit edilmiştir. GTÜ'nün kampüs içi ve kampüs dışı sahip olduğu fiziki ve sosyal imkânlar kriterine kesinlikle katılmıyorum şikkını işaretleyenler %48,9'dan %32,6'ya düşmüştür. Kesinlikle katılıyorum şikkını işaretleyenler %0'dan %6'ya yükselmiştir. Buradan GTÜ'nün son yıllarda kampüsteki fiziki ve sosyal imkânları iyileştirmeye yönelik çalışmalar yaptığı sonucu çıkartılabilir.

Tablo 4.4: GTÜ'nün Kampüs İçi Ve Kampüs Dışı Sahip Olduğu Fiziki Ve Sosyal İmkânlar Ve Üniversiteye Kayıt Yılı Arasındaki İlişki.

Ki-kare Değeri: 3,157 Serbestlik Derecesi:4 p: 0,002		Gebze Teknik Üniversitesine kayıt yılı		Toplam	
		2019 öncesi kayıt yaptıranlar	2019 ve sonrası kayıt yaptıranlar		
GTÜ'nün kampüs içi ve kampüs dışı sahip olduğu fiziki ve sosyal imkânlar	Kesinlikle Katılmıyorum	Frekans	44	60	104
		Yüzde %	48,9%	32,6%	38%
	Katılmıyorum	Frekans	19	44	63
		Yüzde %	21,1%	23,9%	23%
	Kısmen Katılıyorum	Frekans	19	45	64
		Yüzde %	21,1%	24,5%	23,4%
	Katılıyorum	Frekans	8	24	32
		Yüzde %	8,9%	13%	11,7%
	Kesinlikle Katılıyorum	Frekans	0	11	11
		Yüzde %	0%	6%	4%
	Toplam	Frekans	90	184	274
		Yüzde %	100%	100%	100%

GTÜ'yü tercih kriterlerinde ulaşım imkânlarına bakıldığında kesinlikle katılmıyorum şikkını tercih edenler %20'den %6'ya düşmüştür. Kesinlikle katılıyorum şikkını tercih edenler %5,6'den %26,1'e yükselmiştir. Buradan GTÜ'ye ulaşım imkânlarının 2019 yılı ve sonrasında öğrenciler için daha fazla çeşitlendiği ve geliştiği sonucu çıkartılabilir.

Tablo 4.5: Ulaşım İmkânları Ve Üniversiteye Kayıt Yılı Arasındaki İlişki.

Ki-kare Değeri: 26,602 Serbestlik Derecesi: 4 p: 0,000		Gebze Teknik Üniversitesine kayıt yılı		Toplam	
		2019 öncesi kayıt yaptıranlar	2019 ve sonrası kayıt yaptıranlar		
Ulaşım imkânları	Kesinlikle Katılmıyorum	Frekans	18	11	29
		Yüzde %	20%	6%	10,6%
	Katılmıyorum	Frekans	12	19	31
		Yüzde %	13,3%	10,3%	11,3%
	Kısmen Katılıyorum	Frekans	22	32	54
		Yüzde %	24,4%	17,4%	19,7%
	Katılıyorum	Frekans	33	74	107
		Yüzde %	36,7%	40,2%	39,1%
	Kesinlikle Katılıyorum	Frekans	5	48	53
		Yüzde %	5,6%	26,1%	19,3%
	Toplam	Frekans	90	184	274
		Yüzde %	100%	100%	100%

GTÜ'yu tercih kriterlerinde Marmaray Hattına yakınlığına bakıldığı zaman Marmaray Hattı duraklarından Fatih-Gebze Teknik Üniversitesi durağının açılması ile birlikte 2019 yılı ve sonrasında üniversite tercih kriterlerinde daha fazla etkili olduğu görülmektedir. Üniversite tercihlerindeki Marmaray Hattına yakınlık kriterine kesinlikle katılmıyorum şikkını tercih edenler %20'den %7,6'ya düşmüştür. Kesinlikle katılıyorum şikkını tercih edenler %13,3'ten %39,1'e yükselmiştir. Buradan Marmaray Hattında Fatih-Gebze Teknik Üniversitesi durağının açılması öğrencilerin üniversite tercihlerinde oldukça etkili olduğu sonucu çıkartılabilir.

Tablo 4.6: Marmaray Hattına Yakınlık Ve Üniversiteye Kayıt Yılı Arasındaki İlişki.

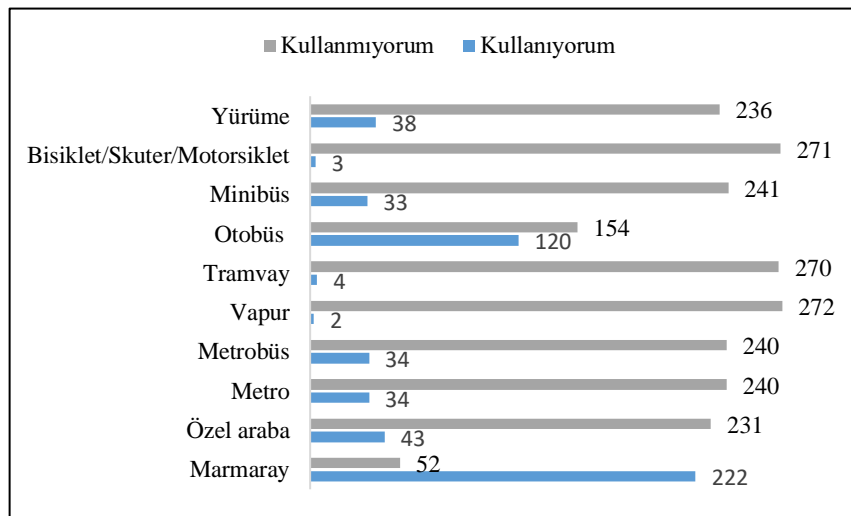
Ki-kare Değeri: 29,142 Serbestlik Derecesi: 4 p: 0,000			Gebze Teknik Üniversitesine kayıt yılı		Toplam
			2019 öncesi kayıt yaptırılanlar	2019 ve sonrası kayıt yaptırılanlar	
Marmaray Hattına yakınlık	Kesinlikle Katılmıyorum	Frekans	18	14	32
		Yüzde %	20%	7,6%	11,7%
	Katılmıyorum	Frekans	20	17	37
		Yüzde %	22,2%	9,2%	13,5%
	Kısmen Katılıyorum	Frekans	15	25	40
		Yüzde %	16,7%	13,6%	14,6%
	Katılıyorum	Frekans	25	56	81
		Yüzde %	27,8%	30,4%	29,6%
	Kesinlikle Katılıyorum	Frekans	12	72	84
		Yüzde %	13,3%	39,1%	30,7%
	Toplam	Frekans	90	184	274
		Yüzde %	100%	100%	100%

5.3.2. Erişilebilirlik Tercihlerine İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

Yapılan anket çalışmasında öğrencilerin Gebze Teknik Üniversitesine erişimleri sırasındaki tercihleri ve bu tercihleri etkileyen kriterler incelenmiştir. Öğrencilerin üniversiteye erişim sağlarken birden fazla ulaşım aracı tercih ettiği görülmektedir. Öğrencilerin bu ulaşım araçlarından en çok Marmaray Hattını kullandığı tespit edilmiştir. Marmaray Hattını kullananlar %81 oranındadır. Marmaray kullanımının yanı sıra %43,8 oranında otobüs kullanımı da diğer ulaşım araçlarına göre daha çok tercih edilmektedir. GTÜ'ye erişimde en az tercih edilen ulaşım araçları ise, %95,3 oranında metrobüs ve %98,9 oranında bisiklet / skuter / motorsiklet olmuştur.

Tablo 4.7: GTÜ'ye Erişimde Kullanılan Ulaşım Araçları.

		Frekans	Yüzde %
Marmaray	Kullanıyorum	222	81%
	Kullanmıyorum	52	19%
	Toplam	274	100%
Özel Araba	Kullanıyorum	43	15,7%
	Kullanmıyorum	231	84,3%
	Toplam	274	100%
Metro	Kullanıyorum	34	12,4%
	Kullanmıyorum	240	87,6%
	Toplam	274	100%
Metrobüs	Kullanıyorum	13	4,7%
	Kullanmıyorum	261	95,3%
	Toplam	274	100%
Tramvay	Kullanıyorum	4	1,5%
	Kullanmıyorum	270	98,5%
	Toplam	274	100%
Otobüs	Kullanıyorum	120	43,8%
	Kullanmıyorum	154	56,2%
	Toplam	274	100%
Minibüs	Kullanıyorum	33	12%
	Kullanmıyorum	241	88%
	Toplam	274	100%
Bisiklet / Skuter / Motorsiklet	Kullanıyorum	3	1,1%
	Kullanmıyorum	271	98,9%
	Toplam	274	100%
Yürüme	Kullanıyorum	38	13,9%
	Kullanmıyorum	236	86,1%
	Toplam	274	100%



Şekil 4.6: GTÜ'ye Erişimde Kullanılan Ulaşım Araçları.

Öğrencilere GTÜ' ye erişim sağlarken kullandıkları ulaşım araçlarını seçmelerini sağlayan kriterler sorulmuştur. Kullanıcıların en çok dikkate aldıkları kriterlerin %73,4 ile hız ve %80,3 ile güzergaha yakınlık ve olduğu tespit edilmiştir

Tablo 4.8: Kullanılan Ulaşım Araçlarında Seçimi Etkileyen Kriterler.

		Frekans	Yüzde(%)
Maliyet	Etkili olmadı	90	32,8%
	Etkili oldu	184	67,2%
	Toplam	274	100%
Konfor	Etkili olmadı	136	49,6%
	Etkili oldu	138	50,4%
	Toplam	274	100%
Güvenlik	Etkili olmadı	185	67,5%
	Etkili oldu	89	32,5%
	Toplam	274	100%
Hız	Etkili olmadı	73	26,6%
	Etkili oldu	201	73,4%
	Toplam	274	100%
Alışkanlıklar	Etkili olmadı	207	75,5%
	Etkili oldu	67	24,5%
	Toplam	274	100%
Güzergaha yakınlık	Etkili olmadı	54	19,7%
	Etkili oldu	220	80,3%
	Toplam	274	100%
Hareket sıklığı	Etkili olmadı	117	42,7%
	Etkili oldu	157	57,3%
	Toplam	274	100%
Statü	Etkili olmadı	266	97,1%
	Etkili oldu	8	2,9%
	Toplam	274	100%

Öğrencilerin demografik özellikleri ile ulaşım seçimlerini etkileyen kriterlerin anlamlılık düzeylerine bakılmıştır. Aralarında anlamlı ilişki bulunanlar, cinsiyet ve ulaşım seçimini etkileyen kriterler olmuştur. %39,1 ile kadınlar ve %60,9 ile erkekler ulaşım araçlarını tercih ederken maliyet kriterini göz önünde bulundurmaktadır.

Tablo 4.9: Kullanılan Ulaşım Araçlarında Seçimi Etkileyen Maliyet Kriteri.

		Maliyet		Toplam	
		Etkili olmadı	Etkili oldu		
Ki-kare Değeri: 9,511 Serbestlik Derecesi: 1 p: 0,002					
Cinsiyetiniz	Kadın	Frekans	53	72	125
		Yüzde %	58,9%	39,1%	45,6%
	Erkek	Frekans	37	112	149
		Yüzde %	41,1%	60,9%	54,4%
	Toplam	Frekans	90	184	274
		Yüzde %	100%	100%	100%

Buna ek olarak, kadınlarda ulaşım seçimi yaparken güvenlik kriteri %60,7 oranında etkili olurken, bu kriter erkeklerde fazla etkili olmamıştır. Bunun sebebi kadınların seyahat ederken kendilerini güvende hissetmek istemeleri ve Marmaray Hattının diğer ulaşım türlerine göre daha fazla güvenli olduğunu düşündükleri için olabilir.

Tablo 4.10: Kullanılan Ulaşım Araçlarında Seçimi Etkileyen Güvenlik Kriteri.

Ki-kare Değeri: 12,041 Serbestlik Derecesi: 1 p: 0,000		Güvenlik		Toplam	
		Etkili olmadı	Etkili oldu		
Cinsiyetiniz	Kadın	Frekans	54	71	125
		Yüzde %	38,4%	60,7%	45,6%
	Erkek	Frekans	114	35	149
		Yüzde %	61,6%	39,3%	54,4%
	Toplam	Frekans	168	104	274
		Yüzde %	100%	100%	100%

Öğrencilere, GTÜ'ye erişim sağlarken aylık olarak ulaşım masrafları sorulmuştur. Bu soruyu 247 öğrenci cevaplamıştır. Sonuçlara göre genellikle aylık ulaşım masraflarının (anketin yapıldığı dönem itibariyle) %59,1 oranı ile 101-200 TL arası olduğu gözlenmiştir.

Tablo 4.11: Öğrencilerin Aylık Ulaşım Masrafları.

Aylık Ulaşım Masrafları	Frekans	Yüzde (%)
0-100 TL	30	10,9%
101-200 TL	162	59,1%
201-300 TL	11	4,0%
301-400 TL	24	8,8%
401-500 TL	6	2,2%
501 TL ve üstü	14	5,1%
Eksik veri	27	%8,9
Toplam	247	90,1%

5.3.2.1. Marmaray Hattının Ulaşım Tercihlerine Etkisi

Yapılan anket çalışmasında GTÜ'de okuyan öğrencilerin üniversiteye ulaşımını sağlayan seyahat tercihlerini etkileyen faktörler ve bu faktörlerin Marmaray Hattı ile ilişkileri sorgulanmıştır.

Öğrencilerin Marmaray Hattını kullanma durumlarına göre aylık ulaşım masrafları değişmektedir. Bunun nedeni Marmaray Hattını kullanma durumları ve aylık abonman ücretleri arasında anlamlı bir ilişki olmasındandır. Marmaray Hattını da içeren aylık abonman ücretleri, anketin yapıldığı dönemde 109 TL'dir. Aylık ulaşım masrafları 101-200 TL olan öğrencilerin %88,9'u Marmaray Hattını kullanmaktadır.

Tablo 4.12: Öğrencilerin Aylık Ulaşım Masrafları ve Marmaray Kullanımı.

Ki-kare Değeri: 62,632 Serbestlik Derecesi: 1 p: 0,004		Aylık Ulaşım Masrafları						Toplam	
		0-100 TL	101-200 TL	201-300 TL	301-400 TL	401-500 TL	501 TL ve üstü		
Marmaray	Kullanan	Frekans	22	144	7	18	4	8	203
		Yüzde (%)	73,3%	88,9%	69,2%	77,8%	66,7%	57,1%	82,2%
	Kullanmayan	Frekans	8	18	4	6	2	6	44
		Yüzde (%)	26,7%	11,1%	30,8%	22,2%	33,3%	42,9%	17,8%
	Toplam	Frekans	30	162	11	24	6	14	247
		Yüzde (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

GTÜ'ye Marmaray Hattı ile erişim sağlayan öğrenciler daha çok güvenlik kriterini göz önünde bulundurmaktadır. Hem Marmaray Hattını kullanıp hem de güvenlik kriterini tercih eden öğrenciler %91 oranındadır.

Tablo 4.13: GTÜ'ye Erişimde Marmaray'ın Seçimini Etkileyen Kriterler.

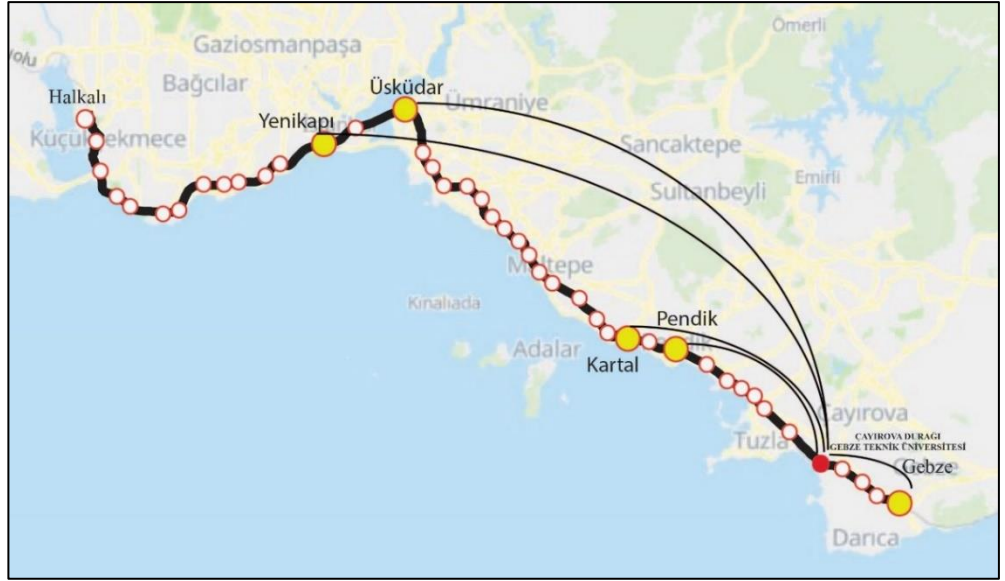
Ki-kare Değeri: 8,555 Serbestlik Derecesi: 1 p: 0,003		Güvenlik		Toplam	
		Etkili olmadı	Etkili oldu		
Marmaray	Kullanmayan	Frekans	44	8	52
		Yüzde %	23,8%	9%	19%
	Kullanan	Frekans	141	81	222
		Yüzde %	76,2%	91%	81%
	Toplam	Frekans	185	89	274
		Yüzde %	100%	100%	100%

Marmaray Hattında toplam 43 durak bulunmaktadır. Ankete katılan öğrencilere GTÜ'ye erişimlerinde Marmaray Hattını kullanıyorlarsa hangi duraktan bindikleri sorulmuştur. Bu soruya 220 kişi cevap vermiştir. Hattı kullanan öğrenciler çoğunlukla Yenikapı, Üsküdar, Kartal, Pendik ve Gebze durağından Fatih-Gebze Teknik Üniversitesi Durağı'na erişim sağlamaktadır. İstanbul ilinde oturan öğrencilerin

Marmaray'ı daha çok tercih ettiği gözlemlenmiştir. GTÜ'ye erişimde en çok kullanılan duraklar Şekil 4.7'de gösterilmiştir.

