



**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ DOĞU  
KAMPÜSÜ OTOYOL SORUNUNUN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dilan KILIÇ**

**Yüksek Lisans Tezi  
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı  
Ulaştırma Bilim Dalı  
Prof. Dr. Ahmet TORTUM**

**2019**

**Her hakkı saklıdır**

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ DOĞU KAMPÜSÜ OTOPARK  
SORUNUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dilan KILIÇ**

**İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI  
Ulaştırma Bilim Dalı**

**ERZURUM  
2019**

**Her hakkı saklıdır**



T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ ONAY FORMU

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ DOĞU KAMPÜSÜ OTOPARK SORUNUNUN  
DEĞERLENDİRİLMESİ

Prof. Dr. Ahmet TORTUM danışmanlığında, Dilan KILIÇ tarafından hazırlanan bu çalışma 04/01/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı – Ulaştırma Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak **oybirliği (3/3)** ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Ahmet TORTUM

İmza :

Üye Dr. Öğr. Üyesi M. Yasin ÇODUR

İmza :

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ATALAY

İmza :

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulunun 10/01/2019 tarih ve 02/39 nolu kararı ile onaylanmıştır.

  
Prof. Dr. Mehmet KARAKAN  
Enstitü Müdürü

**Not:** Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ DOĞU KAMPÜSÜNÜN OTOPARK SORUNUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dilan KILIÇ

Atatürk Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı  
Ulaştırma Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ahmet TORTUM

Otopark alanlarının yetersiz kalması ekonomilerin iyileşmesi beraberinde artan araç sahipliğiyle önemini korumaktadır. Günümüz de birçok şehir de birden fazla üniversite bulunması ve bu üniversitelerin orada ki araç sahipliğini arttırdığı düşünüldüğünde otopark sıkıntısı yaşanması beklenen bir sonuçtur. Bu bağlamda Atatürk Üniversitesi bölgesinde ki en köklü ve en büyük üniversite olmasıyla hem kente hem üniversiteye büyük bir otopark talebi oluşturmuştur.

Atatürk Üniversitesi'nde birçok bölümün fakültesi bulunması ve Atatürk Üniversitesi bünyesinde bulunan Araştırma Hastanesi çevre iller den kabul ettiği ziyaretçilerle bu otopark sıkıntısını arttırmıştır. Bu çalışma da Atatürk Üniversitesi kampüsünde bulunan otoparklar değerlendirilmiş Araştırma Hastanesi otoparkın da yaşanan sıkıntılara büyük önem verilmiştir. Bu sıkıntıların öncelikli sebepleri araştırılmış çözüme yönelik stratejiler geliştirilmiştir.

Problemlerin tespiti için otopark kullanıcılarıyla hem yüz yüze hem otomasyon sistemi üzerinden anket çalışması yapılmıştır. Otopark alanları tespit edilip araç sayımlarıyla doluluk-boşluk oranları belirlenmiştir. Yapılan çalışmaların değerlendirilmesiyle nihai sonuçlara varılmış. Çözüm önerileri geliştirilmiştir.

**2019, 86 sayfa**

**Anahtar Kelimeler:** Araştırma Hastanesi, Otopark, Kampüs Otoparkı, Atatürk Üniversitesi

## **ABSTRACT**

Master Thesis

### **ATATURK UNIVERSITY EVALUATING THE EAST CAMPUS PARKING PROBLEMS**

Dilan KILIÇ

Ataturk University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Civil Engineering  
Transportation Department

Supervisor: Prof. Dr. Ahmet TORTUM

The inadequacy of parking spaces and the improvement of the economies are of importance with the increasing vehicle ownership. It is anticipated that there will be parking problems when many universities in many cities today are thought to increase the ownership of their vehicles. In this context, Atatürk University is the oldest and the largest university in the region and has created a large parking lot for both the city and the university.

Ataturk University has many faculties and Atatürk University within the Research Hospital, which is considered to be the circle of the environment has increased the pressure of this parking lot. In this study, the car parks on the Atatürk University campus were evaluated and the parking lot of the Research Hospital was given great importance. Strategies aimed at solving these problems have been developed.

For the detection of the problems, the survey was conducted on both face and automation systems with the parking users. Car park areas were identified and occupancy rates were determined by vehicle counts. The final results have been achieved by evaluating the work done. A solution recommendation has been developed.

**2019, 86 pages**

**Keywords:** Research Hospital, Parking, Campus Parking, Ataturk University

## TEŞEKKÜR

‘Atatürk Üniversitesi Doğu Kampüsünün Otopark Problemlerinin Değerlendirilmesi’ konulu yüksek lisans tez alışmam boyunca bilgi ve deneyimleriyle katkılarını esirgemeyen değerli danışman hocam Atatürk Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. Ahmet TORTUM’a teőekkürlerimi sunarım.

Tez yazımı boyunca yönlendirmeleriyle önemli katkılar sağlayan ve hep yanımda olan kıymetli arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Tüm hayatım boyunca bana hep güvenen, her zaman yanımda olan aileme teşekkür eder şükranlarımı sunarım.

**Dilan KILIÇ**

**Ocak, 2019**

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT .....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	viii
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1. Ulaştırma .....	2
1.2. Duran Trafik (Otoparklar) .....	3
1.3. Üniversiteler .....	10
<b>2. LİTERATÜR ÖZETİ.....</b>	<b>12</b>
<b>3. MATERYAL ve YÖNTEM.....</b>	<b>21</b>
3.1. Materyal.....	21
3.1.1. Atatürk Üniversitesi .....	21
3.1.2. Atatürk Üniversitesi ulaşım sistemi .....	22
3.2. Yöntem .....	23
<b>4. ARAŞTIRMA BULGULARI .....</b>	<b>28</b>
4.1. Anket Sonuçlarının İstatistiksel Verileri ve Değerlendirilmesi .....	28
4.2. Atatürk Üniversitesi Otoparkları .....	40
4.3. Araştırma Gözlem Formlarının Değerlendirilmesi ve Sayısal Veriler.....	42
<b>5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....</b>	<b>77</b>
KAYNAKLAR .....	81
EKLER .....	83
EK 1. ....	83
ÖZGEÇMİŞ .....	87

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Şekil 1.1.</b> Yol Kenarı Parkında Park Etme Açısına Göre En Az Birim Park Alanı Ölçüleri ve 100'm Birim Uzunluktaki Park Adedi .....	6
<b>Şekil 1.2.</b> Yol Kenar Parkında, Park Etme Şekline Göre Tercih .....	6
<b>Şekil 1.3.</b> Yol Kenar Parkında Park Etme Şekline Göre Tercih .....	7
<b>Şekil 1.4.</b> 30 Derece park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü .....	8
<b>Şekil 1.5.</b> 45 Derece park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü .....	9
<b>Şekil 1.6.</b> 90 Derece park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü .....	9
<b>Şekil 3.1.</b> Atatürk Üniversitesi Kampüsü vaziyet planı .....	22
<b>Şekil 3.2.</b> Atatürk Üniversitesi Kampüsü yerleşim planları ve otopark alanları .....	24
<b>Şekil 3.3.</b> Toplu taşımanın mor hatla belirlenmiş hali .....	25
<b>Şekil 3.4.</b> Örneklem hacim hesaplama formülü .....	26
<b>Şekil 4.1.</b> Ankete katılanların cinsiyete göre dağılım oranları .....	28
<b>Şekil 4.2.</b> Yaş dağılımı .....	29
<b>Şekil 4.3.</b> Katılımcı statü dağılım oranları .....	30
<b>Şekil 4.4.</b> Katılımcıların ikamet yerleri dağılım oranları .....	31
<b>Şekil 4.5.</b> Katılımcıların tercih ettikleri ulaşım türünün oransal dağılımı .....	32
<b>Şekil 4.6.</b> Katılımcıların ulaşım türünden memnuniyet oranları .....	34
<b>Şekil 4.7.</b> Toplu taşıma güzergâhından memnuniyet oranları .....	35
<b>Şekil 4.8.</b> Mevcut ring sisteminden memnuniyet oranları .....	36
<b>Şekil 4.9.</b> Kampüs içerisindeki mevcut ulaşımın yayalar için güvenli olduğunu düşünüyorum yargısı oranları .....	37
<b>Şekil 4.10.</b> Mevcut bisiklet yollarından memnuniyet oranları .....	38
<b>Şekil 4.11.</b> Kampüs içerisinde ki otoparkların yeterli olduğunu düşünüyorum yargısının oransal dağılımı .....	39
<b>Şekil 4.12.</b> Kampüsün ayrılmış olduğu zonlar .....	42
<b>Şekil 4.13.</b> 07:30-08:30 Arası giriş yapan araç sayısı- toplam otopark kapasitesi .....	44
<b>Şekil 4.14.</b> 11:30-12:30 Arası giriş yapan araç sayısı-toplam otopark kapasitesi .....	45
<b>Şekil 4.15.</b> 16:30-17:30 Arası giriş yapan araç sayısı- toplam otopark kapasitesi .....	45



<b>Şekil 4.16.</b> Tıp Fakültesi otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki .....	47
<b>Şekil 4.17.</b> Tıp Fakültesi otoparkı.....	47
<b>Şekil 4.18.</b> Dil merkezi otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki .....	48
<b>Şekil 4.19.</b> Dil merkezi-dershaneler-enstitüler .....	49
<b>Şekil 4.20.</b> Morfoloji otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki.....	50
<b>Şekil 4.21.</b> Morfoloji otoparkı .....	51
<b>Şekil 4.22.</b> Mühendislik otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki .....	52
<b>Şekil 4.23.</b> Mühendislik Fakültesi personel otoparkı .....	53
<b>Şekil 4.24.</b> Mühendislik Fakültesi öğrenci otoparkı.....	54
<b>Şekil 4.25.</b> Kütüphane otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki .....	55
<b>Şekil 4.26.</b> Kütüphane otopark alanı.....	56
<b>Şekil 4.27.</b> Rektörlük otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki.....	57
<b>Şekil 4.28.</b> Rektörlük otopark alanı .....	58
<b>Şekil 4.29.</b> Eğitim otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki.....	59
<b>Şekil 4.30.</b> Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi otoparkı.....	59
<b>Şekil 4.31.</b> İşletme otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki.....	61
<b>Şekil 4.32.</b> İşletme Fakültesi personel otoparkı .....	61
<b>Şekil 4.33.</b> İşletme Fakültesi öğrenci otoparkı.....	62
<b>Şekil 4.34.</b> Edebiyat otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki.....	63
<b>Şekil 4.35.</b> Edebiyat Fakültesi otopark alanı .....	64
<b>Şekil 4.36.</b> İlahiyat otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki.....	65
<b>Şekil 4.37.</b> İlahiyat Fakültesi otopark alanı .....	66

<b>Şekil 4.38.</b> Matematik-arkeoloji-fizik otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki.....	67
<b>Şekil 4.39.</b> Matematik-Arkeoloji-Fizik-Biyoloji otopark alanı .....	68
<b>Şekil 4.40.</b> Yemekhane otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki .....	69
<b>Şekil 4.41.</b> Yemekhane otopark alanı .....	70
<b>Şekil 4.42.</b> Meslek Yüksek Okulu otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki.....	71
<b>Şekil 4.43.</b> Meslek Yüksek Okulu otopark alanı .....	72
<b>Şekil 4.44.</b> Diş Hekimliği otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki .....	74
<b>Şekil 4.45.</b> Diş Hekimliği polikliniği otopark alanı.....	74
<b>Şekil 4.46.</b> Araştırma Hastanesi otoparklarının bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki verilmiştir.....	75
<b>Şekil 5.1.</b> Meslek Yüksek Okulu .....	80
<b>Şekil 5.2.</b> Araştırma Hastanesi katlı otopark alanı önerisi.....	80

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. 2011-2015 yıllarında yapılan ücretlendirme.....	18
Çizelge 3.1. Arazi gözlem formu .....	26
Çizelge 3.2. Anket hata payları.....	27
Çizelge 4.1. Cinsiyetin istatistiksel dağılımı .....	28
Çizelge 4.2. Katılımcıların yaşlarının istatistiksel dağılımı.....	29
Çizelge 4.3. Katılımcıların statülerinin istatistiksel dağılımı.....	30
Çizelge 4.4. Katılımcıların ikamet yerlerinin istatistiksel dağılımı .....	31
Çizelge 4.4. Ulaşım türünün istatistiksel dağılımı .....	33
Çizelge 4.5. Kullanılan ulaşım türünden memnuniyetin istatistiksel dağılımı .....	34
Çizelge 4.6. Toplu taşıma güzergâhından memnuniyetin istatistiksel dağılımı .....	35
Çizelge 4.7. Mevcut ring sisteminden memnunum yargısının istatistiksel dağılımı .....	36
Çizelge 4.8. Kampüs içerisindeki mevcut ulaşımın yayalar için güvenli olduğunu düşünüyorum yargısının istatistiksel dağılımı.....	37
Çizelge 4.9. Mevcut bisiklet yollarından memnunum yargısının istatistiksel dağılımı..	38
Çizelge 4.10. Kampüs içerisinde ki otoparkların yeterli olduğunu düşünüyorum yargısının istatistiksel dağılımı.....	39
Çizelge 4.11. Birinci zon otoparkları .....	40
Çizelge 4.12. İkinci zon .....	41
Çizelge 4.13. Üçüncü zon otoparkları.....	41
Çizelge 4.14. Kartal girişi (1. nokta) araç sayımları .....	43
Çizelge 4.15. Morfoloji-Ziraat girişi (2. nokta) araç sayımları.....	43
Çizelge 4.16. Araştırma Hastanesi kavşağı (3. nokta) araç sayımları .....	43
Çizelge 4.17. Yurtlar kavşağı girişi (4. nokta) araç sayımları .....	44
Çizelge 4.18. Tıp Fakültesi Otoparkına ait gözlem formu.....	46
Çizelge 4.19. Dil Merkezi Arazi Gözlem Formu.....	48
Çizelge 4.20. Morfoloji Arazi Gözlem Formu.....	49
Çizelge 4.21. Mühendislik arazi gözlem formu.....	52
Çizelge 4.22. Kütüphane arazi gözlem formu .....	55
Çizelge 4.23. Rektörlük Arazi gözlem formu .....	57

<b>Çizelge 4.24.</b> Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi arazi gözlem formu.....	58
<b>Çizelge 4.25.</b> İşletme arazi gözlem formu .....	60
<b>Çizelge 4.27.</b> İlahiyat arazi gözlem formu.....	65
<b>Çizelge 4.28.</b> Matematik-arkeoloji-fizik arazi gözlem formu .....	67
<b>Çizelge 4.29.</b> Yemekhane arazi gözlem formu.....	69
<b>Çizelge 4.30.</b> Meslek Yüksek Okulu arazi gözlem formu.....	71
<b>Çizelge 4.31.</b> Dış Hekimliği arazi gözlem formu .....	73



## 1. GİRİŞ

Artan nüfus yoğunluğu, plansız ve çarpık imarlaşma, itibar ve güç göstergesi olarak kabul edilen araç sahipliği beraberinde birçok sorunu da getirmiştir. Bu sorunları; günün her saatinde yaşanan trafik tıkanıklığı, araçlardan salınan gazların çevreye zarar vermesi ve zamanının çoğunu durağan halde geçiren araçları park edecek yer bulma olarak örneklendirilebiliriz. İnsanın günlük yaşantısı genel manada üç aşamadan oluşur. Bunlar bu mekânlar arasında geçen yer değiştirme, çalışma, dinlenme yani ulaşımında geçen aşamadan oluşmaktadır. Her birey günlük ihtiyaçlarını gidermek ve sorumluluklarını yerine getirmek için her gün bir miktar yolculuk üretir ve yolculuğa katılır. Bireyler yolculuklarını otobüsle, metroyla tramvayla, vapurla ve mümkünse kendi aracıyla yapmak ister. Şahsi araçlarıyla bulunduğu yerden ürettiği yolculuk sonunda vardığı yerde aracını park etmek için yakın bir yer arayışına girer.

Otomobillerin geçmişine göz atılacak olursa; ulaşım araçlarından sonra dahil olan motorlu taşıtlar yolları sadece hareket halindeyken değil durağan haldeyken de kullanmaya başlamışlardır. İlk olarak araçların daha konforlu ve hızlı hareket etmelerini sağlamak için düzgün yol yapma problemi varken, hızla artan taşıt sayısı park yeri sorununu da önemli bir konu haline getirmiştir. Bu sorunu çözmek adına kentsel alanlarda otopark düzenlemeleri yapılmıştır. Otoparklara ilk yaklaşımlar; kamunun halka sunması gereken bir olanak olmanın ötesine geçmemiştir. Otopark talebini karşılamak adına önce yol kenarları ve bazı kamusal alanlar ücretsiz otopark olarak kullanıma açılmıştır. Böylece bir süre otopark talebine cevap verilmiştir. Ancak ücretsiz otopark alanları ve sık kullanılan iş merkezlerinin yakınlarında bulunan düşük maliyetli otoparklar araç sahibi olmayanları da araç kullanımına teşvik etmiştir.

Artan araç kullanımı; özellikle kent merkezlerinde otopark alanlarının talebi karşılayamaz duruma getirmiştir. Otopark alanlarının yetersizliğine bağlı oluşan trafik ve ulaşım sorunları otopark arzının artırılmasıyla çözülemeyince yönetim politikaları geliştirilmeye başlanmıştır.

Yüz ölçümü bakımından küçük, nüfusu bakımından orta ölçekli kentlerin nüfusuna eş değer sayılabilen üniversiteler de araç sahipliğinin artması, konforlu, hızlı ve güvenilir bir yolculukla kampüse varma isteği üniversiteler de ciddi bir trafik ve otopark sorununa sebep olmuştur. Üniversite kampüsleri içerisinde bulunan Araştırma Hastaneleri üniversiteler için ayrıca bir trafik yükü oluşturmakta ve otopark sıkıntısı yaratmaktadır.

Bu tez çalışması; Atatürk Üniversitesi doğu kampüsünün otopark problemlerine odaklanmış olup Araştırma Hastanesinin kampüs trafiğine etkileriyle beraber doğu kampüsünün otopark problemlerine çözüm önerilerinde bulunmayı amaçlamıştır.

Bu amaca ulaşmak için belirtilen çalışmalar yapılmıştır;

- 1- Otopark ve üniversite kavramları irdelenip benzer konuların dünya ve ülkemiz literatüründeki örnekleri incelenmiştir.
- 2- Atatürk Üniversitesinde ki otoparklar belirlenmiş, kampüs giriş ve çıkışlarında ki kamera kayıtları izlenmiş ve araç sayımı yapılmış.
- 3- Araştırma Hastanesinin otoparklarında ki araçlar belirli günlerin pik saatlerinde sayılmış.
- 4- Kampüs vaziyet planlarından AUTOCAD ile otopark alanları belirlenmiş kapasiteler hesaplanıp doluluk-boşluk oranlarına karar verilmiştir.
- 5- Atatürk üniversitesi personeline, öğrencilerine ve Araştırma Hastanesi Otopark kullanıcılarına anket uygulanmıştır. Elde edilen veriler ışığında problemleri görülen otoparklar için çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

## **1.1. Ulaştırma**

Kişi ve eşyaların bir mekândan başka bir mekâna iletilmesine ulaşım, bunu sağlayan araçlara da ulaşım mekanizması denilmektedir. Ulaşım sisteminin insan ve eşyaların taşınması üzerine kurulu bir sistem olmasına karşın, asıl taşınması gerekenin araçlar olduğu izlenimi uyandırılmaktadır. Yaşam biçiminin değişen dokusu ile ulaşım teknolojisindeki değişimler zaman içinde kent şeklini değiştirme yönünde etki etmiştir.

Toplu taşıma ile başlayan kent içi ulaşımı zaman içinde kişisel ulaşımın (otomobil) teşviki vb. nedenlerle hızla artarak özellikle büyük kentlerde önemli bir problem olmuştur. Kent içi ulaşımına bakıldığında yerleşmeler yaya ulaşma mesafesini geçmeyen noktalar olarak kaldığı sürece ulaşım problem olmaktan çıkmaktadır. Kabul edilebilir ölçü olan yarım saatlik ulaşma süresi yerleşme noktalarında aşıldığında kentlerde ulaşım problem haline gelmeye başlar (9. Ulaştırma Kongresi 2011; Sürdürülebilir Ulaşım-Kent Biçimi İlişkisi; Syf 173-184).

Yer değiştirme gereksinimi ilk insanla başlamıştır. Yerleşik düzene geçişten sonra göçebelik döneminden farklı biçimde yer değiştirme gereksinimi ve ürün değiş tokuşu da devreye girmiştir. En basit anlamıyla ulaştırma insanların ve ürünlerin/eşyaların yer değiştirmesi eylemidir. Ulaşım; insanların ve emtiaların faydalı olduğu düşünülen bir isteğe dönük mekân değiştirmeleridir. Bu mekân değiştirmenin mümkün olması ulaştırma ya da taşıma olarak nitelendirilir. Bu nitelemelere göre insan mevzu bahis olunca ulaşım sözcüğü yerine seyahat veya yolculuk sözcüğünün kullanılması daha münasip düştüğü gibi ulaştırma sözcüğü yerine de taşıma sözcüğünün kullanılması çoğu durumda daha manalı olmaktadır (Umar ve Yayla 1994). Ulaşım servisleri, kişi ve emtia akımlarının etkin bir şekilde sağlanması, ekonominin aktifliği için bir ön şarttır. Ulaşım, teknik olarak, insanlara ve emtiaya mekân ve vakit faydası sağlamaktır. Bu sebeple işlevi de bireylerin ve emtianın ekonomik, hızlı, güvenli, vaktinde, konforlu ve minimum düzeyde zarar verecek biçimde mekân değiştirmesidir (Arı 2011).

## **1.2. Duran Trafik (Otoparklar)**

Park: Karayolları trafik mevzuatına göre, park, trafik mecburiyetleri dışında bir durma halidir. Mevzuat yolcu veya yük indirme veyahut alma isteğiyle yapılan duraklamaları park kavramı dışında kabul eder.

Otopark problemi; taşıt kullanıcılarının kent içi ulaşım mekanizmasında, park yeri talebinin giderilmemesi nihayetinde meydana gelen dolaşım sorunları ve meydana getirdiği olumsuz etkiler olarak nitelendirilebilir (Yardım vd 2006).

Yerleşmelerde şehir oluşumlarında duran ve akan trafik ayırımı pek etken olmaması nedeni ile günümüze türlü değişikliklerde, gelişmiş olarak ortaya çıkan yerleşmelerde yeşil alanlar, yaya yolları ve iskân ünitelerinin bahçeleri bir otopark görünümü almıştır (Ergen 1981).

Duran trafik ulaşımın bir parçasıdır. Her yürüyen araç belirli bir zaman sonra durma gereksinimindedir. Bu gereksinmeyi toplum bireylerinin eşit ve serbest bir şekilde kullanabilmesi için otopark yüzeyi;

1. Akan trafiği aksatmayacak, kişinin konutsal hakkına tecavüz etmeyecek bir şekilde düzenlenmeli.
2. Hizmet edeceği belirli bir yürüyüş uzaklığında olmalı
3. Park edecek araç trafiği iç yollara, yani yaya yollarına girmemeli, iç yollar zedelenmemeli.
4. Otopark yüzeyi yaya yolları ile bağlantılı bulunmalı.
5. Otopark alanı duran araç gereksinmesini karşılayacak özellikte olmalı (Ergen 1981).

**Otopark;** herkesin kullanımına açık olan ve park edecek araçlara ayrılan yol kenarı ve yol dışı otopark olmak üzere iki çeşidi bulunan yer veya tesistir.

**Yol kenarı otopark;** taşıt veya yaya yolu sathı üzerinde, yaya kaldırımından ayrılmış cepte veya orta refüjde olmak üzere yol kenarında yapılan kullanımına göre kullanım süresi sınırsız, kullanımı zaman ile sınırlı olmak üzere iki çeşit olan açık otoparktır.

#### **Yol Dışı Otoparklar;**

- Yol dışı otoparkları
- Eş düzey otoparklar
- Çok katlı otoparklar
- Rampalı otoparklar



-Asansör gibi mekanik tesislere, katlara ulaşan otoparklar

**Birim park alanı;** Birim park alanı, bir aracın park etmesi için gerekli olan ve arkadaki manevra boşlukları dahil toplam park alanıdır.

**Yol Kenarına Paralel Park Etme;** Yol kenarına paralel park etme halinde birim park alanına giriş çıkışta manevra genişliği, açılı park etmeye göre azalacağından buna mukabil yol boyunca birim park adedi azalacağından yolun durumuna ve ihtiyaca göre paralel park etmeye karar verilmelidir.

**Yol Kenarında Açılı Park Etme;** Yol kenarında açılı park etme halinde, açı büyüdükçe birim park alanına giriş çıkışta manevra genişliği artacağından, manevra yapan aracın yola çıkışında yoldaki trafiği aksatmayacak şekilde yeterli yol genişliği varsa yol kenarında açılı park tesis edilmelidir. Açılı park etme, yol eksenine 60, 45 veya 30 derecelik olmalıdır. 30 ve 45 derecelik açılı park etmede araç ön kapısının açılmasında diğer park etmiş araca kapının çarparak zarar vermesi en aza indirilmesine rağmen doğacak yer kaybı da dikkate alınarak 45 derece park etme tercih edilmelidir.

**Yol Kenarına (90 derece) Dik Açılı Park Etme;** Yol eksenine 90 derece dik park etme, ticaret bölgelerinde mal yükleme/boşaltmada küçük kamyonetlerin binaya dik yanaşmasının gerekli olduğu hallerde belli bir kesimde ve belli sürelerde kullanılmak üzere yapılmalıdır.

