

Rize Kent Merkezi Otopark Analizi

Cuma KARA^{*,1,2} , Muhammed Fatih YENTİMUR² , Tuba KÜTÜK² 

¹ Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin, Türkiye

² Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, Türkiye

Sorumlu Yazar/Corresponding Author
e-mail: cumakara@artvin.edu.tr

Araştırma Makalesi/Research Article
Geliş Tarihi/Received: 04.12.2024
Kabul Tarihi/Accepted: 16.10.2025

Öz

Kentler, özellikle insanların hareketliliği ve arazi kullanım yapısıyla ilgili olarak pek çok zorlukla karşı karşıyadır. Arazi kullanımı ile ulaşım arasındaki bağlantıyı kuran otopark yönetimi, bu zorluklarla başa çıkmanın en önemli yollarından biridir. Otopark, hem yerel hem de stratejik planlamanın önemli bir unsurudur. Otopark politikası ve arzı, kentsel alanlarda ulaşım sistemlerinin yönetiminde önemli bir rol oynamaktadır. Otopark tesislerinin sağlanmasını ve işletilmesini düzenleyen politikalar kentsel ulaşım sistemlerinin işleyişi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla otoparkların mevcut durumu analiz edilmeden planlama yapmak ve gerekli önlemler almak çoğu zaman yetersiz kalmakla birlikte geçici çözüm noktasından ileriye gitmemektedir. Bu çalışmada Rize kent merkezinde yer alan otoparkların mevcut durumu analiz edilmiştir. Elde edilen veriler ve incelemeler Rize kent merkezinde yol kenarı otoparkların yoğun olarak tercih edildiği gözlemlenmiştir. Ancak yetersiz yol dışı otoparkların varlığında yol kenarı otoparkların olumlu yönlerinin yanında olumsuz yönlerinin de kentlin ulaşım planlamasında göz önünde bulundurulması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Kent merkezinde akıllı ulaşım sistemlerinin oluşturulmasıyla sürücülerin otoparklara erişimin kolaylaşacağı ve otoparkların daha etkin kullanılacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Rize, otopark, yol dışı otopark, yol kenarı otopark

Rize City Center Parking Lot Analysis

Abstract

Cities face numerous challenges, especially related to human mobility and land use patterns. Parking management, which establishes the connection between land use and transportation, is one of the most important ways to address these challenges. Parking is a crucial element of both local and strategic planning. Parking policy and supply play a significant role in the management of urban transportation systems. Policies regulating the provision and operation of parking facilities have a substantial impact on the functioning of urban transportation systems. Therefore, planning and taking necessary measures without analyzing the current state of parking facilities often proves insufficient and remains merely a temporary solution. In this study, the current state of parking facilities in the city center of Rize has been analyzed. The data obtained and the evaluations made reveal that on-street parking is heavily preferred in Rize's city center. However, in the absence of sufficient off-street parking, it becomes evident that the negative aspects of on-street parking, in addition to its advantages, must be taken into account in urban transportation planning. It is believed that the establishment of intelligent transportation systems in the city center will facilitate drivers' access to parking and enable more efficient use of parking facilities.

Keywords: Rize, parking lot, off-street parking, roadside parking

Cite as;

Kara, C., Yentimur, M.F., Küçük, T. (2025). Rize kent merkezi otopark analizi. *Recep Tayyip Erdogan University Journal of Science and Engineering*, 6(3), 644-658. Doi: 10.53501/rteufemud.1596181

1. Giriş

Kentsel otopark ve trafik sistemleri, kentteki ulaşım yapısının temel bileşenleridir (Cao ve Menendez, 2015). Bu iki sistem arasındaki etkileşimin planlanmaması önemli bir ulaşım sorunu haline gelebilir. Örneğin; sürücülerin boş park yeri ararken etrafta dolaşmaları kent ulaşım ağında trafik sıkışıklığına yol açabilir (Chaniotakis ve Pel, 2015). Trafik sıkışıklığının ise fazla yakıt tüketimi, hava kirliliği ve kazalara sebep olduğu bilinmektedir (Hasnine ve Habib, 2020). Çalışmalar günün belirli saatlerinde meydana gelen trafik sıkışıklığının park yeri aramak ile ilgili olduğunu göstermektedir (Arnott ve Inci, 2006; Shoup, 2006). Trafik sıkışıklığını azaltmak ve kentsel alanların çevresel kalitesini iyileştirmek için sürücülerin otoparklara ulaşılabilirliği büyük önem arz etmektedir (Albalade ve Gragera, 2017).

Sürücüler varış noktasına ulaştığında araçlarını park etmektedir. Dolayısıyla yeterli otopark alanının bulunmadığı yerlerde daha fazla otopark alanlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle kent merkezlerinde, trafik akışını ciddi şekilde engellemeden talebi karşılamak için yol kenarları (yol üstü) otopark olarak kullanılmaktadır. Ancak trafik sıkışıklığının yoğun olduğu yerlerde, yol kenarı otopark alanlarının, yol dışı otopark yerleri ile desteklenmesi gerekir (Arnott vd., 2015). Son yıllarda araştırmacılar, otopark alanlarının arttırılmasının yanında mevcut park yerlerinin kullanımını maksimuma çıkarmak için çaba sarf etmektedir (Yan vd., 2020).

Araştırmalar park maliyetinin, park seçimini etkileyen çok önemli bir faktör olduğunu göstermiştir (Hassine vd., 2019). Genellikle kısa süreli park işlemlerinde yol

kenarı park etme, yol dışı park etmeye göre daha düşük fiyatlandırılır. Bu durum yol kenarında park yeri arama süresinin artmasına ve trafik sıkışıklığına sebep olmaktadır. Araştırmalar otopark ücretlerinde değişiklik yapılması ile yol kenarı otopark talebinin etkili bir şekilde azaltabilir olduğunu söylemektedir (Zhou vd., 2023). Ancak yol dışı otopark alanlarının kapasitesi yüksek doluluğa çıktığında, fiyat ne olursa olsun (düşük veya yüksek olsun), araçların tümü yol kenarı otoparklara gitmek ve park etmek zorunda kalacaktır (Gu vd., 2020). Çalışmalar bu durumda dinamik fiyatlandırmayı (otoparkın doluluğuna göre ücretin değiştirilmesi) önermekte ve teknolojinin gelişimi ile de park fiyatlarını ayarlayabilen akıllı park sistemlerinin büyük ilgi gördüğü belirtilmektedir. (Wang vd., 2022; Chen vd., 2023; Zhou vd., 2023).

