

Derleme makale

Kentiçi Otopark Analizi: Çanakkale İli Örneği

Yücel Kurtuluş¹, Hasan Şahin^{2,*}, Mehmet Tektaş³

¹ Bandırma Onyedi Eylül University, Institute of Science, Bandırma, Turkey

² Bursa Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Bursa, Turkey

³ Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Bandırma, Turkey

*Correspondence: h.sahin@btu.edu.tr

DOI: 10.51513/jitsa.903442

Özet: Günümüz şehir hayatında, artan nüfus ve buna bağlı olarak yaşanan yoğunluk, beraberinde trafik sıkışıklığı ve park sorununu getirmektedir. Otopark alanlarında, park yerlerinin yetersizliği, kullanışsızlığı ve hatalı park edilmeler sonucu, zaten zor olan park yeri bulma sorunu park problemlerini arttırarak çoğaltmaktadır. Bu durumda otopark haricine yapılan standart dışı ve gelişi güzel park etmeler, trafik akışını da engellemektedir. Bu çalışmada öncelikle otopark tanımı ve otopark türlerine değinilmiştir. Ardından otopark problemleri hakkında bilgi verilerek, otopark yönetiminin önemi ve yararlarına yer verilmiştir. Bu teorik bilgilerin ardından Çanakkale ilinin mevcut otopark durumu incelenip konu ile ilgili değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlar, Çanakkale'deki otopark kapasitelerinin, araç sayılarına göre oldukça yetersiz durumda olduğunu göstermektedir. Ayrıca şehrin cazibe bölgelerindeki otoparklar ise ara sokaklarda, kolay fark edilmeyecek bölgelerde, dışarıdan gelenlerin kolay ulaşabileceği bir noktada değildir. Diğer otoparklar ise yürüyerek zaman alacak bir uzaklıktadır. Bu durumda yapılabilecek mobil uygulamalar, teknolojik ekipman ve sistemler ile otoparkların haritası, kapasiteleri ve mevcut dolulukları araç sahiplerine bilgi verebilir. Bu durum karşısında yapılacak otopark yönetimi, planlaması ve yönlendirmesi sürücülerin park yeri aramak için harcadıkları zamanı, yakıtı, hava ile gürültü kirliliğini ve en önemlisi sürücü üzerinde oluşabilecek stresi en alt seviyeye indirecektir.

Anahtar Kelimeler: Otopark, otopark sorunu, otopark yönetimi, Çanakkale.

Urban Parking Analysis: Case of Canakkale

Abstract: In today's city life, the increasing population and the density experienced accordingly bring traffic congestion and parking problems with it. In the parking lots, the problem of finding a parking lot, which is already difficult, as a result of the insufficiency, uselessness and incorrect parking of parking spaces, increases the parking problems. In this case, the non-standard and random parking outside the parking lot also prevents the traffic flow. In this study, first of all, the definition of the car park and the car park types are mentioned. Then, by giving information about parking problems, the importance and benefits of parking lot management were given. After this theoretical information, the current parking situation in Çanakkale was examined and the study was concluded with the evaluations on the subject. The results obtained in the study show that parking lot capacities in Çanakkale are quite insufficient compared to the number of vehicles. In addition, the car parks in the attraction areas of the city are not easily accessible by outsiders, in areas that are not easily noticed, on side streets. Other car parks are within walking distance. In this case, mobile applications, technological equipment and systems, and the map, capacities and current occupancy of the car parks can provide information to vehicle owners. In this situation, parking lot management, planning and guidance will minimize the time spent by the drivers to search for a parking space, fuel, air and noise pollution and most importantly, stress.

Key words: Parking lot, parking lot problem, parking lot management, Çanakkale.

* Corresponding author. Tel.: 02248181089

E-mail address: hsahin@btu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-4206-2248; 0000-0002-8915-000X; 0000-0001-9564-8069

Received 25 March 2021 accepted 16 April 2021

Peer review under responsibility of Bandırma Onyedi Eylül University.

1. Giriş

Günlük gereksinimler doğrultusunda, otomobiller ile insan hayatı iç içe geçmiş durumdadır. Otomobiller artık lüks olmaktan çıkıp bir ihtiyaç haline almıştır. Otomobilin var olması tek başına ihtiyacı çözmekle birlikte aracı park edebilecek bir park alanı bulabilme sorununu da beraberinde getirmektedir. Otopark olarak düşündüğümüz alanlar, sadece ev ve dükkan gibi alanlardan çıkararak bireyin aracını park edip, farklı aktivitelere katılabilmesi için aracını aktiviteye en yakın park alanına bırakabileceği alanlardır. Bu bağlamda yaşam alanlarının, iş ve ofis merkezlerinin, dinlenme ve eğlence alanlarının, gezinti ve mesire yerlerinin, alışveriş mekanları ve spor salonları gibi birçok aktivite merkezinin inşasında otopark alanının olmaması düşünülemez bir hale gelmiştir.