Park Etme Açısı	Birim Park Alanı		Park İçin Gerekli Yol Genişliği		Birim Park	Her 100 m' de
	Eni	Boy	Park	Manevra	Yol Kenarı Uzunluğu	Park Eden Araç Adedi
Paralel	2,40	5,50	2,40	5,50	6,70	15,0
45 derece	2,40	5,50	5,60	9,00	3,50	28,5
	2,60	5,50	5,70	9,00	3,70	26,5
	2,70	5,50	5,80	9,00	4,00	24,5
60 derece	2,40	5,50	6,00	11,70	2,80	35,7
	2,60	5,50	6,00	11,30	3,00	32,6
	2,70	5,50	6,10	11,20	3,20	31,0
90 derece	2,40	5,50	5,50	14,00	2,40	41,6
	2,60	5,50	5,50	13,00	2,60	38,5
	2,70	5,50	5,50	12,50	2,70	37,0

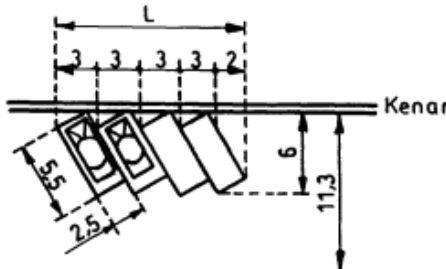
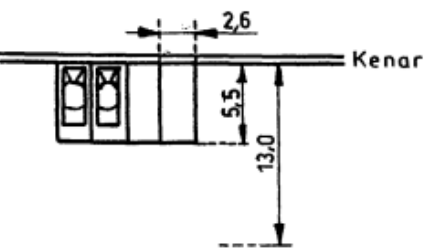
**Şekil 1.1.** Yol Kenarı Parkında Park Etme Açısına Göre En Az Birim Park Alanı Ölçüleri ve 100'm Birim Uzunluktaki Park Adedi

N = Birim park alanı adedi  
L = Yol kenar uzunluğu  
En az 6,0

Ölçüler m' dir.  
100 Metrede

PARALEL		$N = \frac{L}{6,7}$	15 adet
30 DERECE		$N = \frac{L - 0,9}{5}$	19,8
45 DERECE		$N = \frac{L - 2}{3,7}$	26,5

**Şekil 1.2.** Yol Kenar Parkında, Park Etme Şekline Göre Tercih

60 DERECE		$N = \frac{L-2}{3}$	32,6
90 DERECE ( Yola dik )		$N = \frac{L}{2,6}$	38,5

**Şekil 1.3.** Yol Kenar Parkında Park Etme Şekline Göre Tercih

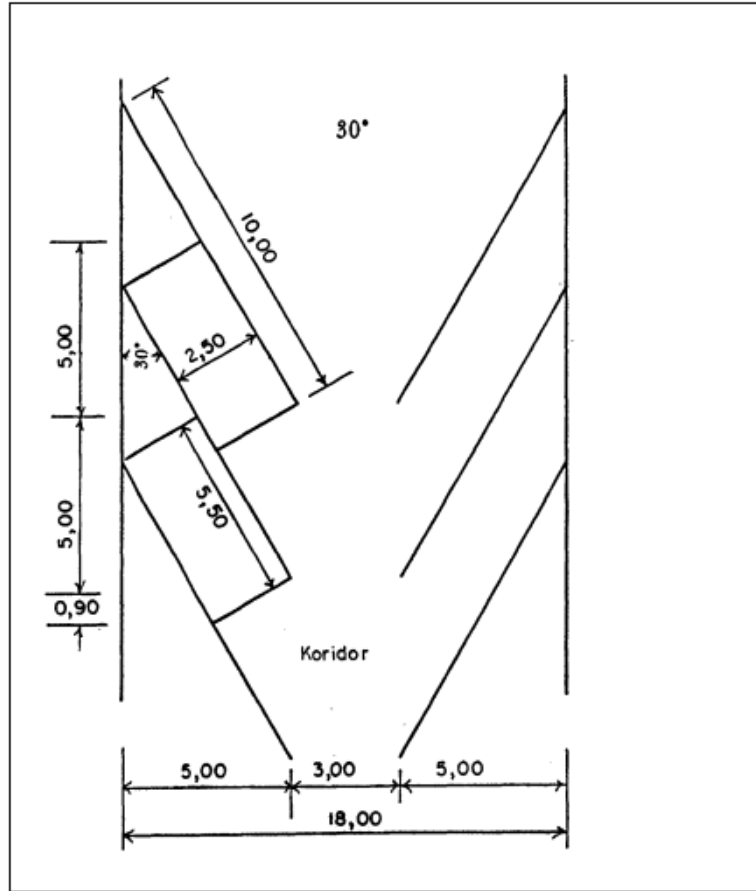
**Birim Park Alanı ve Hizmet Koridoru;** Açılı park etme durumunda açı küçüldükçe park etme kolaylaşıp, araçların manevra yapacakları hizmet koridoru (koridor) genişliğinin azalmasına karşılık birim park alanı için gerekli boy ve park sırası başındaki kayıp alan büyüyeceğinden, mülkiyet sınırı dik kenarlı otopark alanında 45 dereceden daha küçük açılı park tertibi tercih edilmemelidir.

Yol dışı otopark tasarımı düşünülen otoparkın araç kapasitesi tespitine başlangıç etütlerinde, birim park alanı manevra koridoru dahil ortalama 25-28 m<sup>2</sup>/oto hesabından başlanabilir.

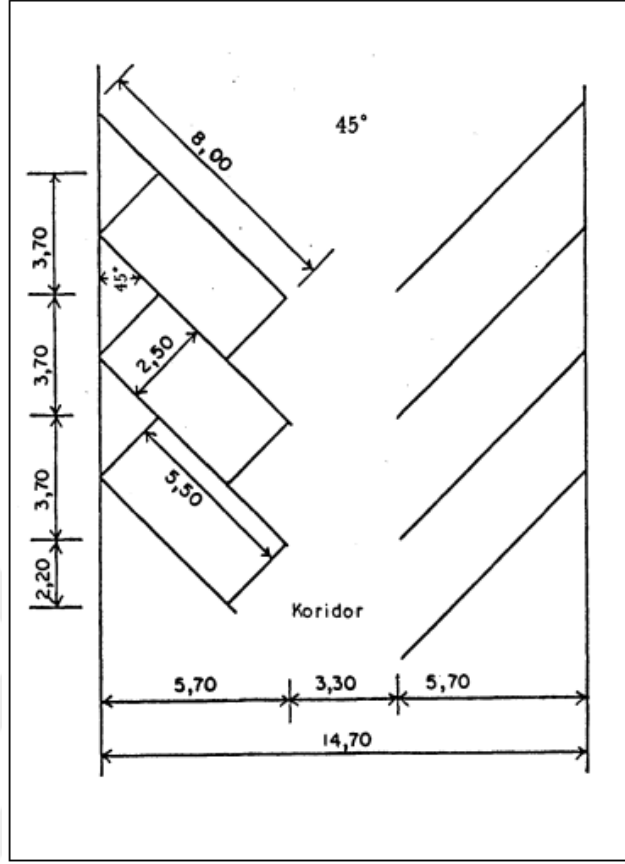
Birim park alanına girip-çıkan araçların takip edecekleri yol ve manevra yapılmasını sağlayan koridorlarla, birim park alanı ölçüleri, park etme açısına göre Şekil 3a,b,c,d' de verilmiştir.

Orta sıranın 45 derece parka göre balık sırtı ve tampon tampona olması halinde koridor yön ve genişlikleri verilmiştir. Her iki halde de koridor tek yönlüdür. Tek yönlü koridor genişliği en az 3,00 m' dir. 45 derecelik tek sıra, balık sırtı ve tampon tampona park

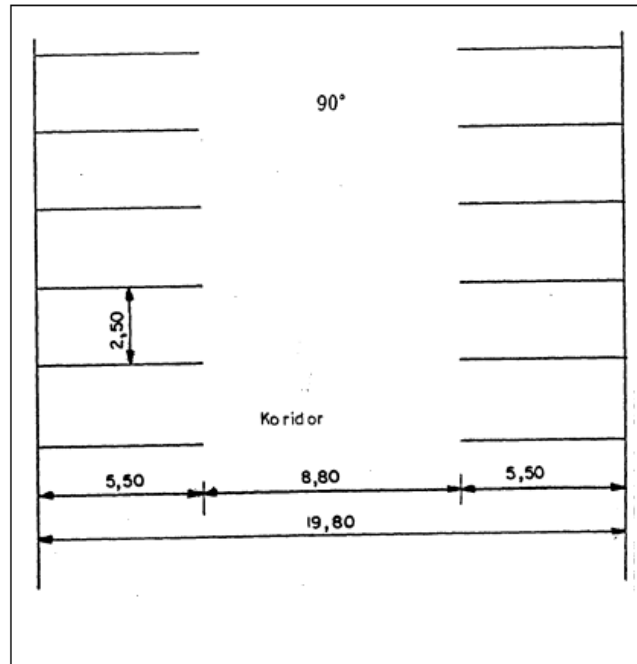
etme durumuna göre sıra başlarında meydana gelen kayıp alanlar gösterilmiştir. Kayıp alanlar ile koridor genişliği dikkate alınarak belli bir park alanında en yüksek kapasiteyi elde etmek üzere değişik tertip ve açıda park etme düzenlerinden meydana gelen kombinasyonlar yapılabilir. Bu kombinasyonlar Şekil 1.4, Şekil 1.5 ve Şekil 1.6'da gösterilmiştir (TSE 1992).



Şekil 1.4. 30 Derece park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü



Şekil 1.5. 45 Derece park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü



Şekil 1.6. 90 Derece park etme açısına göre birim park alanı ve koridor ölçüsü

<u>PARK ETME KATEGORİSİ</u>	<u>YAK. SÜRE</u>	<u>KATEGORİ KAPSAMINDAN ÖNEMLİ ÖRNEKLER</u>
Duraksayıp-devam eden	0-5 dk.	Alışverişe gelenlerin bırakılması, alınması; paket, parsel vb. alımlar, bırakmalar; taksi indirme-bindirme; otobüs indirme-bindirme. Not: Bu kategorinin büyük çoğunluğu yol boyu bordürde yol alır. Sürücü araçta kalır, ancak bir kutu işgal edilir.
Kısa süreli iş, satın alma	0-15 dk.	Kısa alışveriş, sipariş veya bankaya uğrama vb. temizleyiciden siparişin alınması, sigara gazete vb. satın alma, taksinin kısa bir süre için bekletilmesi, yiyecek-içecek yerleri ayak üstü satışlarından yararlanma bu kategoridedir. Not:Sürücü aracı genellikle terketmektedir (taksi özel durum). Çoğunlukla 1. kategori gibi yolboyu-bordür park etme.
Kısa süreli alışveriş	0-30 dk.	Bu kategoriye iş veya tüketici için alışveriş ile belli bir yere park edip, paket, yük vb. dağıtımını girmektedir. Not:Yol boyu-bordür park etme, yolbouyu ceplere dönüşmekte ayrıca yol dışı park etme gündeme gelmektedir.
Hizmetler	0-1 s	Doktor, dişi, avukat vb. yazıhane/iş yerine gelişlerde.
Uzun süreli alışveriş ve kültürel	0-4 s	Bu guruba tiyatro, sinema, lokanta (uzun süreli) girmektedir.
Çalışan	0-8 s	Çalışanlar ile otel ziyaretçileri bu guruba girmektedir.
Gece	0-15 s	Çevrede oturanların, otel gece ziyaretçilerinin grubu. Otobüs, taksi, diğer araçların uzun süreli park etmesi.

**Şekil 1.7.** Park etme sürelerine göre park etme kategorileri

Şekil 1.7’de görüldüğü gibi park etme süreleri park etme kategorisine göre değişiklik göstermektedir. Alışverişe gelen gidenleri bırakmak için ayrılan park süresi 0-5 dk arasında olurken çevrede oturanların, otel gece ziyaretçilerinin grubu, otobüs, taksi, diğer araçların 0-15 saat arasında uzun süreli park ettiği anlaşılmaktadır (Kaplan ve Yıldız 2016).

### 1.3. Üniversiteler

Her türlü bilginin nerdeyse ışık hızıyla paylaşıldığı günümüzde, ülkelerin kültürel, ekonomik ve sosyal açıdan gelişebilmesinde ve uluslararası ilişkilerdeki verimliliğinde,

üniversitelere büyük sorumluluklar düşmektedir. Üniversiteler, eğitim öğretim ve araştırma çalışmalarında bilimsel yaklaşımların öncelikli olduğu, ilgi ve uğraşı alanlarında uzmanlaşmanın belirginleştiği, bilginin en tarafsız ve akışkan olarak bulunduğu, çok sesliliğin dinamik yapı kazandırdığı ortamlardır (Bodur vd 2005). Her bilginin gerçek yaşama geçirilmesi, bir çok disiplini bir arada bilgi iletişimi ve alışverişi içinde olmaya itmekte olup, aynı zamanda mekân olarak aynı çatı altında olmaya zorlamaktadır. Bu da bir toplumun geleceğinin, uygarlık tohumlarının atıldığı üniversite yerleşkelerini ortaya çıkarmıştır (Öner 1999). Üniversiteler 20. Yüzyıla kadar belirli sınırlar içerisinde yer almış ve içinde buldukları kentin, sosyal yapısına göre değişim göstermişlerdir. İhtiyaç oldukça yeni fakülte ve konumlanan yerleşke yöntemi, yerleşkeleri için uygun yer bulabilme problemi ortaya çıkınca 20. Yüzyılda uygulanmaya başlanmıştır. Bu yöntemde, üniversite bir nevi minyatür kent haline dönüşmüştür. Bu sebeple yerleşke tasarımına kentsel bir deneyim denebilmektedir (Ayvacı 2009). Bir ülkenin kalkınmasında üniversitelerin yükleneyeği görevleri şöyle sıralayabiliriz;

1. Bölge nüfusunu aydın insan olarak yetiştirmek
2. Bölgesel veriler üzerinde araştırma yapmak
3. Bölgenin potansiyelini ortaya çıkarmak
4. Bölgede yaşayanlara genel kültür bilgileri vermek

## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Motorlu araçların hareketsiz olduğu zamanlarını geçireceği yere otopark denir. Türk Standartlarına göre ise otopark kişilerin kullanımına açık olan park edecek taşıtlara ayrılan yol boyu veya yol dışı otopark olmak üzere iki türü olan yer veya tesistir (TSE 1992).

Bölge otoparkları ve genel otoparklar: Bir il veya bölgenin mevcut ve ilerleyen zamanlarda ki koşulları ve talepleri göz önünde bulundurularak imar planları ile düzenlenen talebe göre açık, kapalı ve katlı olarak belediyeler veya diğer kamu kuruluşları ve özel kişiler tarafından yapılan ve işletilen otoparklardır. Birim park alanı: Bir aracın park etmesi için lazım olan ve manevra alanları dahil toplam park alanını demektir (Anonim 2018).

Ulaşım mekanizmasının ana unsurlarından biri otoparklardır, çünkü her aracın gittiği yere park edilmesi ihtiyacı vardır. Uygun sayıda, kolay erişilebilen, boş, ücreti az, varılacak yere yakın otopark yerleri sürücülerin en birincil gerekliliklerini oluşturmuştur. Fakat her araç için çoğu zaman bir otopark yeri ihtiyacını gidermek sadece idareye mali külfet yüklemekle kalmaz, ayrıca tüm topluma çevresel bir sorun da oluşturur (European Commission 2004).

Arazi kullanımının erişilebilirliği ve merkezlerin ekonomisi üzerinde parklanma kilit rolü oynar (TCRP 1995).

Arazi kullanım türü(yerleşim, sanayi, tarım, ticaret, turizm, maden vb) nüfus yoğunluğu, sosyo-ekonomik yapı, vb. toplumsal parametreler trafik doğurganlığını ve/veya çekimini yaratarak trafiğin dinamik bir yapıya sahip olmasına neden olmaktadır (Tunç 2003).



Tekerlekli ulaşımın yaklaşık olarak 6000 yıl öncesinden beri mevcut olmasının yanında, atların yerini otomobile bırakması yaklaşık 100 yıllık bir geçmişe sahiptir. İlk motorlu araba, 1886 yılında Carl Benz ve Gottlieb Daimler tarafından icat edilmiş ve yetkililer tarafından özel izin alınarak caddelerde hareket ettirilmiştir (Lay 1992).

Otomobiller oluşmuş düzeni ve kişilerin hayatlarını değiştirme gücüne sahiptir. Hareket halinde ki öteki güçlerle birlikteliği bu değişimi mümkün kıldı. 1905 yılı gelişmelerine göre ülkenin çok nüfuslu kısımlarında ki neredeyse bütün köyler, nihayetinde bir otoparka sahip olmakla övünüyorlardı. 1920 yılında kapalı otopark motifleri sayılamayacak kadar fazlaydı (Kennedy 1971).

1910'lu ve 1920'li yıllarda otomobil sahipliğinde hızlı bir artış oldu ve park problemleri oluşmaya başladı (Gurbetçi vd 2014).

1920 yılına gelince ABD de kayıtlı 8.132.000 otomobil ve 1.108.000 kamyon vardı. Böylece otopark problemi gündemi meşgul etmeye başladı (Bowker 1972).

Günümüzde insan yaşamı ile motorlu araçlar iç içe girmiştir. Bu nedenle otoparklar, yaşam alanlarından ayrı bir konumda düşünülmemektedir. Bireylerin araçlarından ayrılıp başka bir eyleme geçmesi için taşıtını bir yerde bırakması lazımdır. Bu anlamda konut alanlarından çalışma alanlarına, dinlenme ve gezinti alanlarından spor alanlarına kadar birçok yaşam alanı otoparksız düşünülememektedir. Otoparklar insan yaşamı içinde böylesine önemli ve etkin bir yer oluşturmuşken, şehir planlamasında onları göz ardı etmek mümkün değildir.

Otopark ihtiyacı tam olarak planlanamayan kentlerde daha sonra otopark yapmaya çalışmak hem otopark inşa edilecek yer bulmayı güçleştirmekte hem de çok büyük bir ekonomik yük getirmektedir. Bu nedenle kentlerde otopark alanları önceden planlanmalıdır. Otopark planlaması yapılmayan kentlerde yol kenarı otoparklar önemli yer tutmaktadır (Gurbetçi vd 2014).

Planlama en basit tanımı ile ihtiyaçların ve imkânların dengelenmesi olduğundan dolayı trafik mühendisliği yapılarının hizmet vereceği araç, yolcu, yük vb. parametrelerin yani bu yapılara olan taleplerin tahmin edilmesi gerekir (Tunç 2003).

Üniversiteler, farklı sosyo-ekonomik geçmişlerden ve yaşlardan nüfusun bir kesitini temsil etmeleri, düzensiz çizelgeler oluşturmaları ve gün boyunca insanların sürekli hareket etmeleri ile karakterize edilir. Son zamanlar da üniversite nüfusunun ulaşımında özel araç kullanımının toplu taşımaya ve motorsuz araç kullanımına (bisiklet vb.) üstün geldiği dikkat çekmektedir. Ulaşım, üniversite politikalarında merkezi bir konuma sahip olması gereken bir dizi doğrudan ve dolaylı etki yaratmaktadır. Çevresel kaygılar, erişilebilirlik ve sürdürülebilirlik üniversiteler için gelecek planlamasında zorunlu şartlar haline gelmiştir. Otoparklar; ulaşımın son ve en önemli elemanını oluşturdukları için ulaşımdan ayrı düşünülmemektedir. Bu çalışma kapsamında temel hedefi kampüse otomobille erişimi en az seviyeye indirmek olan Colorado, George Mason, Boston, Beyrut Üniversitesinin Ulaşım Ana Planları içinde otopark politikaları incelenmiştir.

Ulaşım Ana Planları incelenen 4 üniversitenin;

- Kampüs İçi Trafik ve Otopark Planlama birimlerinin olduğu tespit edilmiştir. Üniversitenin hareketlilik, erişilebilirlik ve park etme ile ilgili sektörel politikasını oluşturmak için bir araç olarak bu birimler kurulmuştur. Bu birimlerin nihai hedefi, otopark verimliliği, sürdürülebilirlik, güvenlik ve eşitlik parametrelerine göre üniversite kampüsüne erişimi en üst düzeye çıkarmak olan koordineli yönetim için prensipleri, hedefleri ve temel strateji kurallarını ortaya koymaktadır. Bunun yanında, kampüs erişimin en üst düzeye çıkarılmasına yönelik ana hedefe ulaşmak için alınması gereken önlemlerin geliştirilmesi misyonuyla Hareketlilik Birimi kurulmuştur.
- Park ve Ulaşım Sistemleri (PTS) kendi kendini finanse eden kaynaklara sahiptirler. Kaynakların finansörlüğünü devlet fonları, politikacı yatırımları, çevre dostu gruplar karşılar. Park yönetimi; bakım ve geliştirme maliyetlerini dengelemek için otopark

kullanıcı ücretlerinden elde edilen gelirleri kullanır. Burada üretilen gelirlerin bir kısmı alternatif taşımacılık hizmetlerini finanse etmeye kullanıldığı belirtilmiştir.

- Kampüs içindeki otoparkların ücretli olması; özel araçlarla erişimi azalttığı vurgulanmıştır. Ücret yönetimi; park alanına giren araçlar için günlük, haftalık, aylık ve yıllık olarak değişiklik göstermektedir. Colorado ve George Mason üniversitesi otopark alanına erişimden itibaren ücretlendirme yaparken Boston ve Beyrut üniversitesi otoparklara girişten 2 saat sonra ücretlendirme yapmaktadır.
- Araç kotasını azaltmak için toplu taşımaya teşvik programları geliştirilmiştir. Toplu taşımayı büyük çapta kullanmanın temel dezavantajı, uzun işe gidip gelme süresidir. Bir hizmet ne kadar sık olursa olsun, çoğu üniversite üyesi için bir veya daha fazla ulaşım aracının seçilmesinin ardındaki ana neden, gidilen zaman faktörüdür. Bu yüzden söz konusu teşvik öğrenci merkezli olup öğretim üyelerinin süre kısıtlarından dolayı teşviği tercih etmeyecekleri düşünülmüştür. Teşvik kapsamında düşük maliyetli abonmanlıklar, haftada bir ya da birkaç gün ücretsiz ulaşım hakkı, acil durumlar da kullanılmak üzere taksi tahsisi ve ücretsiz yemek fişleri verilmiştir.
- Yaya ve bisiklet kullanımını arttırmak için çeşitli uygulamalar yapılmıştır. Yürümenin ve bisiklet sürmenin sağlık açısından yararları üzerine eğitimler verilmiştir. Ekolojik dengenin korunması için motorsuz taşıt kullanımına çevreci grupların iş birliğiyle dikkat çekilmiştir. Aynı zamanda bisikletliler için kampüse uygun, kesintisiz bir rota sistemi tasarlanmıştır. Bu rota sistemi kent merkeziyle bağlantılı hale getirilmiştir. Yaya yollarından bisiklet yollarını ayırmak için; yükseklik değişiklikleri, çevre düzenlemesi, çit, direk ve diğer tasarım özellikleri kullanılmıştır.
- Araç paylaşımının sağlandığı carpool ve vanpool hizmetleri vardır. Carpool (araç havuzu); genellikle iki veya daha fazla kişi arasında ki gayri resmi düzenlemedir. Vanpool (minibüs havuzu) ise dört ila sekiz yolcunun dahil olduğu bir minibüs acentesi tarafından sağlanan araçla birlikte seyahat eden ve hizmet için aylık ücret

ödenen resmi bir anlaşmadır. Hem araba paylaşımı hem de minibüs, rahat ulaşım hizmetlerine erişimi olmayan veya bisiklete binmek ya da kampüse yürümek için çok uzakta yaşayan kişiler için potansiyel olarak çekici bir araçtır. Bu seçenekler, tek başına sürüşle kıyaslandığında, araba taşımacılığının ve aracın sürülmesinin maliyetini (zaman ve para açısından) azaltmak için tasarlanmıştır.

- Filo araç kullanımı; çalışanların işlerine özel araçlarla gelmesinin önüne geçmek için kampüs dışında ki işlerin hızlıca halledilebilmesi ve acil durumlarda örneğin; personelin çocuğu okulda hastalanmış ve acilen onun yanına gidilmesi gereken bir durumda kullanılmak üzere geliştirilmiş bir programdır.
- Araç kiralama; bu program kampüste yer alan araçların sayısının azaltılmasının bir aracı olarak kolay erişilebilir olan kampüslere araba sağlamayı amaçlamaktadır. Öğrenciler, fakülte ve kampüse gidip gelen personel için araç temin etmeyi hedefler. Bu sayede yürüyerek, bisikletle, otobüsle gidemeyecekleri yerlere araba ile gidebilirler. Bir toplantıya katılmak için ihtiyaç duyduklarında bir arabaya erişebilirler. Saat başına kiralama ücretleri 2,50-6,50 dolar arasında değişip bu ücrete mil başına 0,30 dolar ekleniyor.
- Kademeli ders başlangıç saatleri; park etme talebinin çok yoğun olduğu sabah, öğlen ve akşamüzeri saatlerde (ikinci öğretim programlarının olduğu fakülteler) sıklığı gidermek için ders saatlerini bir grup öğrenci kampüsten ayrılırken öteki erişebilecek şekilde ayarlamayı önerir.
- Servis erişimi; kampüsün uzağına konumlandırılmış otoparkları kullanan ziyaretçiler için park et-devam et uygulamasıyla ring hizmeti yapılmaktadır. Daha az değerli olan arazilerin yada kampüs çevresinde kullanılmayan boş arazilerin otopark olarak değerlendirilmesini ve buradan kampüse erişimde ring aracı kullanmayı amaçlar. Ring saatlerinin ayarlanması ve yeterli sayıda servis aracının bulunması önemlidir. (University of Colorado at Boulder 2011; George Mason University 2012; Aoun Abou-Zeid *et al.* 2012).

Yıldız Teknik Üniversitesinde yürütülmüş olan çalışma da kullanıcı davranışlarını ve kampüs formlarını doğru analiz etmek; kampüslerde var olan otopark problemlerine sürdürülebilir çözümler getirilmesinin önemli bir yoludur. Bir anket uygulanarak kullanıcı davranışları ve otopark problemleri belirlenmek istenmiştir. “YTÜ Kampüslerinde Kullanıcı Davranışları ve Otopark Problemleri” adlı çalışma kapsamında farklı yıllarda uygulanan anket; merkez kampüsü için özel derlenmiş sonuçlardan oluşmaktadır. Uygulanan anket 22 sorudan ve kişisel, otopark problemlerine yönelik, çözüm önerilerine dair olmak üzere üç bölümden oluşmuştur. Anket çalışması SPSS programıyla çözümlenmiştir. Kampüste ki trafik hacmini gösteren giriş ve çıkış noktalarında ki kameralardan araç sayımları yapılmıştır. Anketin ikinci bölümünde yöneltilen “Kampüs içerisinde kolayca park yeri buluyor musunuz?” “Park yeri aramanız görevinize/dersinize yetişmenize engel oluyor mu?” “Araçların park alanları dışına park edilmesi sizi rahatsız ediyor mu?” sorularından kampüs içerisinde otopark problemi olduğu kullanıcıların otopark algılarının farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ankette; kampüs içerisinde araçsız alanların arttırılması, bisiklet için park alanı sağlanması, kent içinden hareket eden servis sayısının arttırılması durumunda özel araç kullanımından vazgeçilmesi gibi alınan olumlu cevaplar çözüm önerilerinin uygulanabilir olduğuna işaret etmektedir.