Tablo 4.14: Marmaray Duraklarından Erişim.

Marmaray Durağı	Frekans	Yüzde %
Atalar	4	1,5%
Avrupa yakası	1	0,4%
Aydıntepe	9	3,3%
Ayrılık Çeşmesi	7	2,6%
Bakırköy	6	2,2%
Başak	1	0,4%
Bostancı	11	4,0%
Cevizli	6	2,2%
Darıca	4	1,5%
Erenköy	2	0,7%
Fatih	3	1,1%
Gebze	15	5,5%
Göztepe	4	1,5%
Güzelyalı	2	0,7%
Halkalı	3	1,1%
İçmeler	7	2,6%
İdealtepe	1	0,4%
Kartal	17	6,2%
Kaynarca	4	1,5%
Kazlıçeşme	2	0,7%
Küçükçekmece	5	1,8%
Küçükyalı	6	2,2%
Maltepe	6	2,2%
Mustafa Kemal	1	0,4%
Pendik	22	8,0%
Sirkeci	1	0,4%
Söğütlüçeşme	9	3,3%
Suadiye	1	0,4%
Süreyya Plajı	6	2,2%
Tersane	6	2,2%
Tuzla	6	2,2%
Üsküdar	21	7,7%
Yenikapı	20	7,3%
Zeytinburnu	1	0,4%
Eksik Veri	54	17,7%
Toplam	220	82,3%



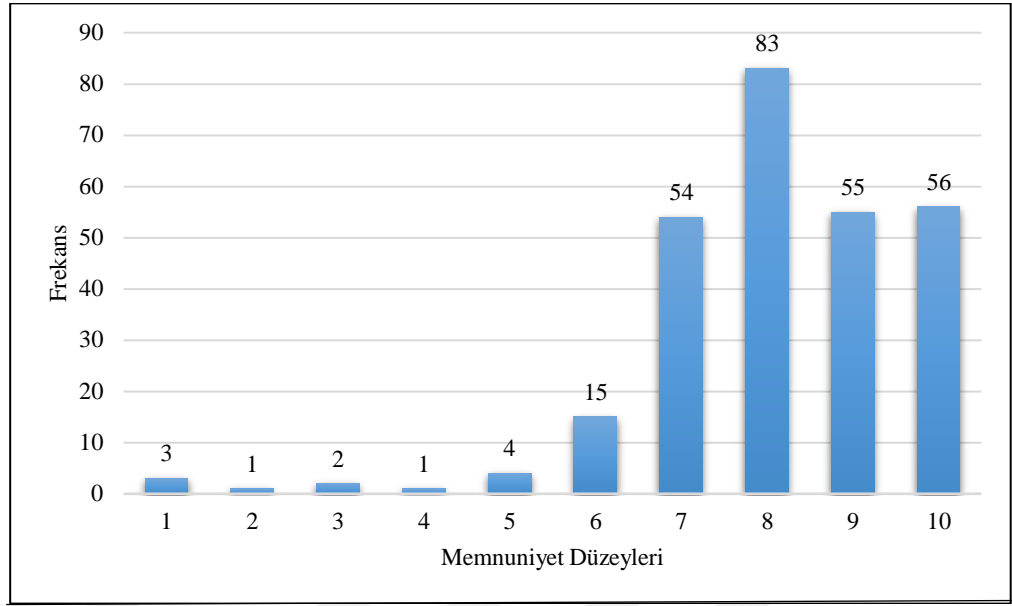
Şekil 4.7: Marmaray Hattında En Sık Kullanılan Duraklar.

4.3.2.1. Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri

Ankete katılanların Marmaray Hattından memnuniyet düzeyleri incelenmiştir. Memnuniyet düzeyini tespit etmek için katılımcıya 1' den 10'a kadar bir değer aralığı verilmiştir. Katılımcının vermiş olduğu 1 puan değeri Marmaray Hattından hiç memnun olunmadığı gösterirken 10 puan değeri hattan çok memnun olduğunu göstermektedir. Anket sonuçlarına göre Marmaray Hattından memnuniyet düzeyi yüksek çıkmıştır. Katılımcıların %30,3'ü 8, %20,1'i 9 ve %20,4'ü 10 değerinde not verdiği görülmektedir.

Tablo 4.15: Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyi.

Marmaray Hattı memnuniyet düzeyi	Frekans	Yüzde %
1 (Hiç memnun değilim)	3	1,1%
2	1	0,4%
3	2	0,7%
4	1	0,4%
5	4	1,5%
6	15	5,5%
7	54	19,7%
8	83	30,3%
9	55	20,1%
10 (Çok memnunum)	56	20,4%
Toplam	274	100%



Şekil 4.8: Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyi.

Marmaray Hattı memnuniyet düzeyleri ve ulaşım araçlarının anlamlılığı ölçmek için yapılan ANOVA Testinde, GTÜ' ye erişimde aktarma yaparak veya yapmayarak Marmaray ve otobüs kullanan öğrencilerin Marmaray Hattından memnuniyet düzeyleri daha yüksek çıkmıştır.

Tablo 4.16: Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyi ve Ulaşım Araçları.

Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri					
		Veri (N)	Ortalama (mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	p
Marmaray	Marmaray Kullanan	222	8,32	1,356	0,001
	Marmaray Kullanmayan	52	7,19	2,049	
	Toplam	274	8,11	1,572	
Otobüs	Otobüs Kullanan	154	7,81	1,368	0,000
	Otobüs Kullanmayan	120	8,34	1,682	
	Toplam	274	8,11	1,572	

Gebze Teknik Üniversitesi tercih kriterleri, Marmaray Hattı memnuniyet düzeyi ile anlamlılıkları test edilmiştir. Yapılan ANOVA testi sonucunda ulaşım imkânları kriteri ve memnuniyet düzeyi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. GTÜ seçimlerinde ulaşım imkânlarını tercih eden öğrencilerin Marmaray Hattından memnuniyet düzeyleri yüksek çıkmıştır.

Tablo 4.17: GTÜ Tercih Kriterleri ve Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.

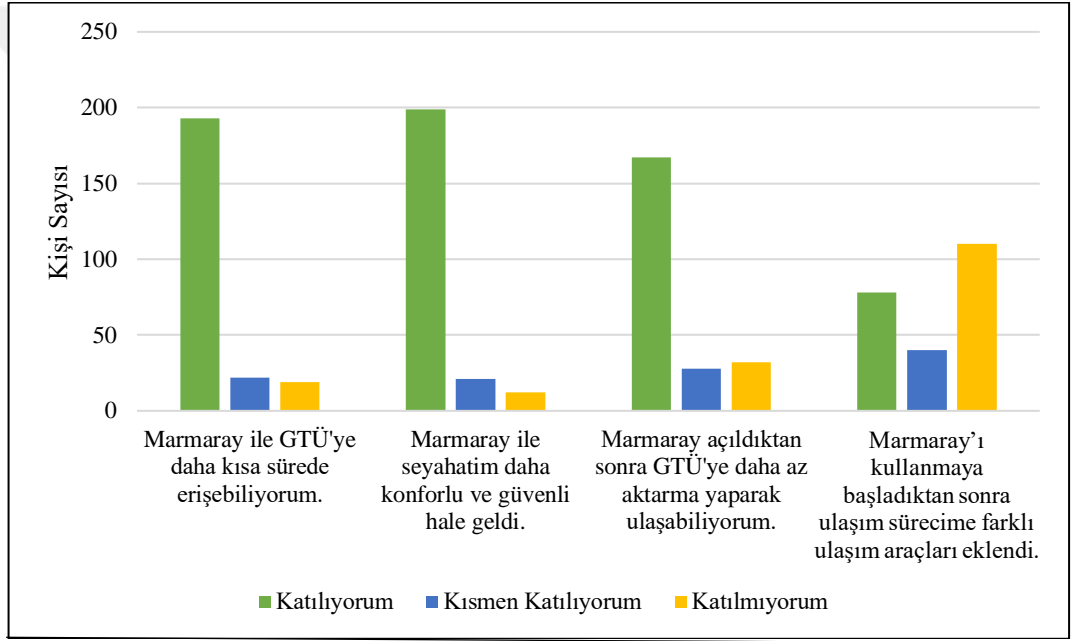
Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri					
		Veri (N)	Ortalama (mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	p
Ulaşım İmkanları	Kesinlikle Katılmıyorum	29	7,34	2,365	0,001
	Katılmıyorum	31	7,19	2,12	
	Kısmen Katılıyorum	54	8,3	1,207	
	Katılıyorum	107	8,16	1,275	
	Kesinlikle Katılıyorum	53	8,77	1,12	
	Toplam	274	8,11	1,572	

Marmaray Hattı açıldıktan sonra öğrencilere GTÜ'ye daha kısa sürede erişip erişmediği, Marmaray ile seyahatlerin daha güvenli ve konforlu hale gelip gelmediği, GTÜ'ye erişimde daha az aktarma yapıp yapmadığı ve hat ile birlikte erişim süreçlerine farklı ulaşım araçları eklenip eklenmediği soruları sorulmuştur. GTÜ'ye daha kısa sürede erişim yapıp yapmadığı sorusuna 234 öğrenci cevap vermiştir.

Tablo 4.18: Marmaray Hattı Açıldıktan Sonra Öğrencilerin Değişen Algısı.

		Frekans	Yüzde %
Marmaray ile GTÜ'ye daha kısa sürede erişebiliyorum.	Katılmıyorum	19	6,9
	Kısmen Katılıyorum	22	8,0
	Katılıyorum	193	70,4
	Eksik veri	40	14,6
	Toplam	274	100
Marmaray ile seyahatim daha konforlu ve güvenli hale geldi.	Katılmıyorum	12	4,4
	Kısmen Katılıyorum	21	7,7
	Katılıyorum	199	85,8
	Eksik veri	42	15,3
	Toplam	274	274
Marmaray açıldıktan sonra GTÜ'ye daha az aktarma yaparak ulaşabiliyorum.	Katılmıyorum	32	11,7
	Kısmen Katılıyorum	28	10,2
	Katılıyorum	167	60,9
	Eksik veri	47	17,7
	Toplam	274	100
Marmaray'ı kullanmaya başladıktan sonra ulaşım sürecime farklı ulaşım araçları eklendi.	Katılmıyorum	110	40,1
	Kısmen Katılıyorum	40	14,6
	Katılıyorum	78	28,5
	Eksik veri	46	16,6
	Toplam	274	100

Sonuçlara göre öğrenciler, hat açıldıktan sonra GTÜ'ye daha kısa erişebildiklerine %70,4 oranı ile katılmaktadır. Marmaray ile seyahatlerin daha güvenli ve konforlu hale gelip gelmediği sorusunu 232 öğrenci cevaplamıştır. %85,8 oranıyla Marmaray ile seyahatlerin daha güvenli ve konforlu olduğuna katılmışlardır. Marmaray açıldıktan sonra GTÜ'ye daha az aktarma yapıp yapmadığı sorusunu 227 öğrenci cevaplamıştır. %60,9 oranıyla GTÜ'ye daha az aktarma yaparak ulaştıklarına katılmışlardır. Marmaray'ı kullanmaya başladıktan sonra ulaşım süreçlerine farklı ulaşım araçlarının eklenip eklenmediği sorusunu 228 öğrenci cevaplamıştır. Öğrencilerin %28,5'i ulaşım süreçlerine farklı ulaşım araçları eklendiğini ifade ederken, %40,1'i ise herhangi bir ulaşım aracının eklenmediğini ifade etmektedir.



Şekil 4.9: Marmaray Hattı Açıldıktan Sonra Öğrencilerin Değişen Algısı.

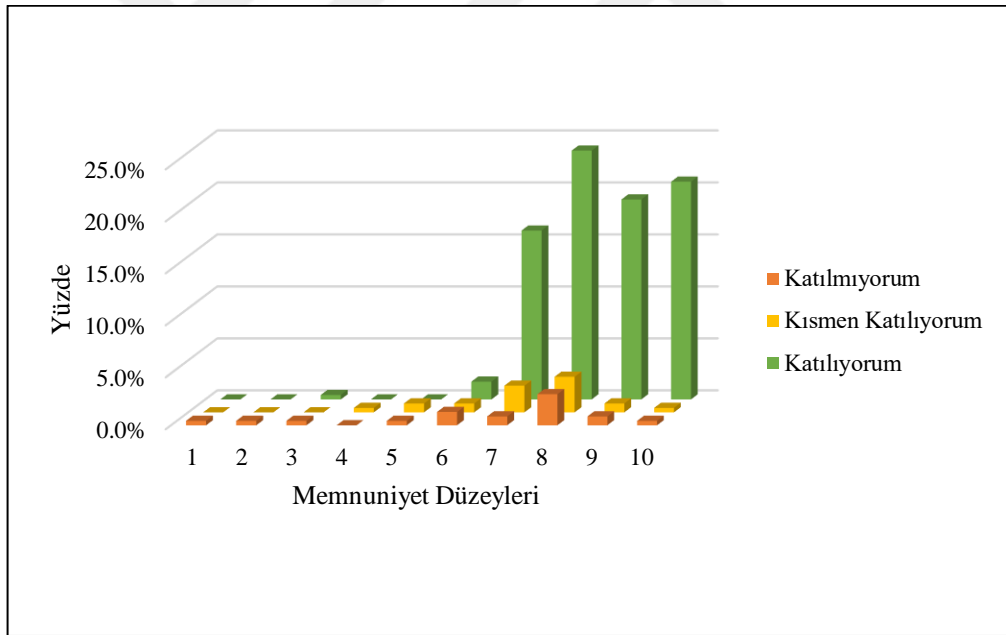
Marmaray Hattı açıldıktan sonra öğrencilerin değişen algıları ve Marmaray memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişkinin anlamlı olup olunmadığına bakılmıştır. ANOVA Testi sonuçlarına göre Marmaray Hattı ile Gebze Teknik Üniversitesine daha kısa sürede erişebiliyorum, Marmaray Hattı ile seyahatim daha konforlu ve güvenli hale geldi ve Marmaray açıldıktan sonra Gebze Teknik Üniversitesine daha az aktarma yaparak ulaşabiliyorum diyenlerin Marmaray Hattı memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. Marmaray Hattı açılmadan önce özellikle kampüse daha yakın erişim sağlayan öğrencilerin yanı sıra daha uzak yerlerden erişim sağlayan

öğrenciler için Marmaray Hattının açılması ile hatta yönelik algılarının daha olumlu olduğu görülmektedir.

Marmaray Hattı ile GTÜ'ye daha kısa sürede erişebilenlerin Marmaray Hattı memnuniyet düzeyleri daha yüksektir ve Marmaray Hattından memnuniyet düzeylerine 7 ve üstü not verilmiştir.

Tablo 4.19: Marmaray Hattı İle GTÜ'ye Daha Kısa Sürede Erişebilenlerin Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.

Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri					
		Veri (N)	Ortalama (mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	p
Marmaray Hattı ile GTÜ'ye daha kısa sürede erişebiliyorum.	Katılmıyorum	7	6	2,646	0,000
	Kısmen Katılıyorum	22	7,27	1,42	
	Katılıyorum	50	7,64	1,083	
	Toplam	234	8,22	1,468	

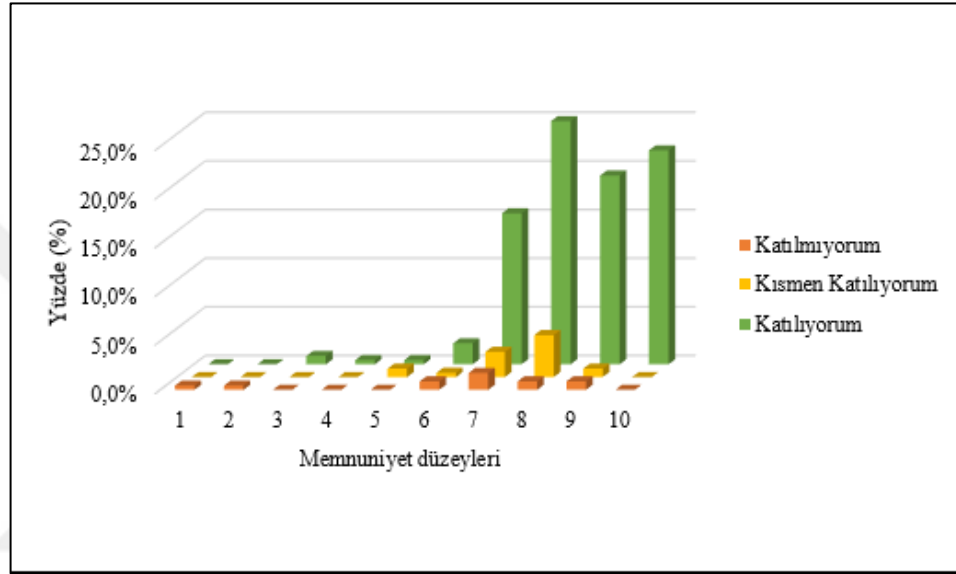


Şekil 4.10: Marmaray Hattı İle GTÜ'ye Daha Kısa Sürede Erişebilenlerin Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.

Marmaray Hattı ile seyahatleri daha konforlu ve güvenli olanların Marmaray Hattı memnuniyet düzeyleri daha yüksektir ve Marmaray Hattından memnuniyet düzeyleri 7 ve üstünü daha çok tercih etmişlerdir.

Tablo 4.20: Marmaray Hattı İle Seyahatleri Daha Konforlu Ve Güvenli Olanların Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.

Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri					
		Veri (N)	Ortalama (mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	p
Marmaray ile seyahatim daha konforlu ve güvenli hale geldi.	Katılmıyorum	12	6,42	2,503	0,000
	Kısmen Katılıyorum	21	7,43	1,076	
	Katılıyorum	199	8,47	1,319	
	Toplam	232	8,23	1,467	

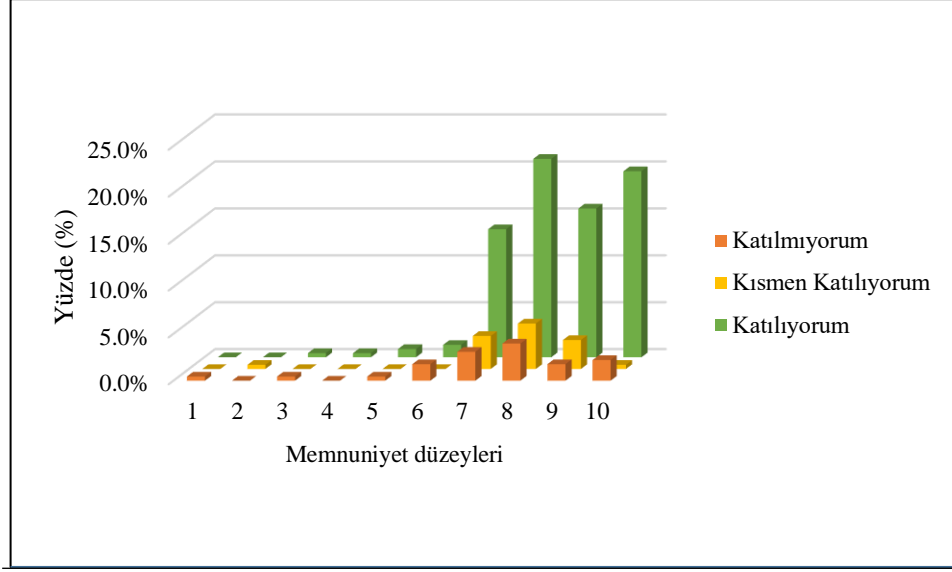


Şekil 4.11: Marmaray Hattı İle Seyahatleri Daha Konforlu Ve Güvenli Olanların Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.

Marmaray Hattı ile seyahatleri daha konforlu ve güvenli olanların Marmaray Hattı memnuniyet düzeyleri daha yüksektir ve Marmaray Hattından memnuniyet düzeyleri 7 ve üstüne daha çok not verilmiştir.

Tablo 4.21: Marmaray Hattı Açıldıktan Sonra Daha Az Aktarma Yapanların Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.

Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri					
		Veri (N)	Ortalama (mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	p
Marmaray açıldıktan sonra Gebze Teknik Üniversitesine daha az aktarma yaparak ulaşabiliyorum.	Katılmıyorum	32	7,5	1,984	0,000
	Kısmen Katılıyorum	28	7,82	1,416	
	Katılıyorum	167	8,44	1,313	
	Toplam	227	8,23	1,473	



Şekil 4.12: Marmaray Hattı Açıldıktan Sonra Daha Az Aktarma Yapanların Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyleri.

5.3.2.2. GTÜ'ye Ulaşımında Marmaray Hattının Etkileri

Marmaray Hattının tamamen kullanıma açılması ile birlikte öğrencilerin Gebze Teknik Üniversitesi'ne ulaşım sağlarken, kullandıkları ulaşım araçlarında da değişiklikler olmuştur. Anket katılımcıları, GTÜ'ye ulaşımında Marmaray Hattının etkisi oldu mu sorusuna %56,2 evet cevabı vermiştir. %27'si hayır derken %16,8'i de kısmen cevabını tercih etmiştir.

Tablo 4.22: GTÜ'ye Ulaşımında Marmaray Hattının Etkisi.

		Frekans	Yüzde (%)
GTÜ'ye ulaşımında Marmaray Hattının etkisi oldu mu?	Evet	154	56,2%
	Hayır	74	27%
	Kısmen	46	16,8%
	Toplam	274	100%

Öğrencilerin GTÜ'ye ulaşımında Marmaray Hattının büyük ölçüde kullanılması ile birlikte, Marmaray Hattı açılmadan önce kullanılan ulaşım araçları tercihleri değişiklik göstermiştir. Öğrencilerin kullanmayı bıraktığı ulaşım aracı %84,3 oranıyla otobüs olmuştur. Hala kullanılmaya devam edilen ulaşım araçları ise %65,7 minibüs, %88,7 ile metro olmuştur.

Tablo 4.23: GTÜ'ye Ulaşımında Marmaray Hattı Açıldıktan Sonra Kullanımı Devam Edilen ve Bırakılan Ulaşım Araçları.

		Frekans	Yüzde (%)
Otobüs	Kullanmaktan vazgeçtim	231	84,3%
	Kullanmaktan vazgeçmedim	43	15,7%
	Toplam	274	100%
Minibüs	Kullanmaktan vazgeçtim	94	34,3%
	Kullanmaktan vazgeçmedim	180	65,7%
	Toplam	274	100%
Metro	Kullanmaktan vazgeçtim	30	10,9%
	Kullanmaktan vazgeçmedim	243	88,7%
	Toplam	274	100%
Metrobüs	Kullanmaktan vazgeçtim	12	4,4%
	Kullanmaktan vazgeçmedim	261	95,6%
	Toplam	274	100%
Vapur	Kullanmaktan vazgeçtim	3	1,1%
	Kullanmaktan vazgeçmedim	271	98,9%
	Toplam	274	100%
Tramvay	Kullanmaktan vazgeçtim	6	2,2%
	Kullanmaktan vazgeçmedim	268	97,8%
	Toplam	274	100%
Bisiklet/Skuter/Motorsiklet	Kullanmaktan vazgeçtim	17	6,2%
	Kullanmaktan vazgeçmedim	257	93,8%
	Toplam	274	100%
Yürüyerek	Kullanmaktan vazgeçtim	13	4,7%
	Kullanmaktan vazgeçmedim	261	95,3%
	Toplam	274	100%

4.3.2.3. Marmaray Hattının Tercih Edilmeme Nedenleri

Ankete katılan öğrencilere Marmaray Hattını neden tercih etmediklerine dair soru sorulmuştur. Anket sonuçlarına göre en fazla tercih edilmeme nedeni %10,9 oranında yavaş olması etkili olmuştur. Anket cevaplarına göre sorulan kriterlerde büyük ölçüde bir farklılaşma gözlenmemiştir. Öğrenciler, hattın kendilerine göre uzak, pahalı, kalabalık, güvensiz ve yolculuk sürelerinin uzun olmasını, buna ek olarak hareket saatlerinin uygun olmadığını düşünmesine rağmen kampüse erişimde Marmaray Hattını hala bir kriter olarak görmektedirler. Buradan, Marmaray Hattı ile diğer ulaşım araçları karşılaştırıldığında üniversiteye erişim sağlamada hattın daha cazip olduğu sonucu çıkartılabilir.

Tablo 4.24: Marmaray Hattının Tercih Edilmeme Nedenleri.

		Frekans	Yüzde %
Uzak olması	Etkili olmadı	254	92,7%
	Etkili oldu	20	7,3%
	Toplam	274	100%
Pahalı olması	Etkili olmadı	252	92%
	Etkili oldu	22	8%
	Toplam	274	100%
Kalabalık olması	Etkili olmadı	254	92,7%
	Etkili oldu	20	7,3%
	Toplam	274	100%
Hareket saatlerinin uygun olmaması	Etkili olmadı	256	93,4%
	Etkili oldu	18	6,6%
	Toplam	274	100%
Güvensiz olması	Etkili olmadı	269	98,2%
	Etkili oldu	5	1,8%
	Toplam	274	100%
Yavaş olması	Etkili olmadı	244	89,1%
	Etkili oldu	30	10,9%
	Toplam	274	100%
Yolculuk sürelerinin uzun olması	Etkili olmadı	246	89,8%
	Etkili oldu	28	10,2%
	Toplam	274	100%
Özel aracım var	Etkili olmadı	247	90,1%
	Etkili oldu	27	9,9%
	Toplam	274	100%

4.3.3. İkamet Yer Seçimlerine İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

Yapılan anket çalışmasında GTÜ’de okuyan öğrencilerin ikamet yer seçim tercihlerini etkileyen faktörler ve bu faktörlerin Marmaray Hattı ile ilişkileri sorgulanmıştır. Öğrencilerin ikamet yerlerine bakıldığında, en çok %66,8 oranında aile evinde yaşadığı görülmektedir.

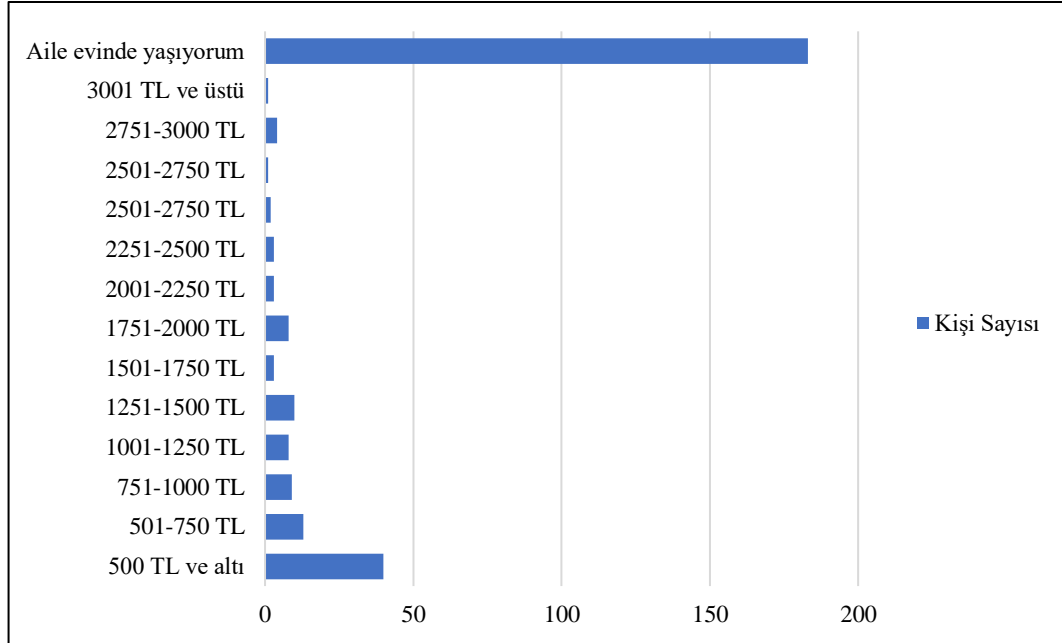
Tablo 4.25: İkamet Yeri Tercihleri.

İkamet Yeri	Frekans	Yüzde (%)
Aile evi	183	66,8%
Öğrenci evi	41	15%
Devlet yurdu	32	11,7%
Özel Yurt / Pansiyon	18	6,6%
Toplam	274	100%

İkamet yeri için bireysel olarak ödenen aylık kira masraflarına bakıldığında öğrencilerin çoğu aile evinde kaldıkları için kira ödememektedir. Diğer çoğunluğu ise %14,6 oranındaki 500 TL ve altı kira ödeyen öğrenciler oluşturmaktadır.

Tablo 4.26: İkamet Yeri İçin Bireysel Olarak Ödenen Aylık Kira Masrafları.

Aylık kira	Frekans	Yüzde (%)
500 TL ve altı	40	14,6
501-750 TL	13	4,7
751-1000 TL	9	3,3
1001-1250 TL	8	2,9
1251-1500 TL	10	3,6
1501-1750 TL	3	1,1
1751-2000 TL	8	2,9
2001-2250 TL	3	1,1
2251-2500 TL	3	1,1
2501-2750 TL	2	0,7
2501-2750 TL	1	0,4
2751-3000 TL	4	1,5
3001 TL ve üstü	1	0,4
Aile evinde yaşıyorum	183	61,7
Toplam	274	100



Şekil 4.13: Bireysel Olarak Ödenen Aylık Kira Masrafları.

İkamet yer seçimi yaparken en çok etkili olan %36,9 ile kampüse yakınlık, %36,5 ile Marmaray Hattına yakınlık, %37,6 ile konut kiralari ve %36,5 ile rahatlık kriterleri olmuştur.

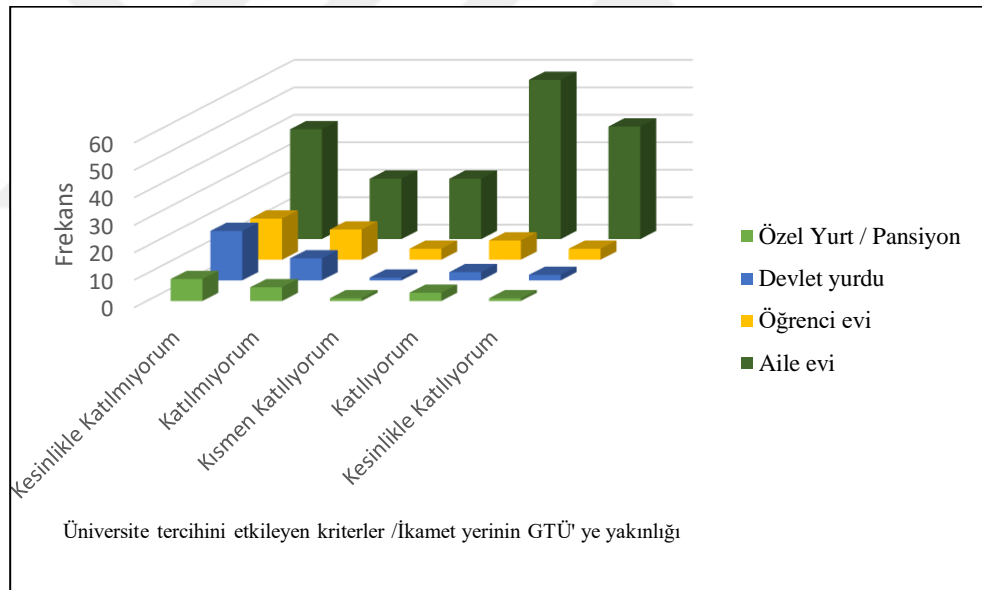
Tablo 4.27: İkamet Yer Seçimi Yaparken Etkili Olan Kriterler.