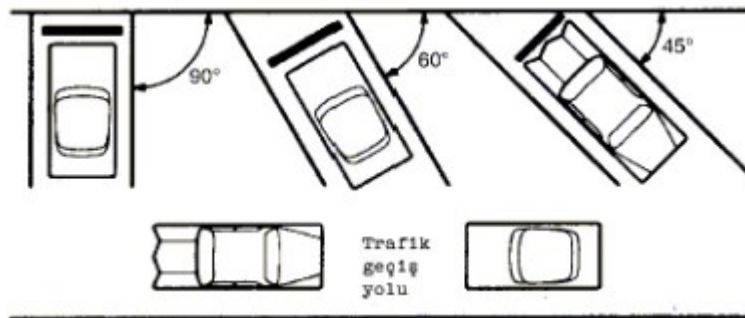
Araçlar, yirmi dört saatlik bir gün diliminin çok büyük bir kısmını park halinde geçirirken geride kalan diğer kısmını da şehir trafiğinde geçirmektedir. Günümüzde toplu taşıma ağı gelişmiş olan ülkelerde bile şehir içi ulaşımın önemli bir bölümünün halen kişisel araç ile yapıldığı görülmektedir. Sürücülerin ulaştıkları noktalarda park alanlarının belirlenmiş olması yaptıkları seyahatin kaliteli bir şekilde sonlanmasına sebep olacaktır. Bu şekilde araç sahipleri varış noktalarında mutlaka park alanı bulabilecektir. Fakat bu alanın konforu, ulaşılabilirliği, güvenilirliği, düzeni ve diğer araç sahiplerini rahatsız etmeden yapabilmeleri önem taşımaktadır. Kentlerde otopark düzenlemesi, yönetimi, denetimi ve sürekliliğinin sağlanması sayılan katkılardan dolayı yerel yönetimlerin üzerinde durduğu konular arasında ilk sıralarda yer almaktadır.

Bu çalışmada öncelikle otopark tanımı ve otopark türlerine değinilecektir. Ardından otopark problemleri hakkında bilgi verilerek, otopark yönetiminin önemi ve yararlarına yer verilecektir. Bu teorik bilgilerin ardından Çanakkale ilinin mevcut otopark durumu incelenip konu ile ilgili değerlendirmeler ile çalışma sonlandırılacaktır.

2. Otopark problemi ve yönetimi

Otoparklar ulaşım sisteminin temel unsurlarından birisi olup her aracın gittiği yere park edilmesi gerekmektedir. Yeterli sayıda, kolay bulunabilen, boş, ucuz, ulaşılacak yere yakın otopark yerleri sürücülerin en temel gerekliliklerini oluşturmuştur. Fakat her araç için her zaman bir otopark yeri ihtiyacını karşılamak sadece idareye mali bedel yüklemekle kalmamakta, ayrıca topluma çevresel bir sorun da oluşturmaktadır (Barhani ve Ergün, 2007).

Türk Dil Kurumu'nun sözlüğüne göre, otopark kelimesinin sözlük anlamı, "Taşıtların trafik bakımından uygun olan ve belli bir süre bırakıldıkları açık veya kapalı yer, park yeri, park" şeklinde verilmektedir [Url-6]. Park etme yerlerine göre otoparklar, yol üzeri otoparklar ve yol dışı otoparklar olmak üzere iki grupta incelenmektedir (Okubay, 2008): (1) Yol üzeri otoparklar; Araçların yolun sağına park edilmesi, ya da genel olarak yol üzerine park edilmesiyle, varılacak yere yakınlık ve erişilebilirlik açısından en rahat park etme yöntemidir. Yolun nispeten dar olduğu durumlarda yol kenarına, paralel park yapılmaktadır. Eğer yeterince yer var ve manevra alanı mevcutsa park açıları 30, 45, 60, 90 derece şeklinde olabilir (Şekil 1).



Şekil 1. Yol üzeri otoparklar (Kaynak: Okubay, 2008)

(2) Yol dışı otoparklar; Hareket halindeki araçların cadde ve sokaklardan ayrı bir alanda park edebilmesi için ayrılmış alanlardır. Yol dışı park etme ikiye ayrılmaktadır: (a) Açık alan parkları (zemin tesisleri), (b) Katlı otoparklardır. Katlı otoparklar; rampalı, yer altı ve mekanik sistemli otoparklar olarak üç farklı sınıfta incelenmektedir.

2.1. Otopark problemi

Otopark problemi, “taşıt sürücülerinin, kent içi ulaşım sisteminde, park yeri ihtiyacının karşılanamaması sonucu ortaya çıkan sirkülasyon problemi ve doğurduğu olumsuz etkileri” olarak tanımlanabilir (Yardım, Korkmaz ve Yılmaz, 2006). Kentlerde artan araç sayısı ile orantılı olarak sürücülerin park yeri bulamamaları sonucu ortaya çıkan araç sirkülasyonu problemi ve bunun sonucu olumsuz etkilerin tümü otopark problem olarak bilinmektedir (Can ve Ilıcalı, 2019). Otopark probleminin ilk bakışta dikkati çeken ana kaynağı, sürücülerin park yeri bulamamaları gibi görünmekle birlikte burada bir kısır döngü de söz konusudur (Yardım ve Ağrikli, 2005). Bu noktadan hareketle, otopark problemi; araç sürücülerinin, kent içi ulaşımında, park yeri bulamamaları sonucu ortaya çıkan sirkülasyon problemi ve doğurduğu olumsuz etkiler şeklinde özetlenebilir.

Ayrıca otopark problemi, (Okubay, 2008); sürücülere göre “park ve ücretlendirme ile ilgili eksik bilgi ve ayrıca farklı ücretlendirme yöntemleri veya yanlış otopark tasarımları”, bölge sakinlerine göre “kent içi trafik problem yanında otoparkların çevreyi estetik açıdan tasarlanamama kaygısı”, yerel yönetimlere göre “sürücüler, kentte yaşayanlar, ziyaretçiler, çalışanlar gibi farklı gruplar arasındaki anlaşmazlıkların çözülememesi”, müteahhitlere göre “planlama aşamasında iken inşaatlarda otoparkların finansal açıdan büyük yük getirmesi ve yüksek düzeyde otopark vergileri olması” şeklinde tanımlanabilir.