Farklı teknoloji tabanlı akıllı park sistemleri günümüzde kentlerdeki park sorunlarının çözümünde ön plana çıkmaktadır (Polycarpou vd., 2013). Akıllı bir park sistemleri sensörler, ağ altyapısı ve yazılım çözümleri gibi çeşitli teknolojik bileşenler içermektedir (Barriga vd., 2019). Akıllı park sistemleri, park alanı kullanımını optimize ederek sürdürülebilir ve daha verimli bir otopark olanağı sunabilmektedir. Bu sistemler sürücülere sağladığı kolaylıkların yanı sıra trafik kaynaklı emisyonları da azaltmaktadır (Elassy vd., 2024). Ayrıca akıllı park sistemlerinin kullanımı sayesinde elde edilen avantajlar Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarından 11. hedef olan "Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar" ile doğrudan ilişkilidir. Özellikle bu hedefin ikinci alt başlığı olan "erişilebilir ve sürdürülebilir ulaşım

stratejilerinin geliştirilmesi" kapsamında, otopark yönetimi ve planlamasının kentsel yaşam kalitesine etkisi vurgulanmaktadır. Bu bağlamda, akıllı park sistemleri yerel yöneticiler için etkin çözüm yollarından birisi haline gelmektedir.

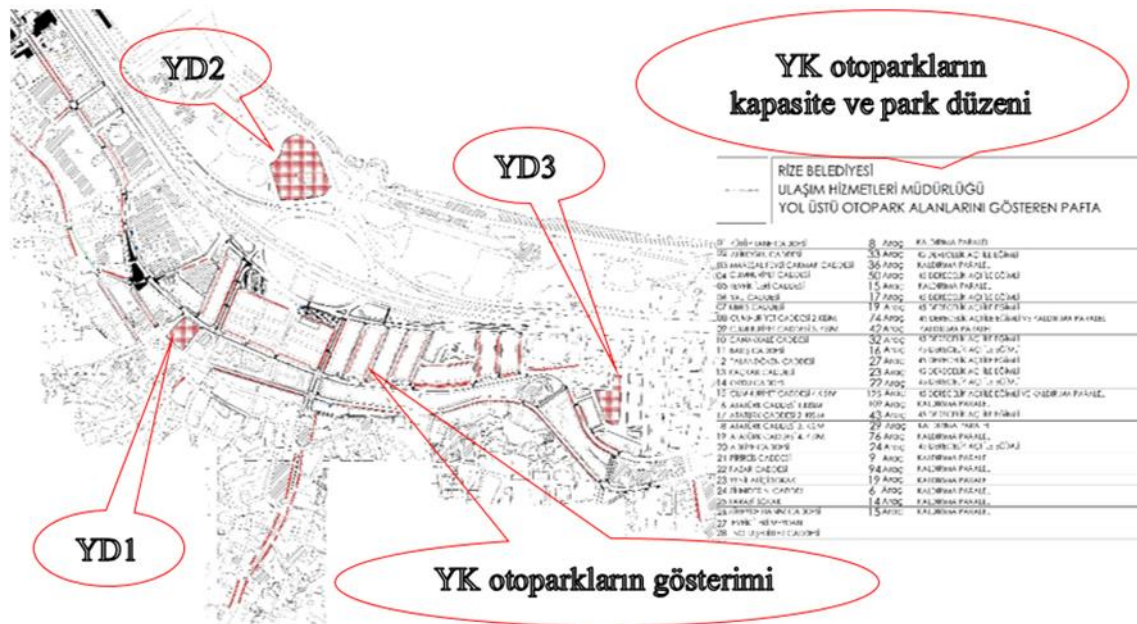
Kent trafiğine doğrudan etki eden otoparkların etkin kullanımı ise bu otoparklara ait bilgilerin kayıt altına alınması ve sonrasında bu bilgilerin analizi ile mümkün olabilir. Çalışmalar yol dışı ve yol kenarı otoparkların bir etkileşim içinde olduklarını ortaya koymaktadır. Bu otoparklara ait veriler ile yapılan analizler kentsel ulaşım sisteminin sürdürülebilirliği için otopark planlamasında önemli bir yol gösterici olacaktır. Bu çalışmada Rize kent merkezinde yer alan otoparkların mevcut verilerinin analizi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Metot

Çalışmada otoparklara ait veriler Rize Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. Rize kent merkezinde toplam 1030 araçlık yol dışı ve 517 araçlık yol kenarı (yol üstü) otoparka ait veriler irdelenmiştir. Çalışmada yol dışı otopark alanları YD, yol kenarı otopark alanı ise YK olarak kodlanmıştır. Rize Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü'nden temin edilmiş otopark yerlerinin konum ve kapasiteleri Şekil 1'de sunulmuştur. Rize kent merkezindeki otopark yerlerinin mevcut durumu ile Rize iline ait nüfus ve taşıt verilerinin yıllara göre değişimi de incelenmiştir. Rize kent merkez nüfusu ve taşıt bilgileri Türkiye İstatistik Kurumu veri portalından elde edilmiştir (URL-1, 2024).

Kent merkezinde 4 tane ve toplam kapasitesi 1160 araçlık yol dışı otopark bulunmaktadır. 130 araç kapasiteli otopark kent merkezine uzaklığı ve veri eksikliği nedeniyle çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmada 1030 araçlık 3 yol dışı otopark ele alınmıştır. Rize kent merkezinde 977 araçlık yol kenarı otopark belirlenmiştir ancak bu yol kenarı otoparkların tam kapasite ile kullanılmadığı görülmüştür. Personel durumu ve trafik yoğunluğuna göre yol kenarı otoparkların kullanımı değişiklik gösterebilmektedir. Yol dışı otoparkları ile aynı gün ücretli otopark olarak kullanılan 517 araçlık 35 farklı noktada yer alan yol kenarı otoparklar çalışmada incelenmiştir. Yol dışı otoparklar YD-1, YD-2 ve YD-3 olarak yol kenarı otoparklar ise YK-1'den YK-35'e kadar kodlanmıştır.

Otoparklara ait elde edilen veriler içerisinde plaka tanıma sisteminin tespit edemediği park etme işlemleri inceleme kapsamına alınmamıştır. Tedarik edilen veriler incelendiğinde yol dışı otoparklarında 2006 park işleminden 203'ü çalışmaya dahil edilmemiştir. Ayrıca çalışma verileri incelendiğinde günün belirli saatlerinde yol kenarı otoparklarında park etmiş araç sayıları elde edilememiştir. Günün belirli saatlerinde yol kenarı otoparkların kullanım kapasitesine ait verinin eksik olduğu görülmüştür. Çalışmanın devamında doluluk oranının en yüksek olduğu yol dışı otoparklardan YD-1 kodlu otopark ve çevresinde bulundan 5 adet yol kenarı otoparkta sayım gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan görseller araştırmanın saha çalışması esnasında çekilmiştir.



Şekil 1. Rize Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğünden temin edilmiş otoparkları gösterir kent merkezi haritası.