		Frekans	Yüzde (%)
Kampüse yakınlık	Etkili olmadı	173	63,1%
	Etkili oldu	101	36,9%
	Toplam	274	100%
Mahremiyet	Etkili olmadı	241	88%
	Etkili oldu	33	12%
	Toplam	274	100%
İşyerine yakınlık	Etkili olmadı	252	92%
	Etkili oldu	22	8%
	Toplam	274	100%
Marmaray hattına yakınlık	Etkili olmadı	174	63,5%
	Etkili oldu	100	36,5%
	Toplam	274	100%
Konut kiralari	Etkili olmadı	171	62,4%
	Etkili oldu	103	37,6%
	Toplam	274	100%
Rahatlık	Etkili olmadı	174	63,5%
	Etkili oldu	100	36,5%
	Toplam	274	100%
Güvenlik	Etkili olmadı	172	62,8%
	Etkili oldu	102	37,2%
	Toplam	274	100%
Prestij	Etkili olmadı	252	92%
	Etkili oldu	22	8%
	Toplam	274	100%
Erişilebilirlik	Etkili olmadı	176	64,2%
	Etkili oldu	98	35,8%
	Toplam	274	100%
Tanıdık varlığı	Etkili olmadı	223	81,4%
	Etkili oldu	51	18,6%
	Toplam	274	100%

Aile evinde ikamet eden öğrencilerin çoğunlukta olmasının nedeni, ikamet edilen yerin GTÜ'ye yakınlığıdır. Aile evinin üniversiteye yakın olması ve ailevi unsurlar öğrencilerin ikamet yer seçimi yapmalarının düşük olduğu sonucunu gösterir. Aile evinde kalıp üniversite tercihlerinde ikamet yerinin GTÜ'ye yakınlığını bir kriter olarak gören öğrenciler %22,5 oranındadır. Öğrenci evinde, devlet yurdunda veya özel yurt/pansiyonlarda kalan öğrencilerin ise ikamet yer seçimi yapmaları daha yüksektir. Çünkü ikametlerinin GTÜ'ye uzaklığı nedeniyle, kampüse daha yakın alanlarda oturmayı istemektedirler. Öğrenci evinde ikamet edip üniversite tercihlerinde ikametinin GTÜ'ye yakınlığını bir kriter olarak görmeyenler %36,6 oranında, devlet yurdunda kalanlar %56,3 oranında ve özel yurt/pansiyonda kalanlar %44,4 oranındadır.

Tablo 4.28: İkamet Yerinin GTÜ' ye Yakınlığı ve İkamet Yer Seçimi.

Ki-kare Değeri: 39,368 Serbestlik Derecesi: 12 p: 0,000			İkamet Edilen Yerler				Toplam
			Aile evi	Öğrenci evi	Devlet yurdu	Özel Yurt / Pansiyon	
Üniversite tercihini etkileyen kriterler /İkamet yerinin GTÜ'ye yakınlığı	Kesinlikle Katılmıyorum	Frekans	40	15	18	8	81
		Yüzde (%)	21,4%	36,6%	56,3%	44,4%	29,3%
	Katılmıyorum	Frekans	22	11	8	5	46
		Yüzde (%)	12,1%	26,8%	25%	27,8%	16,8%
	Kısmen Katılıyorum	Frekans	22	4	1	1	28
		Yüzde (%)	12,1%	9,8%	3,1%	5,6%	10,3%
	Katılıyorum	Frekans	58	7	3	3	71
		Yüzde (%)	31,9%	17,1%	9,4%	16,7%	26%
	Kesinlikle Katılıyorum	Frekans	41	4	2	1	48
		Yüzde (%)	22,5%	9,8%	6,3%	5,6%	17,6%
Toplam	Frekans	183	41	32	18	274	
	Yüzde (%)	100%	100%	100%	100%	100%	



Şekil 4.14: İkamet Yerinin GTÜ' ye Yakınlığı ve İkamet Yer Seçimi Arasındaki İlişki.

4.3.3.1. Marmaray Hattının İkamet Yer Seçimlerine Etkisi

İkamet yer seçimi tercihleri yaparken Marmaray Hattını bir kriter olarak gören öğrencilerin, GTÜ'yü tercih ederken ulaşım imkanlarını da göz önünde bulundurdıkları anlaşılmıştır. Üniversite tercihlerinde ulaşım imkanlarını bir kriter

olarak gören öğrencilerin ikamet yer seçimlerinde Marmaray Hattının etkili olduğu görülmektedir.

Tablo 4.29: İkamet Yer Seçiminde Marmaray Hattına Yakınlık ve Üniversite Tercihlerinde Ulaşım İmkanları.

Ki-kare Değeri: 9,536 Serbestlik Derecesi: 4 p: 0,003		Marmaray Hattına yakınlık		Toplam	
		Etkili olmadı	Etkili oldu		
Üniversite tercihini etkileyen kriterler /Ulaşım imkanları	Kesinlikle Katılmıyorum	Frekans	25	4	29
		Yüzde (%)	14,4%	4%	10,6%
	Katılmıyorum	Frekans	22	9	31
		Yüzde (%)	12,6%	9%	11,3%
	Kısmen Katılıyorum	Frekans	34	20	54
		Yüzde (%)	19,5%	20%	19,7%
	Katılıyorum	Frekans	64	43	107
		Yüzde (%)	36,8%	43%	39,1%
	Kesinlikle Katılıyorum	Frekans	29	24	53
		Yüzde (%)	16,7%	24%	19,3%
	Toplam	Frekans	174	100	274
		Yüzde (%)	100%	100%	100%

İkamet yer seçimleri ve GTÜ' ye erişimde kullanılan araçlar arasındaki ilişkilere bakıldığı zaman Marmaray Hattı anlamlı çıkmıştır. Aile evinde ikamet edenlerin %73,3'ü öğrenci evlerinde ikamet edenlerin %15,8'i, devlet yurdunda ikamet edenlerin %5,4'ü, özel yurt ve pansiyonlarda ikamet edenlerin %5,4'ü üniversiteye gelirken Marmaray Hattını kullanmaktadır.

Tablo 4.30: İkamet Yer Seçimi ve Marmaray Hattı Kullanımı.

Ki-kare Değeri: 49,749 Serbestlik Derecesi: 3 p: 0,000		Marmaray Hattı		Toplam
		Kullanmayan	Kullanan	
Aile evi	Frekans	20	163	183
	Yüzde (%)	38,5%	73,3%	66,7%
Öğrenci evi	Frekans	6	35	41
	Yüzde (%)	11,5%	15,8%	15%
Devlet yurdu	Frekans	20	12	32
	Yüzde (%)	38,5%	5,4%	11,7%
Özel Yurt / Pansiyon	Frekans	7	12	18
	Yüzde (%)	11,5%	5,4%	6,6%
Toplam	Frekans	53	221	274
	Yüzde (%)	100%	100%	100%

Öğrencilerin ikamet ettikleri yerlerin Marmaray Hattına yakınlığı incelendiğinde %38,3'ü çok uzak, %19,3'ü uzak, %28,8' i kısmen uzak, %12,8'i yakın ve %0,7'si çok yakın olduğu gözlenmiştir.

Tablo 4.31: İkamet Edilen Yerin Marmaray Hattına Yakınlığı.

İkamet yerinin Marmaray' a yakınlığı	Frekans	Yüzde (%)
Çok uzak	105	38,3
Uzak	53	19,3
Kısmen uzak	79	28,8
Yakın	35	12,8
Çok yakın	2	0,7
Toplam	274	100

İkamet edilen yer için ödenen kiraların Marmaray Hattına yakınlığından dolayı etkilenip etkilenmediği sorgulanmıştır. Bu anket sorusuna toplam 206 kişi cevap vermiştir. Anket sonuçlarına göre %18,6' sı hiç etkilenmemekte, %13,5' i kısmen etkilenmekte, %10,9'su ise çok etkilenmektedir.

Tablo 4.32: İkamet Kiralarının Marmaray Hattına Yakınlığından Etkilenmesi.

Kiraların etkilenmesi	Frekans	Yüzde (%)
Hiç etkilemiyor	51	18,6
Etkilemiyor	44	16,1
Kısmen etkiliyor	37	13,5
Etkiliyor	44	16,1
Çok etkiliyor	30	10,9
Toplam	206	75,2
Eksik veri	68	24,8
Toplam	274	100

İkamet edilen yerin en yakın Marmaray durağına mesafesi incelendiğinde, ikametlerinin hatta mesafesi 1 km'den daha yakın olanlar %22,6 oranında, 1-2 km arası olanlar %20,8 oranında, 3-5 km arası olanlar %17,9 oranında, 6-10 km arası olanlar %17,5 oranında ve 10 km üstü olanların ise %21,2 oranında olduğu görülmektedir. Buradan öğrencilerin ikamet ettikleri yerin büyük çoğunluğu Marmaray duraklarına uzak olduğu sonucu çıkartılabilir.

Tablo 4.33: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi.

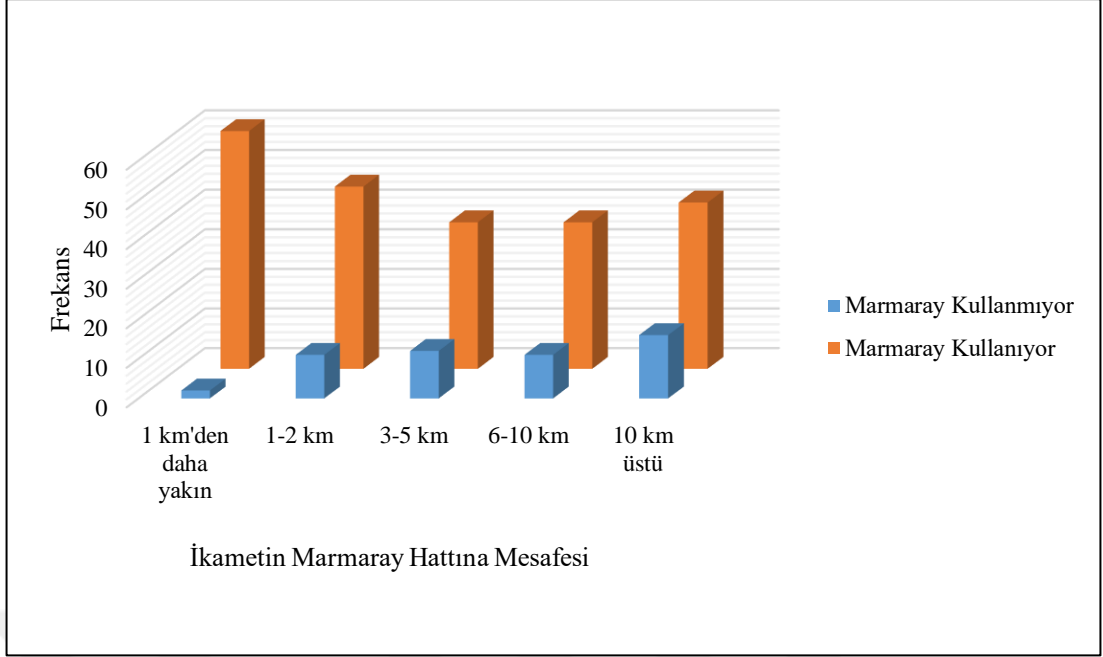
	Frekans	Yüzde (%)
1 km'den daha yakın	62	22,6
1-2 km	57	20,8
3-5 km	49	17,9
6-10 km	48	17,5
10 km üstü	58	21,2
Toplam	274	100

İkamet yerlerinin Marmaray durağına olan mesafelerine göre Marmaray Hattını kullanma durumları incelendiğinde ikamet yeri durağına 1 km'den daha yakın olanların %96,8'ü Marmaray'ı kullanmaktadır. İkamet yeri durağına 1-2 km arası olanların %80,7'si, 3-5 km arası olanların %75,5'i, 6-10 km arası olanların %77,1'i, 10 km üstü olanların %72,4' ü hattı aktif bir biçimde kullanmaktadır.

Tablo 4.34: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi ve Marmaray Hattı Kullanımı.

Ki-kare Değeri: 14,256 Serbestlik Derecesi: 4 p: 0,004		Marmaray		Toplam
		Kullanmıyor	Kullanıyor	
1 km'den daha yakın	Frekans	2	60	62
	Yüzde (%)	3,2%	96,8%	100%
1-2 km	Frekans	11	46	57
	Yüzde (%)	19,3%	80,7%	100%
3-5 km	Frekans	12	37	49
	Yüzde (%)	24,5%	75,5%	100%
6-10 km	Frekans	11	37	48
	Yüzde (%)	22,9%	77,1%	100%
10 km üstü	Frekans	16	42	58
	Yüzde (%)	27,6%	72,4%	100%
Toplam	Frekans	52	222	274
	Yüzde (%)	19%	81%	100%

İkamet yerlerinin Marmaray duraklarına yakınlığı nedeniyle, kullanıcılar hattı aktif olarak kullanmaktadır. Bunun aksine ikamet yerleri Marmaray duraklarından uzaklaştıkça hattın kullanımında azalma olması beklenmesine rağmen hattın hala tercih edildiği görülmektedir. Kullanıcıların ikamet yerleri, Marmaray durağına uzak olmasına rağmen hattı aktif bir biçimde kullanmaktadırlar.

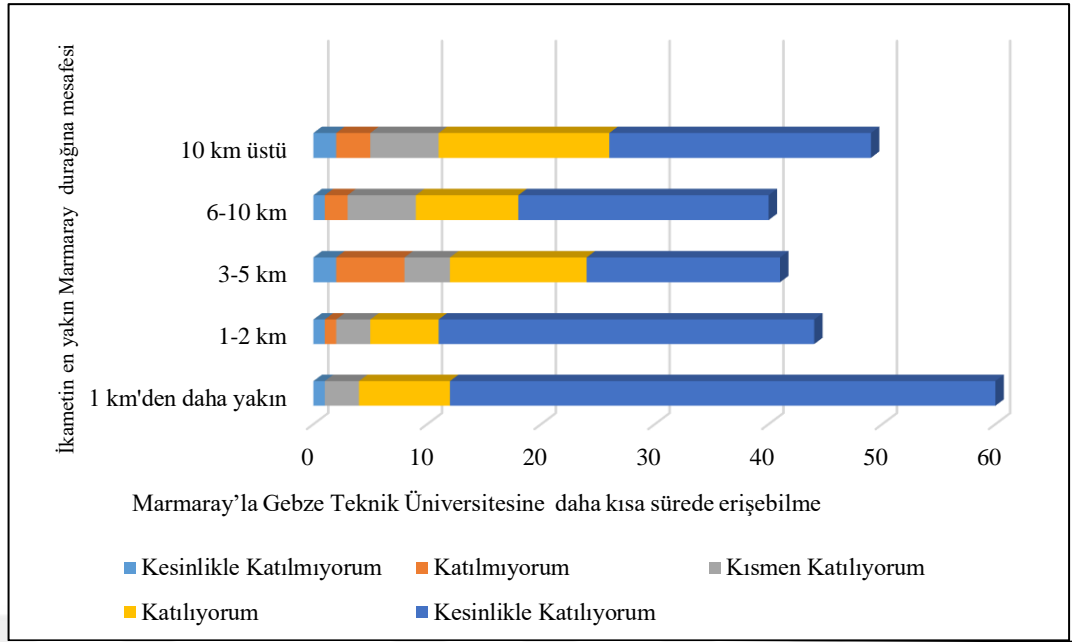


Şekil 4.15: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi ve Marmaray Hattı Kullanımı.

İkamet edilen yerin en yakın Marmaray durağına mesafesi ve Marmaray Hattı ile GTÜ'ye daha kısa sürede erişim sağlama arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. İkamet yerlerinin en yakın Marmaray durağına mesafesi daha az olanlar, durağına mesafesi uzak olanlara göre hattı daha fazla tercih etmektedirler. Buna ek olarak anket sonuçlarına göre; öğrencilerin ikamet ettikleri yerlerin Marmaray durağına mesafesi ne olursa olsun Marmaray Hattını kullandıkları zaman GTÜ'ye daha kısa sürede erişebildikleri görülmüştür.

Tablo 4.35: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi ve Marmaray Hattı Kullanımı.

Marmaray'la Gebze Teknik Üniversitesine Daha Kısa Sürede Erişebilme					
		Veri (N)	Ortalama (mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	p
İkamet edilen yerin en yakın Marmaray durağına mesafesi	1000 km'den az	60	4,7	0,72	0,004
	1-2 km	44	4,57	0,9	
	3-5 km	41	3,88	1,249	
	6-10 km	40	4,22	1,05	
	10 km üstü	49	4,1	1,104	
	Toplam	234	4,32	1,039	



Şekil 4.16: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi ve Marmaray'la GTÜ'ye Erişim.

İkamet yerlerinin Marmaray durağına olan sürelerine göre Marmaray Hattını kullanma durumları incelenmiştir. Öğrencilerin ikamet ettikleri yerlerin Marmaray durağına 0-10 dk süre arası uzaklıkla olanlar %27,4, 10-30 dk süre arası olanlar %44,2, 30 dk ve üstü süre arası olanlar %28,5 oranındadır.