Ayrıca park tıkanıklığı, taşma (fazlalık), geliştirme maliyetleri, trafik tıkanıklığı, eşitsizlik, vergilendirme, çevresel etkiler, gelişigüzel yayılma bazı otopark problemleri olarak bilinmektedir (Okubay, 2008).

Tipik bir otomobil her gün 23 saat park edilir ve her hafta birkaç park yeri kullanmaktadır. Park tesisleri, bir ulaşım sisteminin önemli bir bileşeni olarak görülmektedir. Ayrıca,

sürücülerin araçlarına harcadıkları her dolar için, işverenler, yerel yönetimler, işletmeler, vb. park etmek için bir dolardan fazla harcadığı için maliyetlidirler. Otopark sorunları, tasarımcıların, operatörlerin, planlamacıların ve diğer yetkililerin karşılaştığı en yaygın sorunlar arasında yer almaktadır. Böyle sorunlar genellikle tedarik/arz açısından tanımlanabileceği gibi (çok az yer mevcuttur, biri daha fazlasını inşa etmeli) yönetim açısından (mevcut tesisler kullanılır verimsiz ve daha iyi yönetilmelidir) da tanımlanabilir (Litman, 2020).

Ulvi ve Akdemir (2019), Türkiye’de otopark planlama ve yönetimi üzerine bir değerlendirme yapmışlardır. Ağaoğlu ve Başdemir (2019), şehir içi ulaşım sorunları belirlemiş ve çözüm önerileri geliştirmişlerdir. Murat ve Şahin (2010), dünden bugüne İstanbul’da ulaşım çalışmalarında ulaşım ile ilgili değerlendirme yapmışlardır. Gülhan ve Ceylan (2010), İzmir’de otopark sorununa otopark yönetimi temelinde yaklaşımlar geliştirmişlerdir. Haldenbilen ve ark. (1999), Denizli kent merkezindeki mevcut yoldışı otoparkları araştırmış, kapasiteleri ve doluluk oranlarını belirlemişlerdir. Ayrıca otopark ihtiyacı ile ilgili geleceğe yönelik tahminler yaparak öneriler getirmişlerdir.

Yetişkul ve Şenbil, (2018), otomobil sayısındaki artışın metropoliten alanda ortaya çıkardığı otopark alan ihtiyacına yönelik bir çalışma hazırlamışlardır. Mazlum ve ark. (2019), otopark problemlerinin Erzincan kent merkezi bazında etüdü ve çözümsel yaklaşımı üzerine bir çalışma yapmışlardır. Şenbil ve Yetişkul (2016), otopark alanlarının kentsel yapı ile etkileşim içinde geliştiğini, hızlı kentleşen ve arabalaşan İstanbul iline odaklanarak göstermişlerdir. Kamu alanı olan sokakların özel araç serbest otopark alanları olarak kullanımının başlıca parklanma türü olan kentlerde parklanma davranışlarını analiz etmek ve kentsel ulaşım ile ilişkin parklanma politikalarını geliştirmeye çalışmışlardır. Dönmez ve ark. (2016), Safranbolu Çarşısı Bölgesi’ndeki otopark sorununu analizi ederek alternatif çözüm yolları geliştirmişlerdir. Yan ve ark. (2019), park etme politikalarının park talebi baskısını ve araç kullanımını azaltmadaki etkinliğini incelemişlerdir. Yıldırım ve Tektaş, (2018), Bandırma ilçesinin en önemli sorunlarından olan otopark konusu ele alınmıştır. Atalay ve İçen (2020), ülkemizin

gelişmekte olan kentlerinden Elâzığ ili kentiçi ulaşım sorunlarından otopark sorunu ele almışlardır. Erdir (2013) öncelikle İzmir'in kentsel lojistik açısından analizini yapmış ve daha sonra kent içerisinde gerçekleştirilen lojistik operasyonlarda karşılaşılan sorunları ve çözüm önerilerini açıklamıştır.

2.2. Otopark yönetimi

Otopark yönetimi, otoparka dair kaynakların daha etkin ve verimli kullanımını sağlayan politikalar ve programlardır. Otopark yönetimi, bazı iktisadi, sosyal, kültürel ve çevresel kazanımlar sağlamakta ve gerekli olan otopark adedini önemli şekilde azaltmaktadır (Barhani ve Ergün, 2007). Araçların istediği yerde istediği şekilde park yapabilmesine imkan sağlayan otopark yönetim sistemleri en çok tercih edilen sistemlerdir. Bu durum ek tesis yapmak ve yeni park yerleri açmak gibi alternatifler mekan yetersizliği veya yüksek maliyetler bazı sebepler nedeniyle her zaman mümkün olamamaktadır. Sadece bu tarz kullanıma yönelik durumlar için değil aynı zamanda mevcut kaynakların gereksiz yere harcanmasını önlemek için de otopark yönetimi tercih edilen bir sistemdir (Gülhan ve Ceylan, 2010).