Gelişigüzel park etmeden kaynaklanan kapasitenin doğru kullanılmaması 255 araçlık park alanının gün içerisinde 230-240 araca kadar düştüğünü göstermiştir. Verimsiz park yeri kullanımı yanlış park etmekten kaynaklandığı açıktır ve park etme talebini yükseltmektedir. Kampüse yaya erişimin kolay olması ve fiziki şartların bisiklet kullanımına uygun olmaması sebebiyle mevcut otoparkların verimli kullanımına odaklanılmıştır. Beş aşamalı çözüm önerisi geliştirilmiştir.

Birinci aşama Yaya Hedefli çözümler olup bu çözümün uygulanması zamana bırakılmıştır. Yaya kaldırımları iyileştirilmiş, trafiğin yoğun olmadığı noktalar belirlenip yayalara yol açılması önerilmiştir. Yaya kaldırımı kenarlarına park yapımına izin verilmiş, engelli kullanıcıların öncelik hakları gözetilmiştir.

İkinci aşama park imkânlarını arttırmaya yönelik olmuştur. Otoparklarda ki doluluk oranının belirlenmesi için haftanın 5 günü giriş ve çıkışların yoğun olduğu düşünülen saatlerde sayım yapılmıştır. Zirve saatler kabul edilen sabah 09:00-10:00 arasında öğlen 14:00-15:00 arasında ve ikinci öğretimlerin giriş saati kabul edilen 17:00-18:00 saatleri arasında otoparkların kapasitelerine yakın doluluk gösterdiği tespit edilmiştir. Çözüm önerisi daha önce yıkılmış olan bir bina alanının bulunması ve o alanı yeşil alan olarak değerlendirip altına yer altı otoparkı düşünülmüştür.

Üçüncü aşama da park yerleri tasarımlarının değiştirilmesi ve farklı ölçülerle boyutlandırılması ele alınmıştır. Standartlarda gösterilen 2,5x5,0 m park alanları ve yol kenarı parklarda uygulanan 2,5x5,5 m olarak belirlenen ölçümler sırasıyla 2,4x4,5m ve 2,0x5,0 m olarak yeniden düzenlenmiştir. Park alanlarının daraltılmasıyla ilk haftalar da büyük araçların park etme de sıkıntı yaşadığı görülmüştür ve bu alanları daha küçük araçlara bırakmışlardır. Böylelikle alışma evresinden dar alanlara küçük araçların park edilmesi düzenine geçilmiştir. Bisiklet ve motor kullanıcıları için ayrıca yer tahsis edilmeyip kampüs içerisinde kullanılmayan küçük alanlar bu kullanıcılar için park yeri olarak gösterilmiştir. Park yerlerinin ücretlendirilmesi daha önce den OGS ile gerçekleştiriliyorken sonra ki dönemde RF-ID ve KGS sistemine geçilmiştir. Geçiş sürecinde yaşanan sıkıntılar, ücret toplamanın zorluğu, elle müdahalenin çok olması, sistemin sıklıkla arıza vermesi gibi sebeplerden bu uygulamadan da vazgeçilmiştir. RF-ID ve KGS sistemlerinin eksikliklerini ortadan kaldıran HGS sistemine geçiş yapılmıştır. HGS uygulamasında öğrenci ve misafirlere ücret alınırken öğretim üyelerinden ücret talep edilmemiştir.

**Çizelge 2.1.** 2011-2015 yıllarında yapılan ücretlendirme

Süre	Ücretlendirme
0-30	ücretsiz
31 dk-4 saat	5 TL
4-7 saat	7 TL
7-24 saat	25 TL

2015 yılı itibariyle YTÜ öğrencilerine 17:00'dan sonrası ücretlendirme 3 TL olarak belirlenmiştir. Plaka tanıma sistemine zaman içerisinde geçiş yapılacak olup ücretlendirmeler değişik otoparkları sürekli kontrol etmiştir. Caydırmaya yönelik polis çağırılarak araçların çekilmesi söz konusu iken kullanıcıların araçlarını bulmak gibi yaşanan sıkıntılardan dolayı bu uygulamadan vazgeçilmiştir. Bunun yerine araç kitleme uygulamasıyla yanlış parklanmaların önüne geçilmiştir. Kullanıcıların doğru park etmeye başlaması bu uygulamanın ne kadar işlevsel olduğunu göstermiştir.

Dördüncü aşama da park yerlerinin dönüşümlü kullanılmasına yönelik olmuştur. Öğretim üyelerinin park yerlerine öğrenci araçlarının alınmamasını istemesi ve öğrencilerin bu durumdan hoşnut olmaması her iki kesiminde hem park alanı talep etmesi hem de ücretsiz olmasını istemeleri sorun yaratmıştır. Çözüm olarak öğrencilere ayrılan park alanlarının yanı sıra saat 17:00'dan sonra öğretim üyelerinden boşalan park yerlerine öğrencilerin park yapmasına izin verilmiştir. Misafir otoparkı da öğrencilerin kullanımına açılmıştır. İkinci öğretim öğrencilerinin kampüse erişimini 17:00'dan 15:00'a çekilmesiyle çıkış saatinde yaşanan karmaşanın önüne geçilmesi önerilmiştir.

Beşinci aşamada kampüsün büyüme planlarının kontrollü ve akılcı olmasına vurgu yapılmıştır. Kampüsün mevcut şartı kampüs içerisinde araç kullanılmadan her yere yaya olarak erişime müsaittir. Sonra ki büyüme planlarında park alanlarının tasarlanması sorun yaratmayacaktır.

Sonuç olarak kent içi kampüslerin otopark problemleri sürekli ve kökten çözümü mümkün değildir. Bazı iyileşmelerin uygulanması zaman alırken kısa vadede önerilen çözümlerle memnuniyet arttırılmıştır (Yardım 2015).

Ege üniversitesinde yapılan çalışma kampüste yapılan gözlemler ve otopark kullanıcılarıyla yapılan ankete dayandırılmıştır. Kampüs çalışmada 4 ana bölgeye ayrılmış ve her bölge kendi içinde alt birimlere ayrılarak arazi gözlem formlarıyla değerlendirilirken kullanıcı davranışlarının tespiti için anketler yapılmıştır.

Otopark Yönetmeliği'nin 4. Madde/d bendine göre binek otolar için gerekli birim park alanının 20 m<sup>2</sup> olduğu hesaba katıldığında arazi gözlem formlarıyla kapasitesinin üzerinde doluluk gösteren otoparklar tespit edilmiştir. 1-2-4 nolu bölgelerde kapasitenin üzerinde doluluk gösterilirken 3 nolu bölgenin kapasitesine uygun kullanıldığı belirlenmiştir. Bölgeler ve nasıl ayrıldıklarının detayı kaynaklar kısmında sunulmuştur.

Araştırmacı hesapladığı otopark alanlarının 1,2 ve 4 numaralı bölgelerde kapasitelerinin üzerinde doluluk gösterdiğini 3 numaralı bölgede ise kapasiteye uygun kullanım olduğunu belirtmiştir.

Araştırmacı Ege Üniversitesinde akademik personel, öğrenci ve ziyaretçilerden oluşan 263 kişiye yaptığı anket yapmıştır. Anketin güvenilirliği ve çözümü SPSS programıyla yapılmıştır. “Ege Üniversitesi yerleşkesinde otopark sıkıntısı yaşıyorum” “Yerleşke içinde aracım için kolaylıkla otopark yeri buluyorum.” gibi yöneltelen yargularla otopark sıkıntısı olduğunu tespit etmiştir. Çözüm olarak;

- Otopark ücretlendirilmesinin yönetilmesi
- İlerleyen zamanlarda yapılacak binaların otopark planlarının yapılması
- Toplu taşımanın iyileştirilmesi ve teşvik edilmesi
- Yeşil alanlara müdahale edilmeden yer altı otoparklarının yapılması
- Ring servislerinin bisikletlerle devam edilecek şekilde geliştirilmesi
- Uygun alanlara katlı otopark yapılması
- Otopark kurallarına uyulması için bilgilendirmelerin yapılması
- Kurallara uymayanların cezai yaptırımlara tabii tutulmasını önermiştir (Selim 2011).



### **3. MATERYAL ve YÖNTEM**

#### **3.1. Materyal**

Çalışmanın materyalini Atatürk Üniversitesi kampüs alanı oluşturmaktadır. Atatürk Üniversitesi Yapı İşleri Teknik Daire Başkanlığı'ndan temin edilen Atatürk Üniversitesi yerleşke planları, arazide çekilen fotoğraflar, kullanıcılara yapılan anketlerin yanı sıra otoparklar da yapılan sayımlar ve kampüsün giriş çıkışlarında bulunan kamera kayıtlarıyla yapılan sayımlar çalışmanın verisini oluşturmaktadır.

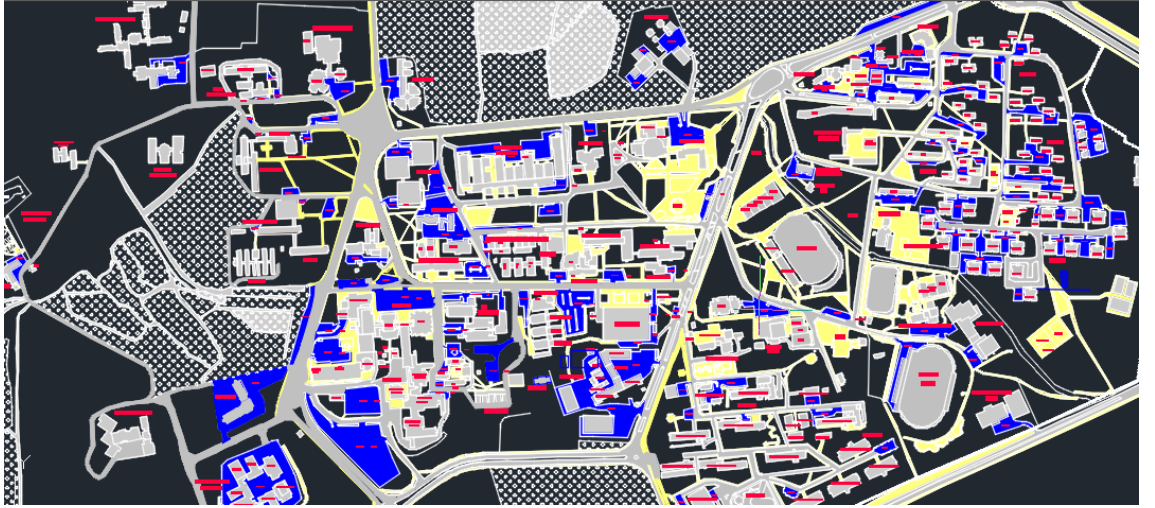
##### **3.1.1. Atatürk Üniversitesi**

Erzurum kentinin batısında yer alan Atatürk Üniversitesi yerleşkesinin toplam alanı 8.000.000 m<sup>2</sup>'dir.

Atatürk üniversitesi yerleşim planı için 1958 yılında Hayati Tabanlı ve arkadaşları tarafından hazırlanan 1/ 2.000 ölçekli yerleşme planı uygulamaya başlanılmıştır.

Atatürk üniversitesi yerleşke alanı içerisinde toplam 364 bina bulunup işgal ettikleri alan 161.224 m<sup>2</sup>'dir. Bu binalar içinde fakülteler, idari binalar, hizmet binaları ve lojmanlar barındırmaktadır. Yerleşke alanı içerisinde 11 fakülte, 3 meslek yüksekokulu ve 6 enstitü bulunup, bunlar dikdörtgen şeklinde bir ring oluşturan ana arter çevresinde yer alırlar. İdari binalar içerisinde ise; rektörlük binası ve öğrenci işleri binası bulunmaktadır. Rektörlük binası yerleşke alanının, öğrenci işleri ise fakültelerin merkezine yakın kurulmuştur. Lojmanlar yerleşimin kuzeydoğusunda, şehir merkezi ile yerleşke alanı arasında sınır oluşturmakta olup, içerisinde toplam 61 adet lojman binası bulunmaktadır. Bu binalarda YÖK lojmanları olmak üzere toplam 1048 adet daire bulunmaktadır Sosyal dokuda bulunan tesisler daha çok lojman alanı ile fakülteler arasında bulunmaktadır. Yerleşke alanında bulunan sosyal üniteler; bankalar, kafeteryalar, eğlence merkezleri, sinema, sergi salonları, tören ve şenlik alanı, jimnastik

salonu ve alışveriş merkezleridir. Ayrıca bu alan içerisinde 2 adet tribünlü çim futbol sahası, 5 adet açık tenis kortu, kapalı spor sahası, 5 adet açık basketbol ve voleybol sahası, 1 adet koşu parkuru ve cami bulunmaktadır. Atatürk Üniversitesi yerleşkesi alanı içerisinde 225.125 m<sup>2</sup> alan kaplayan yurtların öğrenci kapasitesi 7.082 kişidir. Yurt binaları içinde 5 adet, 7 adet kız öğrenci yurt bloğu bulunmaktadır. Yurt alanı içerisinde 4 adet lojman binası, 1 adet ısı merkezi, 2 adet danışma binası, 3 adet basketbol ve voleybol sahası, 1 adet futbol sahası, 3 adet oturma alanı mevcut olup, 3 adet yurt bloğu, 1 adet spor salonu, 1 adet hizmet binası ve 1 adet merkezi kafeterya binası bulunmaktadır (Yılmaz 2003).



**Şekil 3.1.** Atatürk Üniversitesi Kampüsü vaziyet planı

### 3.1.2. Atatürk Üniversitesi ulaşım sistemi

Atatürk Üniversitesi “Land Grand” tipinde oluşturulmuş Doğunun en eski ve en gelişmiş üniversitesidir. Kuruluş 1957 yılına dayanan Atatürk Üniversitesi o tarihten bu yana gelişmeye devam etmiştir. Bu gelişim, fiziki ve sosyal şartlar düşünüldüğünde, günümüzde de devam etmektedir. Atatürk Üniversitesi 2016-2017 güz döneminde 103.000 öğrencisi ve 5943 personeliyle 108.943 kişiyi bünyesinde barındırmıştır. Bu nüfus her dönem artmaktadır. 23 fakülte ve çoğu ilçelerde olmak üzere 12 yüksekokula sahip olan üniversite ilçelerde de nüfus artışına sebebiyet vermiştir. Erzurum kent

merkezinde yer alan Atatürk Üniversitesi kampüsü 3.000 dekar alana kurulmuştur ve kampüs içerisinde 850.000 m<sup>2</sup> kapalı alan bulunmaktadır. Erzurum ovasının büyük bir kısmını kaplayan üniversite arazisi, Türkiye'nin en büyük ikinci kampüsüdür. Türkiye'nin ilk planlı kurulan kampüsü olma özelliğine sahiptir (Anonim 2018c). Kampüs içerisinde yaya ulaşımı yeğlenirken, şahıs araçları, resmi hizmet araçları, belediye otobüsleri, özel minibüsler ve personel servisleri kampüse erişim sağlayabilmektedir. Bisiklet ulaşımı çok az olmakla beraber bisikletlere ayrılan yollar yok denecek kadar az ve olanlar devamlılığı sağlayamayacak kadar düzensizdir

### 3.2. Yöntem

Araştırma hipotezi Atatürk Üniversitesi kampüsünde otopark sıkıntısı olduğu üzerine kurulmuştur. Arazi gözlemleri ve anket çalışmasıyla tezin hipotezi sınanmıştır. Halihazırda ki otopark alanları değerlendirilmiş ve sorunlarına çözüm önerileri sunulmuştur.

Araştırma yöntemi literatür taraması, otoparkların ve otopark kullanıcı verilerinin toplanması, araştırma bulguları, sonuç ve öneriler kısmından oluşmaktadır.

Araştırmanın veri toplama aşaması Atatürk Üniversitesi Yapı İşleri Teknik Daire Başkanlığı'ndan yerleşke planlarının alınması, kampüs alanının 3 zona ayrılması ve bu bölgelerin kontrolsüz geçişe izin verilen yerlerin ayrıca değerlendirilmesiyle fakülte bazında alt birimlere ayrılması, arazi gözlem formlarının oluşturulması ve her fakültenin otoparkının arazi gözlem formlarıyla değerlendirilmesi, anket formlarının hazırlanması ve anketlerin akademik personel, idari personel, öğrenci ve ziyaretçilere yapılmasıyla adım adım gerçekleştirilmiştir.

Araştırma bulguları; arazi gözlem formlarıyla otoparkların her alt birimi için yol dışı otopark olarak kullanılan yerin araç kapasitesi tespitine birim park alanı manevra koridoru dahil ortalama 28 m<sup>2</sup>/oto hesabından faydalanılarak analizi yapılmıştır ve kullanıcılara yapılan anketlerden elde edilen verilerin SPSS istatistik programı ile

çözümlemlenip sayısallaştırılmasını kapsamaktadır. Arazi gözlemleri ve anketler birbiriyle ilişkilendirilmiştir.

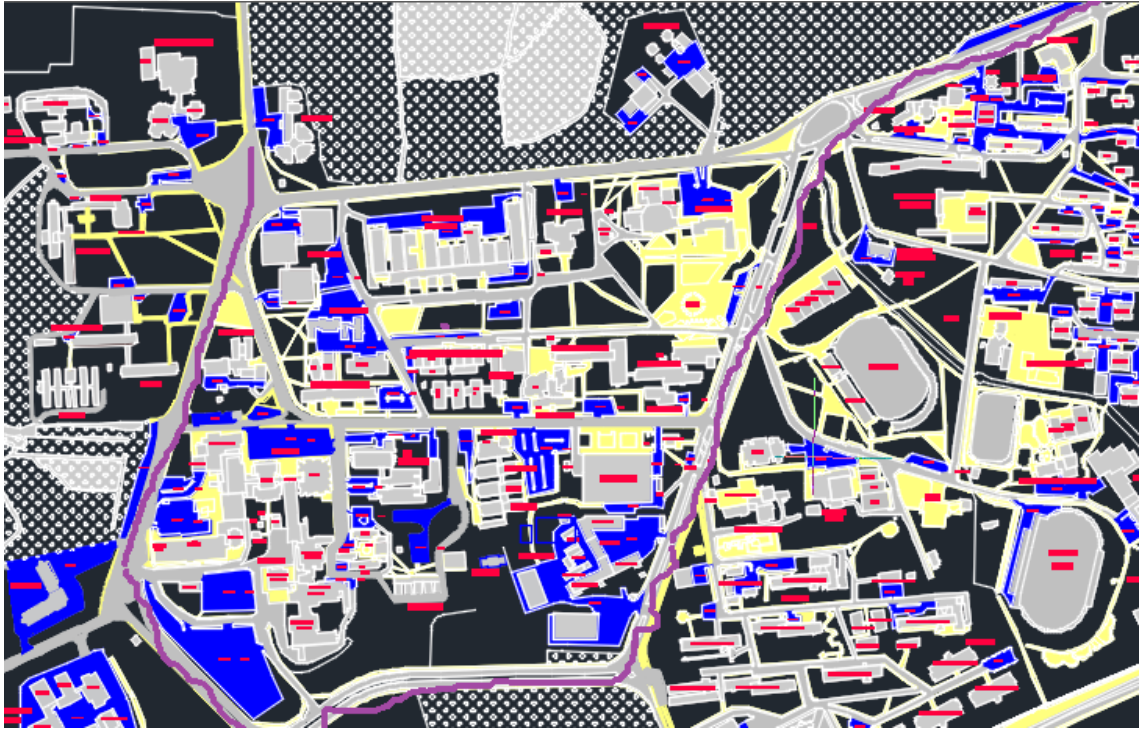


**Şekil 3.2.** Atatürk Üniversitesi Kampüsü yerleşim planları ve otopark alanları

Kampüse 4 noktadan giriş ve çıkış yapılabilmekte bu giriş ve çıkışlar bariyerlerle kontrol edilmektedir. Birinci giriş ana nizamiye (Kartal girişi) şehir merkezine 500 m mesafede olup toplu taşıma araçlarının, servis araçlarının ve özel araçların kartlarla geçişine müsaade etmektedir. Bu noktadan alınan kartlar üniversite içerisinde araçla dolaşıma saat 23:00'e kadar izin vermektedir. İkinci nokta şehir merkezinden gelip Erzincan'a devam eden yol üzerinde olup giriş ve çıkışlar bariyerle kontrol edilmekte kartı olmayan araçlar buradan geçememektedir. Bu noktada nizamiye bulunmadığı için geçici süreliğine kart erişimi yoktur. Üçüncü nokta Araştırma Hastanesi önünde olup sadece üniversiteye giriş sağlanabilen çıkışların mümkün olmadığı tek yönlü bir noktadır. Bu noktadan kartsız olarak Araştırma Hastanesine ve Diş Hekimliğine giriş mümkünken diğer fakültelere ve kampüs içine erişim kartsız gerçekleşmemektedir.

Dördüncü nokta Çat yolu ile Kredi Yurtlar Kurumunun birleştiği kavşakta bulunup kartlı giriş ve çıkışın olduğu yerdir.

Kampüs içi trafik toplu taşıma için kampüsün kuzeybatısında bulunan Erzincan yolundan Araştırma Hastanesi önünde ki duraklar dan başlayıp sırasıyla Güzel Sanatlar Fakültesi, Kredi Yurtlar Kurumu kavşağından kampüse girişle devam edip fakülte önlerine gitmeden ana yol üzerinde ki duraklar dan yolcu bindirip indirmekle Kartal çıkışından şehir merkezine devam etmektedir. Aktif olarak kampüsün güneyinden kuzeyine doğru bir toplu taşıma ve servis aracı kullanımı söz konusudur. Bu güzergâh üzerinde herhangi bir otopark bulunmamakla beraber parklanma gerçekleşmemektedir.



Şekil 3.3. Toplu taşımanın mor hatla belirlenmiş hali

Kampüs içerisinde hız kontrolü yapılmakta maksimum hız 30 km/sa'tir. Ana ve ara yollar da beton hız kesiciler, kasisler bulunmakta ve Araştırma Hastanesi önünden başlayıp Dördüncü noktaya kadar devam eden yol da tek yönlü geçişi korumak için kapan bulunmaktadır.

Arazi gözlem formları kampüste bulunan otoparkların kapasitelerin üzerinde doluluk gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla oluşturulmuştur. Her alt birim için ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

**Çizelge 3.1.** Arazi gözlem formu

<b>Otopark Gözlem Formu</b>
Otoparkta bulunan araç sayısı:
Otopark kapasitesi:
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı:
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı:

Anket çalışması kullanıcılara bilgi sistemi üzerinden kampüsün ana planı oluşturulmak istenirken yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında özel araç kullanımını azaltmaya yönelik sorular ve otopark sıkıntısı olup olmadığını belirleyen yargılardan faydalanılmıştır. Anketin tamamı ekte verilmiştir. Ankette kullanıcı profilini belirleyen 3 soru ve özel araç kullanımının sebeplerini belirleyen 7 sorudan ve otopark probleminin belirlendiği 1 sorudan yararlanılmıştır. Anketlere katılan örneklem hacimleri aşağıdaki bağıntıyla hesaplanmıştır;

$$n = \frac{Np(1 - p)}{(N - 1)\sigma^2 + p(1 - p)}$$

n=Örneklem hacmi

N=Hedef kitle

$\sigma^2$  = Varyans

**Şekil 3.4.** Örneklem hacim hesaplama formülü

%95 güvenirlikle yapılan test için örneklem hacim belirlenen hata payının altında kalmıştır. Personel, öğrenci ve ziyaretçilerden oluşan hedef kitleye toplamda 4227 geçerli anket yapılmıştır.

**Çizelge 3.2.** Anket hata payları

<b>Ankete Katılan Hedef Kitle</b>	<b>Kişi Sayısı</b>
Toplam Akademik Personel Sayısı	998
Toplam İdari Personel Sayısı	326
Toplam Öğrenci Sayısı	7296
Toplam Ziyaretçi Sayısı	198
Akademik Personel	499
İdari Personel	122
Öğrenci	3606

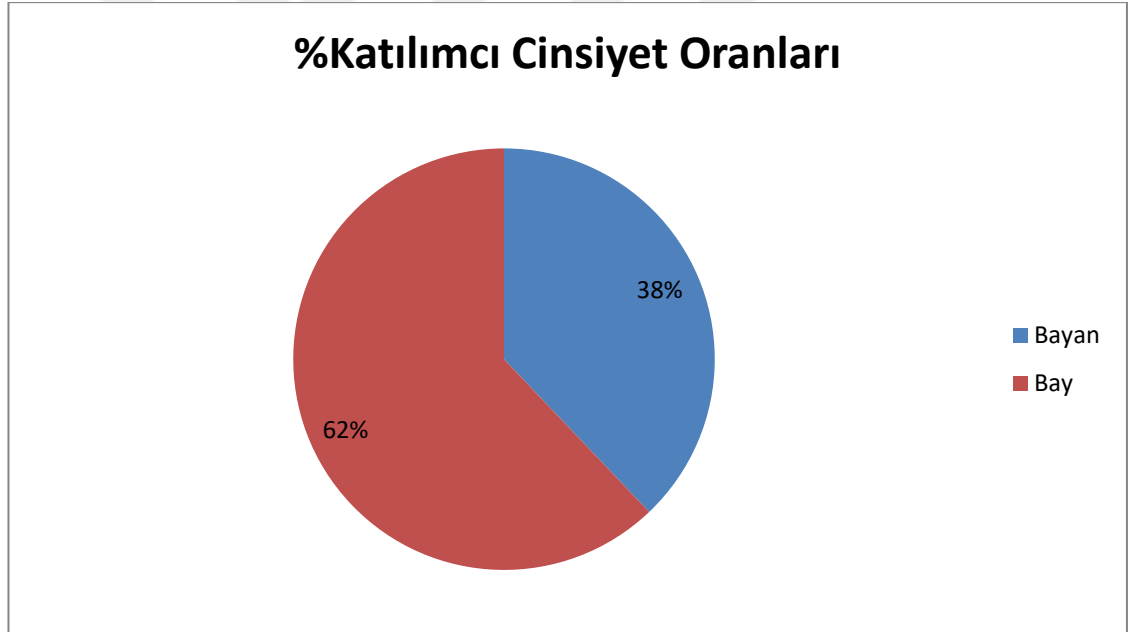
Anket analizinin sonunda elde edilen veriler ve arazi gözlemleriyle problemlerin çözümüne yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Sonuç ve Öneriler kısmında arazi gözlemleri ve anket çalışmasından elde edilen veriler altında otopark sıkıntısına çözüm önerileri sunulmuştur.

## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

### 4.1. Anket Sonuçlarının İstatistiksel Verileri ve Değerlendirilmesi

Ankete 4227 kişi katılmış Şekil 4.34 ve Çizelge 4.22’de gösterildiği gibi bunun 2627 kişisini bay, 1600 kişisini bayanlar oluşturmuştur. Yüzdeler olarak hesaplanmak istendiğinde anketi cevaplayanlar %62,1 oranında baylar dan %37,9 oranında bayanlardan oluşmaktadır. Bay katılımcıların bayan katılımcılardan fazla olduğu tespit edilmiştir.



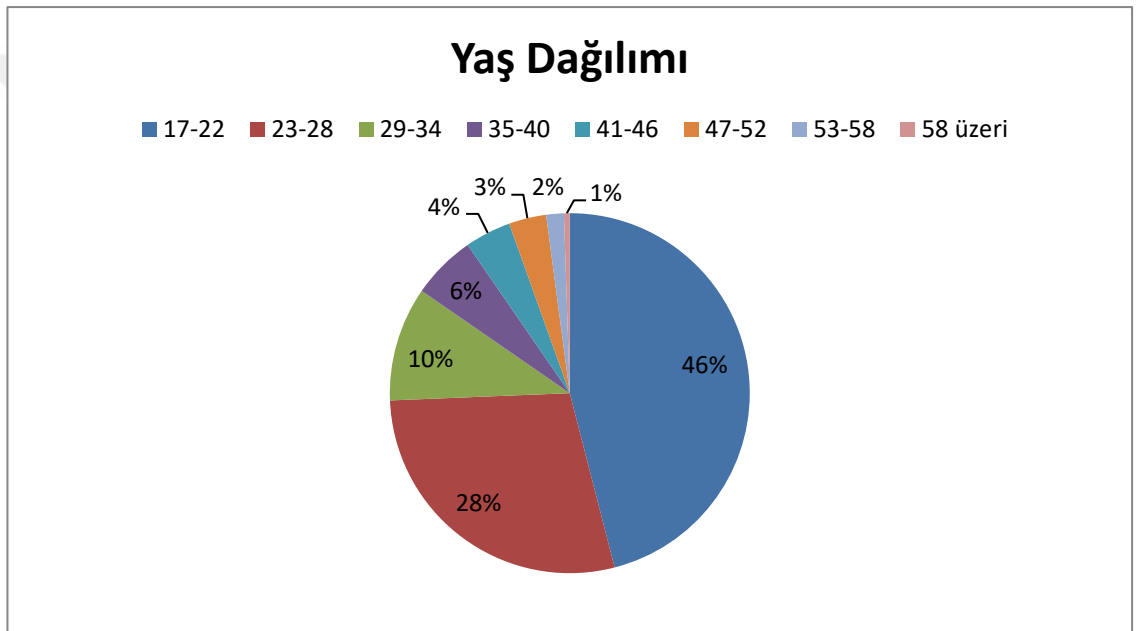
**Şekil 4.1.** Ankete katılanların cinsiyete göre dağılım oranları

**Çizelge 4.1.** Cinsiyetin istatistiksel dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli Bay	2627	62,1	62,1	62,1
Geçerli Bayan	1600	37,9	37,9	100,0
Toplam	4227	100,0	100,0	



Ankete katılan 4227 kişinin Şekil 4.35 ve Çizelge 4.23’de gösterildiği gibi %46’sı 17-22 yaş aralığında 1944 kişi, %28,4’ü 23-28 yaş aralığında 1199 kişi, %10,3’ü 29-34 yaş aralığında 434 kişi, %5,8’i 35-40 yaş aralığında 244 kişi, %4,1’i 41-46 yaş aralığında 175 kişi, %3,4’ü 47-52 yaş aralığında 142 kişi, %1,6’sı 53-58 yaş aralığında 67 kişi ve %0,5’i 58 yaş ve üzeri 22 kişi den oluşmaktadır. Öğrenci katılımı ağırlıkta bir anket olduğu için ankete katılan çoğunluğu 17-22 yaş arasında bireylerin oluşturduğu görülmüştür.

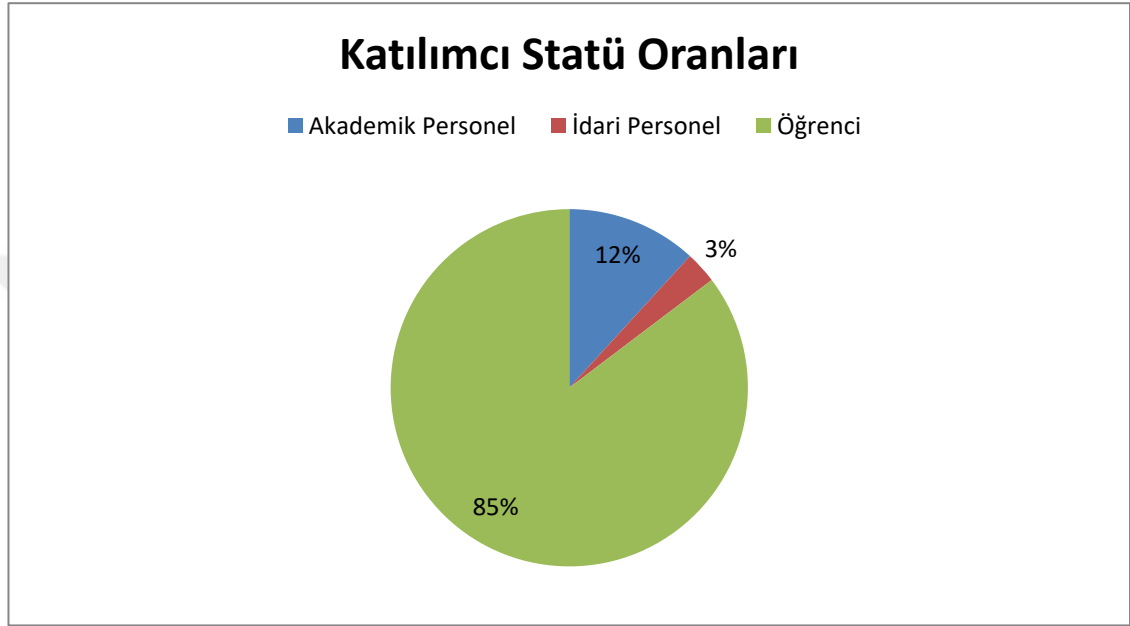


**Şekil 4.2.** Yaş dağılımı

**Çizelge 4.2.** Katılımcıların yaşlarının istatistiksel dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
17-22	1944	46,0	46,0	46,0
23-28	1199	28,4	28,4	74,4
29-34	434	10,3	10,3	84,6
35-40	244	5,8	5,8	90,4
Geçerli 41-46	175	4,1	4,1	94,5
47-52	142	3,4	3,4	97,9
53-58	67	1,6	1,6	99,5
58 ve üzeri	22	,5	,5	100,0
Toplam	4227	100,0	100,0	

Ankete katılan 4227 kişinin Şekil 4.36 ve Çizelge 4.24'de gösterildiği gibi %11,8'i akademik personel 499 kişi, %2,9'u idari personel 122 kişi, %85,3'ü öğrenci 3606 kişi den oluşmuştur. Ankete katılan popülasyonun çoğunluğu öğrenci statüsündedir.



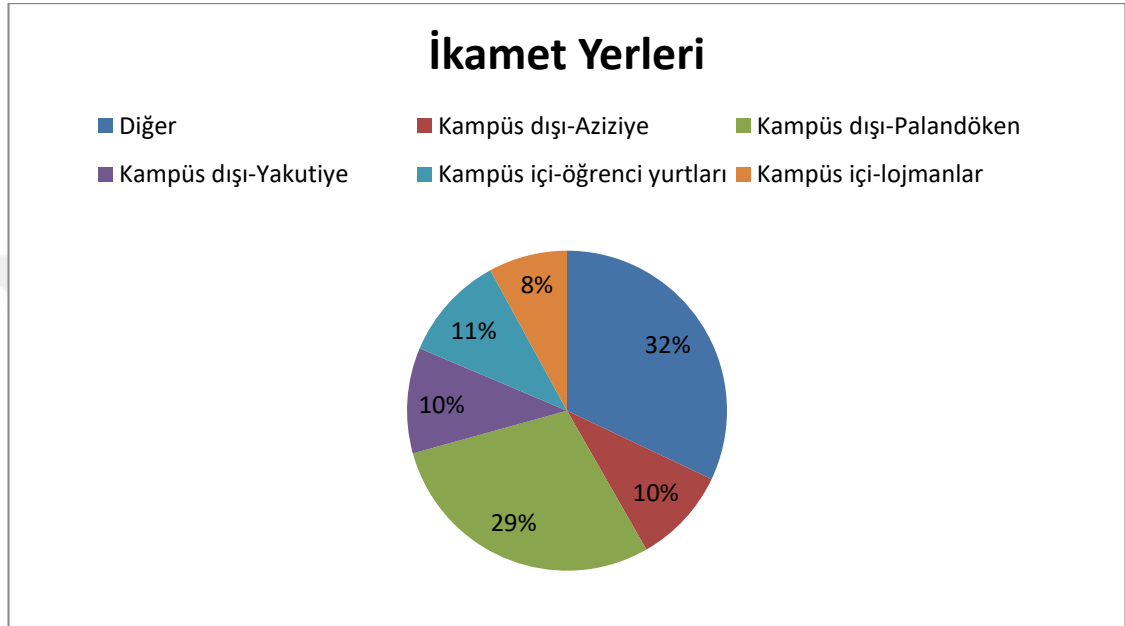
**Şekil 4.3.** Katılımcı statü dağılım oranları

**Çizelge 4.3.** Katılımcıların statülerinin istatistiksel dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli Akademik Personel	499	11,8	11,8	11,8
İdari Personel	122	2,9	2,9	14,7
Öğrenci	3606	85,3	85,3	100,0
Toplam	4227	100,0	100,0	

Ankete katılan 4227 kişinin Şekil 4.37 ve Çizelge 4.25'de gösterildiği gibi %27,1'i Diğer 1147 kişi, %8,2'si 347 kişi Kampüs dışı-Aziziye, %24,5'i Kampüs dışı-Palandöken, %24,3'ü Kampüs dışı-Yakutiye 109 kişi, %9'u Kampüs içi-öğrenci yurtları 382 kişi, %6,7'si Kampüs içi-lojmanlar 285 kişi ikamet etmektedir. Yapılan analiz doğrultusunda kullanıcıların kampüse yakın olan Palandöken ve Yakutiye ilçelerinde

çoğunlukla ikamet ettiği tespit edilmiştir. Buradan hareketle bu ilçelere saat başı otobüs hizmeti sunulursa özel araçlarıyla seyahat edenlerin otopark talebinin önüne geçilebileceği kanısına varılmıştır.

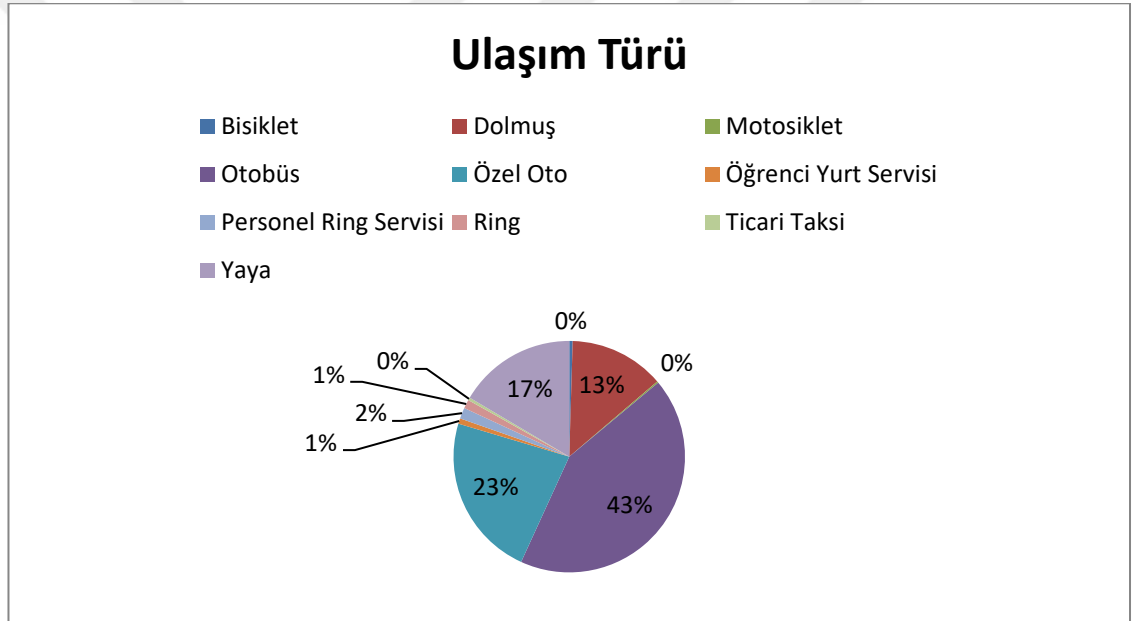


**Şekil 4.4.** Katılımcıların ikamet yerleri dağılım oranları

**Çizelge 4.4.** Katılımcıların ikamet yerlerinin istatistiksel dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Diğer	1147	27,1	27,1	27,1
Kampüs dışı- Aziziye	347	8,2	8,2	35,3
Kampüs dışı- Palandöken	1037	24,5	24,5	59,9
Geçerli Kampüs dışı- Yakutiye	1029	24,3	24,3	84,2
Kampüs içi- öğrenci yurtları	382	9,0	9,0	93,3
Kampüs içi-lojman	285	6,7	6,7	100,0
Toplam	4227	100,0	100,0	

Ankete katılan 4227 kişinin ulaşım türü Şekil 4.38 ve Çizelge 4.26'da gösterildiği gibi; Bisiklet %0,5-20 kişi, Dolmuş %13,3-561 kişi, Motosiklet %0,2-9 kişi, Otobüs %42,9-1812 kişi, Özel Oto %22,8-963 kişi, Öğrenci Yurt Servisi %0,8 32 kişi, Personel Ring Servisi %1,5-32 kişi, Ring %1,2-52 kişi, Ticari Taksi %0,4-16 kişi, Yaya %16,5-697 kişi olarak belirlenmiştir. Kampüs ulaşımının çoğunlukla otobüs ve özel otomobiller ile sağlandığı görülmüştür. Buradan hareketle otobüs ve özel otomobil kullanımına tramvay gibi alternatif sunulursa hem otobüslerde ki sıkışıkların rahatlayacağı hem de özel otomobil kullanımının azalacağı öngörülmektedir.

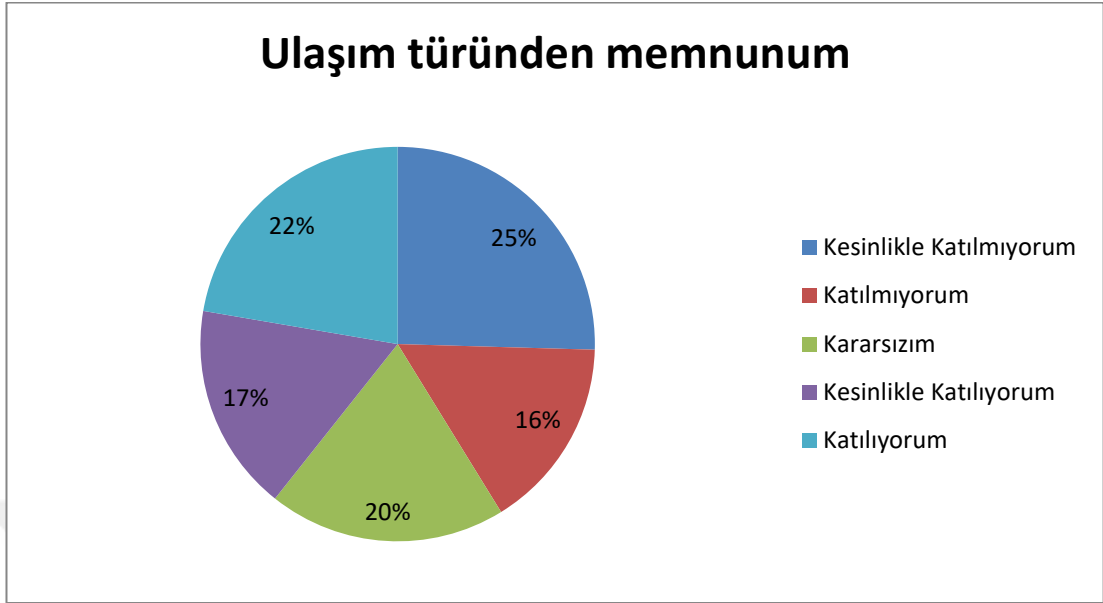


**Şekil 4.5.** Katılımcıların tercih ettikleri ulaşım türünün oransal dağılımı

**Çizelge 4.4.** Ulaşım türünün istatistiksel dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Bisiklet	20	,5	,5	,5
Dolmuş	561	13,3	13,3	13,7
Motosiklet	9	,2	,2	14,0
Otobüs	1812	42,9	42,9	56,8
Özel Oto	963	22,8	22,8	79,6
Geçerli Özel Yurt Servisi	32	,8	,8	80,4
Personel Servisi	65	1,5	1,5	81,9
Ring	52	1,2	1,2	83,1
Ticari taksi	16	,4	,4	83,5
Yaya	697	16,5	16,5	100,0
Toplam	4227	100,0	100,0	

Ankete katılan 4227 kişinin Şekil 4.39 ve Çizelge 4.27’de gösterildiği gibi “Kullanılan ulaşım türünden memnunum” yargısına %25,5’i 1076 kişi Kesinlikle Katılmıyorum, %15,8’i 666 kişi Katılmıyorum, %19,5’i 823 kişi Kararsızım, %17’si 719 kişi Katılıyorum, %22,3’ü 943 kişi Kesinlikle Katılıyorum diye cevap vermiştir. Buradan hareketle çoğunlukta olan otobüs ve özel otomobil kullanıcılarının ulaşım türlerinden memnun olmadıkları görülmüştür. Alternatif ulaşım türü sunulursa rağbet edileceği kanısına varılmıştır.

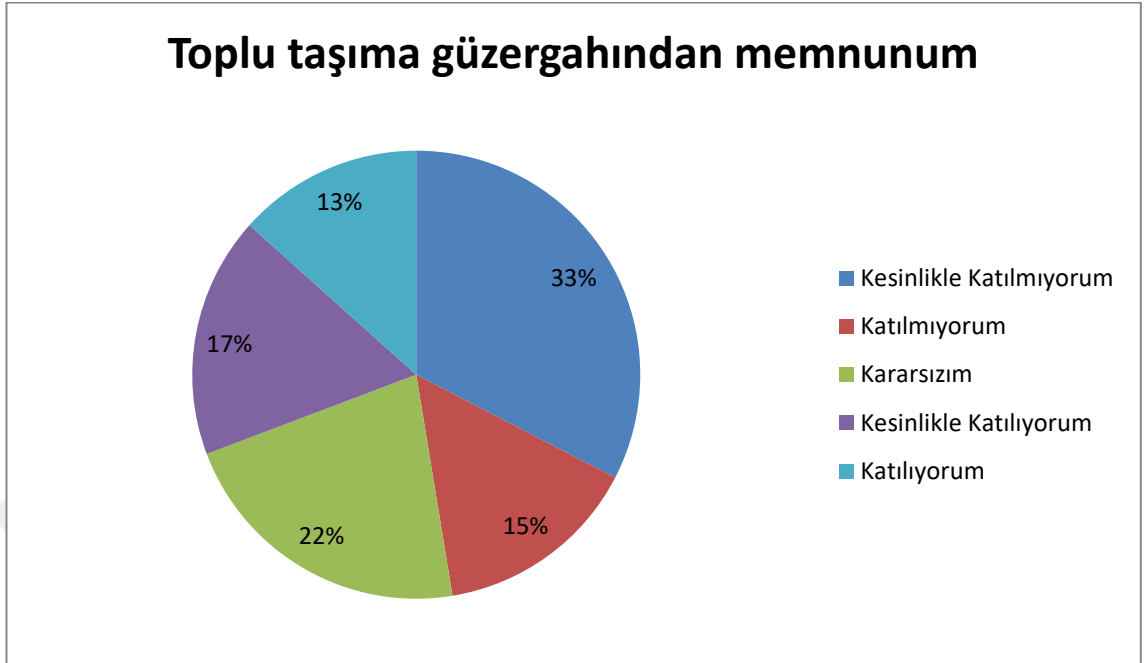


**Şekil 4.6.** Katılımcıların ulaşım türünden memnuniyet oranları

**Çizelge 4.5.** Kullanılan ulaşım türünden memnuniyetin istatistiksel dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	1076	25,5	25,5	25,5
Katılmıyorum	666	15,8	15,8	41,2
Kararsızım	823	19,5	19,5	60,7
Katılıyorum	719	17,0	17,0	77,7
Kesinlikle Katılıyorum	943	22,3	22,3	100,0
Toplam	4227	100,0	100,0	

Ankete katılan 4227 kişinin Şekil 4.40 ve Çizelge 4.28’de gösterildiği gibi “Toplu taşıma güzergâhından memnunum” yargısına %32,6’sı 1378 kişi Kesinlikle Katılmıyorum, %14,8’i 626 kişi Katılmıyorum, %21,8’i 923 kişi Kararsızım, %17,4’ü 735 kişi Kesinlikle Katılıyorum, %13,4’ü 565 kişi Katılıyorum diye cevap vermiştir. Kampüs içerisinde ki toplu taşıma güzergâhından memnuniyetsizliğin özel araç kullanımına teşvik edeceği ve toplu taşımanın kullanımının önüne geçeceği kanısına varılmıştır. Kampüs içerisinde ki toplu taşıma güzergâhı yeniden düzenlenirse memnuniyet artacağı gibi özel araç kullanımı düşecektir.

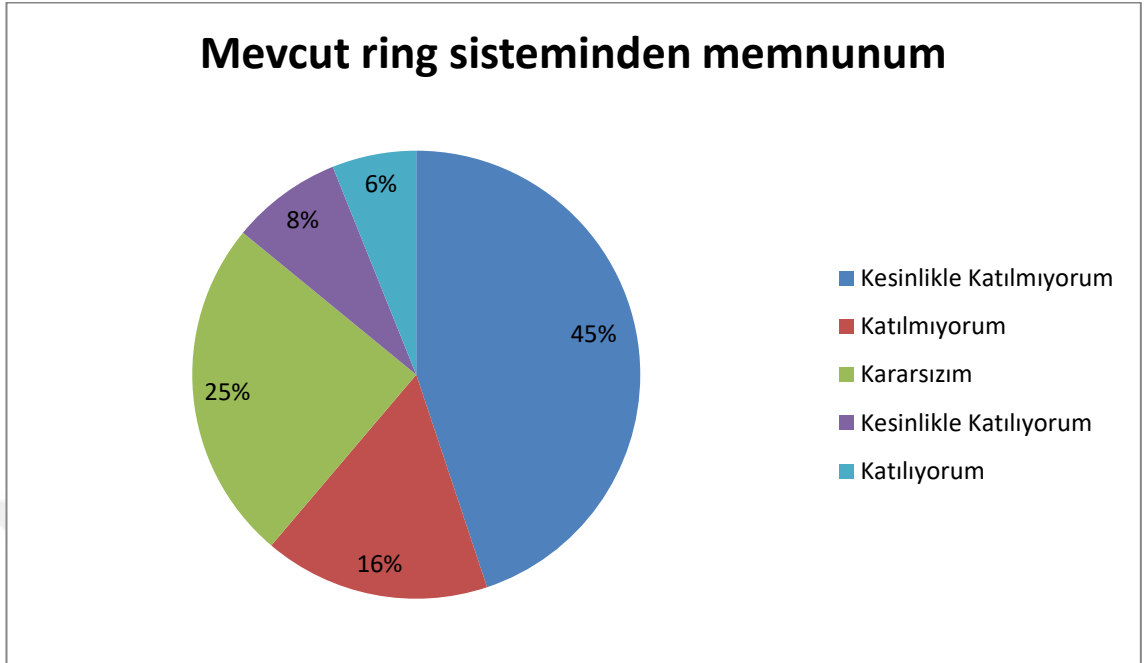


**Şekil 4.7.** Toplu taşıma güzergâhından memnunum yargısı oranları

**Çizelge 4.6.** Toplu taşıma güzergâhından memnuniyetin istatistiksel dağılımı

		Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Kesinlikle Katılmıyorum	1378	32,6	32,6	32,6
	Katılmıyorum	626	14,8	14,8	47,4
	Kararsızım	923	21,8	21,8	69,2
	Katılıyorum	735	17,4	17,4	86,6
	Kesinlikle Katılıyorum	565	13,4	13,4	100,0
	Toplam	4227	100,0	100,0	

Ankete katılan 4227 kişinin Şekil 4.41 ve Çizelge 4.29’da gösterildiği gibi “Mevcut ring sisteminden memnunum” yargısına %44,9’u 1897 kişi Kesinlikle Katılmıyorum, %16,3’u 690 kişi Katılmıyorum, %24,7’si 1045 kişi Kararsızım, %8’i 338 kişi Kesinlikle Katılıyorum, %6,1’i 257 kişi Katılıyorum diye cevap vermiştir. Sonuçlardan memnuniyetsizliğin fazla olduğu görülmüştür. Ring servis sayısı artırıl ve saatleri düzenlenirse özel araçla erişimin düşürüleceği ön görülmüştür. Özel araçla erişim azalır ise otopark talebi de düşecektir.



**Şekil 4.8.** Mevcut ring sisteminden memnunum yargısının oranları

**Çizelge 4.7.** Mevcut ring sisteminden memnunum yargısının istatistiksel dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	1897	44,9	44,9	44,9
Katılmıyorum	690	16,3	16,3	61,2
Kararsızım	1045	24,7	24,7	85,9
Katılıyorum	338	8,0	8,0	93,9
Kesinlikle Katılıyorum	257	6,1	6,1	100,0
Toplam	4227	100,0	100,0	

Ankete katılan 4227 kişinin Şekil 4.42 ve Çizelge 4.30’da gösterildiği gibi “Kampüs içerisindeki mevcut ulaşımın yayalar için güvenli olduğunu düşünüyorum” yargısına %24,8’i 1049 kişi Kesinlikle Katılmıyorum, %17’si 718 kişi Katılmıyorum, %23,5’i 993 kişi Kararsızım, %22,5’i 950 kişi Kesinlikle Katılıyorum, %12,2’si 517 kişi Katılmıyorum diye cevap vermiştir. Kampüs içerisindeki ulaşım yayalar açısından çoğunlukla güvenli bulunmamıştır. Buradan hareketle kampüs içerisinde ki yaya yolları güvenli hale getirilirse yaya olarak kampüse ulaşımın arttırılacağı düşünülmüştür.