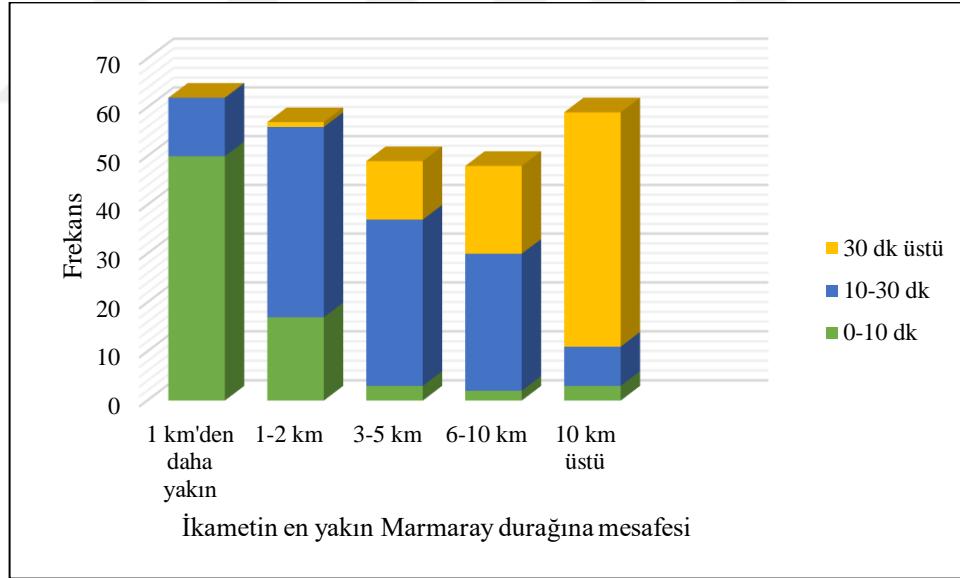
Tablo 4.36: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Süresi.

	Frekans	Yüzde (%)
0-10 dk	75	27,4
10-30 dk	121	44,2
30 dk üstü	78	28,5
Toplam	274	100

İkamet yerinin en yakın Marmaray durağına mesafesi ve süresi arasındaki ilişkiye bakılmıştır. İkamet yerinin en yakın Marmaray durağına mesafesi 1km' den daha yakın olan kullanıcılar durağına daha çok 0-10 dk arasında ulaşmaktadır. İkamet yerinin durağına mesafesi 1-2 km, 3-5 km ve 6-10 km arasında olan kullanıcılar daha çok 10-30 dk arasında durağına ulaşmaktadır. İkamet yerinin durağına mesafesi 10 km üstü olan kullanıcılar daha çok 30 dk'den daha uzun bir sürede durağına ulaşmaktadır. İkamet edilen yerin Marmaray durağına mesafesi ne kadar yakın veya uzak olursa durağına ulaşırken harcanılan süre de doğru orantılı olarak değişkenlik göstermektedir.

Tablo 4.37: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi ve Süresi.

Ki-kare Değeri: 119,256 Serbestlik Derecesi: 4 p:0,000			İkamet yerinin en yakın Marmaray durağına süresi			Toplam
			0-10 dk	10-30 dk	30 dk üstü	
İkamet edilen yerin en yakın Marmaray durağına mesafesi	1 km'den daha yakın	Frekans	50	12	0	62
		Yüzde (%)	66,70%	9,90%	0%	22,60%
	1-2 km	Frekans	17	39	1	57
		Yüzde (%)	22,70%	32,20%	1,30%	20,80%
	3-5 km	Frekans	3	34	12	49
		Yüzde (%)	4%	28,10%	15,40%	17,90%
	6-10 km	Frekans	2	28	18	48
		Yüzde (%)	2,70%	23,10%	23,10%	17,50%
	10 km üstü	Frekans	3	8	47	58
		Yüzde (%)	4%	6,60%	60,30%	21,20%
	Toplam	Frekans	75	121	60	274
		Yüzde (%)	100%	100%	100%	100%



Şekil 4.17: İkamet Edilen Yerin En Yakın Marmaray Durağına Mesafesi ve Süresi.

Öğrencilerin ikamet ettikleri yerlerden GTÜ'ye ulaşım sağlarken harcadıkları zamanı yaklaşık olarak belirtmeleri istenmiştir. Bu soruya toplam 267 kişi cevap vermiştir. Anket cevaplarına göre ikamet yerinden GTÜ'ye ulaşımında 30 dk'den daha az harcayan öğrenciler %20,4 oranında, 30 dk-1 saat arası süre harcayanlar %39,8

oranında, 1 saat-1.5 saat arası süre harcayanlar %19 oranında, 1.5 saat üstü süre harcayanlar ise %18,2 oranındadır. Buradan öğrencilerin ikamet yerlerinin GTÜ'ye daha yakın olduğu sonucu çıkartılabilir.

Tablo 4.38: İkamet Edilen Yerden GTÜ'ye Gelirken Yaklaşık Olarak Harcanılan Zaman.

	Frekans	Yüzde (%)
30 dk'den daha az	56	20,4
30 dk-1 saat	109	39,8
1 saat-1.5 saat	52	19
1.5 saat üstü	50	18,2
Toplam	267	97,4
Eksik veri	7	2,6
Toplam	274	100

İkamet edilen yerden GTÜ'ye gelirken yaklaşık olarak harcanılan zaman ve Marmaray kullanma durumu arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. İkamet edilen yerden GTÜ'ye gelirken 0-10 dk arası süre harcayanların %2,6'sı, 10-30 dk arası süre harcayanların %10,9'u, 30 dk-1 saat arası süre harcayanların %32,8'i, 1 saat-1.5 saat arası süre harcayanların %17,6'sı, 1.5 saat-2 saat arası süre harcayanların %6,'si, 2 saat-2.5 saat arası süre harcayanların %9,4'ü, 2.5 saat üstü süre harcayanların ise %1,5'i Marmaray Hattını kullanmaktadır. İkamet edilen yerden GTÜ'ye ulaşım sağlarken harcanılan zaman ne kadar olursa olsun öğrencilerin Marmaray Hattını kullanma eğiliminde olduğu görülmektedir.

Tablo 4.39: İkamet Edilen Yerden GTÜ'ye Gelirken Yaklaşık Olarak Harcanılan Zaman ve Marmaray Kullanma Durumu.

Ki-kare Değeri: 18,866 Serbestlik Derecesi: 3 p: 0,000		Marmaray		Toplam	
		Kullanmıyor	Kullanıyor		
İkamet edilen yerden GTÜ'ye gelirken yaklaşık olarak harcanılan zaman	30 dk'den daha az	Frekans	20	36	56
		Yüzde (%)	39,2%	16,7%	21%
	30 dk-1 saat	Frekans	23	86	109
		Yüzde (%)	45,1%	39,8%	40,8%
	1 saat-1.5 saat	Frekans	5	47	52
		Yüzde (%)	9,8%	21,8%	19,5%
	1.5 saat üstü	Frekans	3	47	50
		Yüzde (%)	5,9%	21,8%	18,7%
	Toplam	Frekans	51	216	267
		Yüzde (%)	100%	100%	100%

4.3.3.2. İkamet Yer Seçimi ve Marmaray Hattı Memnuniyet Düzeyi

Ankete katılanların ikamet edilen yerin Marmaray durağına erişilebilirliğinden duyulan memnuniyet düzeyleri incelenmiştir. Yapılan ANOVA Testleri ile birlikte, ikamet yer seçimleri ve Marmaray Hattı memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Memnuniyet düzeyini tespit etmek için katılımcıya 1' den 10'a kadar bir değer aralığı verilmiştir. Anket sonuçlarına göre ikamet edilen yerin durağa erişilebilir olmasından duyulan memnuniyet düzeyleri yüksek çıkmıştır.

Tablo 4.40: İkamet Edilen Yerin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyi.

Memnuniyet düzeyi	Frekans	Yüzde (%)
1 (Hiç memnun değilim)	19	6,9
2	11	4
3	19	6,9
4	10	3,6
5	31	11,3
6	24	8,8
7	35	12,8
8	45	16,4
9	25	9,1
10 (Çok memnunum)	55	20,1
Toplam	274	100

Katılımcılara Marmaray Hattını kullanma durumlarına göre ikamet ettikleri yerin durağa erişilebilirliğinden duyulan memnuniyet düzeyleri sorulmuştur. ANOVA Testi Sonuçlarına göre Marmaray kullanan öğrencilerin ikamet ettikleri yerin durağa erişilebilir olmasından duyulan memnuniyet düzeyleri yüksek çıkmıştır. Marmaray Hattını kullanmayanların memnuniyet düzeyleri de kullananlara göre daha düşük çıkmıştır.

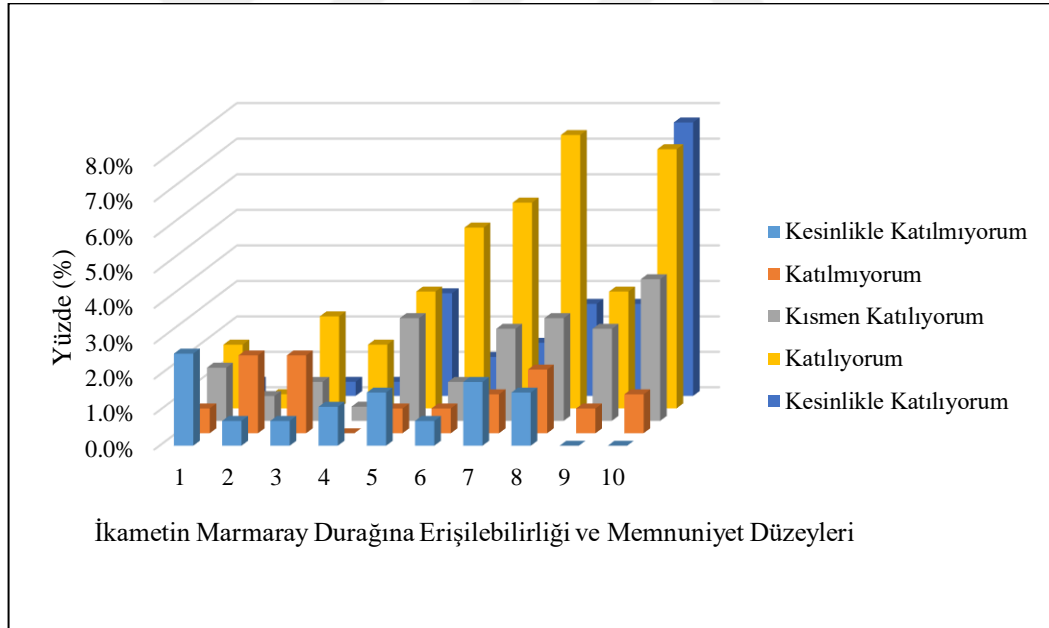
Tablo 4.41: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Marmaray Kullanma Durumu.

İkamet Edilen Yerin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyi					
		Veri (N)	Ortalama (mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	p
Marmaray	Marmaray Kullanmayan	52	4,67	3,129	0,001
	Marmaray Kullanan	222	7,09	2,479	
	Toplam	274	6,63	2,776	

Üniversite tercihi yaparken ulaşım imkânlarını göz önünde bulunduran katılımcıların, ikamet yerlerinin durağa erişilebilirliği ve memnuniyet düzeyleri sorgulanmıştır. İkamet edilen yerin durağa erişilebilir olması ile duyulan memnuniyet ile birlikte öğrencilerin üniversite tercihlerinde ulaşım imkânlarını göz önünde bulundurdıkları görülmüştür.

Tablo 4.42: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Ulaşım İmkânları.

İkamet Edilen Yerin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyi					
		Veri (N)	Ortalama (mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	p
Üniversite tercihi yaparken etkili olan faktörler / Ulaşım İmkânları	Kesinlikle Katılmıyorum	29	4,41	2,598	0,000
	Katılmıyorum	31	5,26	3,022	
	Kısmen Katılıyorum	54	6,76	2,808	
	Katılıyorum	107	6,9	2,472	
	Kesinlikle Katılıyorum	53	7,98	2,274	
	Toplam	274	6,63	2,776	

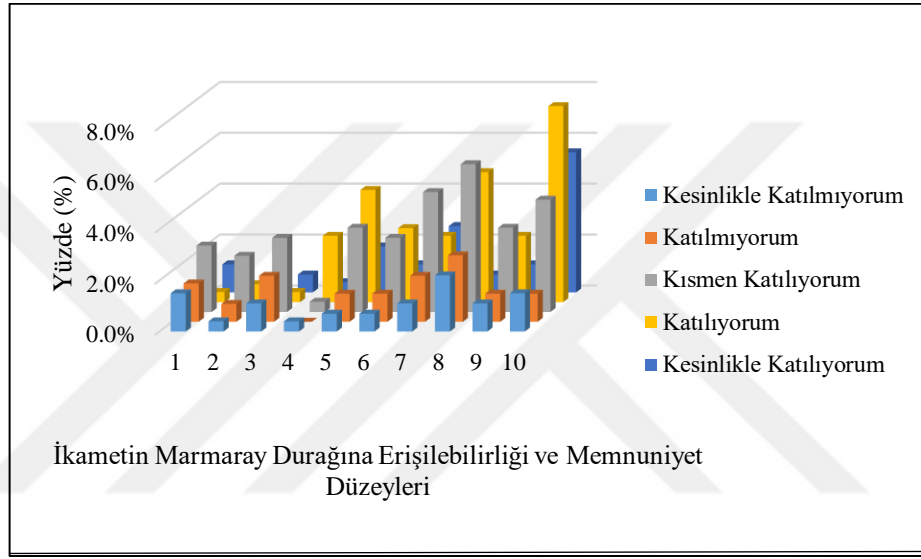


Şekil 4.18: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Ulaşım İmkânları.

Üniversite tercihi yaparken ulaşım imkânlarının yanı sıra ekonomik unsurları göz önünde bulunduran katılımcıların, ikametlerinin durağa erişilebilirliği ve memnuniyet düzeylerine bakılmıştır. Ekonomik unsurları üniversite tercihlerinde bir kriter olarak gören katılımcıların memnuniyet düzeyleri yüksek çıkmıştır.

Tablo 4.43: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Ekonomik Unsurlar.

İkamet Edilen Yerin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyi					
		Veri (N)	Ortalama (mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	p
Üniversite tercihi yaparken etkili olan faktörler / Ekonomik Unsurlar	Kesinlikle Katılmıyorum	29	7,1	3,086	0,003
	Katılmıyorum	35	7,83	2,905	
	Kısmen Katılıyorum	89	7,29	2,817	
	Katılıyorum	80	7,23	2,381	
	Kesinlikle Katılıyorum	41	7,27	2,82	
	Toplam	274	7,63	2,776	

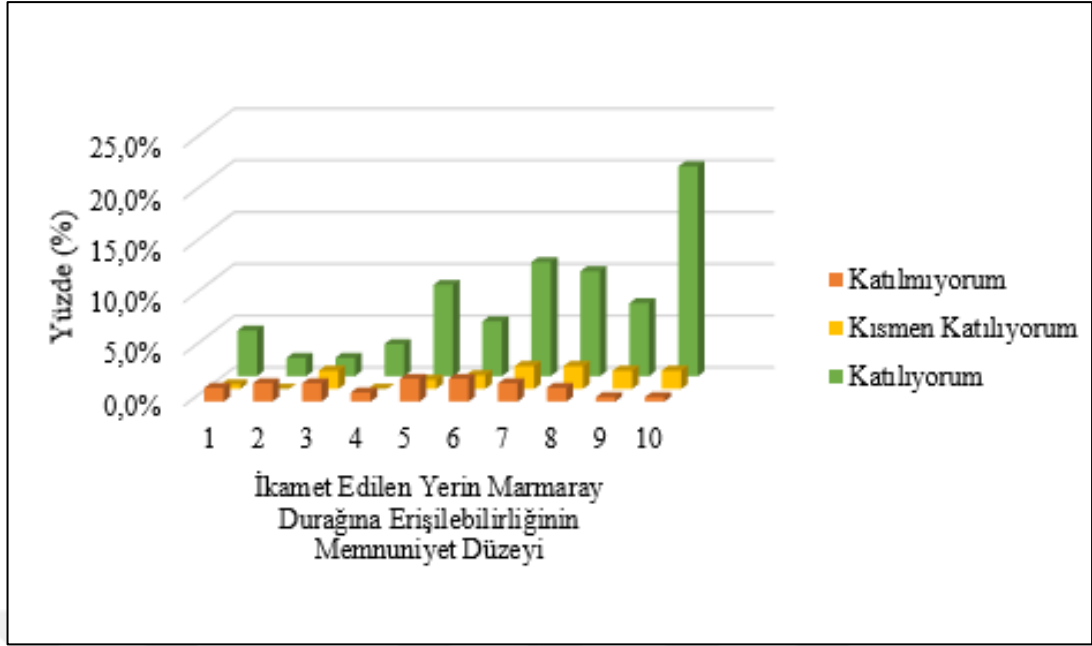


Şekil 4.19: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Ekonomik Unsurlar.