Otopark yönetimi, park olanaklarının daha etkin ve verimli kullanılmasını sağlayan çeşitli politikalar ve programlara dayanmaktadır. Otopark yönetimi gerektiği şekilde uygulamaya aktarıldığında, belirli birtakım durumlardaki park alanı gereksinimini büyük oranda azaltarak, önemli oranda iktisadi, toplumsal ve çevresel yarar sağlamayı amaçlamaktadır. Tüm bu etkiler göz önüne alınacak olursa, gelişmiş yönetim ilkeleri, çoğunlukla otopark problemleri için en güzel çözüm yolu olmaktadır (Okubay, 2008). Otopark yönetimi, otoparkın daha verimli kullanılmasını sağlayan bir takım politika ve programları ifade etmekte ve aşağıda sıralanan on temel ilke ile açıklanmaktadır (Litman, 2006):

1. Tüketici seçimi: İnsanlar uygun park ve seyahat seçeneklerine sahip olmalıdır.
2. Kullanıcı bilgileri: Sürücüler, park etme ve seyahat seçenekleri hakkında bilgi sahibi olmalıdır.
3. Paylaşım: Park tesisleri birden fazla kullanıcıya ve varış noktasına hizmet etmelidir.

4. Verimli kullanım: Park tesisleri, alanların sık sık işgal edilmesi için boyutlandırılmalı ve yönetilmelidir.

5. Esneklik: Park planları belirsizliği ve değişikliği karşılayabilmelidir.

6. Önceliklendirme: En çok arzu edilen alanlar, daha yüksek öncelikli kullanımları destekleyecek şekilde yönetilmelidir.

7. Fiyatlandırma: Kullanıcılar, kullandıkları park tesisleri için mümkün olduğunca doğrudan ödeme yapmalıdır.

8. Pik yönetimi: Yoğun taleple başa çıkmak için özel çaba gösterilmelidir.

9. Nitelik ve miktar: Park tesisi kalitesi, estetik, güvenlik, erişilebilirlik ve kullanıcı bilgileri miktar kadar önemli görülmelidir.

10. Kapsamlı analiz: Park planlamasında tüm önemli maliyetler ve faydalar dikkate alınmalıdır.

Otopark yönetimi, modelleme ve akıllı kentler ile ilgili olarak literatürde yapılmış çalışmalar vardır. Bunlardan bazıları verilmiştir. Önder ve Akdemir (2019), Türkiye'de son on yılda büyük ve orta ölçekli kentlerde yapılan ulaşım ana planları kapsamında mevcut ve öneri raylı sistem senaryolarının karşılaştırmasını yapmışlardır. Önder ve Kaplan (2017), Ankara'da park et-devam et sisteminin modellenmesi ile yolculuk değişimine bağlı emisyon değerlerini ölçmeye çalışmışlardır. Nourinejad ve ark. (2018), otonom araçlar için park tesisleri tasarlamışlardır. Molan ve Simićević, (2018), kentsel park yönetimi politikalarından park-ve-sürtüş sistemi önerisi geliştirmişlerdir. Bingöl ve ark. (2010), eğitim amaçlı üç katlı üç sıralı toplam dokuz araç kapasitesine sahip otomatik otopark sistem prototipi tasarlamışlardır. Young ve ark. (1991), şehir içi otopark modellerine genel değerlendirme yapmışlardır. Kizilkaya ve ark. (2018), kullanıcıların küçük bir alanda veya şehirde ücretsiz bir park yerine kolayca ulaşmalarına yardımcı olan hiyerarşik bir yaklaşım sunmuşlardır. Bilici ve Babahanoğlu (2018), akıllı kent, akıllı vatandaş kavramı bağlamında akıllı kent uygulamalarını ele almışlardır. Mazlum ve Bayata (2018), yapılması planlanan otopark için, konum seçimi, etüdünü zenginleştirilecek etkili; yerinde ve doğru kararlar alınabilmesini sağlayacak verileri Erzincan ili şehir merkezindeki 44 ayrı

noktadan toplamışlar ve ay, gün, saat, bölge, park sayısı başlıkları altında incelenip analiz etmişlerdir.

3. Çanakkale ili şehir merkezi otopark analizi

Çanakkale, “Türkiye'nin kuzeybatısında Avrupa ve Asya kıtalarını birbirinden ayıran ve kendi adını taşıyan Boğaz'ın her iki yakasında

kurulmuş bir şehir”dir [Url-2]. Türkiye ortalamasına göre şehirleşmesi daha düzgün, nüfusu daha düşüktür. Çanakkale'nin nüfusunun 2020 yılı sonu itibari ile yaklaşık 542 bin civarındadır. Nüfus yoğunluğunun, kilometre kare başına düşen kişi sayısı 54'tür. Çanakkale, toplam nüfus büyüklüğüne göre de diğer şehirler sıralamasında 39. sırada yer almaktadır [Url-5].

Tablo 1. Yıllara göre çanakkale ili nüfus bilgileri

Yıl	Çanakkale Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu
2011	486.445	249.088	237.357
2012	493.691	250.633	243.058
2013	502.328	254.800	247.528
2014	511.790	259.655	252.135
2015	513.341	259.721	253.620
2016	519.793	262.288	257.505
2017	530.417	269.160	261.257
2018	540.662	273.092	267.570
2019	542.157	272.097	270.060
2020	541.548	271.456	270.092

