



## Kentsel yeşil alan varlığının Niğde kenti örneğinde değerlendirilmesi

### Evaluation of presence of urban green space in the case of Niğde city

Rifat OLGUN<sup>id</sup>, Tahsin YILMAZ<sup>id</sup>

Akdeniz Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 07070, Antalya, Türkiye

Sorumlu yazar (Corresponding author): R. Olgun, e-posta (e-mail): rifatolgun@akdeniz.edu.tr

Yazar(lar) e-posta (Author e-mail): tahsin@akdeniz.edu.tr

#### MAKALE BİLGİSİ

Alınış tarihi 22 Kasım 2018  
Düzeltilme tarihi 24 Şubat 2019  
Kabul tarihi 25 Şubat 2019

#### Anahtar Kelimeler:

Kentsel yeşil alan  
Aktif yeşil alan  
Park  
Niğde

#### ÖZ

Dünya nüfusunda yaşanan artışa bağlı olarak kentsel alanlardaki yapısal unsurlarda da hızlı bir artış meydana gelmektedir. Yapısal unsurlarda ortaya çıkan bu artış kentsel alanlardaki yeşil alanların zaman içerisinde azalmasına hatta yok olmasına neden olmaktadır. Özellikle de kentlerin gelişiminde önemli bir yere sahip olan mekânsal planlarda yeşil alanların dikkate alınmaması bu alanların kaybını hızlandırmaktadır. Bu çalışmada, orta ölçekli kent olan Niğde kenti içerisinde yer alan mevcut yeşil alanlar ile imar planlarında planlanan yeşil alanların niceliksel olarak sahip oldukları değerlerin karşılaştırılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ilgili kurum ve kuruluşlardan, arazi çalışmalarından ve çalışma alanı ile ilgili literatürden elde edilen veriler aracılığıyla gerçekleştirilen analizler sonucunda mevcut durumda 589 276.01 m<sup>2</sup>lik alana sahip 177 adet aktif yeşil alan olduğu ve kişi başına 4.09 m<sup>2</sup> aktif yeşil alan düştüğü belirlenmiştir. 2035 yılı projeksiyonuna göre hazırlanan uygulama imar planında ise 2 717 293.15 m<sup>2</sup>lik alana sahip 647 aktif yeşil alan bulunmaktadır. İmar planında yer alan aktif yeşil alanlar uygulandığı zaman mevcut nüfusa göre kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı 18.87 m<sup>2</sup> iken, plan kapasite nüfusuna göre kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarının 6.29 m<sup>2</sup> olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda araştırma alanı içerisinde yer alan aktif yeşil alanların yetersiz olduğu tespit edilmiş olup, araştırma alanındaki yeşil alanların nicel artışını sağlamaya yönelik bir takım öneriler geliştirilmiştir.

#### ARTICLE INFO

Received 22 November 2018  
Received in revised form 24 February 2019  
Accepted 25 February 2019

#### Keywords:

Urban green space  
Active green space  
Park  
Niğde

#### ABSTRACT

Due to the increase in world population, there is a rapid increase in the structural elements in urban areas. This increase in structural elements causes the reduction of green spaces in urban areas over time. Particularly in the spatial plans that have an important place in the development of cities, not taking into account the green spaces accelerates the loss of these areas. In this study, it is aimed to determine the quantitative values of the green spaces planned in the zoning plans and the existing green spaces within the city of Niğde which is one of the medium-sized cities. In this context, the data obtained from the related institutions and organizations, field studies and the literature related to the study area is analyzed. As a result of analyzes, it has been determined 177 active green spaces (589 276.01 m<sup>2</sup>) and an active green space of 4.09 m<sup>2</sup> per capita in the current situation. In the application zoning plan prepared according to the projection of 2035, there are 647 active green spaces with a total area of 2 717 293.15 m<sup>2</sup>. When active green spaces in the application zoning plan are applied, it is determined that the active green space per capita is 6.29 m<sup>2</sup>, while the active green space per capita is 18.87 m<sup>2</sup> according to current population. In this context, active green spaces within the research area have been determined to be insufficient and a number of recommendations have been developed in order to ensure the quantitative increase of the green spaces in the research area.

## 1. Giriş

Kentler, dünyada yaşanan nüfus artışı ve göçler nedeniyle sosyo-kültürel, sosyo-ekonomik, ekolojik ve fiziksel olarak sürekli değişim halindedir (Aida ve ark. 2016; Chan ve Vu 2017) Kentlerde yaşanan bu değişim planlarda uygulanan hedeflere, stratejilere ve gerçekleştirilen faaliyetlere bağlı olarak

kentleri olumlu veya olumsuz yönde etkilemektedir. Ülkemizde de gerek nüfusun artması gerekse de kırsal bölgelerde yaşayan bireylerin kentlere göç etmesinden dolayı kentsel nüfus artmaktadır. Yaşanan nüfus artışına bağlı olarak kentler, hazırlanan mekânsal planlara (mekânsal strateji planları, çevre

düzeni planları ve imar planları) göre gelişim göstermektedir. Fakat çok sayıda faktörün dikkate alınarak multidisipliner çalışmalarla hazırlanması gereken bu planlar, birçok kurum tarafından yeterli teknik altyapı ve elemanın bulunmamasından dolayı ayrıntılı olarak hazırlanamamaktadır. Bu nedenle ekolojik temele dayalı bir gelişim gösteremeyen kentler zaman içerisinde sahip oldukları doğal ve kültürel ekolojik değerleri kaybetmektedir (Jaligot ve ark. 2018; Luo ve ark. 2018).

Kentlerin planlanmasına yönelik ülkelere göre farklılık gösteren ve her ülkenin kendi iç dinamiklerine göre belirlediği yasalar ve yönetmelikler bulunmaktadır. Türkiye'de de kentlerin planlanmasına yönelik farklı dönemlerde yayımlanarak yürürlüğe giren yasal mevzuatlar bulunmaktadır (Olgun ve Yılmaz 2017). Günümüzde kentsel yeşil alanların planlanmasına yönelik yasal boyutu 9 Mayıs 1985 tarihinde 18749 sayılı resmi gazetede yayınlanan 3194 sayılı imar kanunu ve 2 Eylül 1999 tarihinde 23804 sayılı resmi gazetede yayınlanan "İmar Planı Yapılması ve Değişikliklerine Ait Esaslara Dair Yönetmelikte Değişiklik Yapılması Hakkında Yönetmelik" oluşturmaktadır. Kanun ve yönetmelik kapsamında belediye ve mücavir alan sınırları içerisinde kişi başına düşmesi gereken aktif yeşil alan miktarı 10 m<sup>2</sup>, mücavir alan sınırları dışında ise 14 m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. Fakat ülkemizdeki birçok kent yasal mevzuatta belirlenen kişi başına düşmesi gereken aktif yeşil alan miktarını sağlayamamaktadır (Manavoğlu ve Ortaçesme 2015; Özındar 2015; Çatalbaş 2016).