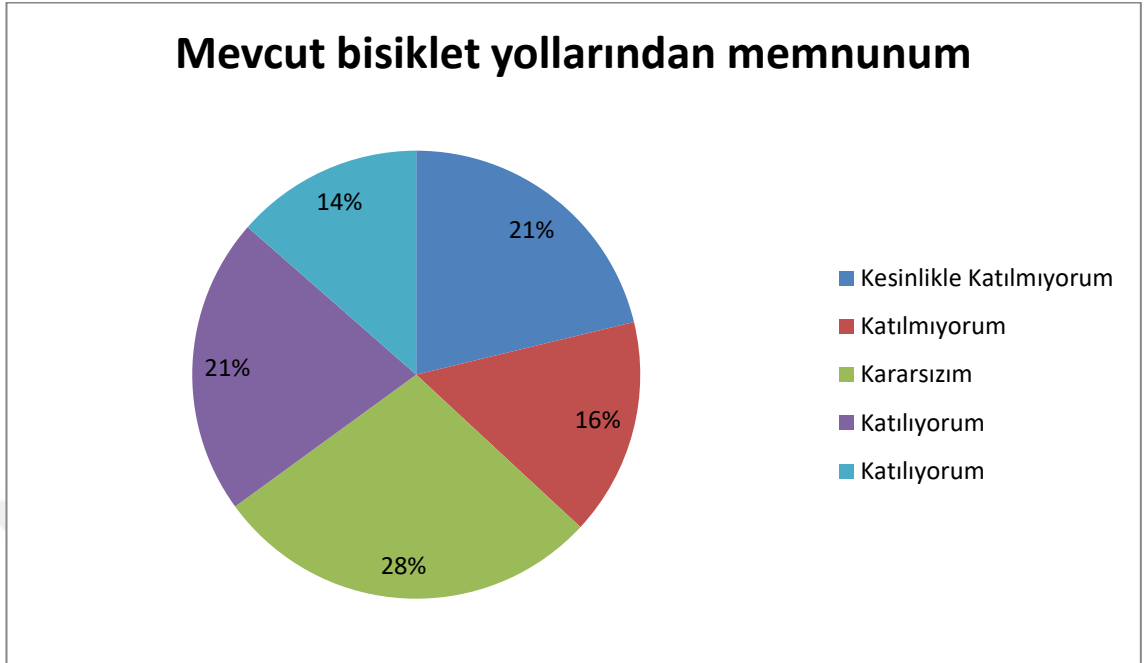


**Şekil 4.9.** Kampüs içerisindeki mevcut ulaşımın yayalar için güvenli olduğunu düşünüyorum yargısı oranları

**Çizelge 4.8.** Kampüs içerisindeki mevcut ulaşımın yayalar için güvenli olduğunu düşünüyorum yargısının istatistiksel dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	1049	24,8	24,8	24,8
Katılmıyorum	718	17,0	17,0	41,8
Kararsızım	993	23,5	23,5	65,3
Katılıyorum	950	22,5	22,5	87,8
Kesinlikle Katılıyorum	517	12,2	12,2	100,0
Toplam	4227	100,0	100,0	

Ankete katılan 4227 kişinin Şekil 4.43 ve Çizelge 4.31’de gösterildiği gibi “Mevcut bisiklet yollarından memnunum” yargısına %21,2’si 897 kişi Kesinlikle Katılmıyorum, %15,7’si 663 kişi Katılmıyorum, %28,1’i 1187 kişi Kararsızım, %21,5’i 907 kişi Katılıyorum, %13,6’sı 573 kişi Kesinlikle Katılıyorum diye cevap vermiştir. Bisiklet yollarının memnuniyeti sorusunda kullanıcılar çoğunlukla kararsız kalmıştır. Bisiklet yollarının devamlılığı sağlanırsa kararsız kullanıcıların memnuniyeti artırılabilir ve kampüse erişimde özel araçlarını değil bisikletlerini kullanabilirler.



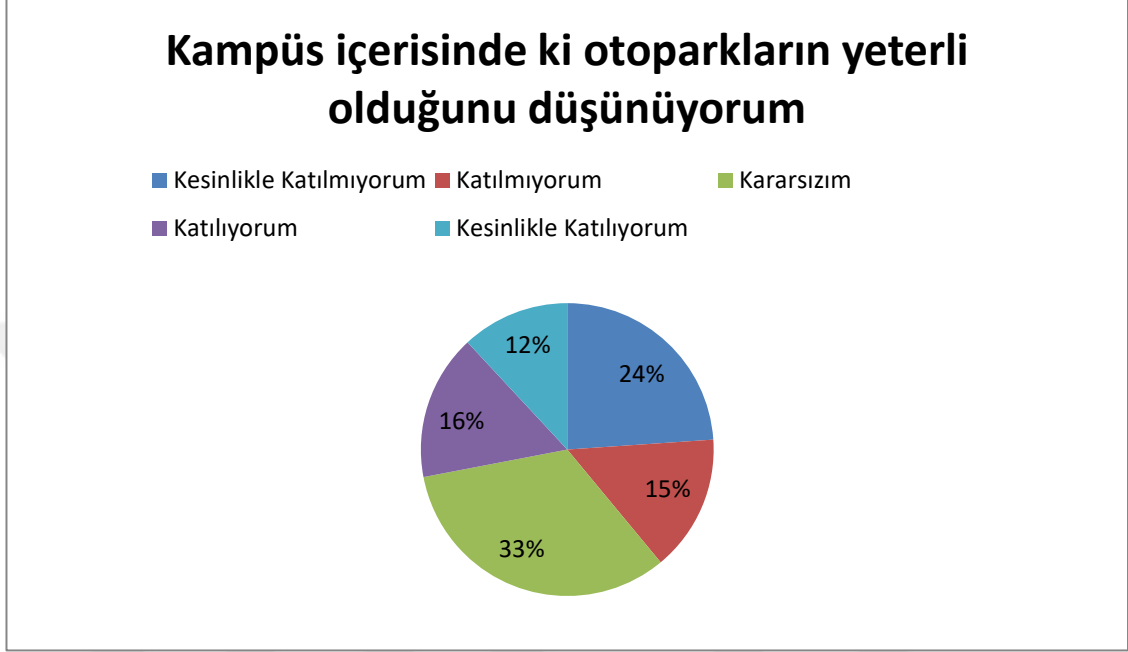
**Şekil 4.10.** Mevcut bisiklet yollarından memnunum yargısı oranları

**Çizelge 4.9.** Mevcut bisiklet yollarından memnunum yargısının istatistiksel dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Kesinlikle Katılmıyorum	897	21,2	21,2
	Katılmıyorum	663	15,7	36,9
	Kararsızım	1187	28,1	65,0
	Katılıyorum	907	21,5	86,4
	Kesinlikle Katılıyorum	573	13,6	100,0
Toplam	4227	100,0	100,0	

Ankete katılan 4227 kişinin Şekil 4.39 ve Çizelge 4.27’de gösterildiği gibi “Kampüs içerisinde ki otoparkların yeterli olduğunu düşünüyorum” yargısına %23,9’u 1011 kişi Kesinlikle Katılmıyorum, %15,1’i 637 kişi Katılmıyorum, %33’ü 1395 kişi Kararsızım, %16,1’i 680 kişi Katılmıyorum, %11,9’u 504 kişi Kesinlikle Katılıyorum diye cevaplamıştır. Cevaplar değerlendirildiğinde kullanıcıların kampüs içerisinde ki otoparkları yeterli bulmadığı görülmüştür. Bunu sebebi özel otomobille erişimin fazlalığı, ring servisinin bazı kesimlere özel olması, bisiklet yollarının devamsızlığı,

yaya yollarının güvensizliği ve konfor eksikliği, toplu taşımının sadece otobüsle sağlanması olduğu görülmüştür.



**Şekil 4.11.** Kampüs içerisinde ki otoparkların yeterli olduğunu düşünüyorum yargısının oransal dağılımı

**Çizelge 4.10.** Kampüs içerisinde ki otoparkların yeterli olduğunu düşünüyorum yargısının istatistiksel dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Kesinlikle Katılmıyorum	1011	23,9	23,9
	Katılmıyorum	637	15,1	39,0
	Kararsızım	1395	33,0	72,0
	Katılıyorum	680	16,1	88,1
	Kesinlikle Katılıyorum	504	11,9	100,0
Toplam	4227	100,0	100,0	

Ankete verilen cevaplar ışığında Atatürk Üniversitesi Doğu Kampüsü'nün otopark problemi olduğu anlaşılmıştır. Bu otopark problemi sadece alan yetersizliğinden değil ulaşım türü tercihi, toplu taşıma alternatiflerinin eksikliği, yaya ulaşımının güvenilir

bulunmaması, ring servislerinden memnuniyetsizlik, bisiklet yollarında ki süreksizlikten kaynaklanmaktadır. Alan yetersizliğinden kaynaklanan otopark sıkıntılarını tespit edebilmek için arazi gözlemlerine gidilmiştir.

#### 4.2. Atatürk Üniversitesi Otoparkları

Atatürk Üniversitesi doğu kampüsünün otoparklarının belirlenmesini kolaylaştırmak adına ana arterlerden 3 zona ayrılmıştır fakat her fakültenin otoparkı ayrıca analiz edilmiştir. Birinci zon Tıp Fakültesi Dekanlığı, Morfoloji, Dil Merkezi, Mühendislik Fakültesi, Kütüphane, Rektörlük, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, İşletme Fakültesi, Fen Edebiyat Fakültesi, İlahiyat Fakültesi, Anıt, Bilgi İşlem (BAUM) binalarını ve binalarla ilişkili otoparklarla sınırlandırılmıştır. İkinci zon Matematik-Arkeoloji-Fizik-Biyoloji, Yemekhane, Motor Atölyeleri üçüncü zon Araştırma Hastanesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Hemşirelik Fakültesi binalarını ve binalarla ilişkili otoparkları kapsamaktadır. Otopark kapasiteleri belirlenirken yol dışı otopark araç kapasitesinin tespiti için birim park alanı manevra koridoru dahil ortalama 28 m<sup>2</sup>/oto hesabından faydalanılmıştır (TSE,1992)

**Çizelge 4.11.** Birinci zon otoparkları

Lokasyon	Personele Ayrılmış Alan (m <sup>2</sup> )	Öğrenciye Ayrılmış Alan (m <sup>2</sup> )	Personel Araç Kapasitesi	Öğrenci Araç Kapasitesi
Tıp Fakültesi	-	1604	-	57
Morfoloji	694	3386	25	121
Dil Merkezi	-	5939	-	212
Mühendislik Fakültesi	2137	5386	76	192
Kütüphane	-	834	-	30
Rektörlük	4000	-	143	-
Kazım Karabekir Eğitim Fak.	464	459	16	16
İşletme Fak.	817	1091	29	39
İlahiyat Fak.	-	-	-	-
Bilgi İşlem (BAUM)	363	-	13	-
Anıt	-	1114	-	40

Çizelge 4.1'den anlaşıldığı üzere kampüs içerisinde bazı fakültelerin otoparkı bulunmamaktadır. Bu durum kampüs içerisinde çoğu zaman park yeri sıkıntısı yaratmakla beraber bir arama trafiği oluşturmakta ve erişimi zorlaştırmaktadır.

**Çizelge 4.12.** İkinci zon

Lokasyon	Personele Ayrılmış Alan (m <sup>2</sup> )	Öğrenciye Ayrılmış Alan (m <sup>2</sup> )	Personel Araç Kapasitesi	Öğrenci Araç Kapasitesi
Mat-Ark-Fiz-Biyoloji	1115	5678	40	203
Yemekhane	-	874	-	31

**Çizelge 4.13.** Üçüncü zon otoparkları

Lokasyon	Personele Ayrılmış Alan (m <sup>2</sup> )	Öğrenciye Ayrılmış Alan (m <sup>2</sup> )	Personel Araç Kapasitesi	Öğrenci Araç Kapasitesi
Araştırma Hastanesi	4835	23906	173	854
Diş Hekimliği Fak.	195	3169	7	113
Meslek Yüksek Okulu	367	1024	13	36

Çizelge 4.2'den görüldüğü üzere Araştırma Hastanesi Otoparkları ve Diş Hekimliği Otoparkları geniş bir alan işgal etmektedir. Araştırma Hastanesi ve Diş Hekimliği Poliklinikleri ve Meslek Yüksek Okulu kontrolsüz geçişe izin verdiği ve daha çok ziyaretçiler tarafından kullanıldığı için çalışmanın devamında 3.bir bölge olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 4.12. Kampüsün ayrılmış olduğu zonlar

#### 4.3. Araştırma Gözlem Formlarının Değerlendirilmesi ve Sayısal Veriler

Yapılan araç sayımları ile Atatürk Üniversitesi kampüs alanına günün zirve saatlerinde giriş ve çıkış yapan araçların kamera kayıtlarıyla sayılması kampüste gün içerisinde oluşan trafik hacmi hakkında bilgi sahibi olmak amaçlanmıştır. Gün içerisinde zirve saatlerde otoparklarda bulunan araç sayısı ile otopark arazileri arasında ilişki kurulup genel mana da otopark sorunu olup olmadığı gösterilmek istenmiştir. Bu sayımlarda sadece otomobiller kayıt altına alınmıştır; dolmuşlar, otobüsler ve transit geçişler tespit edilip göz ardı edilmiştir.

**Çizelge 4.14.** Kartal girişi (1. nokta) araç sayımları

Sayım Yapılan Günler/ Saatler	Pazartesi		Çarşamba		Cuma	
	Giriş Yapan Araç Sayısı	Çıkış Yapan Araç Sayısı	Giriş Yapan Araç Sayısı	Çıkış Yapan Araç Sayısı	Giriş Yapan Araç Sayısı	Çıkış Yapan Araç Sayısı
07:30-08:30	516	783	650	525	677	611
11:30-12:30	808	832	825	848	692	983
16:30-17:30	936	1447	960	1846	1333	1998

**Çizelge 4.15.** Morfoloji-Ziraat girişi (2. nokta) araç sayımları

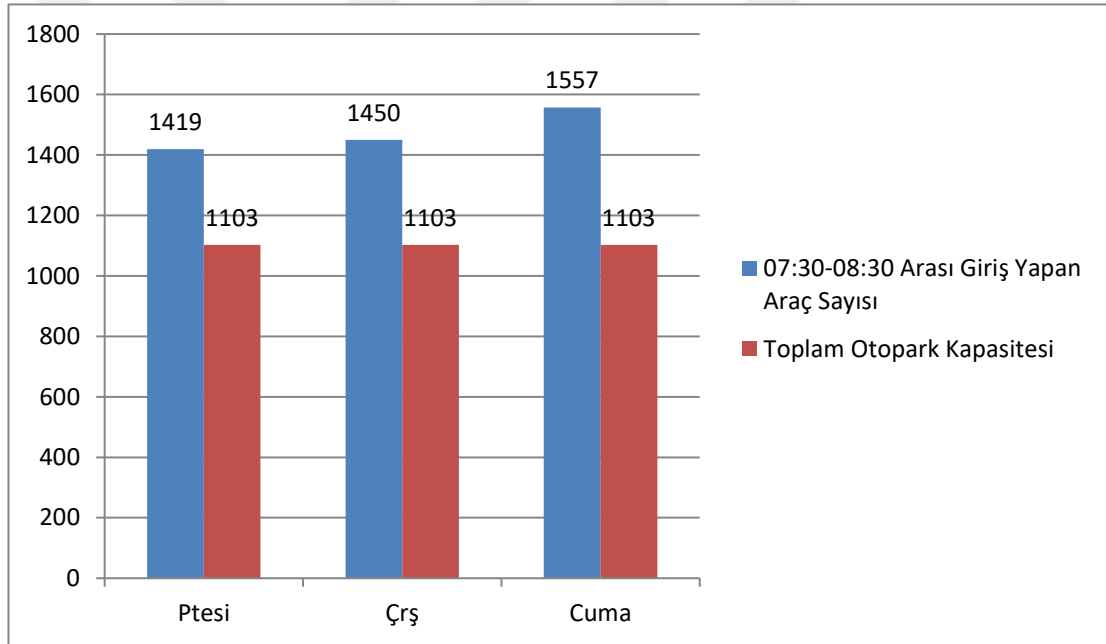
Sayım Yapılan Günler/ Saatler	Pazartesi		Çarşamba		Cuma	
	Giriş Yapan Araç Sayısı	Çıkış Yapan Araç Sayısı	Giriş Yapan Araç Sayısı	Çıkış Yapan Araç Sayısı	Giriş Yapan Araç Sayısı	Çıkış Yapan Araç Sayısı
07:30-08:30	162	360	148	373	140	380
11:30-12:30	223	167	235	187	175	163
16:30-17:30	291	246	261	236	236	242

**Çizelge 4.16.** Araştırma Hastanesi kavşağı (3. nokta) araç sayımları

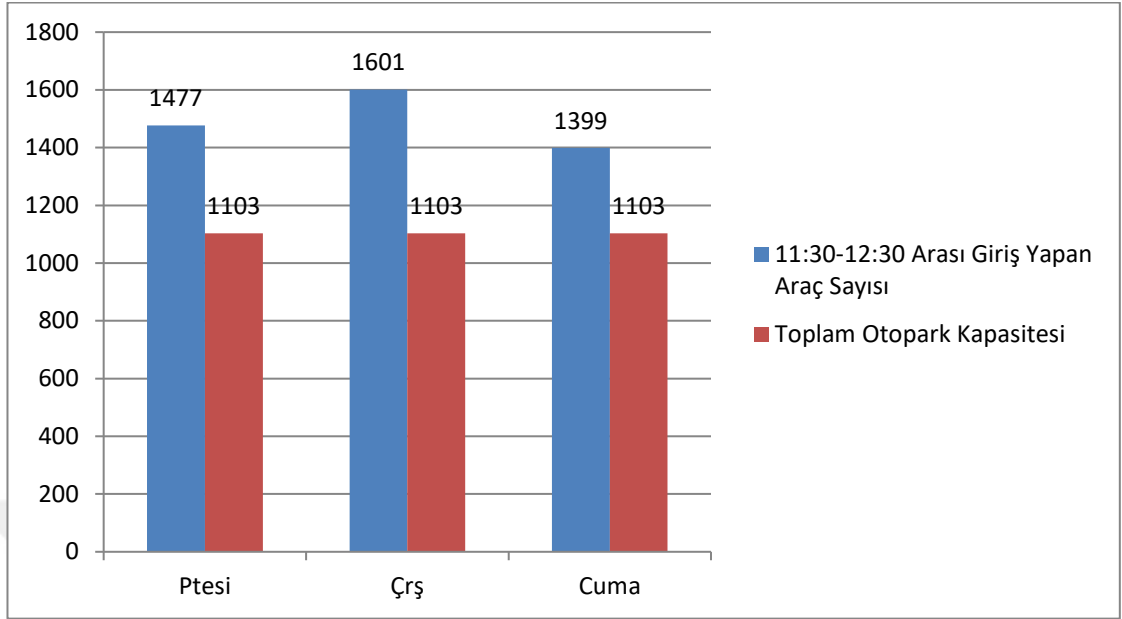
Sayım Yapılan Günler/ Saatler	Pazartesi		Çarşamba		Cuma	
	Giriş Yapan Araç Sayısı	Çıkış Yapan Araç Sayısı	Giriş Yapan Araç Sayısı	Çıkış Yapan Araç Sayısı	Giriş Yapan Araç Sayısı	Çıkış Yapan Araç Sayısı
07:30-08:30	403	254	402	206	400	201
11:30-12:30	199	147	222	145	209	141
16:30-17:30	321	296	269	247	292	243

**Çizelge 4.17.** Yurtlar kavşağı girişi (4. nokta) araç sayımları

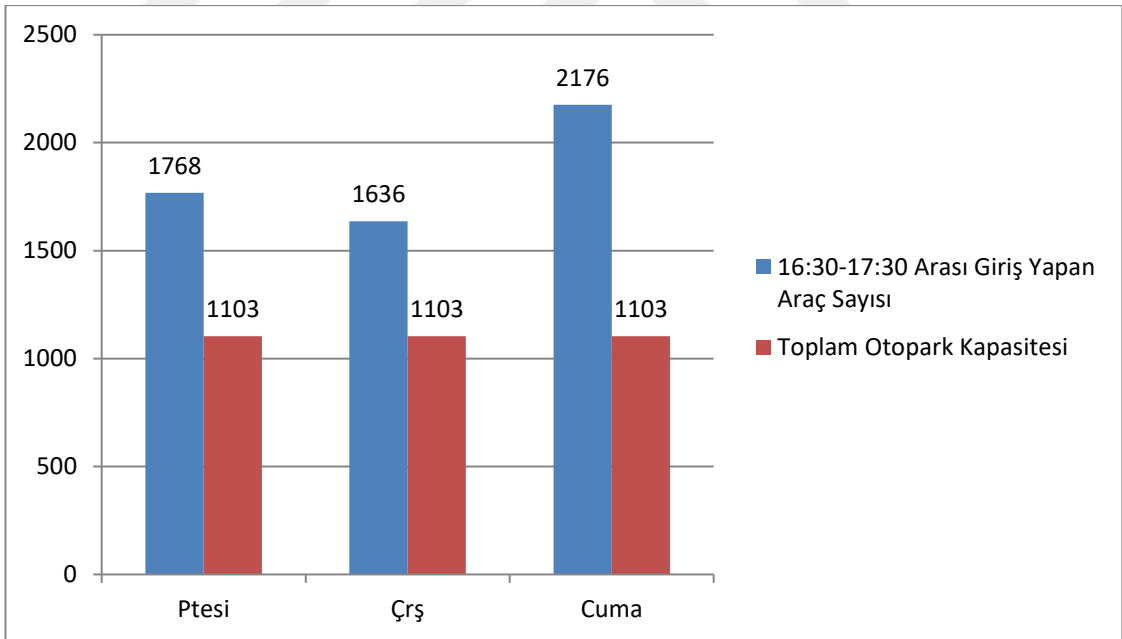
Sayım Yapılan Günler/ Saatler	Pazartesi		Çarşamba		Cuma	
	Giriş Yapan Araç Sayısı	Çıkış Yapan Araç Sayısı	Giriş Yapan Araç Sayısı	Çıkış Yapan Araç Sayısı	Giriş Yapan Araç Sayısı	Çıkış Yapan Araç Sayısı
07:30-08:30	338	253	250	176	340	280
11:30-12:30	247	216	319	350	323	360
16:30-17:30	220	244	196	200	315	350

**Şekil 4.13.** 07:30-08:30 Arası giriş yapan araç sayısı- toplam otopark kapasitesi





**Şekil 4.14.** 11:30-12:30 Arası giriş yapan araç sayısı-toplam otopark kapasitesi



**Şekil 4.15.** 16:30-17:30 Arası giriş yapan araç sayısı- toplam otopark kapasitesi

Çizimlerden ve grafiklerden anlaşıldığı üzere Atatürk Üniversitesi kampüsünde trafiğe katılan tüm araçlar aynı zamanda park etmek istenirse, sınav zamanlarında yaşananlar gibi, otopark alanlarının yetersiz kalacağı görülmüştür.

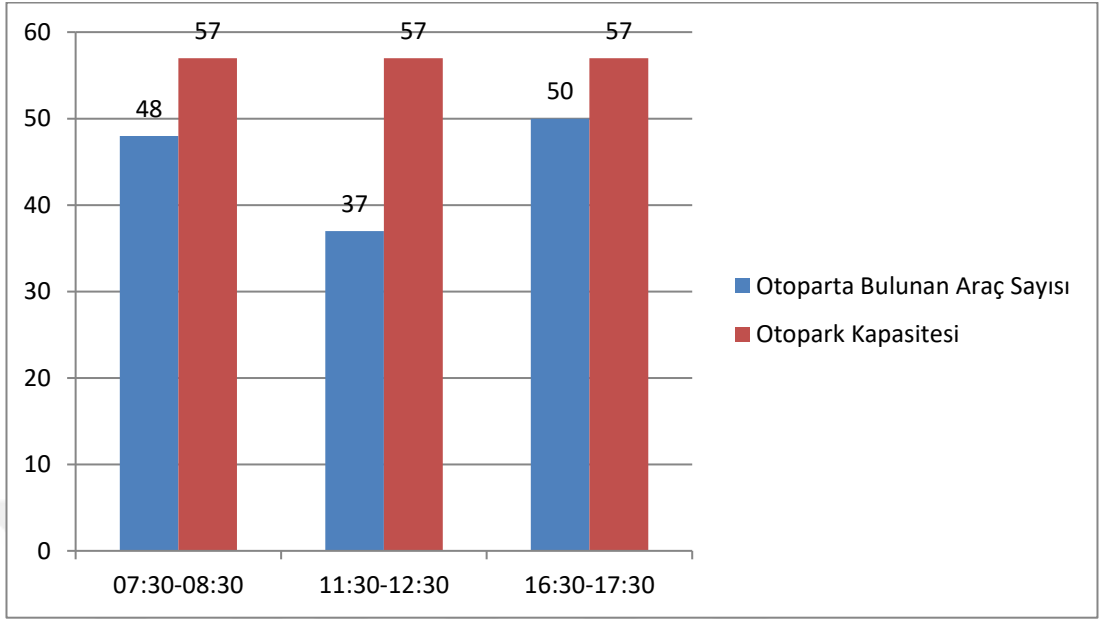
Her fakülte için ayrı ayrı yapılan sayımlar haftanın bir günü 07: 30-08: 30, 11: 30-12: 30, 16: 30-17: 30 saatleri arasında yapılmıştır. Açıkça araç sayısı ve kapasite formlarda gösterilmiştir. 3 Zona ayrılmış olan çalışma bölgesinin 1.zondan başlanarak değerlendirilmesi yapılmıştır. Tıp Fakültesi, Dil Merkezi, Morfoloji, Mühendislik Fakültesi, Kütüphane, Rektörlük, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, İşletme Fakültesi, Fen Edebiyat Fakültesi, İlahiyat Fakültesi, Bilgi İşlem ve Anıt olmak üzere 12 alt birime ayrılmıştır.