Tabloda da görüldüğü üzere Çanakkale nüfusu 2011 yılında 486 bin civarında iken 2020 yılına geldiğimizde nüfusun yaklaşık 541 bin rakamına geldiği gözlenmektedir. Artış oranını incelediğimizde ise son on yıllık süreçte yaklaşık olarak %11'lik bir artışa tanıklık etmekteyiz. Çanakkale şehir topraklarının iki kıtada olması sebebiyle ulaşımın kolay sağlandığı bir geçiş noktasıdır. Çanakkale ile ilçeleri doğal ve tarihi güzellikler açısından oldukça zengin olmasına karşın, şehir beklenenden daha az sayıda turist çekmektedir. Şehir merkezinin hemen hemen her noktası sit alanı ilan edildiğinden şehrin beklenen büyümeyi gerçekleştirmediği görülmektedir. “İl ekonomisinde tarım en önemli faaliyet olmakla beraber son yıllarda tarıma dayalı sanayi kolları gelişme göstermekte ve buna bağlı olarak ekonomide sanayinin payı artmaktadır” [Url-3]. Çanakkale il merkezinde bulunan Çanakkale savaşı eserleri, tabyalar, Nusret mayın gemisi, kaleler ve bunların sergilendiği müzeler, Truva kalıntıları ile Aynalı Çarşı gibi tarihi gezi noktaları, her dönem yerli ve yabancı turistlerin uğrak

noktalarıdır. Şehitlik için geçiş noktası olan arabalı vapur iskelesinin aynı zamanda Avrupa ile Asya'nın bağlantı yeri konumunda olması birçok taşıtı şehir merkezinde toplamaktadır. Özellikle tatil dönemleri (resmi ve dini bayram), “18 Mart Şehitleri Anma Günü ve Çanakkale Deniz Zaferi” gibi özel günler ve yaz aylarında şehrin nüfusunun olağan dışı arttığı gözlemlenmektedir. Bu nüfus yoğunluğu, beraberinde araçlarını da şehre taşıdığı için, otopark alanlarının kapasitesinin talebi karşılamamasına neden olmaktadır. Şehir merkezi, Kaz Dağlarında doğan ve Çanakkale Boğazına dökülen Sarı Çay tarafından ikiye bölünmektedir. Bu iki yaka ise taşıt trafiğine açılmış olan 3 köprü ile birbirine bağlanmaktadır. Şehir birbirine paralel beş ana arter ve bunları dikey olarak kesen iki ana arterden oluşmaktadır. Toplu ulaşım olarak şehirde belediye ve özel halk otobüsleri kullanılmaktadır. Bu sebeptendir ki şehir içi ulaşımında otomobil kullanımı oldukça fazladır. Ulaşımında otomobilin bu derece yoğun kullanımı otopark sorununu kaçınılmaz bir hale getirmektedir.



Şekil 1. Çanakkale ili ana arterleri

Çanakkale’de trafiğe kayıtlı araç sayısı 2020 Ağustos ayı sonu itibarıyla 236.963 olduğu bilinmektedir. Ayrıca Çanakkale’de trafiğe kayıtlı 236.963 taşıtın %39,6’sını otomobil, %1,1’ini minibüs, %0,8’ini otobüs, %14,5’ini

kamyonet, %2,5’ini kamyon, %26,7’sini motosiklet, %0,3’ünü özel amaçlı taşıtlar ve %14,6’sını ise traktörler oluşturmaktadır [Ur-4].

Tablo 2. Yıllara Göre Çanakkale İli Taşıt Sayıları

Yıllar	Araç Sayısı
2011	157.312
2012	167.198
2013	174.991
2014	184.383
2015	197.297
2016	210.245
2017	222.374
2018	228.830
2019	231.148
2020	238.505

Tabloda da görüldüğü üzere Çanakkale ilinde kayıtlı araç sayısı 2011 yılında 157 bin civarında iken 2019 yılına geldiğimizde bu sayının 231 bin rakamını aştığını görmekteyiz.

Artış oranını incelediğimizde ise son on yıllık süreçte yaklaşık olarak yüzde 47’lik bir artışa tanıklık etmekteyiz.

Tablo 3. Yıllara göre Çanakkale ili nüfus ve araç sayısı artış hızı (%)

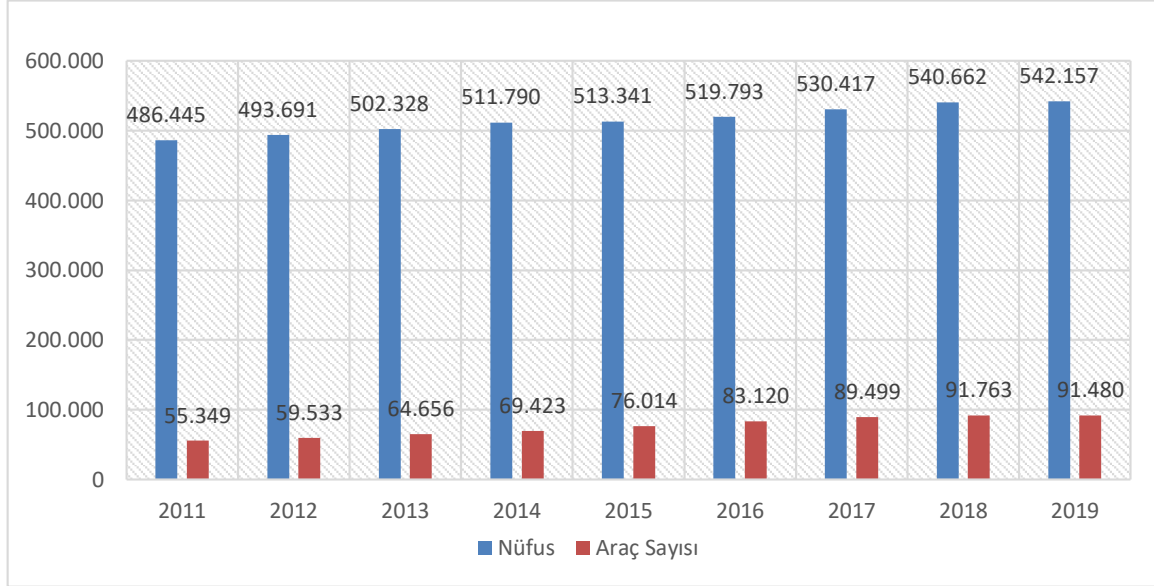
Yıl	Nüfus Artış Hızı (%)	Araç Artış Hızı (%)
2011	1,82	7,59
2012	1,49	6,28
2013	1,74	4,66
2014	1,88	5,36
2015	0,30	7,00
2016	1,24	6,56