Bu kapsamda çalışmada, Niğde kenti içerisinde yer alan mevcut yeşil alanlar ile imar planlarında planlanan yeşil alanların niceliksel olarak sahip oldukları değerlerin belirlenmesi ve kentin yeşil alan ihtiyacının karşılanmasına yönelik önerilerin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

## 2. Materyal ve Yöntem

Niğde ili, İç Anadolu Bölgesi'nin güneydoğusunda bulunan Orta Toroslar içinde, Bolkarlar ile Aladağlar'ın kuzeyinde yer almaktadır (İri ve ark. 2010). İlin yüzölçümü 7 795.22 km<sup>2</sup> olup denizden yüksekliği 1 229 metredir (Altay 2016).

Araştırmanın ana materyalini, Niğde ili merkez ilçesinde yer alan Niğde Belediyesi mücavir alan sınırı, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, organize sanayi bölgesi ve kent ormanının içerisinde bulunduğu 25 mahalle ve 1 köyden oluşan alan oluşturmaktadır (Şekil 1). Toplam 7 886.83 hektarlık bir alana sahip olan araştırma alanının 2016 yılı TÜİK verilerine göre nüfusu 143 976 kişidir (Çizelge 1).

Araştırma alanı sınırları içerisinde yer alan bölgelerin imar planları ile plan notları ve raporları, Niğde Belediyesi ve Niğde İl Özel İdaresinden temin edilmiştir. Elde edilen verilerin bir kısmı sayısal ortamda iken özellikle daha önceden köy statüsünde bulunan Kumluca ve Hamamlı Mahalleleri ile kent ormanı, organize sanayi bölgesi ve merkez Fertek köyünün çalışma alanı sınırları içerisine giren kısımlarına ait veriler raster veri (.jpg) formatındadır. Bu kapsamda raster veri formatındaki veriler Netcad programında sayısallaştırılmıştır. Ayrıca sayısal ortamda birbirinden ayrı olarak elde edilen I. ve II. etap Efendibey kentsel dönüşüm alanı imar planları, Kayaardı ve Tepebağları mevkii sürdürülebilir koruma ve kontrollü kullanım alanları koruma amaçlı imar planlarına ait veriler aynı koordinat sisteminde bütünleştirilmiştir. Niğde Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nden alınan 91 parkın peyzaj projesi de Autocad programında gerekli ön işlemler yapıldıktan sonra projeksiyon dönüşümleri gerçekleştirilerek Netcad programında imar planlarına işlenmiştir. Uygulama imar

planı üzerinden mahalle ve çalışma alanına yönelik belirli bir nüfus projeksiyonu ortaya koymak, planlarda öngörülen yapılaşma sonucu yeşil alanların durumunu tespit etmek ve mevcut durum ile karşılaştırmalarda bulunabilmek amacıyla planlarda yazı katmanı olarak bulunan yapı nizamı, taks, kaks (emsal) ve bina yükseklikleri gibi mülkiyet yapısına ve imar adasına ait veriler ArcGIS programı içerisinde bulunan mekânsal katılım fonksiyonuyla veri tabanı içerisine işlenmiştir. Elde edilen veri tabanı içerisindeki veriler Microsoft Access "ilişkiyel veri tabanı yönetim sistemi" uygulamasıyla değerlendirilmiştir.

Oluşturulan veri tabanı ile mevcut yeşil alanlar ve planlanan yeşil alanlara (uygulama imar planına göre) yönelik; aktif yeşil alan (park, spor alanı, çocuk oyun alanı) varlığı analizi (sayı, alan, kişi m<sup>2</sup>), aktif yeşil alan yüzey dağılımı analizi, kişi başına düşen aktif yeşil alan dağılımı, aktif yeşil alan tiplerinin dağılımı analizleri ve aktif yeşil alanlara yönelik etki alanı (erişilebilirlik) analizleri gerçekleştirilmiştir.

## 3. Bulgular

Araştırma kapsamında bulgular mevcut durum ve imar planlarındaki durum olmak üzere iki aşamada değerlendirilmiştir.

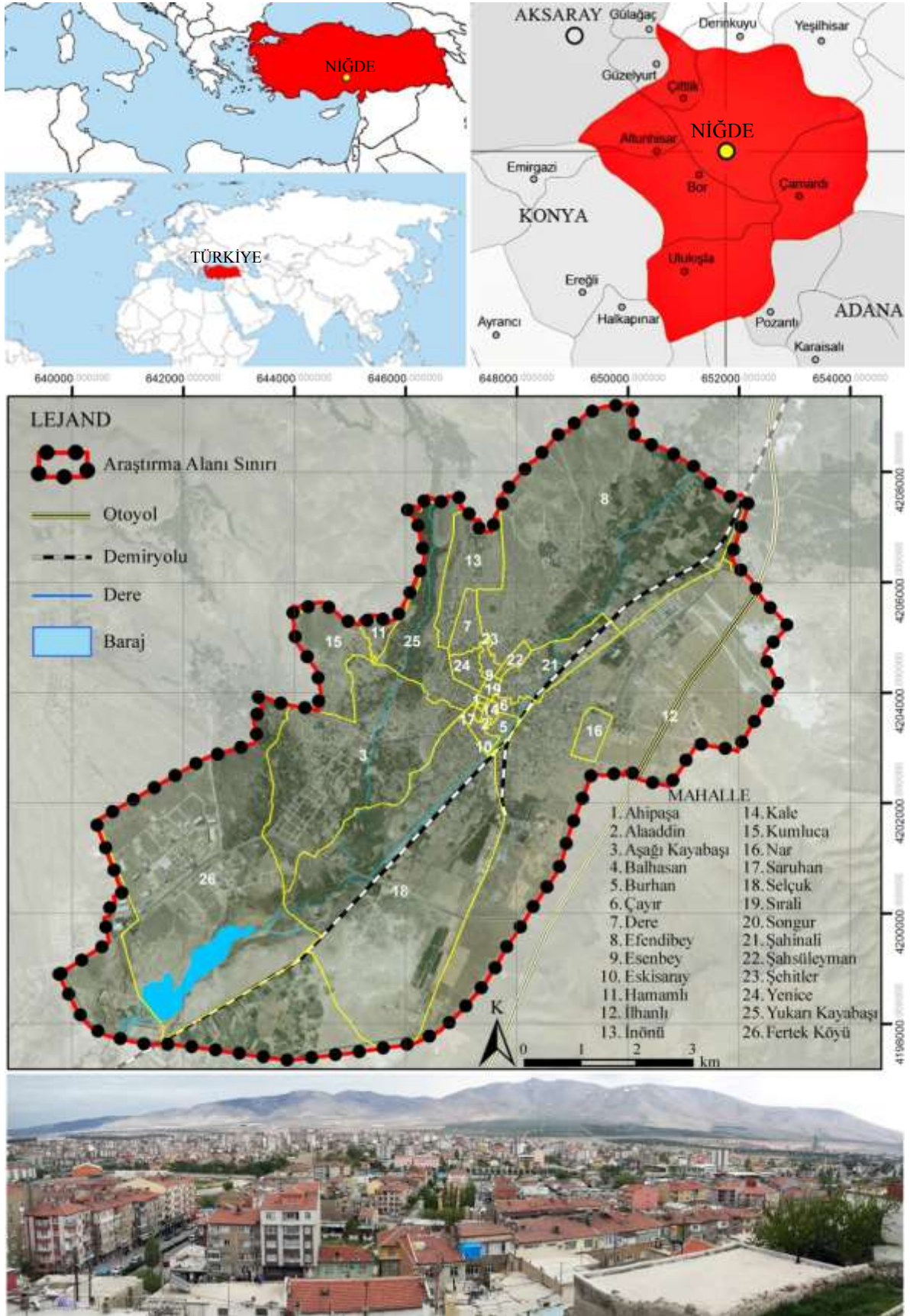
### 3.1. Mevcut durumda yeşil alan varlığı analizi