Marmaray Hattının açılması ile birlikte GTÜ'ye daha kısa sürede erişen öğrencilerin ikamet yerlerinin Marmaray durağına erişilebilirliğinden duyulan memnuniyet düzeyleri incelenmiştir. Sonuçlara göre Marmaray ile GTÜ'ye daha kısa sürede erişen kişilerin memnuniyet düzeylerine 10 notu daha çok verilmiştir.

Tablo 4.44: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve GTÜ'ye Erişim.

İkamet Edilen Yerin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyi					
		Veri (N)	Ortalama (mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	p
Marmaray ile GTÜ'ye daha kısa sürede erişebiliyorum.	Katılmıyorum	19	4,11	2,105	0,000
	Kısmen Katılıyorum	22	6,86	2,494	
	Katılıyorum	193	7,04	2,632	
	Toplam	234	6,79	2,693	

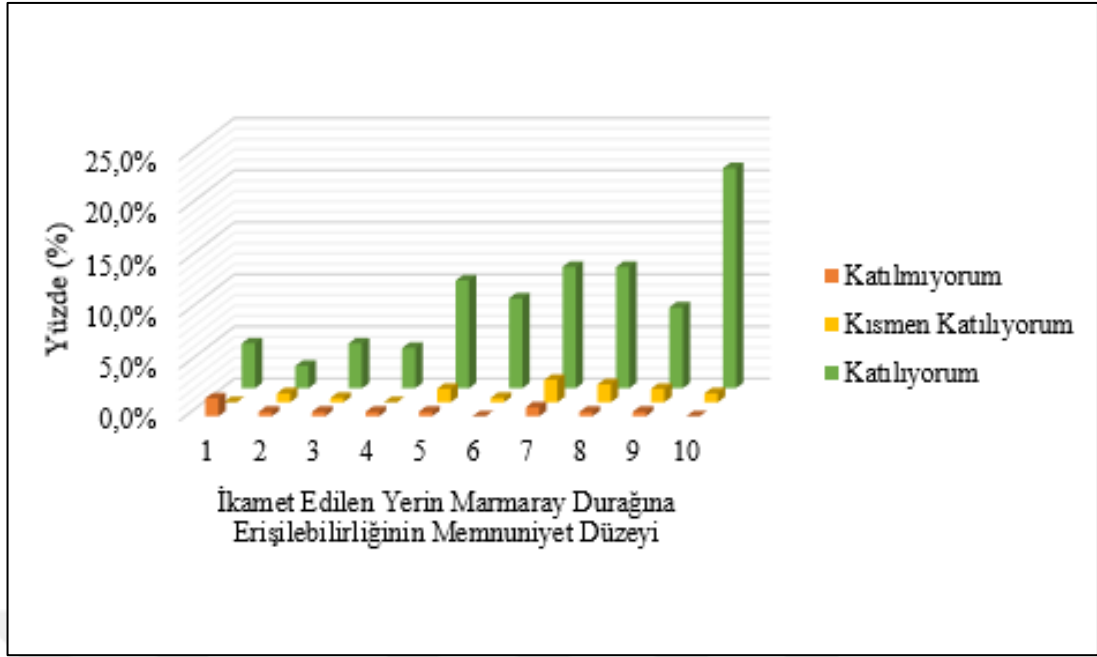


Şekil 4.20: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve GTÜ'ye Erişim.

Marmaray Hattı ile seyahatin daha konforlu ve güvenli hale gelmesi ve Marmaray durağına erişilebilirliğinden duyulan memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu soruya 232 kişi cevap vermiştir. Sonuçlara göre “Marmaray ile seyahatim daha konforlu ve güvenli hale geldi” ifadesine çoğunluğu katılıyorum cevabı verilmiştir. İkamet edilen yerin Marmaray Durağına erişilebilirliğinden duyulan memnuniyet düzeyleri yüksek olan kullanıcılar, ikamet yerlerinin Marmaray durağına mesafesinin az ve erişirken harcanılan sürenin kısa olması ile birlikte seyahatlerinin daha konforlu ve güvenli hale geldiğini düşünmektedir.

Tablo 4.45: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Marmaray İle Yapılan Seyahatler.

İkamet Edilen Yerin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyi					
		Veri (N)	Ortalama (mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	p
Marmaray ile seyahatim daha konforlu ve güvenli hale geldi.	Katılmıyorum	12	4,08	3,029	0,000
	Kısmen Katılıyorum	21	6,76	2,364	
	Katılıyorum	199	6,95	2,641	
	Toplam	232	6,78	2,703	

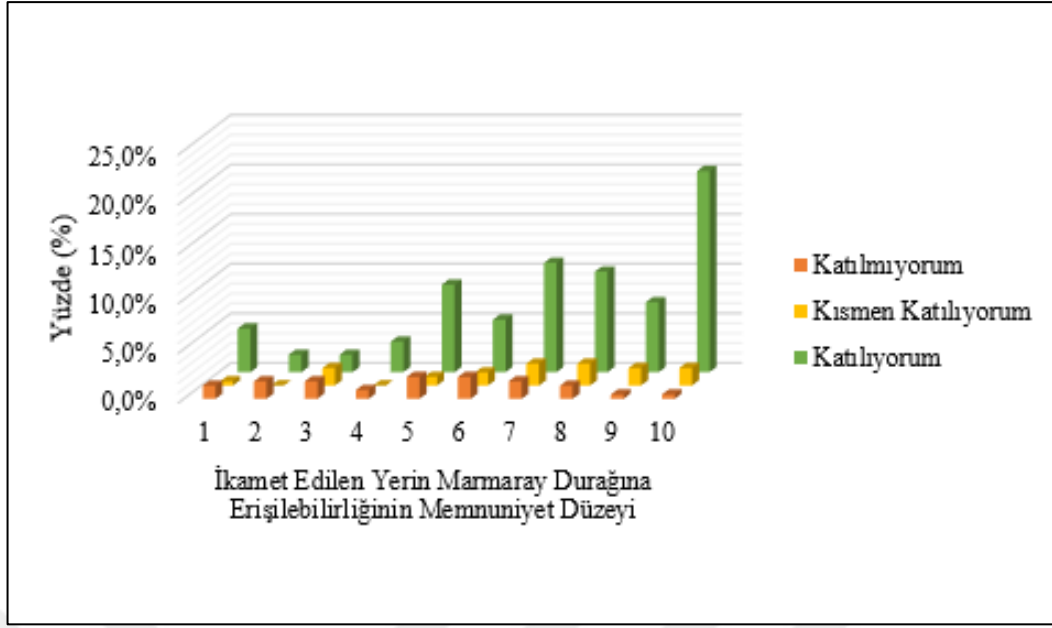


Şekil 4.21: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Marmaray İle Yapılan Seyahatler.

Marmaray Hattı açıldıktan sonra GTÜ' ye daha az aktarma yapan öğrencilerin ikamet yerlerinin Marmaray durağına erişilebilirliğinden duyulan memnuniyet düzeyleri incelenmiştir ve aralarında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu soruya 227 kişi cevap vermiştir. Sonuçlara göre “Marmaray açıldıktan sonra GTÜ'ye daha az aktarma yaparak ulaşabiliyorum” ifadesine katılanların memnuniyet düzeyleri yüksek çıkmıştır. Hat açılmadan önce ikamet yeri üniversiteye uzak olan öğrenciler seyahatleri boyunca birden fazla ulaşım aracı kullanıp aktarma yaparak kampüse erişim sağlarken hattın açılması ile birlikte daha az aktarma yaparak Gebze Teknik Üniversitesine ulaşabilmektedir.

Tablo 4.46: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Marmaray İle GTÜ'ye Aktarma Yapma.

İkamet Edilen Yerin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyi					
		Veri (N)	Ortalama (mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	p
Marmaray açıldıktan sonra Gebze Teknik Üniversitesine daha az aktarma yaparak ulaşabiliyorum.	Katılmıyorum	32	4,91	2,480	0,000
	Kısmen Katılıyorum	28	6,86	2,49	
	Katılıyorum	167	7,14	2,662	
	Toplam	227	6,79	2,718	



Şekil 4.22: İkametin Marmaray Durağına Erişilebilirliğinden Duyulan Memnuniyet Düzeyleri ve Marmaray İle GTÜ'ye Aktarma Yapma.

5. SONUÇLAR

20. yüzyıldan günümüze kadar olan süreçte, kentsel alanların ve bu alanlardaki nüfusun artması ile ulaşım kavramı kentlerde önemli bir unsur haline gelmiştir. Son yıllarda ulaşım taleplerini karşılamak için, kentlerdeki ulaşım sistemleri yenilikçi ve sürdürülebilir politikalarla birlikte ele alınmaya başlanmıştır. Seyahat türlerinin çeşitlenmesiyle kentlerdeki toplu taşıma sistemlerine geçiş ihtiyaç haline gelmiştir. Toplu taşıma sistemlerinden raylı taşıma sistemleri ulaşımdaki sürdürülebilirlik açısından son dönemlerde daha çok tercih edilmektedir. Yolcuların seyahat davranışları toplu taşıma sistemleri ile daha fazla çeşitlilik göstermektedir farklı boyutları bünyesinde barındırmaktadır. Diğer yolcu kategorileriyle karşılaştırıldığında yükseköğretimdeki öğrencilerin, daha genç oldukları için daha fazla toplu taşıma ve aktif mod kullanma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir.

Kentlerdeki erişilebilirlik tercihlerinin yanı sıra ikamet yer seçimi tercihlerine bakıldığında pek çok faktörün etkili olduğu görülmüştür. İkamet edilen konut, hayatın temel unsurlarından biridir ve yaşamın önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Konut seçimlerinde istihdam alanları, hanedeki kişi sayısı ve bu kişilerin sosyal statüsü, ekonomik ve çevresel faktörler, konutun ve bulunduğu yerin özellikleri, birimi, konum özellikleri, erişim ve erişilebilirlik unsurları etkili olmaktadır. Öğrencilerin ikamet yer seçimleri tercihlerinde ise bu kriterler farklılık gösterebilmektedir. Bunlar ikamet yerinin özellikleri ve konumu, ikamet yerinin kampüse yakınlığı, kira bedelleri, üniversiteye erişim ve ulaşım, güvenlik ve konfor, sosyal etkileşim gibi kriterler olarak özetlenebilir.

Bu tez çalışmasında ilk olarak bir toplu taşıma türü olan raylı sistemler üzerinden erişilebilirlik ve ikamet yer seçimi tercihlerine yönelik literatürde yer alan çalışmalar incelenmiştir. İncelemeler sonucunda erişilebilirlik ve ikamet yer seçimi ölçütlerinin raylı toplu taşıma sistemleri ile birlikte ele alınmadığı görülmüştür. Bu kapsamda Türkiye'nin en önemli raylı sistem projelerinden biri olan Marmaray Hattı ile Gebze Teknik Üniversitesi'ndeki öğrencilerin ulaşım ve ikamet yer seçimi tercihlerini etkileyen kriterleri belirlemek ve bunda Marmaray hattının herhangi bir etkisinin olup olmadığını tespit etmek bu çalışmanın ana konusunu oluşturmuştur. Bu çalışma, Gebze Teknik Üniversitesinde öğrenimlerine devam eden 274 öğrencinin katılım gösterdiği çevrimiçi bir anket ile gerçekleştirilmiştir.

Gebze Teknik Üniversitesi'nde öğrenimlerine devam öğrencilerin, üniversite tercih etme kriterlerine bakıldığında GTÜ'nün devlet üniversitesi olması, akademik saygınlık ve kurum imajı, ulaşım imkanları, Marmaray Hattına yakınlık ve eğitim kalitesi etkili olmuştur.

Tez kapsamında ayrıca öğrencilerin Gebze Teknik Üniversitesine erişimleri sırasındaki tercihleri ve bu tercihleri etkileyen kriterler incelenmiştir. Öğrencilerin üniversiteye erişim sağlarken birden fazla ulaşım aracı tercih ettiği görülmektedir. Ulaşım araçları seçilirken en çok dikkate aldıkları kriterlerin maliyet, konfor, hız, güzergâha yakınlık ve hareket sıklığı olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin bu ulaşım araçlarından en çok Marmaray Hattını kullandığı görülmüştür. Marmaray Hattını tercih eden kullanıcılar güvenlik kriterini daha çok göz önünde bulundurmaktadır.

GTÜ'de okuyan öğrencilerin ikamet yerlerine bakıldığında büyük çoğunluğunun aile evinde yaşadığı görülmüştür. Bu öğrencilerin ikamet ettikleri yerler kampüse yakın olduğu için üniversite tercihlerinde daha çok GTÜ'yü seçmektedir. Aile evinin üniversiteye yakın olması ve ailevi unsurlar öğrencilerin ikamet yer seçimi yapmalarının düşük olduğu sonucunu göstermektedir. Aile evinin yanı sıra öğrenci evlerinde, devlet yurtlarında, özel yurt / pansiyonlarda da kalan öğrenciler bulunmaktadır. Öğrenciler yer seçimi yaparken en çok etkili olan kampüse yakınlık, Marmaray Hattına yakınlık, konut kiralari ve rahatlık kriterleri olmuştur.

İkamet yeri için bireysel olarak ödenen aylık kira masraflarına bakıldığında öğrencilerin çoğu aile evinde kaldıkları için kira ödememektedir. Ödenen ikamet yeri kiralari ise Marmaray Hattına yakınlık faktörüne göre değişkenlik göstermediği izlenmiştir.

İkamet edilen yerin en yakın Marmaray durağına mesafesi incelendiğinde, öğrencilerin ikametlerinin büyük çoğunluğunun Marmaray duraklarına uzaktır. İkamet yerleri Marmaray duraklarına yakın olan kullanıcılar hattı aktif olarak kullanırken ikamet yerleri durağa uzak olanların da hattı aktif bir şekilde kullandığı görülmüştür. Öğrencilerin ikamet ettikleri yerlerin Marmaray durağına mesafesi ne olursa olsun Marmaray Hattını kullandıkları zaman GTÜ'ye daha kısa sürede erişebilmektedir. Bunun yanı sıra ikamet edilen yer Marmaray durağına ne kadar erişilebilirse Marmaray Hattını kullanma durumunun da o kadar arttığı gözlenmiştir.

“H₁: Marmaray hattında, Fatih durağının açılması ile birlikte Gebze Teknik Üniversitesine erişim öğrenciler için daha kolay hale gelmiştir.” hipotezi sonuçlar ile desteklenmiştir. Üniversiteye Marmaray Hattı ile erişim sağlayan öğrenciler, GTÜ'ye

daha kısa sürede erişebilmekte, seyahatleri daha konforlu ve güvenli hale gelmekte ve Marmaray açıldıktan sonra Gebze Teknik Üniversitesine daha az aktarma yaparak ulaşabilmektedir. Buna ek olarak Marmaray Hattı ile GTÜ'ye daha kısa sürede erişebilenlerin Marmaray Hattı memnuniyet düzeylerinin daha yüksek çıktığı sonucuna ulaşılmıştır.

“H₂: Marmaray Hattının kullanımı, öğrencilik hayatı açısından önemli bir kriterdir.” hipotezi bulgularla kanıtlanmıştır. Marmaray Hattı, öğrencilerin üniversite dönemi boyunca üniversite tercihlerini, ulaşım tercihlerini ve ikamet tercihlerini etkileyebilmektedir.

“H₃: Erişilebilirlik ve ikamet yer seçimleri tercihlerinde Marmaray hattı önemli bir kriterdir.” hipotezi bulgular ile kanıtlanmıştır. Erişilebilirlik ve ikamet yer seçimi tercihleri yaparken Marmaray Hattını bir kriter olarak gören öğrenciler çoğunluktadır. Aile evinde ikamet edenlerin %73,3'ü öğrenci evlerinde ikamet edenlerin %15,8'i, devlet yurdunda ikamet edenlerin %5,4'ü, özel yurt ve pansiyonlarda ikamet edenlerin %5,4'ü üniversiteye gelirken Marmaray Hattını kullanmaktadır.

“H₄: Marmaray hattının açılması öğrencilerin GTÜ seçimlerinde etkili olmuştur.” Hipotezi çalışmanın bulguları ile doğrulanmıştır. GTÜ'yü tercih etme kriterlerinde Marmaray Hattına yakınlığına bakıldığı zaman Marmaray Hattı duraklarından Fatih-Gebze Teknik Üniversitesi durağının açılması ile birlikte 2019 yılı ve sonrasında üniversite tercih kriterlerinde daha fazla etkili olduğu görülmektedir.