Figure 1. City center map showing parking lots provided by Rize Municipality Transportation Services Directorate.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Nüfus ve Araç Sahipliği

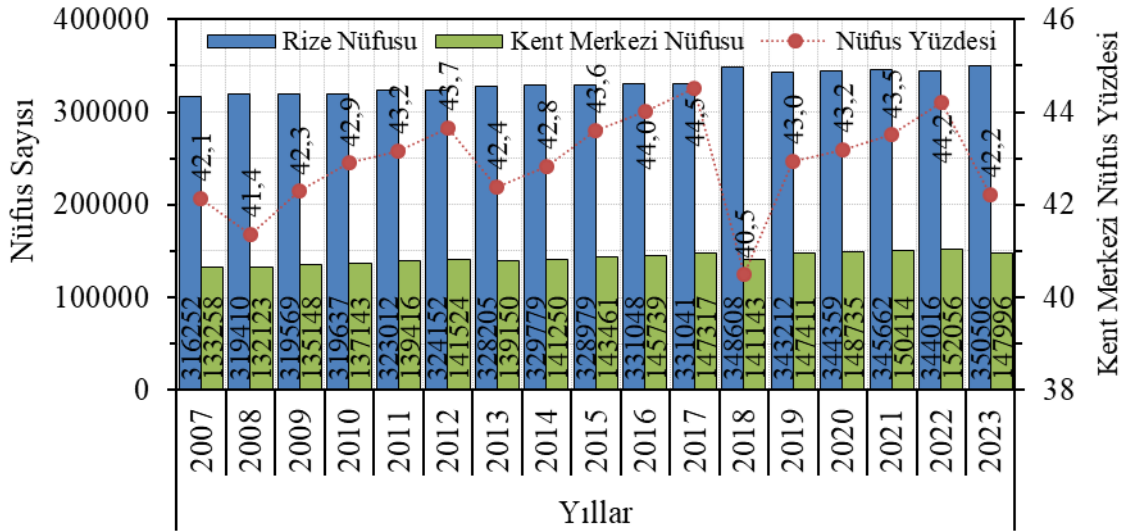
Rize ili, batıda Trabzon, güneybatıda Bayburt, güneyde Erzurum, doğuda Artvin illeri ile çevrili olup, kuzeyinde ise Karadeniz yer almaktadır. Rize 1924 tarihinde il olmuştur. Yıllar içinde değişim göstermesine rağmen günümüzde 1 merkez ilçe (kent merkezi) ve 11 taşra ilçeden oluşmaktadır. Rize ili 3922 km² yüzölçümü ile ülkemizin en küçük alana sahip illeri arasında yer almaktadır. Kent merkezi ise 250 km² yüzölçümüne sahiptir (Koday ve Erhan, 2013). 2007-2023 zaman aralığında kent merkezinin nüfusu toplam nüfusun en az %40,5 ve en fazla %44,5'ini oluşturduğu hesaplanmıştır. İncelenen zaman aralığında her 5 yılda bir kent merkezinin toplam nüfus içindeki yüzdesinin düzenli olarak azalıp arttığı görülmüştür. Aynı yıllarda toplam nüfus artmasına rağmen kent merkezinde gerçekleşen bu değişim ile ülkemizde gerçekleştirilen yerel seçim tarihlerinin

örtüştüğü görülmüştür. Bu durum kent merkezinden veya diğer illerden köylere adres taşıma ile gerçekleştiği düşünülmektedir. Şekil 2’de Rize’nin toplam nüfusu ve kent merkez nüfusu gösterilmiştir.

Rize ilinin engebeli ve sarp topoğrafyası nüfusun sahilde ve vadi içlerinde toplanmasına yol açmıştır. Rize'nin diğer ilçeleri ile merkez ilçesi karşılaştırıldığında kent merkezi hem nüfus hem de otomobil yoğunluğunda (km^2 'ye düşen araç sayısı) 1. sırada yer almaktadır. Şekil 3'te Rize kent merkezinin diğer ilçelere ve Rize il geneline göre nüfus ve otomobil yoğunluğu sunulmuştur. Rize ili genelinde 2023 yılında nüfus yoğunluğu 89 kişi/km^2 iken kent merkezinde 592 kişi/km^2 olarak hesaplanmıştır. Aynı yıl Rize ili genelinde otomobil sayısı 40588 adettir ve km^2 'ye düşen otomobil sayısı 10'dur. Nüfusa göre Rize'deki otomobil sayısı eşit dağıtıldığında kent merkezinde km^2 'ye düşen otomobil sayısı 69 olarak

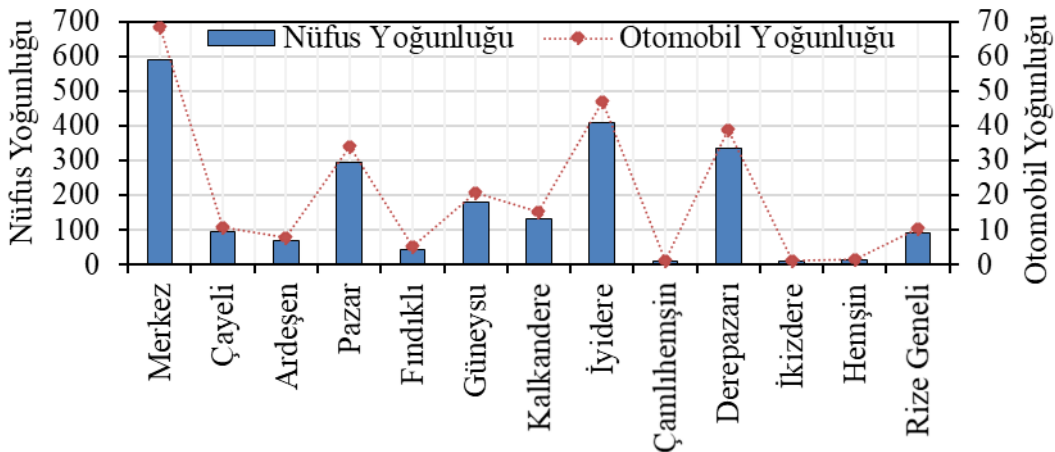
belirlenmiştir. Rize ili Türkiye illerinin yüzölçümü büyüklüğüne göre sıralamasında 72. sırada yer almaktadır. Ancak nüfus yoğunluğu (km²'ye düşen kişi sayısı) sıralamasında 81 il içerisinde 27. sıradadır. Bu da diğer illere göre dar bir

alanda daha fazla kişinin yaşadığını göstermektedir. Türkiye'deki ilçelerin nüfus yoğunluğu incelendiğinde ise Rize kent merkezi 922 ilçe içinden 85. en yoğun ilçedir.



Şekil 2. Rize ili ve kent merkezi nüfusunun yıllara göre değişimi.

Figure 2. Change in the population of Rize province and city center over the years.



Şekil 3. Rize il merkezinin diğer ilçelere göre nüfus ve otomobil yoğunluğu.

Figure 3. Population and automobile density of Rize city center compared to other districts.

3.2. Otoparklar ve Ücretlendirme

Rize ilinde insanların en yoğun yaşadığı yer kent merkezidir. Çalışma kapsamında Rize Belediyesi tarafından kent merkezinde işletilen yol dışı ve yol kenarı otopark yerleri incelenmiştir. YD-1 (Şekil 4a)

otoparkı yeraltında, iki katlı ve toplam kapasitesi 350 araçlıktır. YD-2 (Şekil 4c) otoparkı sahilde toplam 550 araç kapasiteli ve üstü açıktır. YD-3 (Şekil 4b) otoparkı ise 130 araç kapasitesi ile iki katlı olarak hizmet vermektedir.