Tablo 3 (devamı). Yıllara göre Çanakkale ili nüfus ve araç sayısı artış hızı (%)

2017	2,04	5,76
2018	1,93	2,90
2019	0,28	1,01
2020	-0,11	3,18

Yukarıdaki tabloya göre nüfus artışını incelediğimizde yıllara göre dengesiz bir artış oranına tanıklık etmekteyiz. 2015 ve 2019 yıllarında yüzde 0,30 ve 0,27'lik artış ile son on yılın en az artışı gerçekleşmiştir. 2017 yılında

ise artış hızı yüzde 2'nin üzerine çıkarak en yüksek nüfus artışı gözlemlenmiştir. Bu durum sayısal değerler olarak incelendiğinde şekil 1'de daha net görülmektedir.

**Şekil 2.** Yıllara Göre Çanakkale İli Nüfus ve Araç Sahipliği

Aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi, yıllar içinde artan araç ve nüfus sayısı paralelinde kişi başına düşen araç sayısının da arttırmaktadır. Yıllar içinde düzenli olarak arttığı görülen bin kişiye düşen araç sayısı; 2020 yılına geldiğimizde 440 rakamına ulaşmıştır. İlerleyen birkaç yıl içerisinde bin kişiden beş yüzünün araç sahibi olacağı öngörülmektedir.

Çanakkale şehir merkezinde belediye kayıtlarına geçmiş olan altı mahalle bünyesinde

6 adedi Belediye ve derneklerin sorumluluğunda, 23 adedi de şahıs veya kurum sorumluluğunda olan toplamda 2.962 araç kapasiteli ve 27.455 m2 alana sahip olan toplam 29 adet otopark mevcuttur. Çanakkale il merkezinde otopark sıkıntısı olmasına rağmen yol kenarı otoparkına müsaade edilmemiş olup Belediye, Dernek sorumluluğunda olan bir adet yol kenarı otopark mevcuttur.

Tablo 4. Yıllara göre 1000 kişiye düşen araç sayısı

Yıl	Nüfus	Araç Sayısı	1000 Kişiye Düşen Araç Sayısı
2011	486.445	157.312	323
2012	493.691	167.198	338
2013	502.328	174.991	348
2014	511.790	184.383	360
2015	513.341	197.297	384
2016	519.793	210.245	404
2017	530.417	222.374	419
2018	540.662	228.830	423

Tablo 4 (devamı). Yıllara göre 1000 kişiye düşen araç sayısı

2019	542.157	231.148	426
2020	541.548	238.505	440

Tablo 5. Mevcut otopark alanları ve kapasiteleri

No	Otopark Sorumlulukları		Kapasite	m ²
1		1	50	300
2		2	100	-
3		3	250	-
4	Belediye, Dernek Sorumluluğu	4	300	4500
5		5	350	12000
6		6	1200	-
7		1	10	65
8		2	10	110
9		3	10	130
10		4	15	70
11		5	15	300
12		6	15	350
13		7	20	350
14		8	20	450
15		9	22	300
16		10	25	300
17		11	25	350
18	Şahıs veya Kurum Sorumluluğu	12	25	400
19		13	25	550
20		14	35	600
21		15	40	580
22		16	40	800
23		17	50	380
24		18	50	400
25		19	50	570
26		20	50	800
27		21	50	800
28		22	50	1200
29		23	60	800
Toplam			2962	27455

Tabloya ait veriler Çanakkale Belediyesi Zabıta Müdürlüğü veri tabanından alınmış olup kişisel verilerin korunumu gereği şahıs isimleri ve otopark adres bilgileri gizli tutulmuştur. Tablodan da görüldüğü gibi 29 farklı otopark alanı için toplam araç kapasitesi 2962 iken toplam m² olarak 27455'tir.

4. Değerlendirme ve sonuç

Dünya'da otomobillerin seri üretime geçildiği ve kullanılmaya başlanıldığı dönemden itibaren günümüzde otomobil sayısında ciddi artışlar olmuştur. Dünya'da kişi başına düşen araç sayısının artması sonucu otopark problemi ortaya çıkmıştır. Otopark problemi sürücülerin

kent içi ulaşım sisteminde park yeri ihtiyacının karşılanamaması sonucunda ortaya çıkan sirkülasyon problemi ve doğurduğu olumsuz etkiler olarak bilinmektedir. Gün geçtikçe bu problemlere çözüm için ciddi yaptırımlar uygulanmış ve yeni projelerle çözümler aranmaya çalışılmıştır.