Marmaray Hattının, Gebze Teknik Üniversitesi'ndeki öğrencilerin erişilebilirlik ve ikamet yer seçimi tercihlerine etkisi bu çalışmada ortaya konmuştur. Öğrencilerin üniversite tercihlerinde, erişilebilirlik ve ikamet yer seçimleri tercihlerinde Marmaray Hattının önemli bir kriter olduğu görülmüştür.

Bu çalışma, ileriki çalışmalar için yol gösterici olabilir. Çalışma, GTÜ'de eğitimine devam eden öğrencilerle sınırlandırılmıştır. Bundan sonraki çalışmalar, öğrencilerin yanı sıra Gebze Teknik Üniversitesindeki personeller veya Marmaray Hattını kullanan çalışanlar üzerinden yapılabilir. Çalışma hayatı açısından Marmaray Hattının, erişilebilirlik ve ikamet yer seçimi tercihlerinde belirleyiciliğini sorgulanabilir.

KAYNAKLAR

- Acheampong R. A., (2017), "Understanding the Co-emergence of Urban Location Choice and Mobility Patterns: Empirical Studies and an Integrated Geospatial and Agent-based Model", Doctoral Dissertation, University of Cambridge.
- Alonso W., (1964), "The Historic And The Structural Theories Of Urban Form: Their Implications For Urban Renewal, Land Economics", 40(2), 227-231.
- Armstrong-Wright A., (1986), "Urban Transit Systems", World Bank, 77-78.
- Arlı V., (2011), "Kentİçi Raylı Sistemler", İstanbul Ulaşım AŞ.
- Bakioğlu G., Gökaşar I., (2018), "İstanbul İli için Toplu Taşıma Sistemlerinin İncelenmesi: Ulaşım Bağlantısı mı Şehir İçi Trafik Çözümleri mi Hedeflenmeli?", Transist International Istanbul Transport Congress and Exhibition, Istanbul Congress Center, ICC, İstanbul, Turkey.
- Bertolini L., Le Clercq F., Kapoen L., (2005), "Sustainable Accessibility: A Conceptual Framework To Integrate Transport And Land Use Plan-Making. Two Test-Applications In The Netherlands And A Reflection On The Way Forward", Transport Policy, 12, 207-220.
- Bhat C., Handy S., Kockelman K., Mahmassani H., Chen Q., Weston L., (2000), "Development Of An Urban Accessibility Index: Literature Review", Research Project Conducted For The Texas Department Of Transportation, University of Texas, Austin, TX: Center for Transportation Research.
- Blaauboer M., (2010), "Family Background, Individual Resources And The Homeownership Of Couples And Singles, Housing Studies", 25(4), 441-461.
- Briggs S., A.Wilson, (2007), "Which University? A Study Of The Influence Of Cost And Information Factors On Scottish Undergraduate Choice." Journal of Higher Education Policy and Management, Vol.29(1), 57-72.
- Brown B., (1986), "Modal Choice, Location Demand, And Income", Journal Of Urban Economics, 20(2), 128-139.
- Canter D., Rees K., (1982), "A Multivariate Model Of Housing Satisfaction. International Review of Applied Psychology".
- Cattaneo M., Malighetti P., Morlotti C., Paleari S., (2018), "Students' Mobility Attitudes And Sustainable Transport Mode Choice, International Journal Of Sustainability In Higher Education." 19(5), 942-962.
- Cecília S., Anders L., (2019), "Is There Such A Thing As Good Enough Accessibility?", Transportation Research Procedia, 41, 694-707.

Cervero R., (1996), "Mixed Land-Uses And Commuting: Evidence From The American Housing Survey", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 30(5), 361- 377.

Champion A. G., (1979), "Antecedents Of Von Thünen. Area", 11(3), 258-258.

Clark W. A., Van Lierop W. F., (1987), "Residential Mobility And Household Location Modelling", In *Handbook Of Regional And Urban Economics* (Vol. 1, pp. 97-132), Elsevier.

Clark W.A.V., Dieleman F.M., (1996), "Households And Housing: Choice And Outcomes, In *The Housing Market*", Transaction Publishers.

Clark W., Deurloo M., Dieleman F., (2006), "Residential Mobility And Neighbourhood Outcomes, *Housing Studies*", 21(3): 323–342.

Curtis C., Scheurer J., (2010), "Planning For Sustainable Accessibility: Developing Tools To Aid Discussion And Decision-Making", *Progress in Planning*, 74(2), 53-106.

Curtis C., Scheurer J., (2017), "Performance Measures For Public Transport Accessibility: Learning From International Practice", *Journal of Transport and Land Use*, 10(1), 93-118.

Çavuş Z. B., (2013), "Sürdürülebilir Kentsel Gelişme Bağlamında Toplu Taşıma Odaklı Kentsel Gelişme Yaklaşımı: İstanbul'a İlişkin Değerlendirme Marmaray Projesi", Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.

Demirdağ M. N., (2007), "Kent İçi Raylı Sistemlerde Hat Bakımı ve Maliyeti", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Demirkan H., (2015), "Mekarlarda Erişilebilirlik, Kullanılabilirlik ve Yaşanabilirlik", 1-4.

Devi M. K., Fitria L. M., Roychansyah M. S., Herwangi Y., (2019), "Making The Connection Between Accessibility and Travel Behaviour in University Setting (Case study: Babarsari Area, Yogyakarta)", In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 340, No. 1, p. 012030), IOP Publishing.

Dieleman F. M., Clark W. A., Deurloo M. C., (2000), "The Geography Of Residential Turnover in Twenty-Seven Large Us Metropolitan Housing Markets", 1985-95, *Urban Studies*, 37(2), 223-245.

Duranton G., Guerra E., (2016), "Developing A Common Narrative On Urban Accessibility: An Urban Planning Perspective".

Du Toit J. L., (2013), "Student Preference For Alternative Modes Of Transport At The University Of Pretoria, South Africa", *Sustainable Development and Planning*, 173(1), 345-353.

Ergüç B., Aztopal H., Metin-Başoğlu S., (2019), “Kentlerin Erişilebilirlik Yönünden Analizi”, TMMOB, 6, 23-25.

Ferbrache F., Knowles R. D., (2016), “Generating Opportunities For City Sustainability Through Investments In Light Rail Systems: Introduction To The Special Section On Light Rail And Urban Sustainability”, Journal of Transport Geography, 54.

Fu Y., (1995), “Uncertainty, Liquidity and Housing Choices”, Regional Science and Urban Economics, Sayı 25, s. 223-236.

Galster G.C., Hesser G. W., (1981), “Residential Satisfaction: Compositional And Contextual Correlates”, Environment And Behavior, 13(6), 735-758.

Genel Ö., Altınkaya, (2015), "From Urban To Regional Transformation: Rethinking Marmaray.", Sustainable Development And Planning VII 193, 95.

Geurs K. T., Van Eck, J. R, (2001), “Accessibility Measures: Review and Applications. Rijksinstituut Voor Volksgezondheid En Milieu”, National Institute of Public Health and the Environment RIVM, Urban Research Centre. Bilthoven/Utrecht, Netherlands: Utrecht University.

Geurs K. T., Van Wee B., (2004), “Accessibility Evaluation Of Land-use And Transport Strategies: Review And Research Directions”, Journal of Transport Geography, 12(2), 127-140.

Goldner W., (1971), “The Lowry Model Heritage”, Journal Of The American Institute Of Planners, 37(2), 100-110.

Graham D. J., Carbo J. M., Anderson R. J., Bansal, P., (2020), “Understanding The Costs Of Urban Rail Transport Operations”, Transportation Research Part B: Methodological, 138, 292-316.

Grotewold A., (1959), “Von Thünen In Retrospect”, Economic Geography 35, 346-55.

Gunnarsson B., Löfgren A., (2001), “Light Rail: Experiences From Germany, France And Switzerland”, 15-18.

Hansen W.G., (1959), “How Accessibility Shapes Land Use”, Journal of American Institute of Planners, Sayı 25, s. 73-76.

Henke I., (2017), “The Effect Of Railway Accessibility On The Choice Of University Studies”, International Journal Of Transport Development And Integration, 1(3), 339-347.

İmrak C. E., Salman Ö., (2010), “Füniküler Sistemler ve Türkiye’de Kullanımı” TMMOB Makina Mühendisleri Odası Mühendis Ve Makina Dergisi, 337-51.

Kasımoğlu E., (2015), “Tramvay İstasyonlarında Tasarım ve Güvenlik Esaslarının Araştırılması İstanbul T1 Tramvay Hattı İncelemesi”, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Kendig Hal L., (1984), Housing Careers, Life Cycle and Residential Mobility: Implications for the Housing Market”, Urban Studies, 21-271.

Kenworthy J., (2008), “An International Review Of The Significance Of Rail In Developing More Sustainable Urban Transport Systems In Higher Income Cities”, World Transport Policy and Practice, 14(2), 21-37.

Kenyon E., Heath S., (2001), “Choosing This Life: Narratives of Choice Amongst House Sharers”, Housing Studies, 16, 619–635.

Keski N. M., (2014), “Marmaray ve İstanbul Toplu Ulaşım Ağı İle Etkileşimi”, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.

Kırmızı Z., Kolağasıoğlu M. Ş., Çalışkan F. T., (2012), “Kentiçi Ulaşım Terimleri Sözlüğü: Dictionary of Urban Transport Terms”.

Kim H., Song Y., (2018), “An İntegrated Measure Of Accessibility And Reliability Of Mass Transit Systems”, Transportation, 45(4), 1075-1100.

Knox P., Pinch S., (2014), “Urban Social Geography: An Introduction”, Routledge, 150-175.

Kolawole O. A., Boluwatife A. R., (2016), “Assessment Of The Factors Influencing Students: Choice Of Residence In Nigerian Tertiary Institutions”, Sains Humanika, 8(2).

Li Y., Sheely M. C., Whalen, D. F., (2005), “Contributors To Residence Hall Student Retention: Why Do Students Choose To Leave Or Stay”, Journal Of College And University Student Housing, 33(2), 28-36.

Litman T., (2012), “Evaluating Public Transportation Health Benefits”, Victoria, BC, Canada: Victoria Transport Policy Institute.

Mandri-Perrott C., (2010), “Private Sector Participation in Light Rail-Light Metro Transit Initiatives”, World Bank Publications.

McAuley W. J., Nutty C. L., (1982), "Residential Preferences And Moving Behavior: A Family Life-Cycle Analysis", Journal of Marriage And The Family, 44, (2), 301-309.

Miron J. R., Miron J. R., (2017), “The Herbert-Stevens Model”, 397-410.

Mokwena O. H., (2018), “Understanding Student Travel Preferences in Mahikeng: A Hybrid Choice Modelling Approach Within The Theory of Planned Behaviour”, Master's Thesis, University of Cape Town.

Molin E. J., Oppewal H., Timmermans H. J., (2002), "Conjoint Modeling of Residential Group Preferences: A Comparison of The Internal Validity of Hierarchical Information Integration Approaches" *Journal Of Geographical Systems*, 4(4), 343-358.

Mulder C. H., Lauster N. T., (2010), "Housing and Family: An Introduction. *Housing Studies*", 25(4), 433-440.

Nakshi P., (2020), "Exploring Travel Behavior And Multimodal Accessibility In Dhaka", 10-18.

Nguyen-Phuoc D. Q., Amoh-Gyimah R., Tran A. T. P., Phan C. T., (2018), "Mode Choice Among University Students To School in Danang, Vietnam". *Travel Behaviour And Society*, 13, 1-10.

O'Kelly M., Bryan D., (1996), "Agricultural Location Theory: Von Thunen's Contribution To Economic Geography", *Progress In Human Geography*, 20(4), 457-475.

Onaka J.L., (1983), "A Multiple- Attribute Housing Disequilibrium Model of Residential Mobility", *Environment And Planning A- 15*, 751-765.

Oran Z. B., (2014), "İstanbul Metropolitan Alan Çeperlerinde Kullanıcıların Konut Seçiminde Belirleyici Olan Unsurların Araştırılması; Çekmeköy İlçesi Örneği", *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi*.

Önder H., Akdemir, F., (2021), "Ulaşım Modlarının Çeşitliliği Bağlamında Erişebilirlik Analizi: Ankara Metropolü İçin Yeni Bir Yaklaşım", *Kent Akademisi*, 14(1), 102-121.

Pagliara F., Wilson A.,(2010), "The State-of-the-Art in Building Residential Location Models", 1-21.

Pilatin K., (2019), "Toplu Taşıma Odaklı Gelişme Yaklaşımının Marmaray Hattı Örneği Kapsamında Değerlendirilmesi," *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi*.

Ponsard C., Ponsard C., (1983), "Johann-Heinrich Von Thunen. History of Spatial Economic Theory", 13-18.

Prashker J., Shiftan Y., Hershkovitch-Sarusi P., (2008), "Residential Choice Location, Gender And The Commute Trip To Work In Tel Aviv", *Journal Of Transport Geography*, 16(5), 332-341.

Ribeiro P., Fonseca F., Meireles T., (2020), "Sustainable Mobility Patterns To University Campuses: Evaluation And Constraints", *Case Studies On Transport Policy*, 8(2), 639-647,

Rodriguez D. A., Rogers J., (2014), "Can Housing And Accessibility Information Influence Residential Location Choice And Travel Behavior? An Experimental Study", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 41(3), 534-550.

Romanowska A., Okraszewska R., Jamroz, K., (2019), "A Study of Transport Behaviour of Academic Communities", *Sustainability*, 11(13), 3519.

Rossi P. H., Shlay A. B., (1982), "Residential Mobility and Public Policy Issues: Why Families Move Revisited", *Journal of Social Issues*, 38(3), 21-34.

Saghapour T., Moridpour S., Thompson R. G., (2016), "Public Transport Accessibility in Metropolitan Areas: A New Approach Incorporating Population Density", *Journal of Transport Geography*, 54, 273-285.

Saif M. A., Zefreh M. M., Torok A., (2019), "Public Transport Accessibility: A Literature Review", *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*, 47(1), 36-43.

Schrager R. H., (1986), "The Impact Of Living Group Social Climate On Student Academic Performance", *Research In Higher Education*, 25(3), 265-276.

Simma A., Axhausen K. W., (2003), "Interactions Between Travel Behaviour, Accessibility And Personal Characteristics: The Case Of Upper Austria", *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 3(2).

Smith B., Olaru D., (2013), "Lifecycle Stages And Residential Location Choice In The Presence Of Latent Preference Heterogeneity", *Environment And Planning A*, 45(10), 2495-2514.

Soutar G., Turner J. P., (2002), "Students' Preferences for University: A Conjoint Analysis", *The International Journal of Educational Management*, Vol. 16(1), 40-45.

Speare A. Jr., (1974), "Residential Satisfaction As An Intervening Variable in Residential Mobility", *Demography* 11, 173-188.

Şenbil M., Yetişkul Şenbil E., (2022), "Toplu Taşıma Hareketliliğinin Bölgesel Özellikleri: İzmir Kent Bölgesi Örneği". *Megaron*, 17(1).

Şenlik İ., (2016), "Kent İçi Raylı Ulaşım Sistemleri", *Elektrik Mühendisliği Dergisi*, 458, 37-39.

Taylor M. A., (2004), "Critical Infrastructure And Transport Network Vulnerability: Developing A Method For Diagnosis And Assessment", *Doctoral Dissertation*, University Of Canterbury.

Van Wee B., Hagoort M., Annema J. A., (2001), "Accessibility Measures With Competition", *Journal of Transport Geography*, 9, 199-208.

Verseckienė A., Meškauskas V., Batarlienė N., (2016), "Urban Public Transport Accessibility For People With Movement Disorders: The Case Study Of Vilnius" *Procedia Engineering*, 134, 48-56.

Web 1, (2022), <https://www.britannica.com/technology/elevated-transit-line> (Erişim Tarihi: 11/06/2022).

Web 2, (2022), <https://marmaray.gov.tr/marmaray-hakkinda/> (Erişim Tarihi: 15/06/2022).

Web 3, (2022), <https://www.gtu.edu.tr/kategori/3/3/display.aspx> (Erişim Tarihi: 16/06/2022).

Web 4, (2023), <https://yokatlas.yok.gov.tr/universite.php> (Erişim Tarihi: 25/01/2023).

Web5, (2022), [https://moovitapp.com/Gebze Teknik Üniversitesi Istanbulsite2142-1563](https://moovitapp.com/Gebze_Teknik_Üniversitesi_Istanbulsite2142-1563), (Erişim Tarihi: 16.06.2022).

Webster F. V., Bly P. H., Paulley N. J., (1988), “Urban Land Use And Transport Interaction; Policies And Models”.

Wheaton W. C., (1974), “Linear Programming And Locational Equilibrium: The Herbert-Stevens Model Revisited”, Journal Of Urban Economics, 1(3), 278-287.

Wilson A. G., (1974), “Urban And Regional Models In Geography And Planning”, John Wiley & Sons.