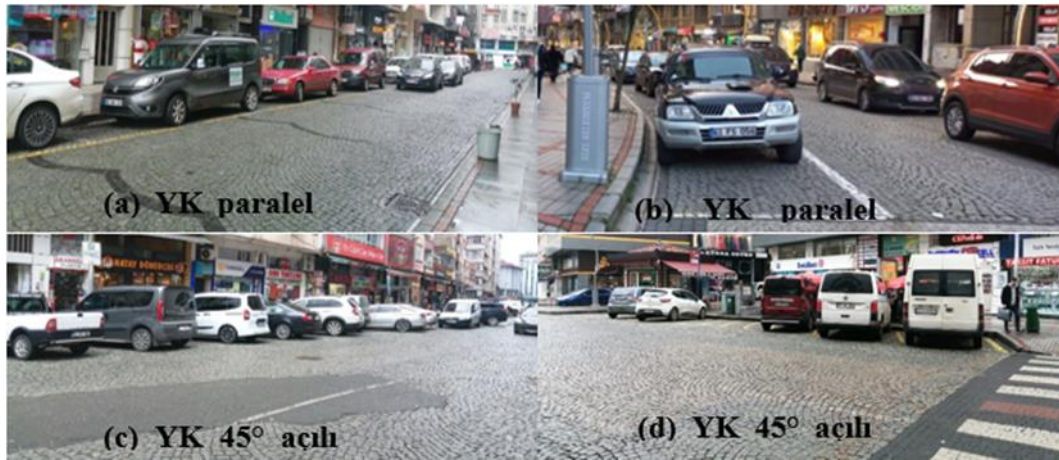


Şekil 4. Rize kent merkezinde yer alan yol dışı otopark görüntüleri.

Figure 4. Images of off-street parking lot in Rize city center.

977 araçlık YK otopark alanı olarak belirlenen yerlerde araçlar kent merkezinde yer yer yola paralel (Şekil 5a ve Şekil 5b)

veya 45° açılı (Şekil 5c ve Şekil 5d) ile park etmektedir.



Şekil 5. Rize kent merkezinde yer alan yol kenarı otopark görüntüleri.

Figure 5. Images of the roadside parking lot in Rize city center.

İncelenen yol dışı otoparkların toplamı 1030, yol kenarı otoparkların toplamı ise 517 araçlıktır. Yol dışı otoparklar 07:00'de açılmakta 00:00'da kapanmakta ve ücretlidir. Yol kenarı otopark yerleri ise 09:00 ile 18:00 saatleri aralığında ücretlendirme yapılırken bu saatlerin dışında ücret alınmamaktadır. Yol kenarı ve yol dışı otoparklar iş yerlerinin (resmi ve

özel işletmeler) yoğun olduğu kent merkezinde yer almaktadır. YD-1 otoparkı YD-2 otoparkına ~500 m, YD-3 otoparkına ise ~900 m yürüme mesafesinde yer almaktadır. Şekil 6'da yol dışı otoparklar kırmızı, bu çalışmanın gerçekleştirildiği gün ücretli olan YK otoparklar ise sarı renkle gösterilmiştir.



Şekil 6. Rize kent merkezinde çalışmada incelenen yol dışı ve yol kenarı otoparkların gösterimi.
Figure 6. Representation of off-street and roadside parking lots examined in the study in Rize city center.

Yol dışı otoparklarını kullanan araçların park süreleri incelendiğinde gün içinde giriş-çıkış yapan araçların ortalama park süreleri ise sırasıyla 135, 223 ve 196 dakikadır. YD-1'i 38, YD-2'yi 67 ve YD-3'ü 6 olmak üzere toplam 111 araç ücretsiz park süresi olan 15 dakika ve altında park etmiştir. Yol dışı otoparklarına ücretsiz park süresi içerisinde giriş-çıkış yapan araçlar gün boyu toplamda %6,5'dur. Tablo 1 incelendiğinde Rize kent merkezinde kısa süreli park gerçekleştirecek sürücülerin yol kenarı otoparkları kullanması muhtemeldir. Genellikle yol kenarı otoparklar sürücülerin varmak istedikleri yere en kısa yürüyüş mesafesine sahip konumdadır. Sürücülerin park seçiminde park ücreti kadar varış noktasına olan yakınlıkta önemli rol oynadığı bilinmektedir (Van Der Goot, 1982; Geva vd., 2022; Zhou vd., 2023). Otoparkların ücretlendirilmesi incelendiğinde özellikle 1 saatin altında bir park süresi için yol kenarı otoparkların sürücülerin tercihinde ön planda olacağı söylenebilir. Bu durum yol kenarı

otoparkların tercih edilmesi ile birlikte kapasitesinin üstünde park işlemi ve devamında trafik sıkışıklığına sebep olmaktadır (Atalay ve İçen, 2020).

3.3. Yol Kenarı Otoparkların Kapasite ve Kullanımı

Şekil 7'de Rize il merkezinde çalışmanın gerçekleştirildiği gün kullanımda olan yol kenarı otoparkların kapasiteleri ve gün boyunca (09:00-18:00 saatleri aralığında) kullanım durumu verilmiştir. Yol kenarında 517 araçlık ücretli park yerini gün içinde 1961 aracın kullandığı belirlenmiştir. Aynı gün toplam kapasitesi 1030 olan yol dışı otoparklara 07:00-00:00 saatleri arasında 1705 aracın giriş-çıkış gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Yol kenarı otoparklarını kullanan araçların park süresine ilişkin herhangi bir veri mevcut değildir. Ancak bazı yol kenarı park yerleri dışında diğerlerinin gün içerisinde yoğun olarak kullanıldığı görülmüştür. Yapılan gözlemlerde yer yer yol kenarında kapasitenin üzerinde park etmiş araçlar

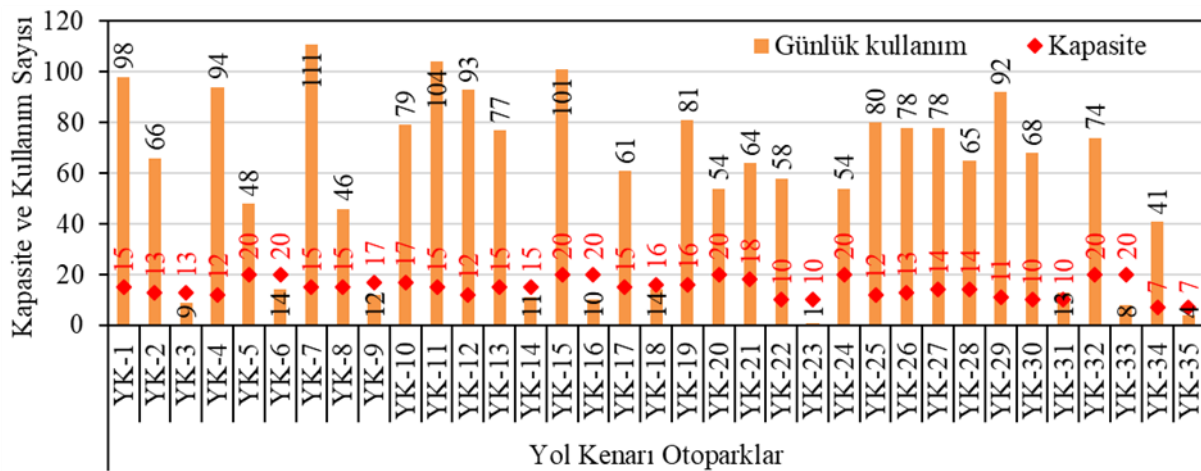
olduğu gözlemlenmiştir. Bu yoğun kullanımda otoparkların ücretlendirilme politikasının etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca yol dışı otoparkların konum ve fiziki yapısı (yeraltı ve katlı otopark durumu gibi) göz önüne alındığında Rize kent merkezinde yol kenarı otoparklar ticaret noktalarına yol dışı otoparklara göre daha erişilebilir niteliktedir. Sürücüler kısa süreli