### **Tıp Fakültesi Otoparkı**

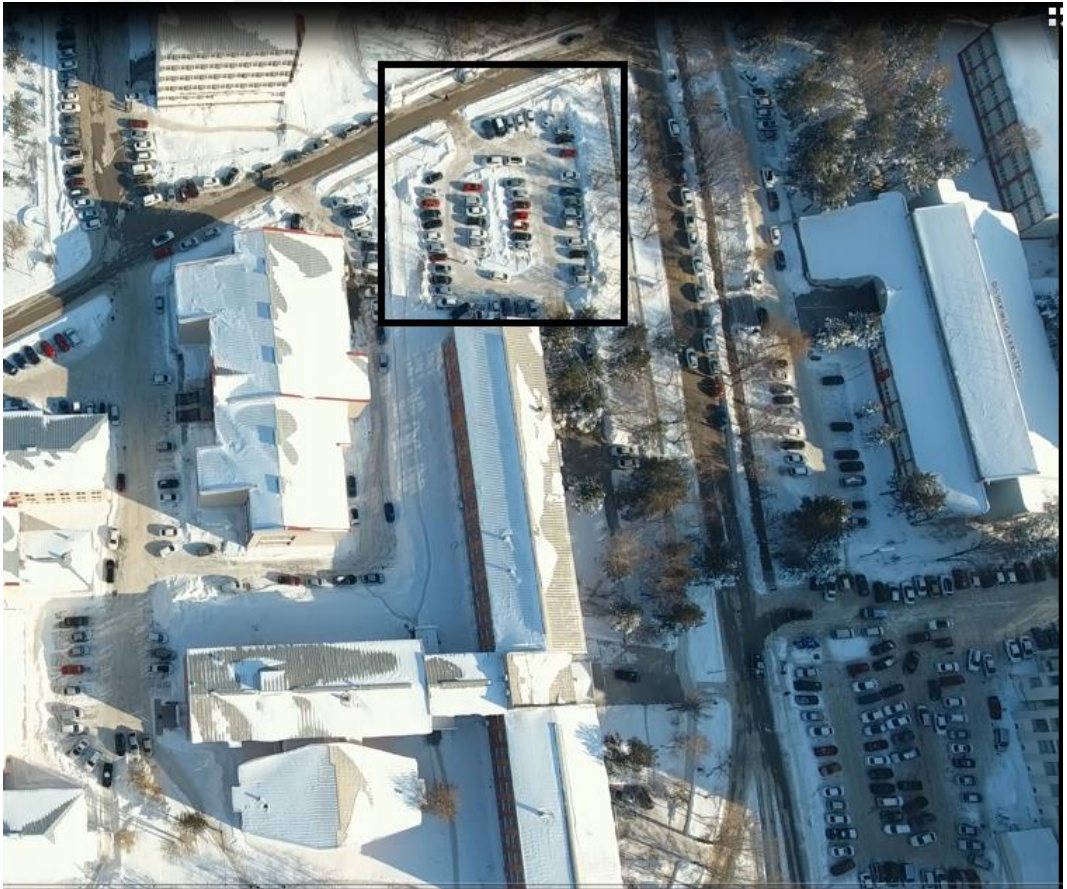
Tıp Fakültesi otoparkı 1604 m<sup>2</sup> olup 57 araç kapasitesine sahiptir. Otoparklar da yapılan sayımlar ve gün içerisinde Drone ile alınan görüntülerden bu otoparkın kapasite üzerinde doluluk göstermediği fakat sürekli olarak kapasiteye yakın doluluk gösterdiği tespit edilmiştir. Alanın araçların giriş ve çıkışların rahatça yapılabileceği genişlikte olmadığı tespit edilmiştir. Engelli araç sahipleri için alan ayrılmamıştır. Yaya güvenliğini tehlikeye atacak bir temas noktası söz konusu değildir. Otoparka yönlendirecek herhangi bir levha alan içerisinde görülmemiştir. Giriş ve çıkış yönleri belirlenmemiş giriş ve çıkışın aynı noktalardan yapıldığı tespit edilmiştir.

### **Çizelge 4.18.** Tıp Fakültesi Otoparkına ait gözlem formu

<b>Otopark Gözlem Formu: Tıp Fakültesi</b>
Otoparkta bulunan araç sayısı ( sabah - öğlen- akşam) = 48- 37- 50
Otopark kapasitesi=57
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı=0



Şekil 4.16. Tıp Fakültesi otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki



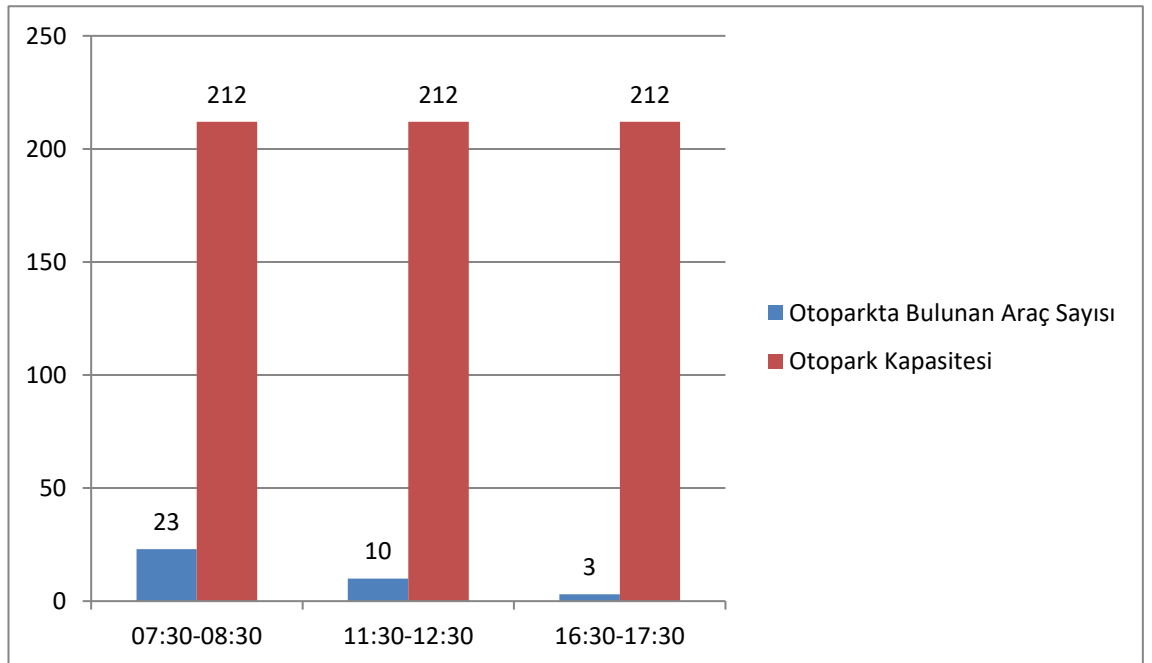
Şekil 4.17. Tıp Fakültesi otoparkı

### Dil Merkezi Otoparkı

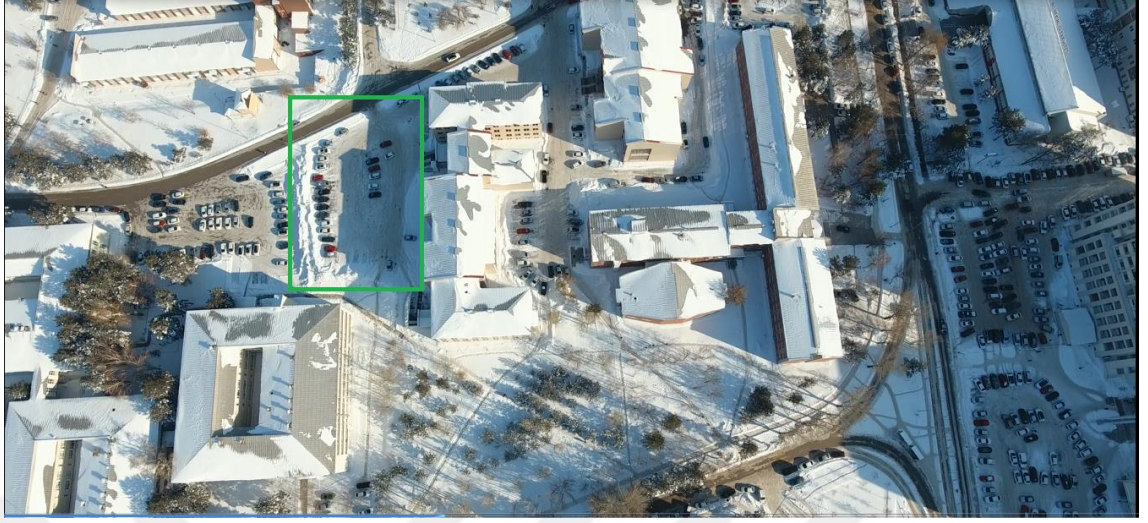
Dil Merkezi Dershaneler ve Enstitüler ile ortak otopark alanına sahiptir. Bu alan 5939 m<sup>2</sup> olup kapasitesi 212 araçtır. Otopark da yapılan sayımlar ve gün içerisinde Drone ile alınan görüntülerden bu otoparkın kapasite üzerinde doluluk göstermediği tespit edilmiştir. Alanın araçların giriş ve çıkışının rahatça yapabileceği fiziki şartlara sahip olduğu gözlemlenmiştir. Engelli araç sahipleri için ayrıca alan belirtilmediği görülmüştür. Yaya güvenliği için tehlike arz edecek bir durum söz konusu değildir. Otoparka yönlendirecek herhangi bir levha yoktur.

**Çizelge 4.19.** Dil Merkezi Arazi Gözlem Formu

<b>Otopark Gözlem Formu: Dil Merkezi</b>	
Otoparkta bulunan araç sayısı( sabah- öğlen-akşam)	=23 -10 -3
Otopark kapasitesi	=212
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı	=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı	=0



**Şekil 4.18.** Dil merkezi otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki



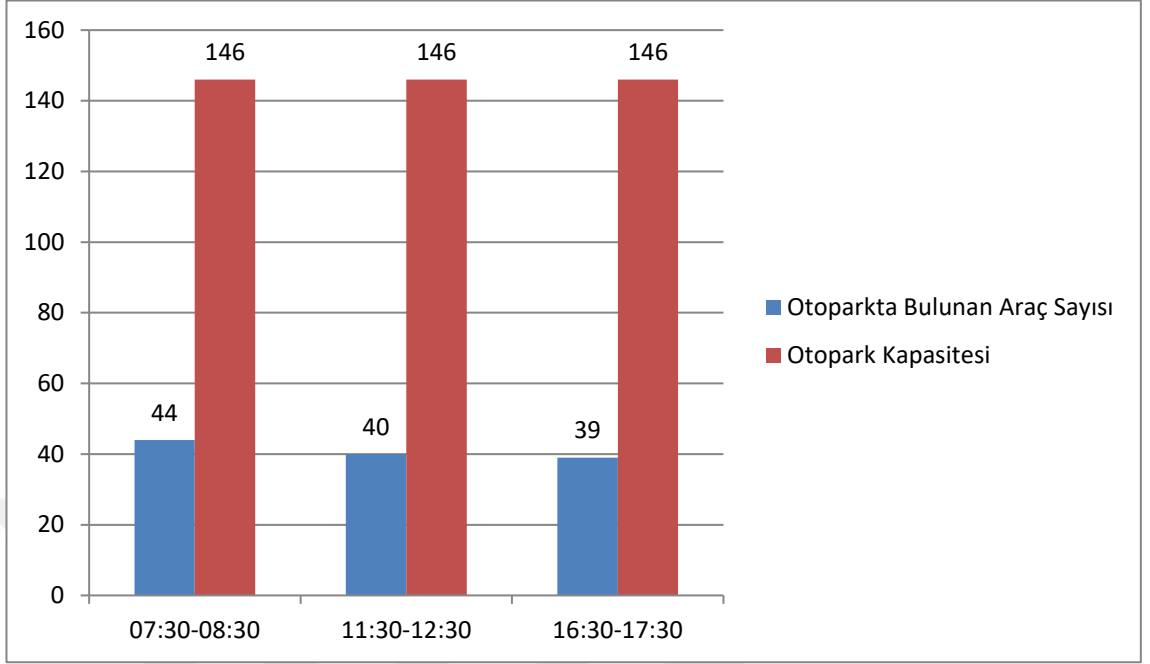
**Şekil 4.19.** Dil merkezi-dershaneler-enstitüler

### **Morfoloji**

Morfoloji otoparkı 1897 m<sup>2</sup> olup kapasitesi 146 araçtır. Otopark da yapılan sayımlar ve gün içerisinde Drone ile alınan görüntülerden bu otoparkın kapasite üzerinde doluluk göstermediği tespit edilmiştir. Alanın araçların giriş ve çıkışının rahatça yapabileceği fiziki şartlara sahip olduğu gözlemlenmiştir. Engelli araç sahipleri için ayrıca alan belirtilmediği görülmüştür. Yaya güvenliği için tehlike arz edecek bir durum söz konusu değildir. Otoparka yönlendirecek herhangi bir levha yoktur.

### **Çizelge 4.20.** Morfoloji Arazi Gözlem Formu

<b>Otopark Gözlem Formu: Morfoloji</b>
Otoparkta bulunan araç sayısı ( sabah-öğlen- akşam)=44 – 40 -39
Otopark kapasitesi=146
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı=0



**Şekil 4.20.** Morfoloji otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki



**Şekil 4.21.** Morfoloji otoparkı

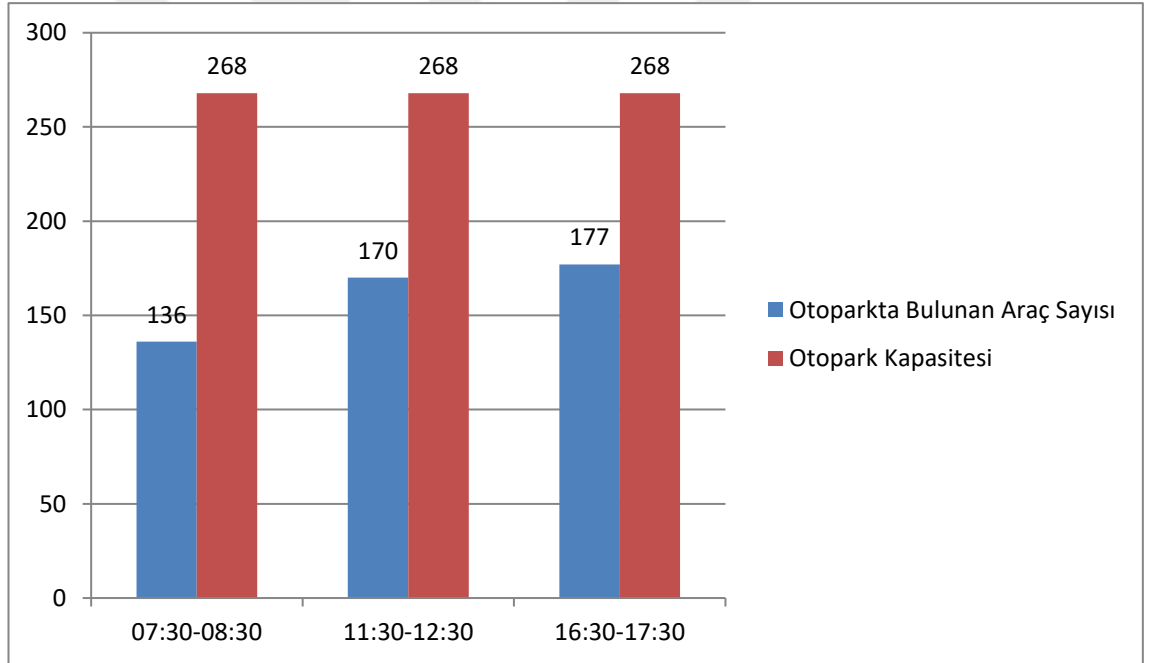
### **Mühendislik Fakültesi**

Mühendislik Fakültesi otoparkı personel otoparkı ve öğrenci otoparkı olarak iki ayrı kısımdan oluşmaktadır. Bu iki otoparkta birbirinden bağımsızdır ve giriş-çıkışları farklıdır. Personel otoparkı toplamda 2137 m<sup>2</sup> olup 76 araç kapasitesine sahiptir. Öğrenci otoparkı 5386 m<sup>2</sup> olup 192 araç kapasitesindedir. Her iki otopark içinde otopark da yapılan sayımlar ve gün içerisinde Drone ile alınan görüntülerden bu otoparkların kapasite üzerinde doluluk göstermediği tespit edilmiştir. Alanın araçların giriş ve çıkışının rahatça yapabileceği fiziki şartlara sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Engelli araç sahipleri için ayrıca alan belirtilmediği görülmüştür. Yaya güvenliği için tehlike arz edecek bir durum söz konusu değildir. Otoparka yönlendirecek herhangi bir levha yoktur.

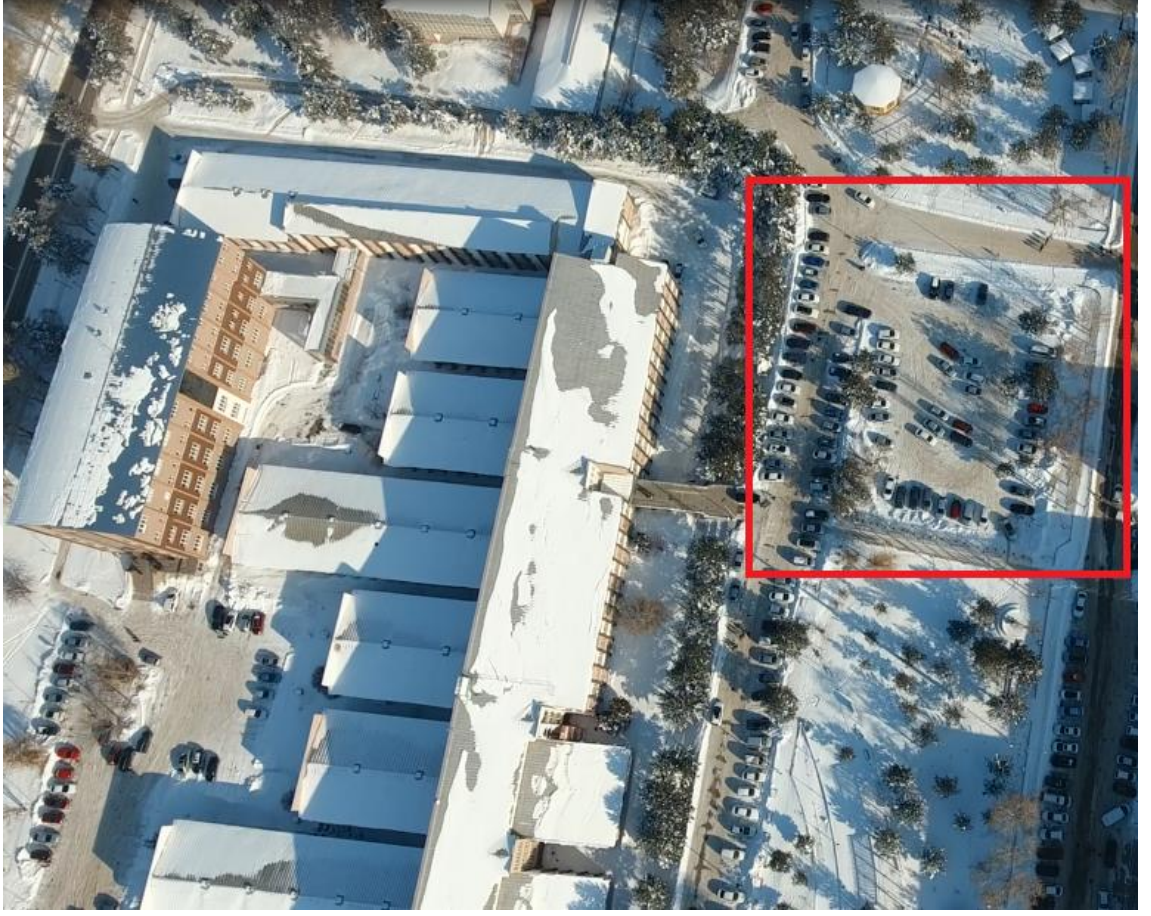
**Çizelge 4.21.** Mühendislik arazi gözlem formu

Otopark Gözlem Formu: Mühendislik Fakültesi
1,2 Otoparkta bulunan araç sayısı( sabah- öğlen-akşam) =136- 170- 177
1-2 Otopark kapasitesi=268
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı=0



**Şekil 4.22.** Mühendislik otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki





**Şekil 4.23.** Mühendislik Fakültesi personel otoparkı



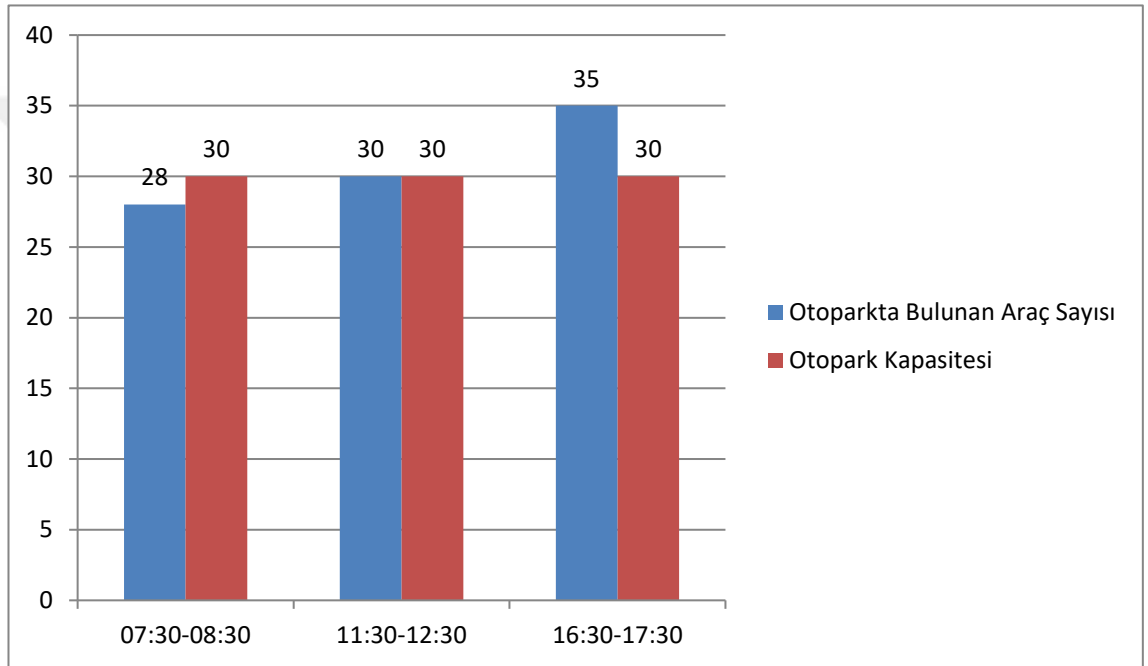
**Şekil 4.24.** Mühendislik Fakültesi öğrenci otoparkı

### **Kütüphane**

Kütüphane otoparkı 834 m<sup>2</sup> ve 30 araç kapasitesindedir. Otopark da yapılan sayımlar ve gün içerisinde Drone ile alınan görüntülerden bu otoparkların kapasite üzerinde doluluk gösterdiği tespit edilmiştir. Alanın araçların giriş ve çıkışının rahatça yapabileceği fiziki şartlara sahip olduğu gözlemlenmiştir. Engelli araç sahipleri için ayrıca alan belirtilmediği görülmüştür. Yaya güvenliği için tehlike arz edecek bir durum söz konusu değildir. Otoparka yönlendirecek herhangi bir levha yoktur.

**Çizelge 4.22.** Kütüphane arazi gözlem formu

Otopark Gözlem Formu: Kütüphane
Otoparkta bulunan araç sayısı ( sabah-öğlen-akşam) =28-30-35
1-2 Otopark kapasitesi=30
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı=0



**Şekil 4.25.** Kütüphane otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki



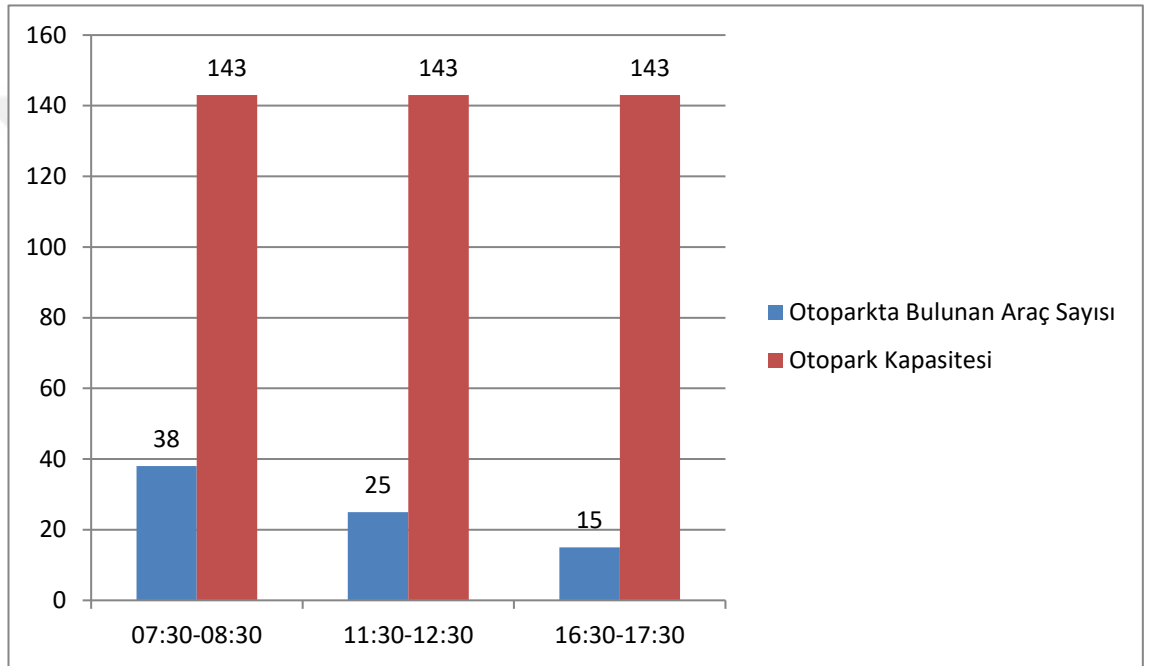
**Şekil 4.26.** Kütüphane otopark alanı

### **Rektörlük**

Rektörlük otoparkı 4000 m<sup>2</sup> ve 143 araç kapasitesindedir. Otopark da yapılan sayımlar ve gün içerisinde Drone ile alınan görüntülerden bu otoparkların kapasite üzerinde doluluk göstermediği tespit edilmiştir. Önemli günler ve özel günler de bu kapasite sınırının aşıldığı gözlemlenmiştir. Alanın araçların giriş ve çıkışının rahatça yapabileceği fiziki şartlara sahip olduğu gözlemlenmiştir. Yaya güvenliği için tehlike arz edecek bir durum söz konusu değildir. Otoparka yönlendirecek herhangi bir levha yoktur.