Yu B., Zhang J., Li X., (2017), “Dynamic Life Course Analysis On Residential Location Choice. Transportation Research Part A: Policy And Practice”, 104, 281-292.

Zhang M., (2004), “The Role Of Land Use In Travel Mode Choice: Evidence From Boston And Hong Kong”, Journal Of The American Planning Association, 70(3), 344-360.

Zotorvie J., (2017), “Students’ Accommodation and Academic Performance: The Case of Ho Technical University, Ghana”, European Scientific Journal, 13(13), 290-302.

ÖZGEÇMİŞ

Dila Çelik, 2015 yılında başladığı Denizli Pamukkale Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama bölümünden, bölüm 3.'sü olarak 2019 yılında mezun olmuştur. Aynı sene Gebze Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalında yüksek lisansa başlamıştır. 2020 yılından bu yana Yalova'da Şehir Plancısı olarak çalışmaktadır.



EKLER

Ek A: Tez Çalışması Kapsamında Yapılan Yayınlar

Çelik, D., Paköz, MZ. (2022). Marmaray Hattının Erişilebilirlik Ve İkamet Yer Seçimine Etkisinin Araştırılması: Gebze Teknik Üniversitesi Örneği, 21. Ulusal Bölge Bilimi Ve Bölge Planlama Kongresi, 26-28 Mayıs,. 2022.

Ek B: Anket Katılımcılarına İlişkin Genel Bilgiler

Tablo B1.1: Anket Katılımcılarına İlişkin Genel Bilgiler.

GENEL ÖZELLİKLER			
Demografik Özellikler		Frekans	Yüzde %
Cinsiyet	Kadın	125	45,6%
	Erkek	149	54,4%
	Toplam	274	100%
Yaş	18-20	67	24,5%
	21-23	133	48,5%
	24-26	40	14,6%
	27-29	17	6,2%
	30-32	6	2,2%
	33-35	3	1,1%
	35 yaş üstü	8	2,95%
	Toplam	274	100%
Ortalama aylık şahsi harcamalar (yurt / ev kirası, okul masrafları, ulaşım vb. dahil)	500 TL ve altı	38	13,9%
	501-1000 TL	47	17,2%
	1001-1500 TL	59	21,5%
	1501-2000 TL	33	12%
	2001-2500 TL	26	9,5%
	2501-3000 TL	21	7,7%
	3001-3500 TL	16	5,8%
	3501-4000 TL	2	0,7%
	4001-4500 TL	6	2,2%
	4501-5000 TL	3	1,1%
	5001 TL ve üzeri	23	8,4%
	Toplam	274	100%
Çalışma durumu	Çalışıyor	76	27,7%
	Çalışmıyor	198	72,3%
	Toplam	274	100%
İkamet Yeri	Aile evi	182	66,4%

Tablo B1.1: Devam.

	Öğrenci evi	41	15%
	Devlet yurdu	32	11,7%
	Özel yurt/pansiyon	18	6,6%
	Toplam	274	100%
Özel araç sahipliliği	Özel aracım var	27	9,9%
	Özel aracım yok	247	90,1%
	Toplam	274	100%
Öğrenim bilgileri	Lisans	221	80,7%
	Yüksek lisans	53	19,3%
	Toplam	274	100%
Öğrenim görülen fakülte	Mühendislik Fakültesi	161	58,8%
	Temel Bilimler Fakültesi	48	17,5%
	Mimarlık Fakültesi	32	11,7%
	İşletme Fakültesi	26	9,5%
	Rektörlüğe Bağlı Bölümler	7	2,6%
	Toplam	274	100%
Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği	30	10,9%
	Biyoinformatik ve Sistem Biyolojisi	1	0,4%
	Biyomühendislik	11	4%
	Biyoteknoloji Mühendisliği	3	1,1%
	Çevre Mühendisliği	18	6,6%
	Elektronik Mühendisliği	16	5,8%
	Endüstri Mühendisliği	3	1,1%
	Fizik	6	2,2%
	Harita Mühendisliği	13	4,7%
	Hazırlık	1	0,4%
	İktisat	10	3,6%
	İnşaat mühendisliği	3	1,1%
	İnşaat Mühendisliği	11	4,
	İşletme	14	5,1%
	Kimya Mühendisliği	14	5,1%
	Makine Mühendisliği	25	9,1%
	Malzeme Bilimi ve Mühendisliği	23	8,4%
	Matematik	10	3,6%
	Mimarlık	20	7,3%
	Moleküler Biyoloji ve Genetik	26	9,5%
	Strateji Bilimi	1	0,4%
	Şehir ve Bölge Planlama	13	4,7%
	Uçak Mühendisliği	2	0,7%
	Toplam	274	100%
GTÜ'ye kayıt yılı	2016 yılı öncesi	9	3,3%
	2016	9	3,3%
	2017	25	9,1%

Tablo B1.1: Devam.

	2018	47	17,2%
	2019	61	22,3%
	2020	57	20,8%
	2021	66	24,1%
	Toplam	274	100%

Ek C: Marmaray Hattının Erişilebilirlik Ve İkamet Yer Seçimine Etkisinin Araştırılması: Gebze Teknik Üniversitesi Örneği İçin Anket Soru Formu

Tablo C1.1: Çevrimiçi Anket Soruları.

Bu çevrimiçi anket formu, Gebze Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim dalına yürütülen ‘Yüksek Lisans Tezi’ kapsamında hazırlanmıştır. Sonuçlar tez çalışmasında kullanılacaktır, anket ile toplanan veriler üçüncü kişi ve kurumlarla paylaşılmayacaktır.	
1.GENEL SORULAR:	
Yaşınız:
Cinsiyetiniz	<input type="checkbox"/> Kadın
	<input type="checkbox"/> Erkek
Ortalama aylık şahsi harcamanız (yurt / ev kirası, okul masrafları, ulaşım vb. dahil)	<input type="checkbox"/> 500 TL ve altı
	<input type="checkbox"/> 501-1000 TL
	<input type="checkbox"/> 1001-1500 TL
	<input type="checkbox"/> 1501-2000 TL
	<input type="checkbox"/> 2001-2500 TL
	<input type="checkbox"/> 2501-3000 TL
	<input type="checkbox"/> 3001-3500 TL
	<input type="checkbox"/> 3501-4000 TL
	<input type="checkbox"/> 4001-4500 TL
	<input type="checkbox"/> 4501-5000 TL
<input type="checkbox"/> 5001 TL Üzeri	
Öğrenim gördüğünüz program hangisidir?	<input type="checkbox"/> Lisans
	<input type="checkbox"/> Yüksek Lisans
Öğrenim gördüğünüz fakülte hangisidir? (tüm öğrenciler için)	<input type="checkbox"/> Mühendislik Fakültesi
	<input type="checkbox"/> Temel Bilimler Fakültesi
	<input type="checkbox"/> Mimarlık Fakültesi
	<input type="checkbox"/> İşletme Fakültesi
	<input type="checkbox"/> Rektörlüğe Bağlı Bölümler
<input type="checkbox"/> Diğer (.....)	
Okuduğunuz bölüm hangisidir?

Tablo C1.1: Devam.

Gebze Teknik Üniversitesine kayıt yaptırdığınız yılı belirtiniz?	<input type="checkbox"/> 2016 öncesi				
	<input type="checkbox"/> 2016				
	<input type="checkbox"/> 2017				
	<input type="checkbox"/> 2018				
	<input type="checkbox"/> 2019				
	<input type="checkbox"/> 2020				
	<input type="checkbox"/> 2021				
Üniversite tercihinizi etkileyen faktörler nelerdir? (Bu soruda birden fazla şık işaretlenebilir.)					
	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
GTÜ' nün bulunduğu coğrafi konum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
İkametinizin GTÜ' ye yakınlığı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Akademik saygınlık ve kurum imajı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GTÜ'nün kampüs içi ve kampüs dışı sahip olduğu fiziki ve sosyal imkanlar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GTÜ ve çevresinin canlılığı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GTÜ'nün devlet üniversitesi olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Staj, burs ve yarı zamanlı çalışma imkânları	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ulaşım imkanları	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marmaray Hattına yakınlık	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eğitim kalitesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ekonomik unsurlar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sosyo-kültürel unsurlar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ailevi unsurlar vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herhangi bir işte tam zamanlı (full time / yarı zamanlı (part-time) çalışıyor musunuz?	<input type="checkbox"/> Evet				
	<input type="checkbox"/> Hayır				
2.ERİŞİLEBİLİRLİK İLE İLGİLİ SORULAR					
Gebze Teknik Üniversitesine ne şekilde erişim sağlıyorsunuz?	<input type="checkbox"/> Marmaray				
	<input type="checkbox"/> Özel Araba				
	<input type="checkbox"/> Metro				
	<input type="checkbox"/> Metrobüs				
	<input type="checkbox"/> Vapur				
	<input type="checkbox"/> Tramvay				
	<input type="checkbox"/> Otobüs				
	<input type="checkbox"/> Minibüs				
	<input type="checkbox"/> Bisiklet/ Skuter/ Motorsiklet				
	<input type="checkbox"/> Yürüme				
	<input type="checkbox"/> Diğer (.....)				
Kullandığınız ulaşım araçlarında seçiminizi etkileyen kriterler hangileridir? (Bu soruda birden fazla seçenek işaretlenebilir.)	<input type="checkbox"/> Maliyet				
	<input type="checkbox"/> Konfor				
	<input type="checkbox"/> Güvenlik				

Tablo C1.1: Devam.

	<input type="checkbox"/> Hız
	<input type="checkbox"/> Alışkanlıklar
	<input type="checkbox"/> Güzergaha Yakınlık
	<input type="checkbox"/> Hareket Sıklığı
	<input type="checkbox"/> Statü
	<input type="checkbox"/> Kullanım Sıklığı
Gebze Teknik Üniversitesine Marmaray Hattı ile erişim sağlıyorsanız hangi duraktan biniyorsunuz?
Gebze Teknik Üniversitesine Marmaray Hattı ile erişim sağlıyorsanız aşağıda yer alan ifadeleri memnuniyet düzeyinize göre işaretleyiniz. (Bu soruda birden fazla seçenek işaretlenebilir.)	
	<input type="checkbox"/> Katılmıyorum
	<input type="checkbox"/> Kısmen Katılıyorum
	<input type="checkbox"/> Katılıyorum
Marmaray'la GTÜ'ye daha kısa sürede erişebiliyorum.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Marmaray'la seyahatim daha konforlu ve güvenli hale geldi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Marmaray'la seyahatim daha ucuz hale geldi.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Marmaray açıldıktan sonra Gebze Teknik Üniversitesine daha az aktarma yaparak ulaşabiliyorum.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Marmaray'ı kullanmaya başladıktan ulaşım sürecime farklı ulaşım araçları eklendi.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Marmaray Hattından memnuniyet düzeyinizi puanlayınız.(1-Hiç memnun değilim, 10-Çok memnunum.)	
(Hiç memnun değilim) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (Çok memnunum)	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Gebze Teknik Üniversitesine gitmek için Marmaray Hattını hangi sıklıkta kullanıyorsunuz?	<input type="checkbox"/> Her gün
	<input type="checkbox"/> Hafta içi her gün
	<input type="checkbox"/> Haftada bir iki defa
	<input type="checkbox"/> Ayda bir iki defa
	<input type="checkbox"/> Daha seyrek
	<input type="checkbox"/> Hiç kullanmam
Marmaray Hattını tercih etmemenizin sebebi nedir? (Bu soruda birden fazla seçenek işaretlenebilir.)	<input type="checkbox"/> Uzaklık
	<input type="checkbox"/> Kalabalık Olması
	<input type="checkbox"/> Hareket saatlerinin uymaması
	<input type="checkbox"/> Güvensiz Olması
	<input type="checkbox"/> Pahalı Olması
	<input type="checkbox"/> Yavaş Olması
	<input type="checkbox"/> Yolculuk Süresinin Uzun Olması
	<input type="checkbox"/> Özel Aracım Var
Marmaray hattının açılması GTÜ'ye ulaşım tercihlerinizde değişiklik yaptı mı?	<input type="checkbox"/> Evet
	<input type="checkbox"/> Hayır
	<input type="checkbox"/> Kısmen

Tablo C1.1: Devam.

Evet ise hangi ulaşım tercihlerinizden vazgeçtiniz? (Bu soruda birden fazla seçenek işaretlenebilir.)	<input type="checkbox"/> Otobüs
	<input type="checkbox"/> Minibüs
	<input type="checkbox"/> Metro
	<input type="checkbox"/> Metrobüs
	<input type="checkbox"/> Tramvay
	<input type="checkbox"/> Vapur
	<input type="checkbox"/> Bisiklet / Skuter / Motorsiklet
	<input type="checkbox"/> Özel araç (Park et & Devam et)
	<input type="checkbox"/> Yürüme
	<input type="checkbox"/> Diğer (.....)
Aylık ulaşım masrafınız? (yaklaşık olarak)
3. İKAMET YER SEÇİMİ İLE İLGİLİ SORULAR	
İkamet ettiğiniz ev türü hangisidir?	<input type="checkbox"/> Aile Evi
	<input type="checkbox"/> Öğrenci Evi
	<input type="checkbox"/> Devlet Yurdu
	<input type="checkbox"/> Özel Yurt-Pansiyon
İkamet yer seçimi yaparken hangi kriterleri göz önünde bulundurdunuz? (Bu soruda birden fazla seçenek işaretlenebilir.)	<input type="checkbox"/> Kampüse Yakınlık
	<input type="checkbox"/> İşyerine Yakınlık
	<input type="checkbox"/> Konut kiralari
	<input type="checkbox"/> Marmaray
	<input type="checkbox"/> Rahatlık
	<input type="checkbox"/> Güvenlik
	<input type="checkbox"/> Mahremiyet
	<input type="checkbox"/> Prestij
	<input type="checkbox"/> Erişilebilirlik
	<input type="checkbox"/> Tanıdık Varlığı
<input type="checkbox"/> Diğer (.....)	
İkamet ettiğiniz yer için aylık bireysel olarak ne kadar kira ödüyorsunuz?	<input type="checkbox"/> 500 TL ve altı
	<input type="checkbox"/> 501-750 TL
	<input type="checkbox"/> 751-1000 TL
	<input type="checkbox"/> 1001-1250 TL
	<input type="checkbox"/> 1251-1500 TL
	<input type="checkbox"/> 1501-1750 TL
	<input type="checkbox"/> 1751-2000 TL
	<input type="checkbox"/> 2001-2250 TL
	<input type="checkbox"/> 2251-2500 TL
	<input type="checkbox"/> 2501-2750 TL
	<input type="checkbox"/> 2751-3000 TL
	<input type="checkbox"/> 3001 TL ve üstü
İkamet ettiğiniz yer Marmaray Hattına yakın mı?	<input type="checkbox"/> Çok uzak
	<input type="checkbox"/> Kısmen uzak
	<input type="checkbox"/> Yakın
	<input type="checkbox"/> Çok Yakın

Tablo C1.1: Devam.

İkamet ettiğiniz yerin Marmaray Hattına yakın olması kiranızı etkiliyor mu?	<input type="checkbox"/> Hiç etkilemiyor
	<input type="checkbox"/> Etkilemiyor
	<input type="checkbox"/> Kısmen etkiliyor
	<input type="checkbox"/> Etkiliyor
	<input type="checkbox"/> Çok etkiliyor
İkamet yer seçimi yaparken Marmaray Hattına yakınlık etkili oldu mu?	<input type="checkbox"/> Hiç etkili olmadı
	<input type="checkbox"/> Etkili olmadı
	<input type="checkbox"/> Kısmen etkili oldu
	<input type="checkbox"/> Etkili oldu
	<input type="checkbox"/> Çok etkili oldu
İkamet ettiğiniz konutun en yakın Marmaray durağına mesafesi ne kadar?	<input type="checkbox"/> 500 m'den daha yakın
	<input type="checkbox"/> 501-1000m
	<input type="checkbox"/> 1-2 km
	<input type="checkbox"/> 3-5 km
	<input type="checkbox"/> 6-10 km
	<input type="checkbox"/> 10 km üstü
İkamet ettiğiniz konutun en yakın Marmaray durağına süresi ne kadar?	<input type="checkbox"/> 0-10 dk
	<input type="checkbox"/> 10-30 dk
	<input type="checkbox"/> 30 dk -1 saat
	<input type="checkbox"/> 1 saat +
İkamet ettiğiniz konut bölgesinin Marmaray durağına erişilebilirliğini puanlayınız. (1-Hiç memnun değilim, 10-Çok memnunum.)	
(Hiç memnun değilim) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (Çok memnunum)	
() () () () () () () () () ()	
İkamet ettiğiniz konuttan Gebze Teknik Üniversitesine gelirken harcadığınız zamanı yaklaşık olarak belirtiniz.