Araştırma alanı içerisinde mevcut durumda 589 276.01 m<sup>2</sup>lik alana sahip 177 adet aktif yeşil alan, 2 418 689.46 m<sup>2</sup>lik alana sahip 86 adet pasif yeşil alan olmak üzere toplam 3 007 965.47 m<sup>2</sup> yeşil alan bulunmaktadır. Aktif yeşil alanların 92 tanesini (462 368.70 m<sup>2</sup>) parklar, 23 tanesini (110 085.73 m<sup>2</sup>) semt spor alanları ve 62 tanesini (16 821.58 m<sup>2</sup>) özellikle de parklar içerisinde yer alan çocuk oyun alanları oluşturmaktadır (Şekil 2).

Araştırma alanı içerisinde yer alan aktif yeşil alanlar kent bütünü içerisinde homojen bir dağılıma sahip değildir. Mahalle bazında park alanlarında yetersizlik olmasına rağmen özellikle de semt spor alanları ve çocuk oyun alanları birçok mahallede bulunmamaktadır (Çizelge 2). 2014 yılında Niğde Belediyesi mücavir alan sınırları içerisine dâhil olan Hamamlı ve Kumluca Mahallelerinde park ve spor alanı bulunmazken Hamamlı Mahallesinde 1, Kumluca Mahallesinde 2 tane çocuk oyun alanı bulunmaktadır. Ayrıca Şahinalı, Şahsüleyman ve Şehitler Mahallelerinde semt spor alanı bulunmazken Ahipaşa ve Saruhan Mahallelerinde semt spor alanı ve çocuk oyun alanı bulunmamaktadır. Bu kapsamda toplam 7 mahallede (Alaaddin, Balhasan, Burhan, Esenbey, Eskişaray, Sıralı ve Songur Mahalleleri) aktif yeşil alan bulunmamaktadır (Çizelge 2).

Araştırma alanı içerisinde yer alan yeşil alanların tamamı araştırma alanının % 3.81'ini oluştururken, aktif yeşil alan miktarı % 0.75'ini oluşturmaktadır. Mahalle yüzölçümüne göre sahip oldukları aktif yeşil alan miktarı bakımından en yüksek değere sahip mahalleler % 29.10 ile Çayır Mahallesi ve % 20.39 ile Kale Mahallesi'dir.

Araştırma alanında kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı 4.09 m<sup>2</sup>'dir. Mahalle ölçeğinde incelendiğinde, Çayır Mahallesi sınırları içerisinde bulunan spor alanları, Kale Mahallesi nüfusunun az olması ve sınırları içerisinde rekreasyon alanı bulunması ve Fertek Köyü sınırları içerisinde kent ormanının bulunması nedeniyle kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı yasal mevzuatta yer alan 10 m<sup>2</sup> standardının üzerindeyken diğer mahallelerin sahip olduğu kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı bu standardın oldukça altındadır (Çizelge 2).



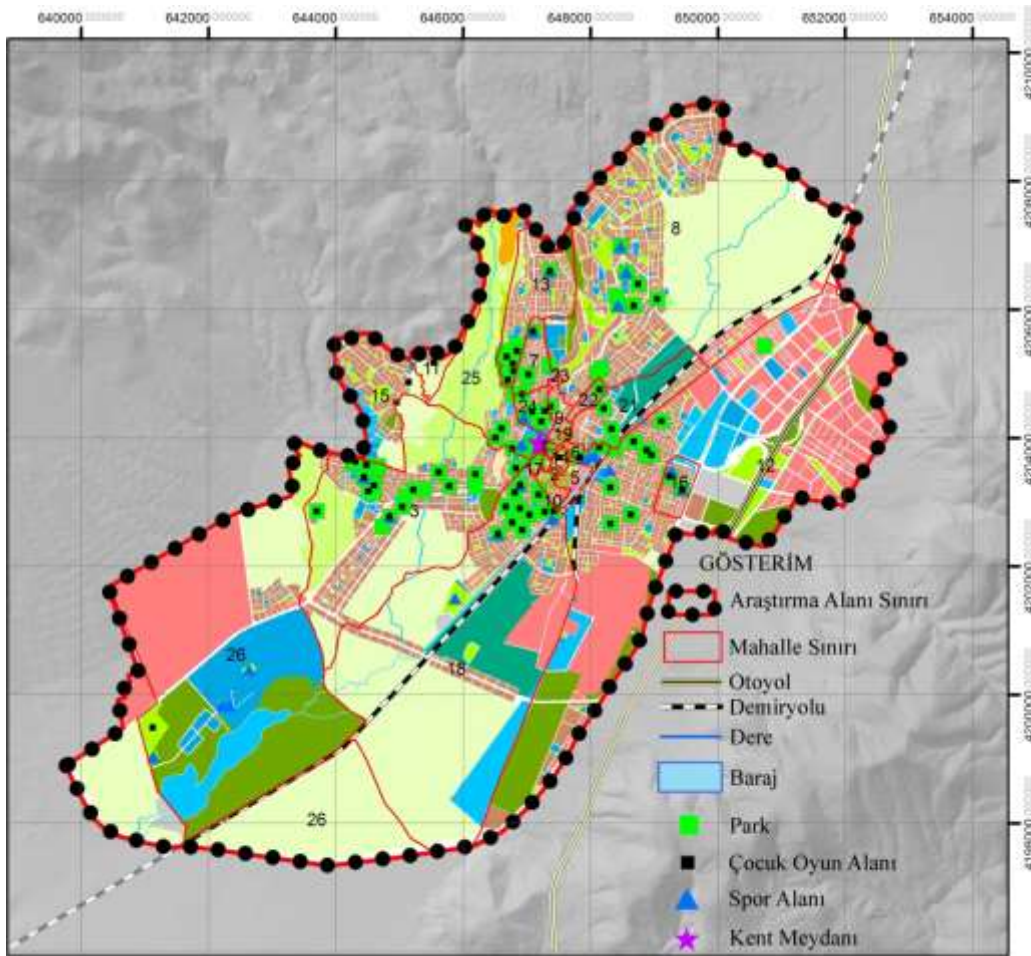
Şekil 1. Araştırma alanının konumu.