**Çizelge 4.23.** Rektörlük Arazi gözlem formu

Otopark Gözlem Formu: Rektörlük
Otoparkta bulunan araç sayısı (sabah-öğlen- akşam) =38- 25- 15
Otopark kapasitesi=143
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı=0

**Şekil 4.27.** Rektörlük otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki



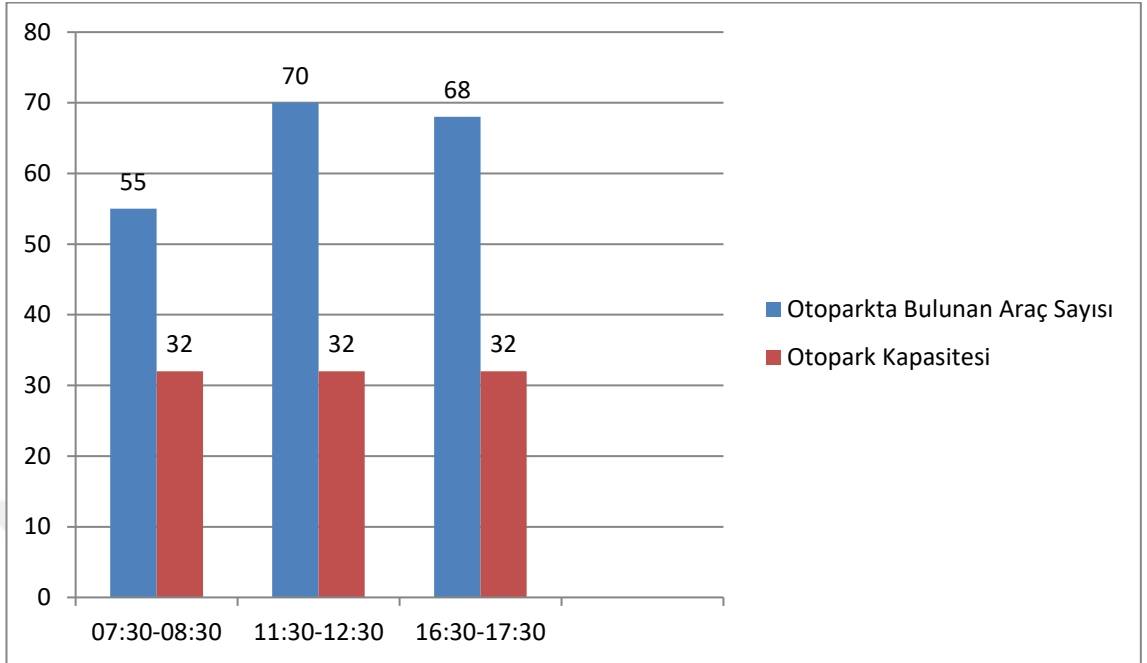
**Şekil 4.28.** Rektörlük otopark alanı

### **Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi**

Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi personel otoparkı ve öğrenci otoparkları herhangi bir fiziksel engelle ayrılmamış olup toplamda 923 m<sup>2</sup> ve 32 araç kapasitesindedir. Otoparklar da yapılan sayımlar ve gün içerisinde Drone ile alınan görüntülerden bu otoparkların kapasite üzerinde doluluk gösterdiği tespit edilmiştir. Alanın araçların giriş ve çıkışının rahatça yapabileceği fiziki şartlara sahip olduğu gözlemlenmiştir. Yaya güvenliği için tehlike arz edecek bir durum söz konusu değildir. Otoparka yönlendirecek herhangi bir levha yoktur. Engelli araç sahipleri için alan ayrılmamıştır.

### **Çizelge 4.24.** Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi arazi gözlem formu

<b>Otopark Gözlem Formu: Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi</b>
Otoparkta bulunan araç sayısı ( sabah-öğlen-akşam) =55-70-68
Otopark kapasitesi=32
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı=0



Şekil 4.29. Eğitim otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki



Şekil 4.30. Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi otoparkı

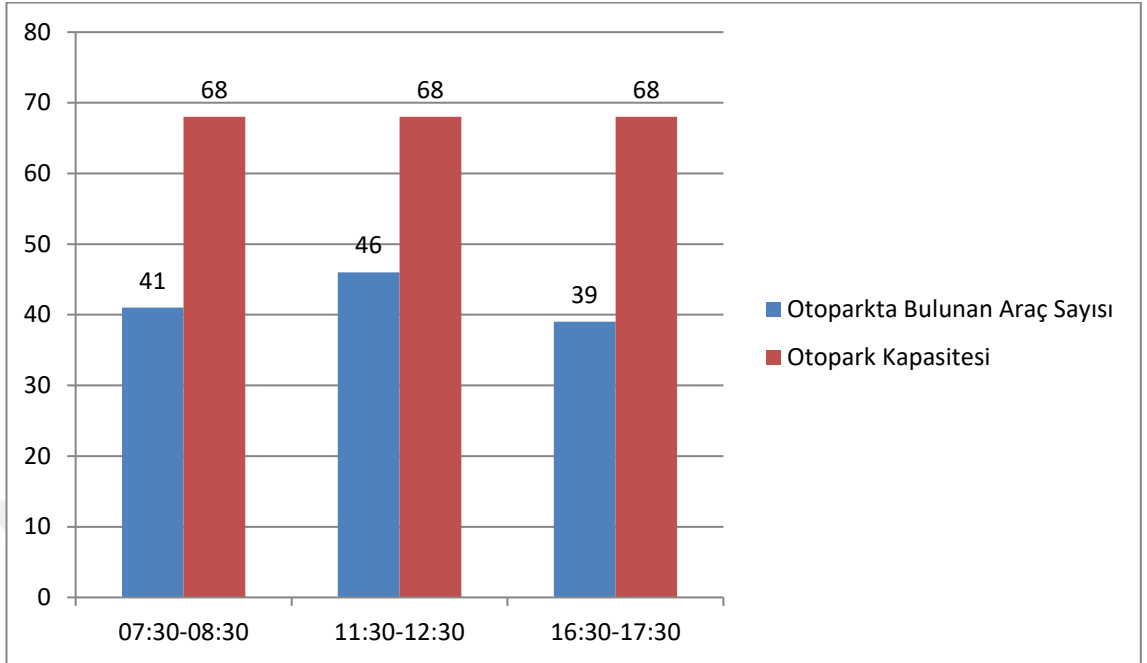
## İşletme Fakültesi

İşletme Fakültesi personel otoparkı otomatik bariyerle sınırlı olup alanı 817 m<sup>2</sup> ve 29 araç kapasitesindedir. Öğrenci otoparkı 1091 m<sup>2</sup> ve 39 araç kapasitesine sahiptir. Otopark da yapılan sayımlar ve gün içerisinde Drone ile alınan görüntülerden bu otoparkların kapasite üzerinde doluluk göstermediği tespit edilmiştir.. Alanın araçların giriş ve çıkışının rahatça yapabileceği fiziki şartlara sahip olduğu gözlemlenmiştir. Yaya güvenliği için tehlike arz edecek bir durum söz konusu değildir. Bu fakültenin diğer fakülte otoparklarına yakın olması alanı rahatlatmıştır. Bu alanda park yeri bulamayan kullanıcı yakınında ki diğer otoparklara park etme imkanını kolaylıkla bulabilmektedir. Otoparka yönlendirecek herhangi bir levha yoktur. Engelli araç sahipleri için alan ayrılmamıştır.

### Çizelge 4.25. İşletme arazi gözlem formu

Otopark Gözlem Formu: İşletme Fakültesi
Otoparkta bulunan araç sayısı( sabah- öğlen- akşam) =41-46-39
Otopark kapasitesi=68
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı=0





Şekil 4.31. İşletme otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki



Şekil 4.32. İşletme Fakültesi personel otoparkı



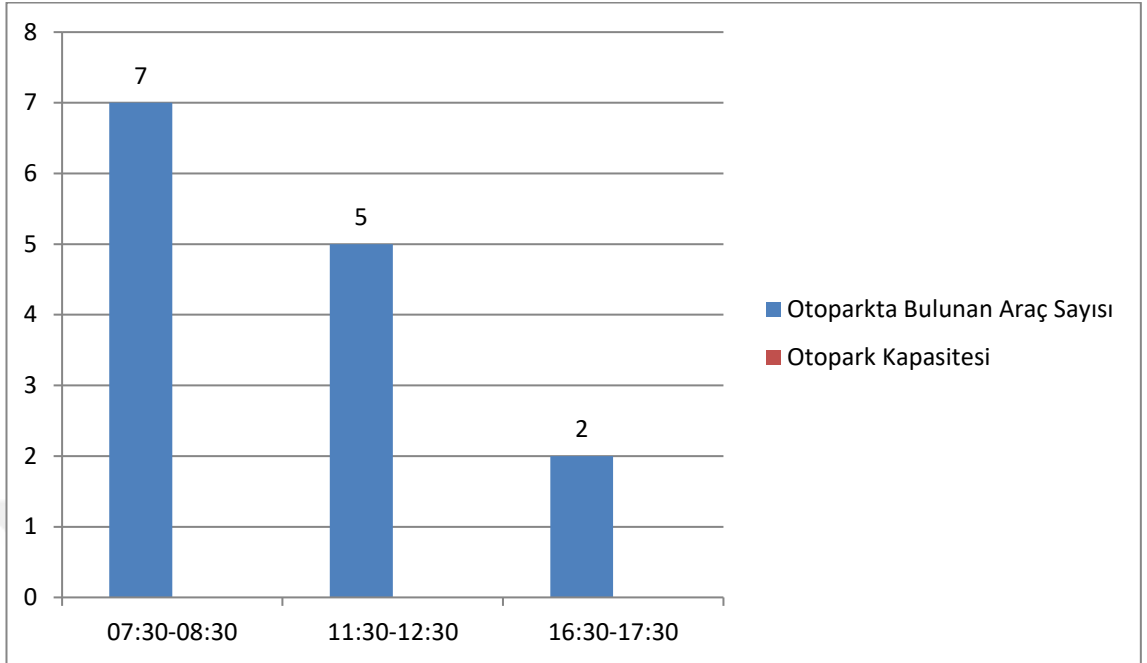
**Şekil 4.33.** İşletme Fakültesi öğrenci otoparkı

### **Edebiyat Fakültesi**

Edebiyat Fakültesinin otoparkı olmadığı, fakülte kullanıcılarının yol üstü parklanmayı ve yakınlarında bulunan Anıt Otoparkının kullandıkları tespit edilmiştir. Bu durum burada çalışan personel ve öğrenciler için sorun teşkil etmektedir.

**Çizelge 4.26.** Edebiyat arazi gözlem formu

<b>Otopark Gözlem Formu: Fen Edebiyat Fakültesi</b>
Otoparkta bulunan araç sayısı=7-5-2
Otopark kapasitesi=-
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı=0



**Şekil 4.34.** Edebiyat otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki



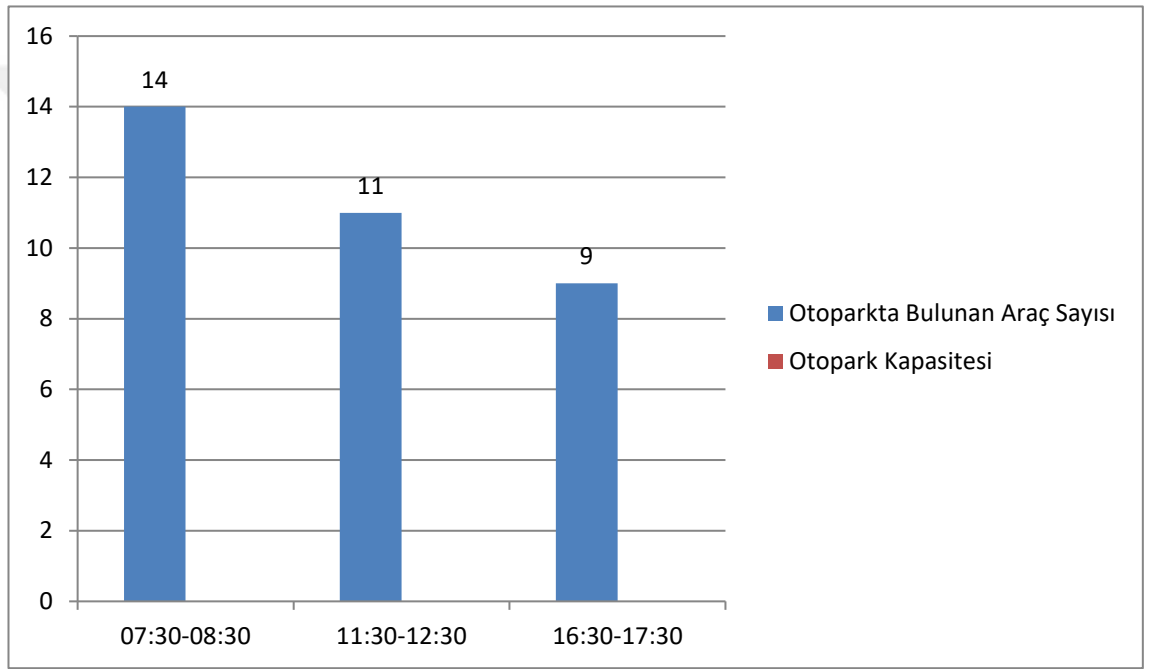
**Şekil 4.35.** Edebiyat Fakültesi otopark alanı

### **İlahiyat Fakültesi**

İlahiyat Fakültesinin otoparkı olmadığı, fakülte kullanıcılarının yol üstü parklanmayı ve yakınlarında bulunan Anıt Otoparkının kullandıkları tespit edilmiştir. Bu durum burada çalışan personel ve öğrenciler için sorun teşkil etmektedir.

Çizelge 4.27. İlahiyat arazi gözlem formu

Otopark Gözlem Formu: İlahiyat Fakültesi
Otoparkta bulunan araç sayısı=14 – 11- 9
Otopark kapasitesi=-
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı=0



Şekil 4.36. İlahiyat otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki



**Şekil 4.37.** İlahiyat Fakültesi otopark alanı

2. Zon Matematik-Arkeoloji-Fizik-Biyoloji, Yemekhane ve olmak üzere 2 alt birime ayrılmıştır.

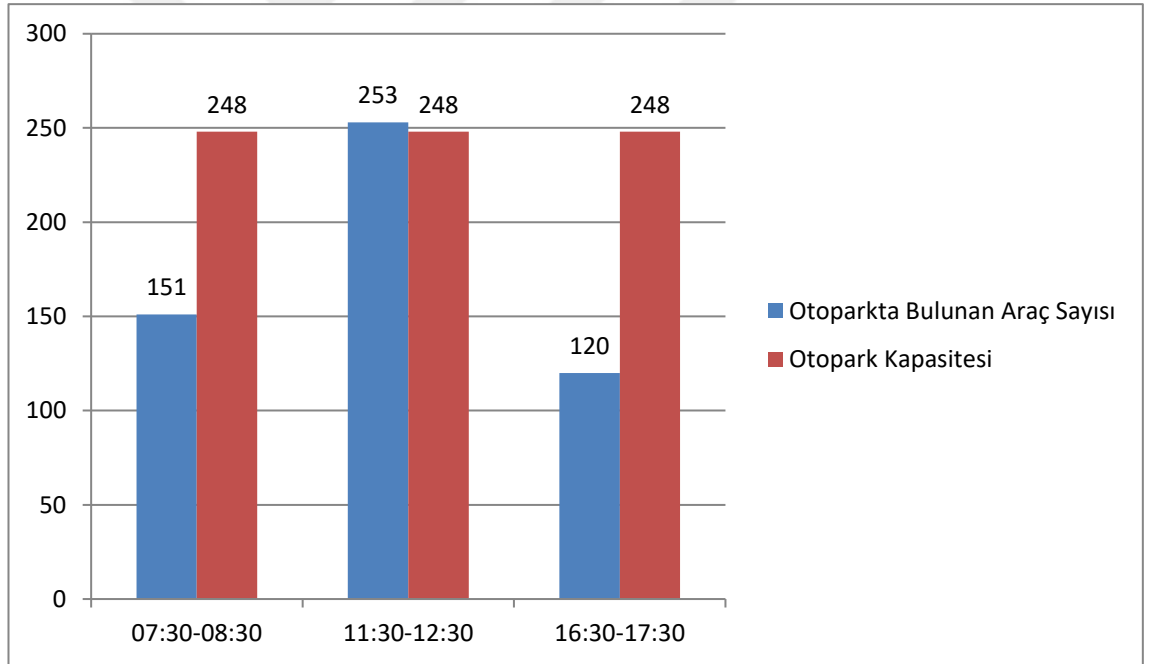
### **Matematik-Arkeoloji-Fizik-Biyoloji**

Matematik-Arkeoloji-Fizik-Biyoloji fakültesi otopark alanı personel otopark alanına öğrencilerde park edebildiği için toplam da 6793 m<sup>2</sup> ve 248 araç kapasitesindedir. Otopark da yapılan sayımlar ve gün içerisinde Drone ile alınan görüntülerden bu otoparkların kapasite üzerinde doluluk göstermediği tespit edilmiştir.. Alanın araçların

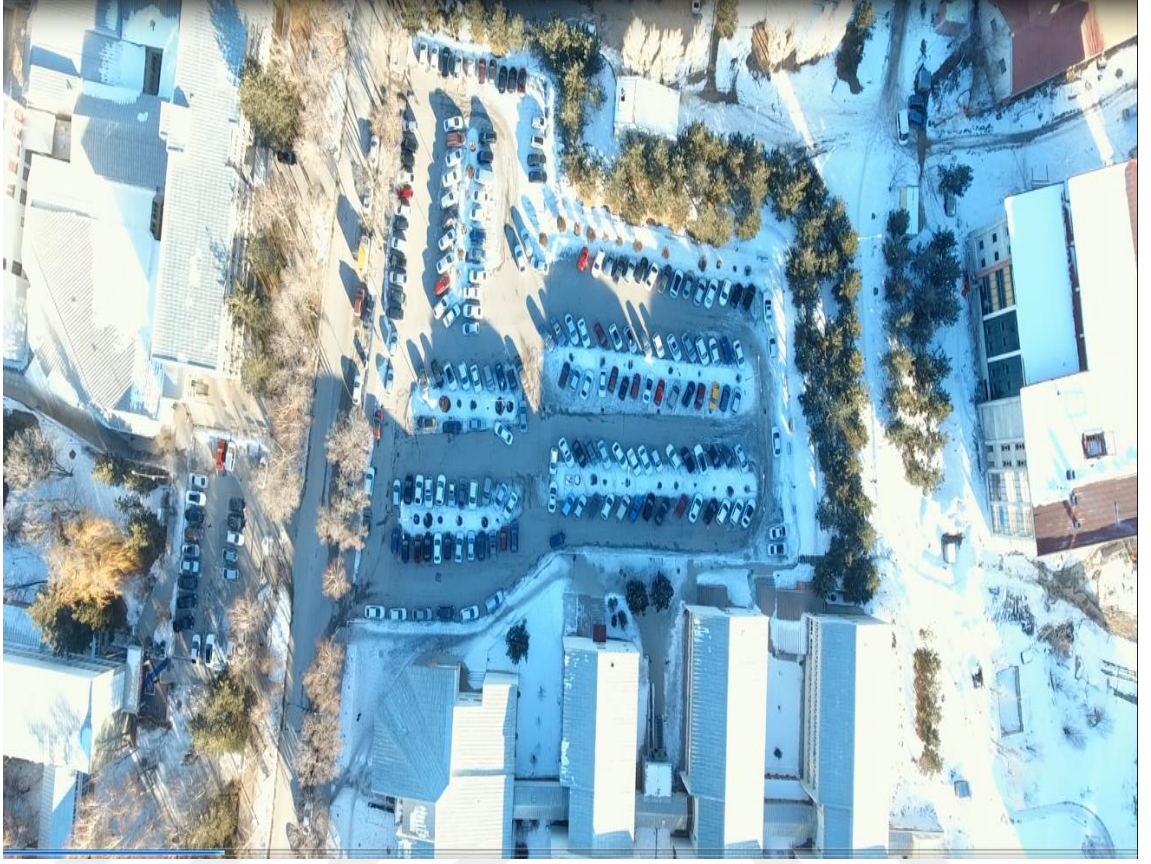
giriş ve çıkışının rahatça yapabileceği fiziki şartlara sahip olduğu gözlemlenmiştir. Yaya güvenliği için tehlike arz edecek bir durum söz konusu değildir. Otoparka yönlendirecek herhangi bir levha yoktur. Engelli araç sahipleri için alan ayrılmamıştır.

**Çizelge 4.28.** Matematik-arkeoloji-fizik arazi gözlem formu

<b>Otopark Gözlem Formu: Matematik-Arkeoloji- Fizik- Biyoloji</b>
Otoparkta bulunan araç sayısı=151 - 253 - 120
Otopark kapasitesi=248
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı=0



**Şekil 4.38.** Matematik-arkeoloji-fizik otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki



**Şekil 4.39.** Matematik-Arkeoloji-Fizik-Biyoloji otopark alanı

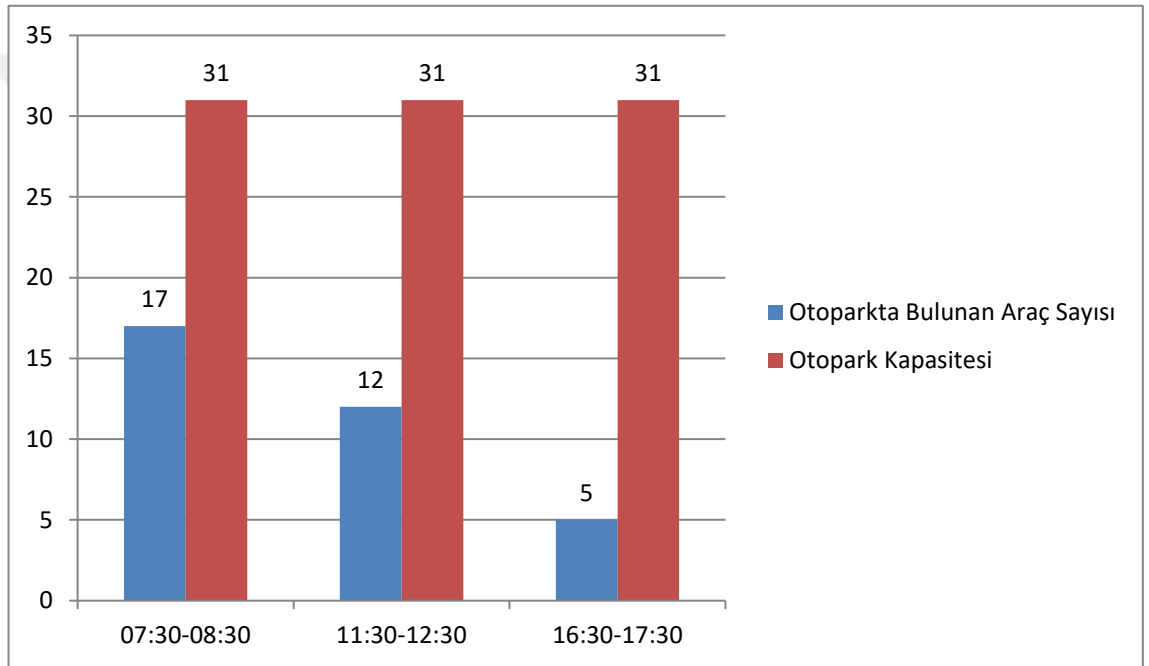
### **Yemekhane**

Yemekhane otopark alanı  $874 \text{ m}^2$  olup 31 araç kapasitesine sahiptir. Otopark da yapılan sayımlar ve gün içerisinde Drone ile alınan görüntülerden bu otoparkların kapasite üzerinde doluluk göstermediği tespit edilmiştir.. Alanın araçların giriş ve çıkışının rahatça yapabileceği fiziki şartlara sahip olduğu gözlemlenmiştir. Yaya güvenliği için tehlike arz edecek bir durum söz konusu değildir. Otoparka yönlendirecek herhangi bir levha yoktur. Engelli araç sahipleri için alan ayrılmamıştır.