park işlemlerinde daha erişilebilir ve uygun ücretli olan yol kenarı otopark yerlerini tercih edecektir (Arnott, 2014; Gragera ve Albalade, 2016). Şekil 8’de kapasite ve kullanım sayılarına bakıldığında yol kenarı otopark alanlarının yoğun olarak tercih edildiğini göstermektedir.

Tablo 1. Rize kent merkezinde yer alan yol dışı ve yol kenarı otopark ücretleri (URL-2, 2024).

Table 1. Off-street and roadside parking fees in Rize city center.

Park Süresi (Saat)	Yol Dışı Otopark Ücretleri (TL)			Yol Kenarı Otopark Ücretleri (TL)	
	YD-1	YD-2	YD-3	1. Grup	2. Grup
	Ücretsiz (İlk 15 dakika)			Ücretsiz (İlk 20 dakika)	
1	15	15	15	14	10
2	15	15	15	35	25
3	20	15	15	56	40
4	25	15	20	77	55
5	30	15	20	98	70
6	30	55	22.5	119	85
7	35	15	25	140	100
8	35	15	27.5	161	115
12	45	15	30	245	175
16	45	20	35	329	235
24	50	30	40	497	355



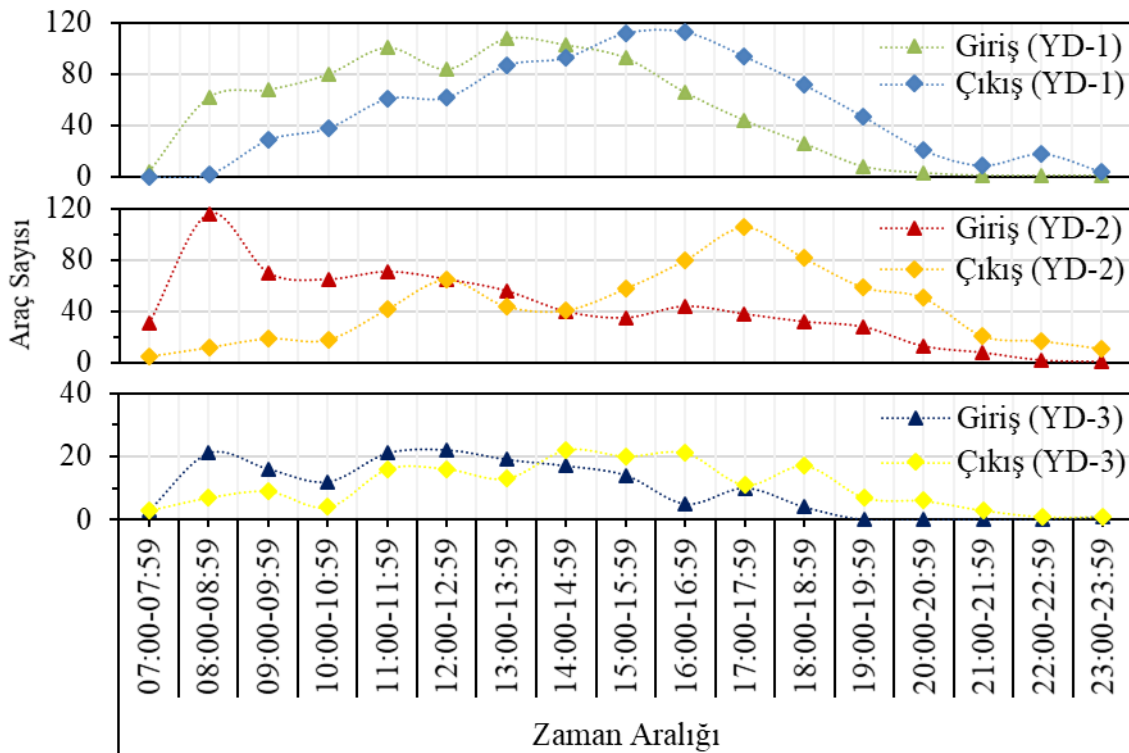
Şekil 7. Rize kent merkezindeki yol kenarı otoparkların kapasite ve kullanım sayıları.

Figure 7. Capacity and usage numbers of roadside parking lots in Rize city center.

3.4. Yol Dışı Otoparkların Kapasite ve Kullanımı

Rize ili kent merkezinde bulunan ve yol kenarı otoparklar ile aynı gün için elde edilen yol dışı otoparklara ait veriler analiz edilmiştir. İncelenen yol dışı otoparklara araçların giriş-çıkış yaptığı saatler Şekil 8’de gösterilmiştir. Araçların otoparklara giriş saatleri incelendiğinde YD-1 otoparkına en fazla 108 adet ile 13:00-13:59 saat aralığında YD-2 otoparkına ise 116 adet ile 08:00-08:59 saat aralığında giriş yapılmıştır. YD-3 otoparkına ise en fazla araç 12:00-12:59 zaman aralığında ve 22 adet olarak belirlenmiştir. YD-1, YD-2 ve YD-3 otoparklarına gün içinde sırasıyla 853, 715 ve 165 araç girişi gerçekleşmiştir. YK otoparkların ücretsiz olduğu saatler dikkate alındığında YD-1, YD-2 ve YD-3 otoparklarına sırasıyla %95.3, %88.3 ve %97.0’sinin 18:00’dan önce otoparklara giriş yaptığı görülmüştür. Bu durum yol dışı

otoparklarını kullanan sürücülerin yol kenarı otoparklarını tercih etmediklerini veya yol kenarı otoparklarında yer bulamadıklarının göstergesidir. Detaylı bir değerlendirme için yol kenarı otoparklarına park eden araçların park sürelerinin olduğu verilerin incelenmesi ile netlik kazanabilir bir durumdur. Otoparklardan gün içinde çıkış yapan araçlar incelendiğinde ise 07:00-23:59 saatleri arasında YD-1, YD-2 ve YD-3 otoparklarında çıkış yapan araçların sayısı 862, 731 ve 177 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca sırasıyla %80.2, %67.0 ve %80.2’si saat 18:00’dan önce otoparklardan çıkış yaptığı görülmüştür. Araçların çıkış saatleri incelendiğinde yol dışı otoparkların ağırlıklı olarak gündüz kullanıldığı söylenebilir. Yol kenarı otoparkların gece kullanımının ücretsiz olması yol dışı otoparklarının gece tercih edilmemesinin en büyük etkeni olduğu düşünülmektedir.