Figure 1. Location of the research area.



**Çizelge 1.** Araştırma alanındaki mahallere ait nüfus bilgileri (TÜİK 2016).**Table 1.** Population information of the neighborhoods in the research area (TÜİK 2016).

Sıra	Mahalleler	Çocuk Nüfusu	Toplam Nüfus	Sıra	Mahalleler	Çocuk Nüfusu	Toplam Nüfus
1	Ahipaşa	76	256	14	Kale	145	448
2	Alaaddin	66	223	15	Kumluca	364	1048
3	A. Kayabaşı	8343	29090	16	Nar	860	2309
4	Balhasan	77	315	17	Saruhan	255	1165
5	Burhan	656	1984	18	Selçuk	5818	20520
6	Çayır	432	1479	19	Sıralı	276	975
7	Dere	2405	6840	20	Songur	138	536
8	Efendibey	4917	14377	21	Şahinalı	2609	8027
9	Esenbey	418	1299	22	Şahsüleyman	1369	4353
10	Eskisaray	788	2801	23	Şehitler	871	3121
11	Hamamlı	37	173	24	Yenice	1630	5776
12	İlhanlı	5769	18016	25	Y. Kayabaşı	1599	5463
13	İnönü	2066	6600				

**Şekil 2.** Mevcut durumda aktif yeşil alan varlığı ve dağılımı.**Figure 2.** The presence and distribution of active green space in the current situation.

Aktif yeşil alan tanımı içerisinde yer alan çocuk oyun alanları araştırma alanı sınırları içerisinde toplam 16 821.58 m<sup>2</sup>'lik bir alana sahiptir. Hamamlı ve Kumluca Mahallelerinde park alanlarından ayrı olarak oluşturulan çocuk oyun alanlarının dışındaki diğer çocuk oyun alanları, mahallelerde park alanları ile birlikte düzenlenmiştir. Kentteki parklar içerisinde bulunan toplam 62 çocuk oyun alanından en fazla çocuk oyun alanına sahip mahalle 12 adet ile

Aşağıkayabaşı ve Selçuk Mahalleleridir. Mahalle ölçeğinde çocuk başına düşen çocuk oyun alanı miktarı 0.39 m<sup>2</sup>'dir. Hamamlı, Kale ve Kumluca Mahalleleri dışında kalan mahallelerde çocuk başına düşen çocuk oyun alanı miktarı 1 m<sup>2</sup>'nin altında iken bu mahallelerde çocuk sayısının da az olması nedeniyle çocuk başına düşen çocuk oyun alanı miktarı 1 m<sup>2</sup>'nin üzerindedir (Çizelge 2).

**Çizelge 2.** Mevcut durumda aktif yeşil alan varlığı.**Table 2.** The presence of active green space in the current situation.

No	Mahalle İsimleri		Mevcut Aktif Yeşil Alan			TOYA	m <sup>2</sup> kişi	ÇOA m <sup>2</sup> kişi	MYY (%)
			PA	SA	ÇOA				
1	Ahipaşa Mahallesi	Sayı	1	-	-	1	4.97	-	4.17
		Alan (m <sup>2</sup> )	1273.07	-	-	1273.07			
2	Alaaddin Mahallesi	Sayı	-	-	-	-	-	-	-
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	-	-			
3	Aşağı Kayabaşı Mahallesi	Sayı	22	2	12	36	2.78	0.72	1.13
		Alan (m <sup>2</sup> )	70685.35	4000	6044.58	80729.93			
4	Balhasan Mahallesi	Sayı	-	-	-	-	-	-	-
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	-	-			
5	Burhan Mahallesi	Sayı	-	-	-	-	-	-	-
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	-	-			
6	Çayır Mahallesi	Sayı	2	3	2	7	37.62	0.89	29.10
		Alan (m <sup>2</sup> )	5151.73	50106.34	383	55641.07			
7	Dere Mahallesi	Sayı	5	1	2	8	1.51	0.28	2.12
		Alan (m <sup>2</sup> )	9335.68	322	673	10330.68			
8	Efendibey Mahallesi	Sayı	9	3	3	14	3.36	0.28	0.37
		Alan (m <sup>2</sup> )	46096.06	818	1356	48270.06			
9	Esenbey Mahallesi	Sayı	-	-	-	-	-	-	-
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	-	-			
10	Eskisaray Mahallesi	Sayı	-	-	-	-	-	-	-
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	-	-			
11	Hamamlı Mahallesi	Sayı	-	-	1	1	0.27	1.24	0.02
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	46	46			
12	İlhanlı Mahallesi	Sayı	10	1	7	18	2.08	0.31	0.23
		Alan (m <sup>2</sup> )	34021.29	1750	1773	37544.29			
13	İnönü Mahallesi	Sayı	11	1	6	18	5.55	0.67	2.30
		Alan (m <sup>2</sup> )	34334.77	900	1380	36614.77			
14	Kale Mahallesi	Sayı	1	-	1	2	28.13	1.72	20.39
		Alan (m <sup>2</sup> )	12350.19	-	250	12600.19			
15	Kumluca Mahallesi	Sayı	-	-	2	2	0.36	1.04	0.02
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	380	380			
16	Nar Mahallesi	Sayı	2	2	2	6	4.09	0.76	2.23
		Alan (m <sup>2</sup> )	7900.37	900	650	9450.37			
17	Saruhan Mahallesi	Sayı	1	-	-	1	0.58	-	1.30
		Alan (m <sup>2</sup> )	676.32	-	-	676.32			
18	Selçuk Mahallesi	Sayı	12	4	12	28	2.23	0.36	0.36
		Alan (m <sup>2</sup> )	22053.42	21605.01	2070	45728.43			
19	Sıralı Mahallesi	Sayı	-	-	-	-	-	-	-
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	-	-			
20	Songur Mahallesi	Sayı	-	-	-	-	-	-	-
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	-	-			
21	Şahinali Mahallesi	Sayı	3	-	2	5	1.05	0.19	0.62
		Alan (m <sup>2</sup> )	7913.92	-	500	8413.92			
22	Şahsüleyman Mahallesi	Sayı	1	-	1	2	0.37	0.18	1.05
		Alan (m <sup>2</sup> )	1372.40	-	250	1622.40			
23	Şehitler Mahallesi	Sayı	1	-	1	2	0.41	0.14	0.84
		Alan (m <sup>2</sup> )	1174.73	-	120	1294.73			
24	Yenice Mahallesi	Sayı	5	1	4	10	1.50	0.26	2.64
		Alan (m <sup>2</sup> )	7847.64	400	416	8663.64			
25	Yukarı Kayabaşı Mahallesi	Sayı	5	1	3	9	2.02	0.18	0.41
		Alan (m <sup>2</sup> )	5659.94	5084.38	280	11024.32			
26	Fertek Köyü	Sayı	1	4	1	6	32.29	-	1.71
		Alan (m <sup>2</sup> )	194521.82	24200	250	218971.82			
Toplam		Sayı	92	23	62	177	4.09	0.39	0.75
		Alan (m <sup>2</sup> )	462368.70	110085.73	16821.58	589276.01			