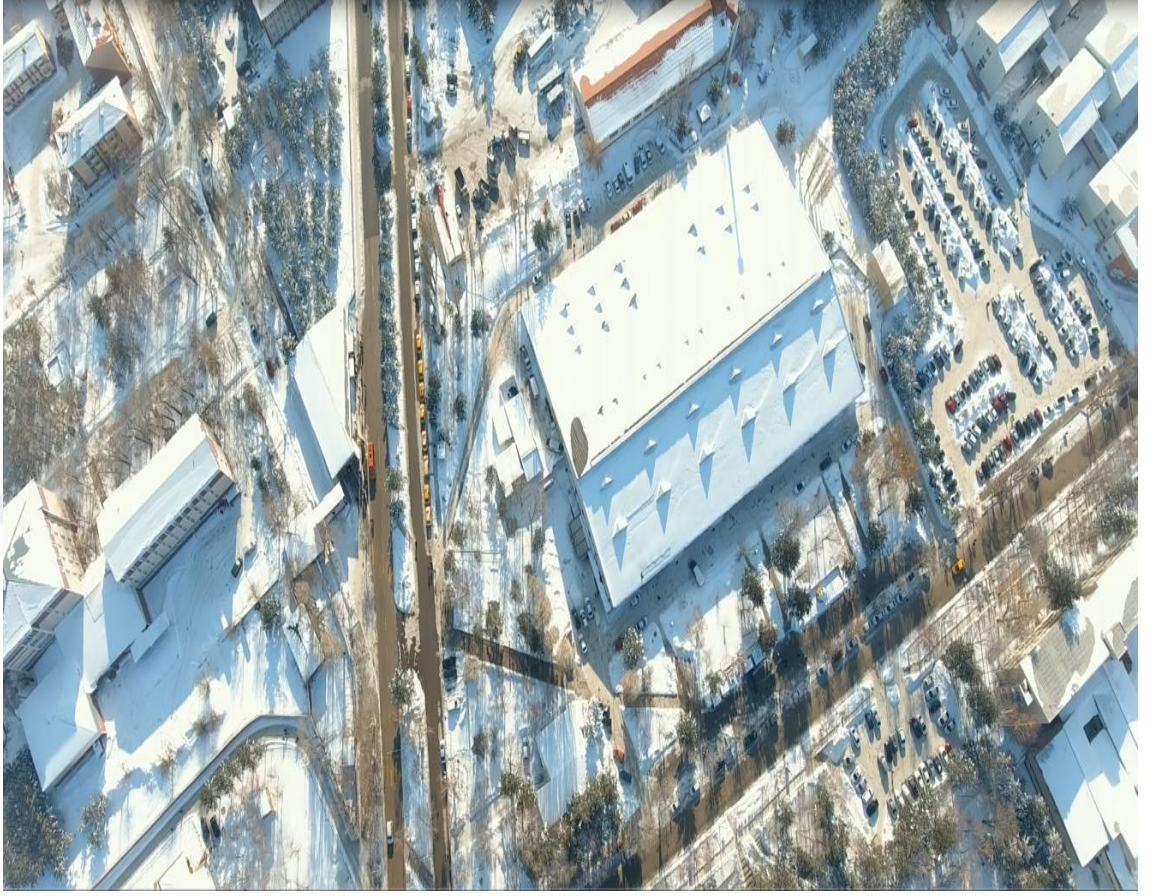


**Çizelge 4.29.** Yemekhane arazi gözlem formu

Otopark Gözlem Formu: Yemekhane
Otoparkta bulunan araç sayısı= 17-12 -5
1-2 Otopark kapasitesi=31
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı=0



**Şekil 4.40.** Yemekhane otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki



**Şekil 4.41.** Yemekhane otopark alanı

3. Zon Meslek Yüksek Okulu, Diş Hekimliği Polikliniği ve Araştırma Hastanesi olmak üzere 3 alt birime ayrılmıştır.

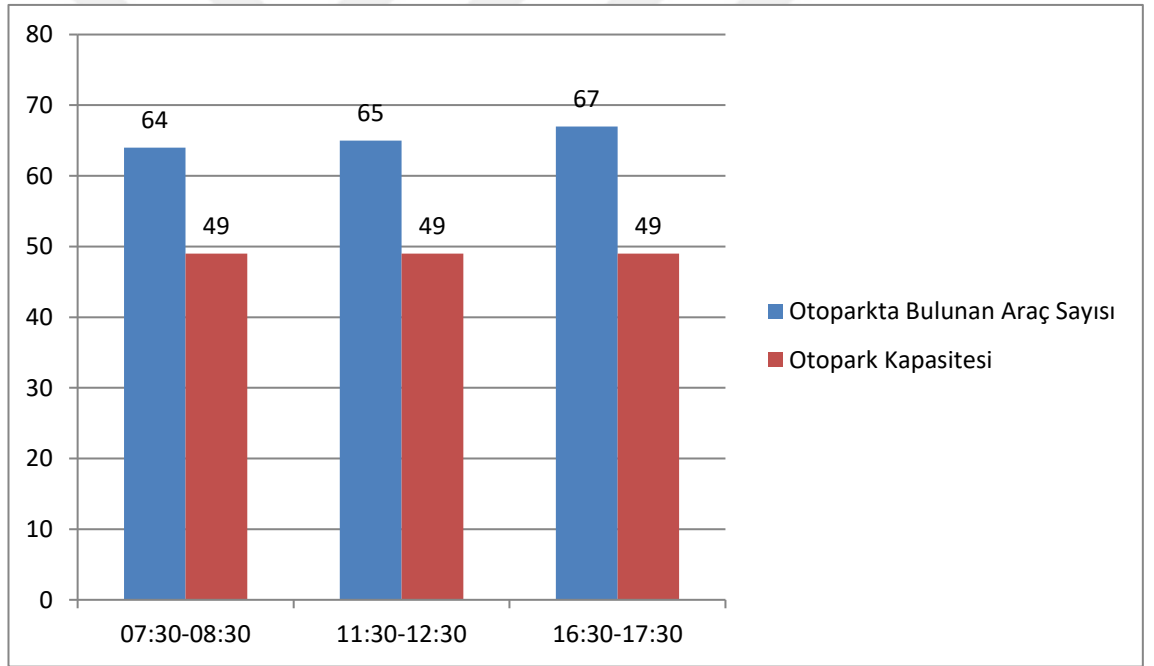
### **Meslek Yüksek Okulu**

Meslek Yüksek Okulu personel otoparkı 367 m<sup>2</sup> ve 13 araç kapasitesine sahiptir. Öğrenci otopark alanı 1024 m<sup>2</sup> ve 36 araç kapasitesindedir. Kamera kayıtlarından ve Drone görüntülerinden bu alanlara personel ve öğrenci dışında Diş Hekimliği Polikliniğine, Araştırma Hastanesine gelen ziyaretçilerde park yaptığı ve park yapmak için trafik oluşturduklarından sıkıntı yaşandığı tespit edilmiştir. Alanın otopark yönlendirme levhaları bulunmamaktadır. Engelli araç sahipleri için ayrıca alan

belirtilmemiştir. Bu alan Diş Hekimliği Polikliniği ve Araştırma Hastanesi arasında kaldığı için çözümlenmesi bunlarla beraber yapılacaktır.

**Çizelge 4.30.** Meslek Yüksek Okulu arazi gözlem formu

Otopark Gözlem Formu: Meslek Yüksek Okulu
Otoparkta bulunan araç sayısı=64 – 65 - 67
Otopark kapasitesi=49
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı=0



**Şekil 4.42.** Meslek Yüksek Okulu otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki



Şekil 4.43. Meslek Yüksek Okulu otopark alanı

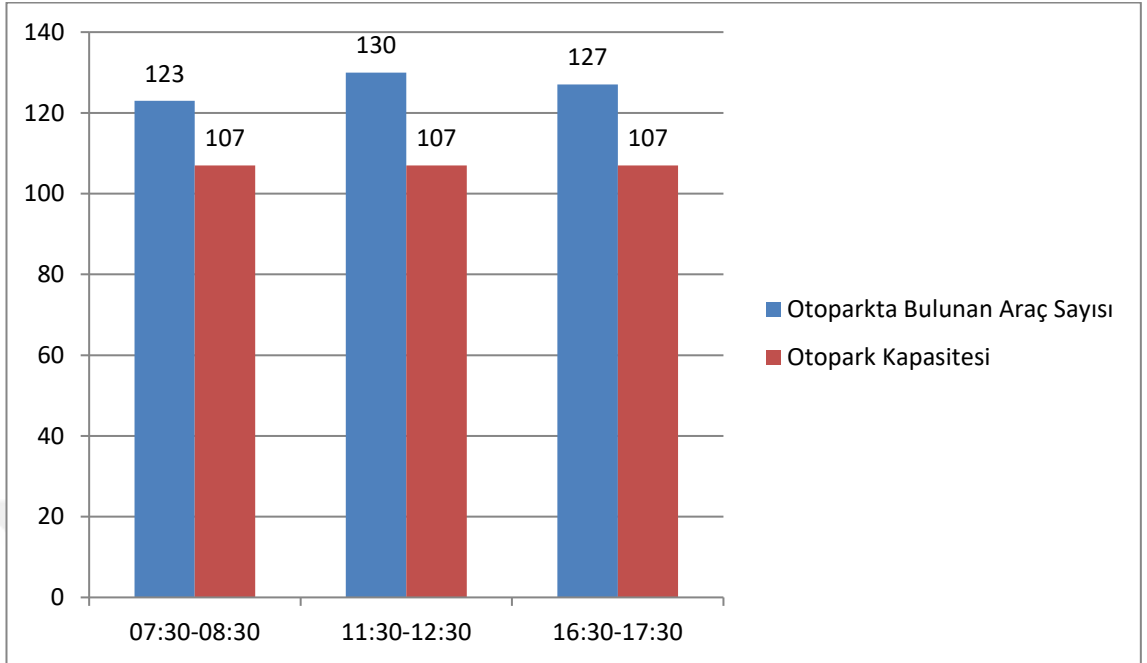
## Diş Hekimliği Polikliniği

Diş Hekimliği Fakóltesi kamuya açık (hastalara ve hasta yakınlarının araçlarına) 2 adet otoparkı bulunmakta olup 1. Otopark hasta girişinin hemen yan tarafında olup 1119 m<sup>2</sup> ve 56 araçlık kapasitesi bulunmaktadır. 2. Otopark Diş Hekimliği Fakóltesinin üst kısmında bulunan Meslek Yüksek Okulu için ayrılmış olan otoparktır 1024 m<sup>2</sup> ve 51 araç kapasitesi bulunmaktadır. Otoparklar harici yol üstü parklanmaların her saat mevcut olduğu Fakólte önü ve otoparklar resimdeki gibidir.

Otopark da yapılan sayımlar ve Drone görüntülerinden elde edilen verilere dayanarak Diş Hekimliği Fakóltesi otoparkı kapasitelerinin üstünde doluluk gösterdiği tespit edilmiştir. Yol üstü parklanmaların hasta giriş ve çıkışlarında büyük bir sorun teşkil ettiği saptanmıştır.

### Çizelge 4.31. Diş Hekimliği arazi gözlem formu

Otopark Gözlem Formu: Diş Hekimliği
Otoparkta bulunan araç sayısı ( sabah-öğlen-akşam)= 123- 130- 127
Otopark kapasitesi=107
Otoparkta bulunan engelli araç sayısı=0
Otoparkta engelliler için ayrılmış park yeri sayısı=0



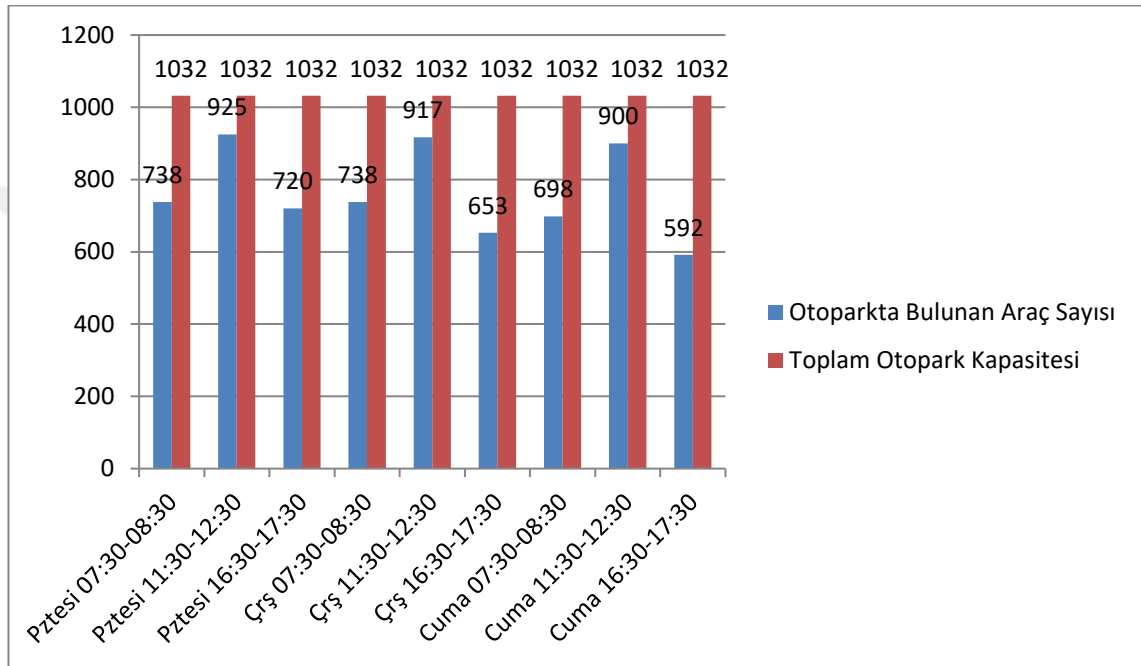
**Şekil 4.44.** Diş Hekimliği otoparkta bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki



**Şekil 4.45.** Diş Hekimliği polikliniği otopark alanı

Araştırma hastanesi trafiğin yoğun olması ve araç sahipleri tarafından çok sık kullanılması nedeniyle Diş Hekimliği Fakültesi yanı, Hastane girişi, Acil girişi, Kalp ve Damar Hastalıkları girişi ve Poliklinik girişlerin de bulunan otoparklar incelendi.

Araştırma Hastanesini çevreleyen otoparklar çok yoğun oldukları için bu bölgelerde zirve saatlerdeki otoparklarda ki araçlar tüm otoparklarda olmak üzere 07: 30-8:30,11:30 12:30,16:30-17: 30 saatlerinde Pazartesi Çarşamba ve Cuma günleri sayıları belirlendi. Araştırma Hastanesi otoparklarının toplam kapasitesi 1032 araçtır.



**Şekil 4.46.** Araştırma Hastanesi otoparklarının bulunan araç sayısı ve otopark kapasitesi arasındaki ilişki verilmiştir.

- ❖ Yeterli park alanı olmasına rağmen bu otoparklarda çok fazla boşlukların olduğu saatlerde, gerekli yönlendirme sistemlerinin bulunmamasından dolayı gereksiz bir park yoğunluğu tespit edildi,
- ❖ Otopark sorunlarına yol açmadan güvenli ve düzenli bir park işlemi yapıldığı zamanlarda otopark sıkıntısı olmadığı gözlemlendi
- ❖ Yapılan gözlemler ve sayımlardan yola çıkarak Hastane otopark alanında ki araç sayıları, sayım saatleri ne bakılmaksızın hep birbirlerine yakın değerler olduğu tespit edildi. Yani otopark alanı her saatte kapasite değerine çok yakın değerlerde olmaktadır. Bu nedenle de hastaneye gelecek acil durum vakalarında bu alan yetersiz kalmaktadır.

- ❖ Otoparklara erişimin kontrollü sağlanmadığı bölgelerde yol kenarı otoparklara ve yol dışı otoparklara yapılan gelişi güzel parklar yol kenarı otoparklarda trafik akışını engellerken, yol dışı otoparklarda yapılan bazı parklarda ise diğer araçların sürüş geometrileri kısıtlanmakta ve otoparklar da gereksiz yoğunluklara neden olmaktadır. Hatta bazen de hastane yönetimi tarafından yapılan anonslar ile hatalı park eden araç sahipleri araçlarını bulunduğu yerden kaldırmaları konusunda ikaz edilmektedir.
- ❖ Ayrıca yapılan gözlemler sonucunda park etme işlemlerine otopark girişlerine yakın yerlerden park yapılmaya başlanması acil durumlarda park yapacak kişilerin otoparkın en uzak kısımlarında park yeri aramasına sebep olmakta, bu da saniyelerin önemli olduğu bazı anlarda önemli kayıplara yol açmaktadır.



## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Kampüs alanı içerisinde yapılan arazi gözlemleri ve anket çalışmalarıyla fakültelerin bulunduğu alanlarda otopark sıkıntısından ziyade yönlendirme levhalarının eksikliğine, mevcut otoparklarda engelli kişilere ayrılan alanların belirtilmemiş olmasına, İlahiyat fakültesi ve Edebiyat Fakültesinin otoparklarının olmadığına, Tıp Fakültesi-Kütüphane ve Kazım Karabekir Eğitim Fakültesinde otopark problemi olduğu, otopark sıkıntısının dışarıdan ziyaretçi kabul ettiği için en çok Diş Hekimliği Fakültesi Poliklinikleri ve Araştırma Hastanesi otoparklarında yaşandığı tespit edilmiştir. İlahiyat Fakültesi ve Edebiyat Fakültelerine otopark alanı olarak Anıt otoparkının genişletilmesi ve yönlendirici levhalarla kişilerin bu alana yönlendirilmesi düşünülmüştür. Diş Hekimliği Polikliniği ve Araştırma Hastanesi otoparkları için yapılan gözlemler neticesinde Araştırma Hastanesi otoparklarının park kapasiteleri; boş alanlara yeterli yönlendirilmeme, giriş çıkışlar ve park alanlarının denetimlerinin yetersiz olması gibi bazı faktörlerden dolayı mevcut durumdaki park işlemlerinde pek de yeterli olmamaktadır. Günümüzdeki otopark sorunlarının en önemli ve kilit taşı olarak da adlandırabileceğimiz temel nedeni kapasite yetersizliği değil kapasitenin verimli kullanılmamasından kaynaklanmaktadır. Ancak günümüzdeki problemlere kapasiteyi verimli kullanarak bize çözüm sunmamız mümkün olsa da bir kaç yıl sonra ki aratan nüfus ve orantılı olarak artan otomobil sayısında göz önüne alındığı zaman mevcut kapasitenin yetersiz kalacağı da öngörülmelidir. Bu sebeplerde çözüm önerilerimiz hem mevcut park alanlarını otopark yönetim stratejilerinden biri veya birkaçını beraber kullanarak daha fazla araç park etmek için kullanmayı hedeflerken hem de gelecekteki otomobil sayılarını da dikkate alarak gerekli kapasite artırma tekniklerine de başvurularak problemlerimize ekonomik ve sürdürülebilir çözümler sunmalıyız.

Otoparkları incelenen Atatürk Üniversitesi Doğu kampüsünün arazi gözlemleri ve anket verilerinden hareketle ve literatürde edinilen bilgiler doğrultusunda çözüm önerileri maddeler halinde sıralanabilir;

- Üniversitenin büyüklüğü ve alanının genişliği göz önünde bulundurularak nihai hedefi; otopark verimliliği, sürdürülebilirlik, güvenlik, eşitlik ve üniversite kampüsüne erişimi en üst düzeye çıkarmak olan koordineli yönetim için temel strateji kurallarını ortaya koyan kampüs içi trafik ve otoparklar birimi kurulmalıdır. Ve bu birimin kendini finanse edebileceği politikacı, yatırımcı yada çevreci gruplarla bağlantısı kurulmalıdır.
- Kampüs içindeki otoparkların ücretli olması; özel araçlarla erişimi azalttığı vurgulanmıştır. Ücret yönetimi; park alanına giren araçlar için günlük, haftalık, aylık ve yıllık olarak değişiklik göstermelidir. Yıllık abonmanlıktan oluşan RF-ID sisteminden vazgeçilmelidir.
- Araç kotasını azaltmak için toplu taşımaya teşvik programları geliştirilmelidir. Teşvik kapsamında düşük maliyetli abonmanlıklar, haftada bir ya da birkaç gün ücretsiz ulaşım hakkı, acil durumlar da kullanılmak üzere taksi tahsisi ve ücretsiz yemek fişleri verilmelidir.
- Yaya ve bisiklet kullanımını arttırmak için çeşitli uygulamalar yapılmalıdır. Yürümenin ve bisiklet sürmenin sağlık açısından yararları üzerine eğitimler verilmelidir. Aynı zamanda bisikletliler için kampüse uygun, kesintisiz bir rota sistemi tasarlanmalıdır.
- Fakülte binalarının uzağına konumlandırılmış otoparkları kullananlar için park et-devam et uygulamasıyla ring hizmeti yapılmalıdır. Daha az değerli olan arazilerin yada kampüs çevresinde kullanılmayan boş arazilerin otopark olarak değerlendirilmesini ve buradan kampüse erişimde ring aracı kullanmayı amaçlar. Ring saatlerinin ayarlanması ve yeterli sayıda servis aracının bulunması önemlidir.
- İlerleyen zamanlarda yapılacak binaların otopark planlarının şimdi den başlanarak yapılmalıdır.

- Gün içerisinde zirve saatlerde ki kapasite sınırları zorlanan otopark girişlerine sürücülerini otopark doluluk durumu hakkında bilgilendirecek ve yoğunluğun daha az yaşandığı otoparklara yönlendirebilecek elektronik sistemler tasarlamak, şayet mümkün değilse en azından bir görevli memur tahsis ederek yeterli yönlendirmeler ile boş yere sahip otopark mevcutken diğer otoparklarda ki yoğunluğu azaltmak,
- Normal otopark kapasitelerinin yetersiz kaldığı durumlarda kartlı geçiş sistemi ile çalışan personel otoparklarının da normal kullanıma açılması da bir alternatif olabilir. Çünkü bazı saatlerde personel otoparklarında değerlendirilebilecek boşluklar tespit edilmiştir.
- Bu alanları verimli kullanmayı esas alan ve yöntemle kalıcı bir çözüm sunmuyorsa ki Araştırma Hastanesinde uygulanacak bu yöntemlerde kalıcı olma ve problemi ortadan kaldırma ihtimali düşüktür; kapasite artırımı uygulamalarına gidilmelidir.

Güzel Sanatlar Fakültesi sınırları dahilinde bulunan faal 9932 m<sup>2</sup> ve 497 araçlık park kapasitesi olan alanı değerlendirip Hastane ve Dış Hekimliği Fakültesine **Park Et-Devam Et** kapsamında ring servisleri düzenlemek. Ring hattı Güzel Sanatlar Fakültesi otoparkından başlayıp Kalp Merkezi önünden devam edip Araştırma Hastanesini geçerek Dış Hekimliği Fakültesinin önünde ki duraklardan indir-bindir yapıp Meslek Yüksek Okulu arkasında ki yoldan Araştırma Hastanesi Polikliniklere bağlanıp Eczacılık Fakültesi Otoparkın da sonlanacak şekilde düşünülmüş olup kavşak ve yol düzenlemeleri gerektirmektedir.

Araştırma Hastanesi ve Dış Hekimliği Fakültesi arasında bulunan Şekil 5.1 de gösterilen Meslek Yüksek Okulu başka binalara tahliye edilip binaların bulunduğu arazi otopark olarak düzenlenerek hem Araştırma Hastanesi hem Dış Hekimliği Fakültesi otoparkına katkı da bulunulur.



**Şekil 5.1.** Meslek Yüksek Okulu

Araştırma Hastanesi Poliklinik girişi önünde ki otoparkın bir kısmının kapatılarak katlı otopark yapılması. Katlı Otoparkın düşünüldüğü alan Şekil 5.2 de gösterilmiştir.



**Şekil 5.2.** Araştırma Hastanesi katlı otopark alanı önerisi

**KAYNAKLAR**

9. Ulaştırma Kongresi, 2011. Sürdürülebilir Ulaşım- Kent Biçim İlişkisi, Maya Basın Matbaacılık, İstanbul
- Anonim, 2018b. www.mevzuat.gov.tr, 16.05.2018
- Anonim, 2018c. www.erzurumportali.com, 16.05.2018
- Aoun A., Abou-Zeid M., Myntti K.C., 2012. Reducing Parking Demand and Traffic Congestion University of Beriut.
- Arı, K., 2011. İzmir’de Deniz Ulaşımı ve Ticaretinin Kent Kimliğinin Oluşumu Üzerindeki Etkileri, İzmir
- Ayvacı, G., 2009. Üniversite Kampüslerindeki Dış Mekan Tasarımında Kullanıcı Gereksinimlerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bodur, M.N., Doygun, H. Gürün ve D.K. 2005, KSÜ Yerleşkelerinin Kahramanmaraş Kenti Genelinde Fonksiyon Bütünlüğü Bakımından İrdelenmesi, II. Ulusal Üniversite Yerleşke Planlaması ve Çevre Düzenlemesi Çalıştayı, 9–10 Haziran 2005, Kahramanmaraş.
- Bowker, A.H, Lieberman, G.J, 1972. Engineering Statics.
- Cu-Boulder Transportation Master Plan University of Colorado at Boulder, 2011.
- Ergen, Y.B., 1981. Şehircilik Kitabı, Ankara
- European Commission, 2004. Çevre Genel Müdürlüğü, Kent sokaklarının İnsanlar için Tekrar Alınması, Karışıklı veya Hayat Kalitesi? (Reclaiming city streets for people, Chaos or quality of life?), [http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/streets\\_people.pdf](http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/streets_people.pdf)
- Gurbetçi, K., Demir, A., Karahmet, A., 2014. Otopark Uygulamalarında Teknoloji, Çevre ve Emniyet Faktörleri, İlke Yayıncılık, İstanbul
- Gurbetçi, K., Demir, A., Karahmet, A., 2014. Otopark Uygulamalarında Teknoloji, Çevre ve Emniyet Faktörleri, İstanbul
- Kaplan, H., Yıldız, D., 2016. Ankara kent merkezi otopark alanları ile yaya alanları ilişkisinin Kızılay çekirdeği örneğinde Yol ve trafik güvenliği açısından irdelenmesi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Trafik Planlaması ve Uygulaması ABD Maltepe/ANKARA, 2016
- Öner, S. 1999. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Merkez Kampüs Alanı Peyzaj Planlaması, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Selim C., Otopark Alanlarının Planlama ve Tasarım İlkeleri Ege Üniversitesi Yerleşkesi Örneği
- TCRP Report, 1995. Parking Management and Supply: Traveler Response to Transportation System Changes, Transportation Research Board Of The National Academies, Chapter 18.
- Transportation M.P., 2012. George Mason University
- Transportation Master Plan, 2012. Boston University Charles River Campus
- Tunç, A., 2003. Trafik Mühendisliği ve Uygulamaları Kitabı, Ankara
- Türk Standartları Enstitüsü (TSE). 1992
- Umar, F. ve Yayla, N., 1994. Yol İnşaatı, İ.T.Ü. İnşaat Fakültesi, İstanbul

- Yardıı S.,2011, Aproaches for Sustianble Campus Parking Manegement at the YTU Central Campus Area
- Yardıı, M.S., Korkmaz, R. B., Yılmaz, D., 2006. Sürdürülebilir Ulaştırma Politikaları Açısından Otopark Stratejileri, 7th International Congress on Advances in Civil Engineering, ACE-2006, YTU, Book of Abstract, İstanbul
- Yılmaz, H. 2003. Atatürk Üniversitesi Tanıtımı, Üniversite Yerleşke Planlaması ve Çevre Düzenlemesi 1. Ulusal Çalıştayı, 16–17–18 Ekim 2003, Malatya



## ÖZGEÇMİŞ

21.03.1993 tarihinde Ağrı'da dünyaya geldi. İlk ve Ortaöğretimini Ağrı'da tamamladı. 2011 yılında Harran Üniversitesi İnşaat Mühendisliği bölümünü kazandı. 2015 yılında mezun oldu. 2016 yılında Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalında Yüksek Lisansa başladı. 2019 yılında mezun oldu.