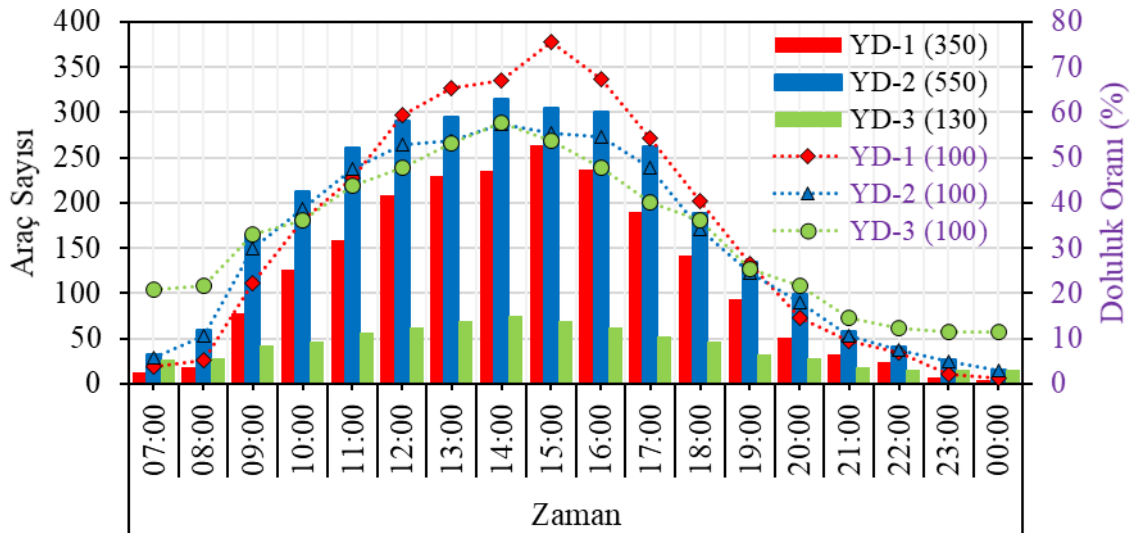
Şekil 8. Rize kent merkezindeki yol dışı otoparklara araç giriş-çıkış saatleri.

Figure 8. Vehicle entry and exit times for off-street parking lots in Rize city center.

Yol dışı otoparklarda park etmiş araçların sayıları ve ayrı ayrı doluluk oranları Şekil 9'da gösterilmiştir. Şekil 9'dan görüldüğü gibi YD-1 otoparkında maksimum doluluk oranına %75 ile saat 15.00'de YD-2 ve YD-3 otoparklarında ise saat 14:00'te sırasıyla %57 ve %58 maksimum doluluk oranına ulaşmıştır. En iyi sistem performansı genellikle otopark fiyatları ile elde edilir ve daha çok tercih edilen (uygun) park yerinin, yaklaşık %85-%95 doluluğuna kadar tam olarak kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır (Qian ve Rajagopal, 2013). Yol dışı otoparkların maksimum doluluk saatlerinde bile kapasitelerinin altında bir kullanım gerçekleşmektedir. Yol dışı otoparklarda park etmiş araçların sayıları ve ortalama park süreleri birlikte değerlendirildiğinde merkezde bulunan bir iş yerinde çalışanlar tarafından uzun süreli park yeri olarak kullanılmadığı görülmektedir. Bu da merkezdeki yol dışı otoparkları sürücülerin kent merkezinde belirsiz veya esnek bir süre (yemek yemek, alışveriş yapmak, turistik seyahat vb.) için

kullandıklarını gösterir. Benzer bir şekilde yol kenarı otopark alanlarının da bu amaçlar için kullanıldığı söylenebilir. Bu durumda yol kenarı otopark alanlarının yoğun kullanımını sınırlandırmak ve trafik sıkışıklığını azaltmak için yol kenarı otopark alanlarına park süresi limiti getirildiğinde sürücüler uzun park işlemleri için yol dışı otoparklara yönelebilir (Arnott ve Rowse, 2013).

Kent merkezinde yol dışı otoparkların tam kapasite ile kullanılmadığı görülmektedir. Kent merkezinde faaliyet gösteren özel işletmelerin varlığına rağmen özellikle 18:00'dan sonra yol dışı otoparkların doluluk oranlarının az olduğu belirlenmiştir. Bunun nedeninin belirtilen saatten sonra yol kenarı otoparkların ücretsiz olmasının bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla yol kenarına park yapmış araçların veya park için dolaşan araçların yol dışı otoparklara yönlendirilmesi ile trafik sıkışıklığının azaltılabilir olduğu görülmektedir.



Şekil 9. Rize kent merkezindeki yol dışı otoparklardaki araç sayıları ve doluluk oranları.

Figure 9. Number of vehicles and occupancy rates in off-street parking lots in Rize city center.

3.5. Yol Dışı ve Yol Kenarı Otopark Alanlarında Araç Sayımı

Tablo 2'de YD-1 otoparkı ve çevresinde yer alan 5 adet yol kenarı otopark alanlarında

park halinde bulunan araçların sayım sonuçları verilmiştir. Farklı kapasitelere sahip yol kenarı otopark alanlarının toplam park kapasitesi 86 olarak belirlenmiştir.

Tabloda belirtilen saatlerde park yerinde park halinde olan araçların sayıları sunulmuştur.

Tablo 2. Sayım yapılan otoparklardaki park etmiş araç sayısı.

Table 2. Number of parked vehicles in counted parking lots.

Gün	Saatler	Sayım Yapılan Otoparklar					
		Yol Dışı	Yol Kenarı (86)				
		YD-1 (350)	1. YK (14)	2. YK (6)	3. YK (37)	4. YK (20)	5. YK (9)
Salı	08:00	50	9	4	14	14	3
	09:00	55	11	1	25	15	7
	12:00	320	13	4	26	19	10
	13:00	341	13	5	24	20	9
	18:00	173	24	7	50	25	8
	19:00	195	25	8	49	23	11
Perşembe	08:00	38	13	5	34	20	2
	09:00	48	17	7	40	26	7
	12:00	245	20	6	28	24	9
	13:00	263	21	8	38	25	13
	18:00	147	17	6	45	23	9
	19:00	160	20	8	50	25	11
Cumartesi	08:00	44	8	4	4	11	3
	09:00	47	13	3	15	18	6
	12:00	161	15	6	39	22	9
	13:00	175	13	5	40	20	8
	18:00	136	15	5	40	26	10
	19:00	133	14	3	32	23	11
Pazar	08:00	34	6	4	3	9	4
	09:00	44	7	3	12	13	5
	12:00	104	10	4	31	22	9
	13:00	115	13	5	37	20	8
	18:00	94	15	6	47	30	9
	19:00	89	13	6	42	25	8