PA: Park alanı, SA: Spor alanı, ÇOA: Çocuk oyun alanı, TOYA: Toplam aktif yeşil alan miktarı, m<sup>2</sup> kişi: Kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı, ÇOA m<sup>2</sup> kişi: Çocuk başına düşen çocuk oyun alanı miktarı, MYY (%): Mahalle yüzölçümüne göre yeşil alan yüzdesi.

Araştırma alanındaki mevcut yeşil alanların dağılımına ve etki alanlarına yönelik gerçekleştirilen analizde, araştırma alanının % 14.67'si (1 157.25 ha) parkların (300 m), % 7.90'nı (622.92 ha) çocuk oyun alanlarının (200 m) ve % 31.47'si (2 481.93 ha) spor alanlarının (800 m) etki alanı içerisinde kalmaktadır.

Ayrıca Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'nde ifade edilen 500 metre etki alanı dikkate alındığında araştırma alanı içerisinde yer alan mevcut park, çocuk oyun alanı ve spor alanlarının etki alanları bir önceki analize göre farklılık göstermektedir. Yönetmelik kapsamında yapılan etki alanı analizlerinde mevcut park ve çocuk oyun alanlarının etki alanları genişlerken, spor alanlarının etki alanı azalmaktadır.

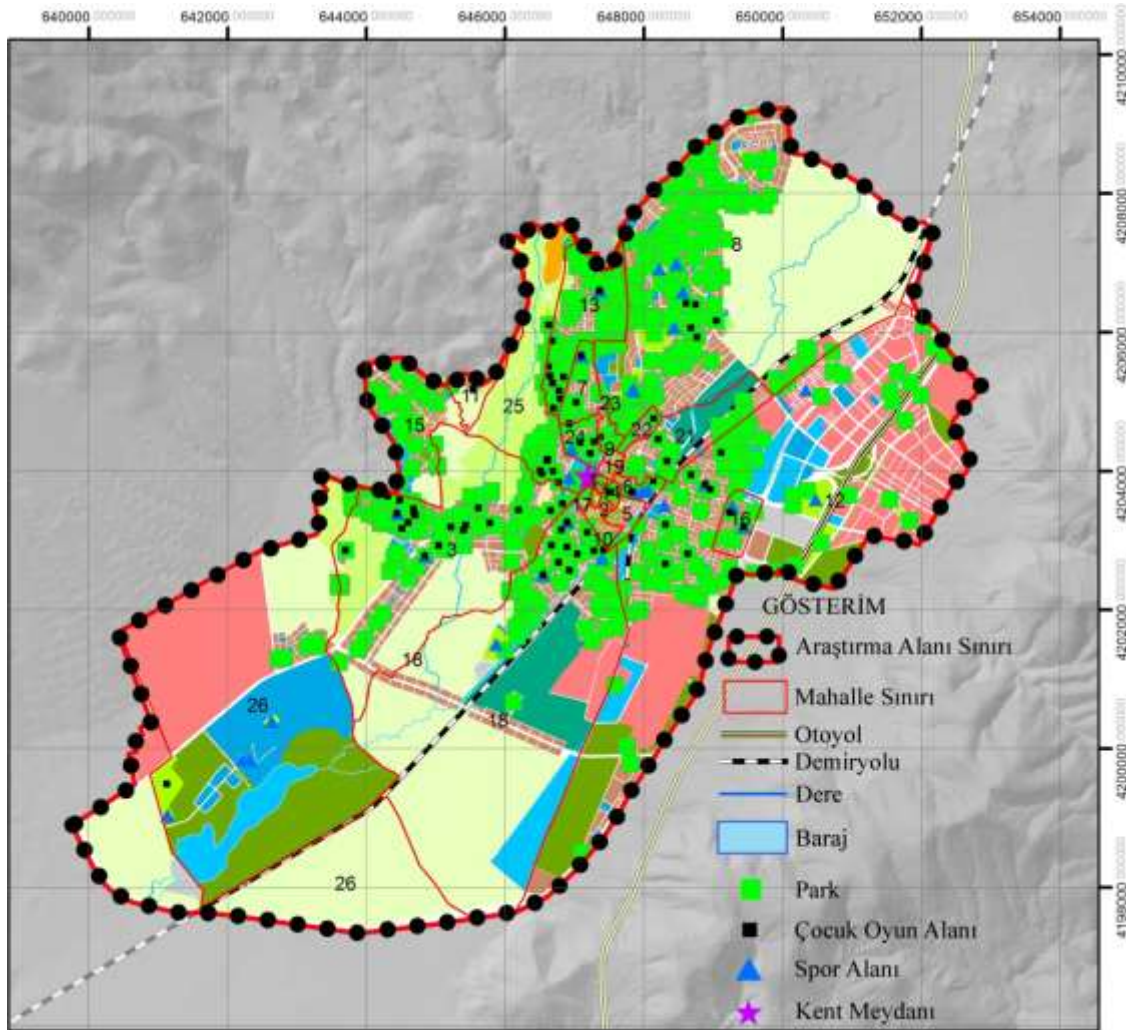
### 3.2. İmar planlarında yeşil alan varlığı analizi

İmar planına göre araştırma alanı içerisinde 2 717 293.15 m<sup>2</sup> alana sahip 647 adet aktif yeşil alan ve 6 168 609.02 m<sup>2</sup> alana sahip pasif yeşil alan bulunmakta olup toplam 8 885 902.17 m<sup>2</sup> yeşil alan bulunmaktadır. Aktif yeşil alanların 542 tanesini (2 217 193.68 m<sup>2</sup>) parklar, 28 tanesini (482 642.89 m<sup>2</sup>) spor alanları ve 78 tanesini (17 456.58 m<sup>2</sup>) çoğunluğu parklar

içerisinde yer alan çocuk oyun alanları oluşturmaktadır (Şekil 3).