Çanakkale trafik tesciline kayıtlı araç sayısının 2016 yılından itibaren 200 bin barajını aştığı, bununla birlikte her geçen yıl kayıtlı araç sayısının da düzenli olarak artarak günümüzde 240 bin seviyesini zorladığı gözlenmektedir. Çanakkale ili tesciline kayıtlı olmayan, çevre ilçelerden ziyarete gelen ve transit geçiş yapan

araçlarında trafikte yer alacağını düşünürsek Çanakkale ili trafiğindeki araç sayısının kat be kat arttığı bilinmektedir. Özellikle şehrin turist kabul ettiği dönemlerde ve özel günlerde bu araçların şehir trafiğinde yaratacağı yoğunluk ve park alanlarının kısıtlı olması beraberinde büyük sorunlar da getirmektedir.

Şehir merkezindeki cazibe bölgelerinin çokluğu, şehir dışından gelen misafirlerin ziyaret edeceği yerlerin birbirine yakın mesafede oluşu, çevre ilçelerden şehir merkezine gelen yerel halkın kamu dairelerindeki işlerini veya özel işlerini halledebilecekleri iş yerlerinin toplu olarak iş merkezlerinde olması, araç sahiplerini yürüme mesafesindeki otoparklara yönlendirmektedir. Şehrin yapısında da bahsedildiği gibi il merkezinin hemen hemen her noktası sit alanı ilan edildiği için yeni otopark alanlarının inşası mümkün gözükmemektedir. İzin alınabilen uygun alanların inşası ise otopark yerine iş merkezi olarak değerlendirilmektedir. Şehrin coğrafi konumu, deniz seviyesinde olduğundan dolayı inşaat temelinde çok fazla su ile karşılaştığı için yer altı otoparklarının inşasına imkân vermemektedir.

Çanakkale'deki otopark kapasiteleri, araç sayılarına göre oldukça yetersiz durumdadır. Şehrin cazibe bölgelerindeki otoparklar ise ara sokaklarda, kolay fark edilmeyecek bölgelerde, özellikle de şehir dışından gelenlerin kolay ulaşamayacakları noktalardadır. Diğer otoparklar ise cazibe merkezlerine oldukça fazla yürüme mesafesi bulunan noktalara konumlandırılmıştır.

Çanakkale ilinde yapılabilecek mobil uygulamalar, teknolojik ekipman ve sistemler ile otoparkların haritası, kapasiteleri ve mevcut dolulukları araç sahiplerine bilgi verebilir. Bu durum karşısında yapılacak otopark yönetimi, planlaması ve yönlendirmesi sürücülerin park yeri aramak için harcadıkları zamanı, yakıtı, hava ile gürültü kirliliğini ve en önemlisi sürücü ve yolcuların stresini en alt seviyeye indirecektir. Park yeri ararken oluşan uzun araç kuyrukları azalırken, mevcut otopark kapasiteleri daha verimli kullanılabilir hale gelecektir. Kolaylıkla park yeri bulan sürücüler park yeri bulma stresinden ve endişesinden uzaklaştıkları için sürücülerin trafikte hata yapma ihtimalleri düşecek, kaza yapma olasılıkları da azalacaktır.

Çanakkale gibi gelişmekte olan illerimizde belirlenecek ulaşım politikaları ile gelecekte yaşanacak problemler önlenabilir. Ayrıca yerleşim yerlerinde doğru trafik tahmini için arazi kullanım planları ve ulaşım planları hazırlanırken resmi kurum ve kuruluşların, iş ve alışveriş merkezlerinin konumlandırılacağı yerler gibi faktörler dikkate alınmalıdır. Ayrıca otopark planlamaları yapılırken özel araç kullanımından ziyade bütünsel bir toplu taşıma sistemine uygun şekilde planlanmalıdır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarların çalışmadaki katkı oranları eşittir.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Çalışma herhangi bir destek almamıştır. Teşekkür edilecek bir kurum veya kişi bulunmamaktadır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

Ağaoğlu, M. N., & Başdemir, H. (2019). Şehir İçi Ulaşım Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 8(1), 27-36.

Atalay, A., & İçen, Y. (2020). Kentiçi Otopark Analizi: Elazığ İli Örneği. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 32(2), 403-413.

Barhani, E., & Ergün, G. (2007). Sürdürebilir Ulaşım Uyumlu Otopark Yönetim Stratejileri: İstanbul Uygulaması, <http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/3126.pdf>, (Erişim Tarihi: 26.10.2020).

Bilici, Z., & Babahanoğlu, V. (2018). Akıllı Kent Uygulamaları ve Konya Örneği. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 9(2), 124-139.

Bingöl, O , Aydoğan, T , Didin, H , Yalçiner, A, Duygulu, K . (2010). Plc Kontrollü Otomatik Katli Otopark Sistemi. *Uluslararası Teknolojik Bilimler Dergisi*, 2 (1), 65-76.

Can, M., & Hıcalı, M. (2019). Türkiye'de ileri otopark sistemleri İzmir Alsancak otopark uygulama örneği ve öneriler sunulması. *Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 2(1), 23-35

Dönmez, Y., Cabuk, S., Öztürk, M., & Gökyer, E. (2016). Safranbolu Kentsel Sit Alanında Otopark Sorunu Ve Çözüm

Alternatifleri. Journal of Bartın Faculty of Forestry, 18(2), 137-145.

Erdir, A. (2013). Kentsel lojistik: İzmir ili için bir uygulama, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir

Gülhan, G., & Ceylan, H. (2010). Otopark Sorununa Otopark Yönetimi Temelinde Yaklaşımlar: İzmir Örneği. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi, 12(1), 63-73.

Haldenbilen, S., Murat, Y. Ş., Baykan, N., & Meriç, N. (1999). Kentlerde Otopark Sorunu: Denizli Örneği. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 5(2), 1099-1108.