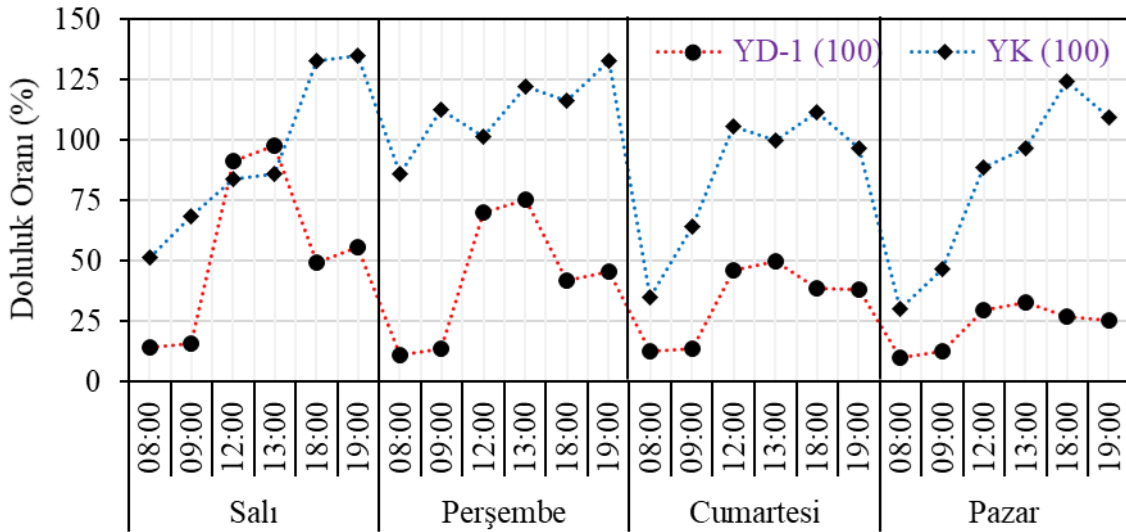
Tablo 2’de verilmiş sayım sonuçlarına göre yol dışı ve yol kenarı otopark alanların doluluk oranları hesaplanarak Şekil 10’da gösterilmiştir. Şekil 10 incelendiğinde hafta içinde olduğu gibi hafta sonlarında da yol kenarı otopark alanlarının doluluk oranları

yol dışı otoparkından daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Otopark sayımı yapılan günlerden salı günü yol dışı otopark olan YD-1 otoparkı 12:00 ve 13:00 saatlerinde tam kapasiteye yakın olduğu görülmüştür. Sayım yapılan salı gününün ulusal bayrama

(23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı) denk gelmesi ile gerçekleştiği düşünülmektedir. Yol kenarı park yerlerinde ise özellikle saat 12:00 ve sonrasında yoğun bir kullanım gerçekleşmektedir. Ücretsiz olduğu 18:00 sonrasında ise mevcut kapasitenin üzerinde bir kullanım ve ikinci sıra park yapıldığı gözlemlenmiştir.

Park yeri arayışı sırasında veya park etme sırasında yapılan manevralar trafik sıkışıklığı olarak karşımıza çıkmaktadır. Park etmiş araçlar çoğu zaman önlerindeki yolun yan görünümünü engeller ve sürücünün yoldan geçen yaya girişini algılamasını zorlaştırdığı ve kazaların meydana geldiği de bildirilen olumsuz koşullardandır (Biswas vd., 2017). Yoğun olarak

kullanılan yol kenarı otoparkların kullanım sıklığını azaltmak için yol dışı parkların otopark talebini karşılamaması da önemli bir otopark sorunu olarak özellikle yerel yönetimlerin sorunları arasındadır. Rize gibi dik topoğrafyaya sahip ve kent merkezi dar alana kurulu şehirlerde yeni yol dışı otopark inşa etmek kolay ve ekonomik değildir. Bu bakımdan mevcut yol dışı otoparkların etkin kullanılması kent trafiğini rahatlatmak için hayati öneme sahiptir. Çalışmada elde edilen veriler ışığında kent merkezinde yol kenarı park etme yoğunluğunun azaltılabilir olduğu düşünülmektedir. Yol kenarı otoparkın ücretsiz olduğu sürelerin kısaltılması ve araçların yol dışı otoparklara yönlendirilmesi ile mümkün görünmektedir.



Şekil 10. Rize kent merkezindeki YD-1 ve çevresinde yer alan yol kenarı otoparkların doluluk oranları.

Figure 10. Occupancy rates of roadside parking lots in YD-1 and its surroundings in Rize city center.

4. Sonuçlar

Rize kent merkezinde yer alan yol dışı ve yol kenarı otoparklar incelenmiştir. Elde edilen verilerin sonuçları özetlenmiş ve öneriler sunulmuştur. Kent merkezinde araçların park etmesi için yol dışı otoparkların yol kenarı park yerleri ile

desteklendiği ancak yol kenarlarının yoğun olarak tercih edildiği belirlenmiştir. Sürücülerin yol kenarı otoparklarında özellikle ikinci sıra oluşturarak park etmesi kısa süreli park talebinin yol kenarı otoparklar ile karşılandığını göstermektedir. Ancak kent merkezinde yer alan yol kenarı ve yol dışı otoparklara araçların giriş ve

çıkış yaptığı zamanların kayıtları incelendiğinde yol kenarı otoparklarda bu verilerin eksik olduğu görülmüştür. Araçların otoparka giriş ve çıkış zamanları yol kenarı otoparklarında gerçekleşen park işlemlerinin daha iyi anlaşılması için önem arz etmektedir. Özellikle yol kenarında gerçekleşen park işlemlerini tanımlamak verilerinin net olarak belirlenmesinden sonra netlik kazanacaktır.

Yapılan çalışmalar kent dinamiğine uygun akıllı park sistemler sayesinde sürücülerin ulaşılabilir bir park işlemi gerçekleştirebileceğini göstermektedir. Kent merkezinde incelenen otoparklarda mevcut boş park sayısını gösteren fiziki platform veya teknolojik uygulamaya rastlanmamıştır. Akıllı park sistemleri, sensörler ve gerçek zamanlı verilerle hangi park yerlerinin boş olduğu belirlenebilir. Boş park yerleri sürücüler ile paylaşılarak sürücülerin bu yerlere yönlendirilmesinde etkili olacaktır. Ayrıca yeni park alanları ile park talebinin karşılanmasına kadar geçecek zaman içerisinde kent merkezi için dinamik fiyatlandırma ve yol kenarı otoparklarda park süresinin sınırlandırılması gibi önlemlerin, trafiğin akışını olumlu yönde etkileyeceği görülmektedir.

Akıllı park sistemleri, şehir içi trafiği ve kirliliği azaltmak amacıyla, modern ve verimli bir sokak park yönetimi için ideal bir çözümdür. Rize kenti de her kent gibi farklı özelliklere sahiptir. Bu bağlamda akıllı park sistemi için doğru teknolojiyi seçmek mevcut verilerin analizi ile mümkün olabilir. Dolayısıyla akıllı park sistemi için kent gereksinimlerini doğru tanımlamak ve kent özelinde tespit etmek önem arz etmektedir. Ayrıca mevcut altyapının ayrıntılı bir araştırmasını yapmak

ve yeni teknolojilere entegrasyona hazır olup olmadığı da göz önünde bulundurulmalıdır.