Araştırma alanı içerisinde yer alan aktif yeşil alanlar mahalle bazında değerlendirildiğinde, bazı mahallelerde aktif yeşil alan bulunmadığı bazılarında ise park alanının bulunmasına rağmen semt spor ve çocuk oyun alanının bulunmadığı görülmektedir. Ayrıca çocuk oyun alanlarının ve semt spor alanlarının genellikle imar planlarında park alanı olarak ayrılan alanlar içerisinde planlandığı görülmektedir. Bu nedenle planlanan semt spor alanları ve çocuk oyun alanları, ilgili kurumlardan elde edilen park projelerinden ve sadece semt spor alanı veya çocuk oyun alanı olarak planda ayrılan alanlar üzerinden hesaplanmıştır. Bu kapsamda imar planında, Alaaddin, Balhasan, Esenbey, Sıralı ve Songur Mahallelerinde aktif yeşil alan bulunmamaktadır (Çizelge 3).

Araştırma alanına yönelik 2035 yılı projeksiyonuna göre hazırlanan uygulama imar planının plan kapasite nüfusu 432 230 kişi olarak hesaplanmıştır. İmar planında planlanan aktif yeşil alanlar uygulandığı zaman plan kapasite nüfusuna göre kişi başına 6.29 m<sup>2</sup> kişi<sup>-1</sup> aktif yeşil alan düşmektedir. Plan kapasite nüfusuna göre kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı mahalle bazında değerlendirildiğinde, Çayır, Hamamlı,



Şekil 3. Uygulama imar planında aktif yeşil alan varlığı ve dağılımı.

Figure 3. The presence and distribution of active green space in the implementary development plan.

**Çizelge 3.** Uygulama imar planında aktif yeşil alan varlığı.

**Table 3.** The presence of active green space in the application zoning plan.

No	Mahalle İsimleri	Plan Aktif Yeşil Alan			TOYA	m <sup>2</sup> kişi	PKN m <sup>2</sup> kişi	MYY (%)	
		PA	SA	ÇOA					
1	Ahipaşa Mahallesi	Sayı	1	-	-	1	4.97	-	4.17
		Alan (m <sup>2</sup> )	1273.07	-	-	1273.07			
2	Alaaddin Mahallesi	Sayı	-	-	-	-	-	-	-
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	-	-			
3	Aşağı Kayabaşı Mahallesi	Sayı	94	2	19	115	5.99	2.28	2.44
		Alan (m <sup>2</sup> )	164080.80	4000	6044.58	174125.38			
4	Balhasan Mahallesi	Sayı	-	-	-	-	-	-	-
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	-	-			
5	Burhan Mahallesi	Sayı	3	-	-	3	1.19	3.73	1.06
		Alan (m <sup>2</sup> )	2354.16	-	-	2354.16			
6	Çayır Mahallesi	Sayı	3	3	2	8	37.94	73.73	29.35
		Alan (m <sup>2</sup> )	5620.33	50106.34	383	56109.67			
7	Dere Mahallesi	Sayı	12	1	2	15	2.02	0.94	2.83
		Alan (m <sup>2</sup> )	12847.90	322	673	13842.90			
8	Efendibey Mahallesi	Sayı	149	5	5	159	58.71	8.24	6.42
		Alan (m <sup>2</sup> )	766472.88	76241.77	1356	844070.65			
9	Esenbey Mahallesi	Sayı	-	-	-	-	-	-	-
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	-	-			
10	Eskisaray Mahallesi	Sayı	1	-	-	1	0.15	1.10	0.26
		Alan (m <sup>2</sup> )	406.73	-	-	406.73			
11	Hamamlı Mahallesi	Sayı	1	-	1	2	33.91	13.77	1.93
		Alan (m <sup>2</sup> )	5820.85	-	46	5866.85			
12	İlhanlı Mahallesi	Sayı	81	4	7	92	37.20	7.19	4.06
		Alan (m <sup>2</sup> )	478187.24	190223.22	1773	670183.46			
13	İnönü Mahallesi	Sayı	56	1	9	66	19.65	4.01	8.16
		Alan (m <sup>2</sup> )	126798.69	900	2015	129713.69			
14	Kale Mahallesi	Sayı	1	-	1	2	28.13	-	20.39
		Alan (m <sup>2</sup> )	12350.19	-	250	12600.19			
15	Kumluca Mahallesi	Sayı	17	-	2	19	116.44	43.89	7.52
		Alan (m <sup>2</sup> )	121647.89	-	380	122027.89			
16	Nar Mahallesi	Sayı	6	2	2	10	6.04	1.35	3.28
		Alan (m <sup>2</sup> )	12397.13	900	650	13947.13			
17	Saruhan Mahallesi	Sayı	1	-	-	1	0.58	-	1.30
		Alan (m <sup>2</sup> )	676.32	-	-	676.32			
18	Selçuk Mahallesi	Sayı	48	4	12	64	13.18	5.43	2.11
		Alan (m <sup>2</sup> )	156261.53	112127.10	2070	270458.63			
19	Sıralı Mahallesi	Sayı	-	-	-	-	-	-	-
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	-	-			
20	Songur Mahallesi	Sayı	-	-	-	-	-	-	-
		Alan (m <sup>2</sup> )	-	-	-	-			
21	Şahinali Mahallesi	Sayı	16	-	2	18	3.85	2.13	2.27
		Alan (m <sup>2</sup> )	30411.13	-	500	30911.13			
22	Şahsüleyman Mahallesi	Sayı	2	-	1	3	0.41	0.45	1.16
		Alan (m <sup>2</sup> )	1537.84	-	250	1787.84			
23	Şehitler Mahallesi	Sayı	8	-	1	8	3.18	2.67	6.46
		Alan (m <sup>2</sup> )	9818.18	-	120	9938.18			
24	Yenice Mahallesi	Sayı	9	1	4	14	1.71	1.24	3.02
		Alan (m <sup>2</sup> )	9074.97	400	416	9890.97			
25	Yukarı Kayabaşı Mahallesi	Sayı	23	1	7	31	20.14	10.28	4.08
		Alan (m <sup>2</sup> )	104634.03	5084.38	280	109998.41			
26	Fertek Köyü	Sayı	10	4	1	15	34.96	32.78	1.85
		Alan (m <sup>2</sup> )	194521.82	42338.08	250	237109.90			
Toplam		Sayı	542	28	78	647	18.87	6.29	3.45
		Alan (m <sup>2</sup> )	2217193.68	482642.89	17456.58	2717293.15			

PA: Park alanı, SA: Spor alanı, ÇOA: Çocuk oyun alanı, TOYA: Toplam aktif yeşil alan, m<sup>2</sup> kişi: Kişi başı aktif yeşil alan miktarı, PKN m<sup>2</sup> kişi: Plan kapasite nüfusuna göre kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı, MYY: Mahalle yüzölçümüne göre yeşil alan yüzdesi.