Kizilkaya, B., Caglar, M., Al-Turjman, F., & Ever, E. (2018). An intelligent car park management system: Hierarchical placement algorithm based on nearest location. In 2018 32nd International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops (WAINA), s. 597-602, IEEE.

Litman, T. (2020). Parking Management Comprehensive Implementation Guide, Victoria Transport Policy Institute, https://www.vtpi.org/park_man_comp.pdf, (Erişim Tarihi: 26.10.2020).

Litman, T. (2006). Parking Management Strategies, Evaluation and Planning, Victoria Transport Policy Institute, https://www.vtpi.org/park_man.pdf, (Erişim Tarihi: 02.11.2020)

Mazlum, Y., & Bayata, H. (2018). Otopark Etütlerinin Farklı İstatistiksel Yöntemler İle Analizi ve CBS ile Modellenmesi (Erzincan İli Örneği). Uluslararası Türk Dünyası Araştırmaları Sempozyumu (pp.149-159). Afyon, Turkey

Mazlum, Y., Bayata, H., Bayrak, O., & Pehlivan, H. (2019). Otopark Problemlerinin Kent Merkezi Bazında Etüdü ve Çözümsel Yaklaşımı (Erzincan İli Örneği). Uluslararası Mühendislik ve Teknoloji Yönetimi Kongresi (pp.115-126). Mardin, Turkey

Molan, V., & Simićević, J. (2018). Park-And-Ride System: Urban Parking Management Policy. International Journal for Traffic & Transport Engineering, 8(4), 426-445

Murat, S., & Şahin, L. (2010). Düünden bugüne İstanbul'da ulaşım. İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul.

Nourinejad, M., Bahrami, S., & Roorda, M. J. (2018). Designing parking facilities for autonomous vehicles. Transportation Research Part B: Methodological, 109-127.

Okubay, M. (2008). Bölgesel Otopark Yönetimi Ve Stratejileri: Tarihi Yarımada - Eminönü Bölgesi Örneği, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Otopark Yönetmeliği (2018). 30340 Sayılı ve 22 Şubat 2018 Tarihli Resmi Gazete'de Yayınlanan Otopark Yönetmeliği. T.C. Resmi Gazete.

Önder, H, Kaplan, H. (2017). Ankara'da Park Et-Devam Et Sisteminin Modellenmesi İle Yolculuk Değişimine Bağlı Emisyon Azaltımının Ölçülmesi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım Ve Teknoloji, 5(1), 139-152.

Önder, H.G, Akdemir, F. (2019). Türkiye'deki Kentiçi Raylı Toplu Taşıma Sistemlerinin Ulaşım Ana Planları Bağlamında Değerlendirilmesi, Demiryolu Mühendisliği, 2019(10), 23-37.

Özdirim, M. (1994). Trafik Mühendisliği 1-2. Karayolları Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara, Türkiye.

Şenbil, M & Yetişkul, E . (2016). İstanbul için Gece Parklanma Davranışları Modellemesi. Teknik Dergi, 27(3), 7515-7532.

Ulaşım Ulaşımında Enerji Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik (2019). 30762 Sayılı ve 2 Mayıs 2019 Tarihli Resmi Gazete'de Yayınlanan Otopark Yönetmeliği. T.C. Resmi Gazete.

Ulvi, H. & Akdemir, F. (2019). Türkiye'de Otopark Planlama ve Yönetimi Üzerine Bir Değerlendirme. Artium, 7(2), 147-154.

Url-1<<http://www.sozluk.gov.tr>> (Erişim Tarihi: 02.11.2020).

Url-2< <http://www.canakkaletso.org.tr> > (Erişim Tarihi: 02.11.2020).

Url-3< <https://www.canakkale.bel.tr/tr/sayfa/1126-ekonomik-yapi> > (Erişim Tarihi: 06.11.2020).

Url-4

<https://www.canakkalekalem.com/canakkalede-236-bin-963-arac-var/> (Erişim Tarihi: 06.11.2020).

Url-5 < <https://www.nufusu.com/il/canakkale-nufusu> > (Erişim Tarihi: 04.11.2020).

Url-6 < www.sozluk.gov.tr > (Erişim Tarihi: 04.11.2020).

Yan, X., Levine, J., & Marans, R. (2019). The effectiveness of parking policies to reduce parking demand pressure and car use. *Transport Policy*, 73, 41-50.

Yardım, M.S. ve Ağrikli, M., (2005). Otomatik Otoparklar ve Türkiye'deki Otopark Probleminin Çözümü İçin Uygulama Potansiyeli, 6.Ulaştırma Kongresi, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, 23-25 Mayıs 2005, İstanbul.

Yardım, M.S., Korkmaz, R.B. ve Yılmaz, D. (2006). Sürdürülebilir Ulaştırma Politikaları Açısından Otopark Stratejileri, 7th International Congress on Advances in Civil Engineering, ACE-2006, Yıldız Technical University, October 11-13 2006, İstanbul.

Yetişkul, E., & Şenbil, M. (2018). Ankara'da Otopark Sorunu ve Çözüm Önerileri. *Megaron*, 13(2), 250-262

Yıldırım, A., & Tektaş, M. (2018). Otopark Yönetim Sistemi: Bandırma Örneği, BANU-ITSC'18 1. Uluslararası AUS Konferansı 19-21 Nisan 2018, 350-365

Young, W., Thompson, R. G., & Taylor, M. A. (1991). A review of urban car parking models. *Transport reviews*, 11(1), 63-84.