Yazar katkısı (Author contribution)

Kara, C.: Veri toplama, Veri işleme, Literatür taraması, Yazım, Tasarım ve Dizayn; Yentimur, M. F.: Veri toplama, Veri işleme, Literatür taraması, Yazım, Tasarım ve Dizayn; Kütük-Sert, T.: Tasarım ve Dizayn, Eleştirel inceleme, Denetleme ve Danışma.

Finansman beyanı

Bu araştırma herhangi bir fon kuruluşundan, ticari veya kâr amacı gütmeyen sektörlerden özel bir hibe almamıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Etik standartlar

Bu çalışma için Etik Kurul Kararı gerekmemektedir.

Kaynaklar

- Albalate, D., Gragera, A. (2017). The determinants of garage prices and their interaction with curbside regulation. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 101, 86–97. <https://doi.org/10.1016/J.TRA.2017.05.009>
- Arnott, R. (2014). On the optimal target curbside parking occupancy rate. *Economics of Transportation*, 3(2), 133–144. <https://doi.org/10.1016/J.ECOTRA.2014.07.001>
- Arnott, R., Inci, E. (2006). An integrated model of downtown parking and traffic congestion. *Journal of Urban*

- Economics*, 60(3), 418–442.
<https://doi.org/10.1016/J.JUE.2006.04.004>
- Arnott, R., Inci, E., Rowse, J. (2015). Downtown curbside parking capacity. *Journal of Urban Economics*, 86, 83–97.
<https://doi.org/10.1016/J.JUE.2014.12.005>
- Arnott, R., Rowse, J. (2013). Curbside parking time limits. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 55, 89–110.
<https://doi.org/10.1016/J.TRA.2013.07.009>
- Atalay, A., İçen, Y. (2020). Kentiçi Otopark Analizi: Elazığ İli Örneği. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 32(2), 406–413.
- Barriga, J. J., Sulca, J., Luis, J. L., Ulloa, A., Portero, D., Andrade, R., Guun, S. Y. (2019). Smart Parking: A Literature Review from the Technological Perspective. *Applied Sciences* 2019, Vol. 9, Page 4569, 9(21), 4569.
<https://doi.org/10.3390/APP9214569>
- Biswas, S., Chandra, S., Ghosh, I. (2017). Effects of On-Street Parking in Urban Context: A Critical Review. *Transportation in Developing Economies* 2017 3:1, 3(1), 1–14.
<https://doi.org/10.1007/S40890-017-0040-2>
- Cao, J., Menendez, M. (2015). System dynamics of urban traffic based on its parking-related-states. *Transportation Research Part B: Methodological*, 81, 718–736.
- Chaniotakis, E., Pel, A. J. (2015). Drivers' parking location choice under uncertain parking availability and search times: A stated preference experiment. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 82, 228–239.
- Chen, Z., Xu, H., Zhao, J., Liu, H. (2023). Curbside Parking Monitoring With Roadside LiDAR. *Transportation Research Record*, 2677(10), 824–838.
https://doi.org/10.1177/03611981231193410/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177_03611981231193410-FIG17.JPEG
- Elassy, M., Al-Hattab, M., Takruri, M., Badawi, S. (2024). Intelligent transportation systems for sustainable smart cities. *Transportation Engineering*, 16, 100252.
<https://doi.org/10.1016/J.TRENG.2024.100252>
- Geva, S., Fulman, N., Ben-Elia, E. (2022). Getting the prices right: Drivers' cruising choices in a serious parking game. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 165, 54–75.
<https://doi.org/10.1016/J.TRA.2022.08.018>
- Gragera, A., Albalade, D. (2016). The impact of curbside parking regulation on garage demand. *Transport Policy*, 47, 160–168.
<https://doi.org/10.1016/J.TRANPOL.2016.02.002>
- Gu, Z., Najmi, A., Saberi, M., Liu, W., Rashidi, T. H. (2020). Macroscopic parking dynamics modeling and optimal real-time pricing considering cruising-for-parking. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 118, 102714.
<https://doi.org/10.1016/J.TRC.2020.102714>
- Hasnine, M. S., Habib, K. N. (2020). Transportation demand management (TDM) and social justice: A case study of differential impacts of TDM strategies on various income groups. *Transport Policy*, 94, 1–10.
<https://doi.org/10.1016/J.TRANPOL.2020.05.002>
- Hassine, S. Ben, Mraihi, R., Kooli, E. (2019). Drivers' Parking Choice Behavior. International Colloquium on Logistics and Supply Chain Management, LOGISTIQUA 2019, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.: Paris, France.
<https://doi.org/10.1109/LOGISTIQUA.2019.8907248>
- Koday, Z., Erhan, K. (2013). Rize İlinin İdari Coğrafya Analizi. *Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler*

- Dergisi*, 50, 39–54.
- Polycarpou, E., Lambrinos, L., Protopapadakis, E. (2013). Smart parking solutions for urban areas. 2013 IEEE 14th International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks, WoWMoM 2013., <https://doi.org/10.1109/WoWMoM.2013.6583499>
- Qian, Z. (Sean), Rajagopal, R. (2013). Optimal Parking Pricing in General Networks with Provision of Occupancy Information. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 80, 779–805. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2013.05.042>
- Shoup, D. C. (2006). Cruising for parking. *Transport Policy*, 13(6), 479–486. <https://doi.org/10.1016/J.TRANPOL.2006.05.005>
- URL-1. (2024). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). Erişim tarihi: 3 Aralık 2024. Erişim adresi: <https://www.tuik.gov.tr/>.
- URL-2. (2024). T.C. Tize Belediyesi Başkanlığı Meclis Kararı. *T.C. Tize Belediyesi Başkanlığı Meclis Kararı*. Erişim tarihi: 3 Aralık 2024. Erişim adresi: <https://webportal.rize.bel.tr/akos.e-belediye.web/anasayfa/rapor.aspx>.
- Van Der Goot, D. (1982). A model to describe the choice of parking places. *Transportation Research Part A: General*, 16(2), 109–115. [https://doi.org/10.1016/0191-2607\(82\)90003-6](https://doi.org/10.1016/0191-2607(82)90003-6)
- Wang, S., Li, Z., Xie, N. (2022). A reservation and allocation model for shared-parking addressing the uncertainty in drivers' arrival/departure time. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 135, 103484. <https://doi.org/10.1016/J.TRC.2021.103484>
- Yan, Q., Feng, T., Timmermans, H. (2020). Investigating private parking space owners' propensity to engage in shared parking schemes under conditions of uncertainty using a hybrid random-parameter logit-cumulative prospect theoretic model. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 120, 102776. <https://doi.org/10.1016/J.TRC.2020.102776>
- Zhou, X., Lv, M., Ji, Y., Zhang, S., Liu, Y. (2023). Pricing curb parking: Differentiated parking fees or cash rewards?. *Transport Policy*, 142, 46–58. <https://doi.org/10.1016/J.TRANPOL.2023.08.005>