Kumluca ve Yukarı Kayabaşı Mahalleleri 10 m<sup>2</sup>'nin üzerinde yeşil alana sahiptir. Kentsel dönüşüm projesinin gerçekleştirildiği Efendibey Mahallesi içerisinde imar planlarında 159 tane aktif yeşil alan planlanmasına rağmen, planların yüksek değerlerde konut alanlarına sahip olmasına bağlı olarak plan kapasite nüfusunun artmasından dolayı kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı 8.24 m<sup>2</sup>'dir (Çizelge 3).

Araştırma alanı içerisinde bulunan yeşil alanlar sahip oldukları yüzölçümüne göre mahalle bazında farklılıklar gösterse de kent yüzölçümünün % 11.27'lik kısmını kaplamaktadır. Aktif yeşil alanlar ise araştırma alanının % 3.45'ini oluşturmaktadır. Çayır ve Kale Mahallelerinin sahip oldukları aktif yeşil alan miktarı, mahalle yüzölçümlerine göre % 20'nin üzerindedir. Diğer mahallelerde ise bu oran % 10'un altına düşmektedir.

Niğde kentinin nüfus artışı yıllara göre değerlendirildiğinde hızlı bir nüfus artışı yaşanmamaktadır (TÜİK verilerine göre son 5 yılın ortalama nüfus artışı % 0.81'dir). Bu nedenle imar planlarındaki aktif yeşil alanlar, kentte zaman içerisinde fazla nüfus artışının yaşanmayacağı varsayılarak kentin bugünkü sahip olduğu nüfus miktarı dikkate alınarak hesaplandığı zaman kişi başına 18.87 m<sup>2</sup> kişi<sup>-1</sup> aktif yeşil alan düşeceği öngörülmektedir. Ayrıca mahalle bazında değerlendirildiğinde, 16 mahallenin sahip olduğu kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarının yasal mevzuatta belirlenen 10 m<sup>2</sup> standardının altında olacağı belirlenmiştir (Çizelge 3).

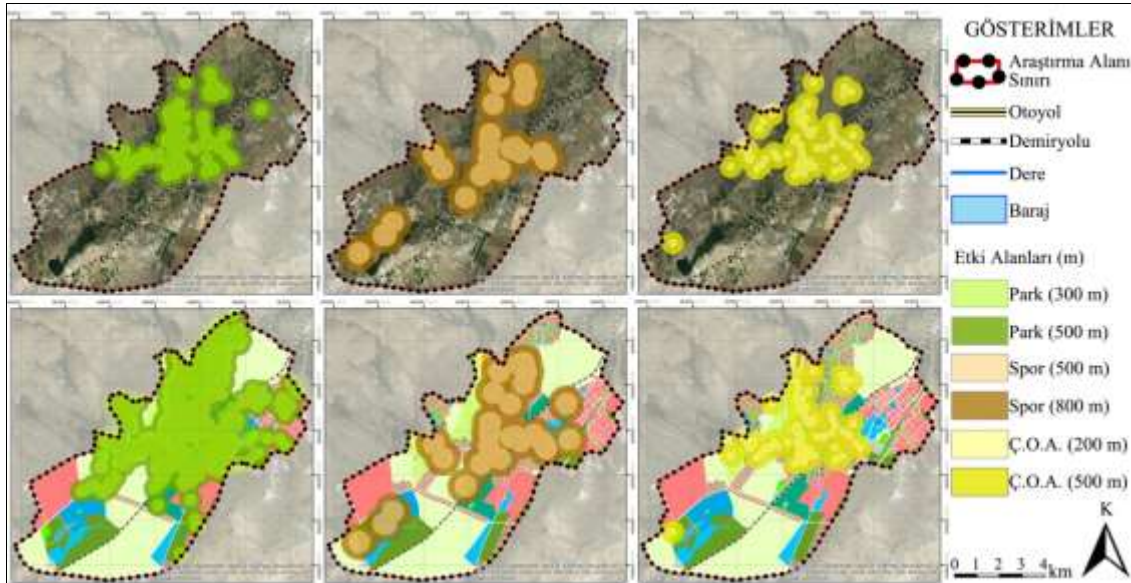
Aktif yeşil alanların büyüklüğü kadar kentte yaşayan bireyler tarafından erişilebilir olması da önemlidir. Bu kapsamda uygulama imar planında yer alan aktif yeşil alanların etki alanlarına yönelik park alanları için 300 m, çocuk oyun alanları için 200 m ve semt spor alanları için 800 m'lik mesafeler dikkate alınarak aktif yeşil alanların erişilebilirliği (etki alanı) analiz edilmiştir. Analizler sonucunda, araştırma alanının % 43.28'i (3 413.72 ha) parkların, % 8.39'u (662.02 ha) çocuk oyun alanlarının ve % 37.42'si (2 951.48 ha) semt spor alanlarının etki alanı içerisinde kalmaktadır. Ayrıca, imar planlarındaki parkların etki alanları yönetmelik kapsamında değerlendirildiğinde, mevcut durumda olduğu gibi park ve

çocuk oyun alanlarının etki alanlarında artış yaşandığı spor alanlarında ise azalmanın olduğu görülmektedir (Şekil 4).

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Kentsel sınırlar içerisinde doğal olarak bulunan veya sonradan oluşturulan yeşil alanlar ile kentlerin yüzeysel büyüklük açısından sahip oldukları yeşil alan miktarları değişmektedir. World Cities Culture Forum'un (2016) verilerine göre, kentlerde yer alan kamusal yeşil alanların kent alanındaki yüzdelik oranları incelendiğinde % 54 ile Moskova en yüksek orana sahipken bunu % 47 ile Singapur, % 46 ile Sidney izlemektedir. En düşük orana ise % 2'lik bir oranla Dubai sahiptir. Niğde kenti bulunduğu coğrafi konumdan dolayı doğal olarak bulunan yeşil alan varlığı açısından yoksun kentler arasında yer almaktadır. Kentin sahip olduğu yeşil alanlar genellikle meyve bahçeleri, hatıra ormanları ve yerel yönetimler tarafından oluşturulan rekreasyon ve park alanlarıdır. Mevcutta bulunan tüm yeşil alanlar (aktif ve pasif yeşil alanlar) araştırma alanının % 3.81'ini oluştururken mevcut aktif yeşil alanlar ise % 0.75'ini oluşturmaktadır (Çizelge 2). Uygulama imar planındaki park, rekreasyon alanları ile ağaçlandırılacak alanların varlığından dolayı gerek pasif yeşil alan miktarı gerekse de aktif yeşil alan miktarında bir artış yaşanmaktadır. Araştırma alanı içerisinde uygulama imar planında planlanan tüm yeşil alanların (aktif ve pasif yeşil alanlar) kent alanındaki yüzdelik oranı % 11.27'dir. Planlanan aktif yeşil alanlar ise kentin % 3.45'ini oluşturmaktadır (Çizelge 3). Bu kapsamda Niğde kentinde planlanan yeşil alanların kent alanındaki yüzdelik oranlarının Amsterdam (% 13.00), Austin (% 15.00), Berlin (% 14.40), Seul (% 26.60), Roma (% 34.80) gibi birçok kentin altında kaldığı görülmektedir.

Dünyada farklı kurum ve kuruluşlar (Amerika Bileşik Devletleri Sağlık Örgütü, Avrupa Birliği, Birleşmiş Milletler, Dünya Sağlık Örgütü gibi) tarafından belirlenen kişi başına düşmesi gereken yeşil alan miktarını bazı kentler sağlarken birçok kent belirlenen bu miktarların altında kalmaktadır. Baycan Levent ve Nijkamp (2004), Haq (2011), Vázquez (2011), Morar ve ark. (2014) ve Khalil (2014)'den elde edilen



Şekil 4. Aktif yeşil alanların mevcut durumdaki ve uygulama imar planındaki etki alanları (erişilebilirlikleri).

Figure 4. Impact areas (accessibility) of active green spaces in the current situation and complementary development plan.



verilere göre Edinburgh (144.59 m<sup>2</sup>), Espoo (140.00 m<sup>2</sup>), Viyana (125.44 m<sup>2</sup>) sahip oldukları yeşil alan miktarları ile kişi başına düşen yeşil alan miktarı bakımından en yüksek m<sup>2</sup>'ye sahip ilk üç kent iken, Cidde (0.90 m<sup>2</sup>), Buenos Aires (1.90 m<sup>2</sup>) ve Tokyo (3.00 m<sup>2</sup>)'nin kişi başına düşen yeşil alan miktarı bakımından en düşük m<sup>2</sup>'ye sahip üç kent olduğu belirlenmiştir. Bu konu Türkiye'de de farklı kentler örneğinde araştırmacılar tarafından incelenmiş ve örnek kentlere yönelik aktif yeşil alan miktarları ortaya konulmuştur. 39 kentte gerçekleştirilen araştırmalar sonucunda, 3 kent dışında diğer kentlerin imar kanunu ve yönetmeliklerde belirtilen 10 m<sup>2</sup> standardını sağlamadığı görülmektedir (Olgun ve Yılmaz 2017). Bu kapsamda araştırma sonucunda elde edilen verilere göre, Niğde kenti sahip olduğu aktif yeşil alan miktarı ile yasal mevzuatta kişi başına düşmesi gereken aktif yeşil alan miktarını sağlayamamaktadır. 2035 yılı projeksiyonuna göre hazırlanan uygulama imar planında planlanan yeşil alanların tamamı (2 717 293.15 m<sup>2</sup>) uygulandığı zaman mevcut nüfusa göre kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı 18.87 m<sup>2</sup> iken, plan kapasite nüfusuna göre kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı 6.29 m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır. Bu durumda, yasal mevzuatta belirtilen kişi başına 10 m<sup>2</sup> aktif yeşil alan miktarının mevcut durumda sağlanabilmesi için 85.05 ha daha imar planında aktif yeşil alan olarak planlanmış alanın uygulamaya geçirilmesi gerekmektedir. İmar planlarında 2035 yılı projeksiyonuna göre planlanan aktif yeşil alan miktarının en alt sınır olan kişi başı 10 m<sup>2</sup> koşulunu sağlayabilmesi için plan kapasite nüfusunun 271.729 kişi olarak belirlenmesi gerekmektedir. Bu kapsamda da imar planlarında yapılacak olan revizyon ve tadilat çalışmalarında inşaat alanları azaltılmalı ve daha önceden imara açılan bölgeler yeşil alan olarak düzenlenmelidir. Fakat plan kapasite nüfusu olan 432.230 kişi için bir aktif yeşil alan planlaması yapılacaksa, imar planlarında yer alan aktif yeşil alanlara ilaveten 160.50 ha'lık alana sahip aktif yeşil alan planlanmalıdır. Bu nedenle kentin yasal mevzuatta yer alan kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarını imar planının hazırlanmasında öngörülen projeksiyon içerisinde sağlayabilmesi için ortalama yıllık 9.44 ha'lık aktif yeşil alan uygulamasının gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca kentin güneydoğusunda İlhanlı Mahallesinin güneyinde kalan imar planında konut dışı kentsel çalışma alanları (KDKÇA) olarak ayrılan bölgede mevcutta ruhsatlı maden alanları bulunmaktadır. Bu alanlarda gerçekleştirilen madencilik faaliyetlerinden sonra arazinin düzenlenmesi ve ağaçlandırılması kente yeşil alan varlığı açısından katkı sağlayacaktır.

Sürdürülebilir kentsel planlanmanın en önemli bileşenlerinden birisi de kentsel yeşil alanların kent planlarında homojen bir dağılım göstermesi ve erişilebilir olmasıdır. Bu nedenle, kentsel yeşil alanların kentlerdeki dağılımına ve erişilebilirliğine yönelik çalışmalar birçok araştırmacı tarafından ülkemizde olduğu gibi dünyanın farklı kentlerinde de gerçekleştirilmiştir. Tabassum ve Sharmin (2013), Reyes ve ark. (2014) ve So (2016) kentsel yeşil alanların dağılımına ve bu alanların erişilebilirliğine yönelik yapmış oldukları çalışmalarda yeşil alanların kentlerde homojen bir dağılım göstermediği ve yeşil alanların kentin tamamına hizmet etmediği yani erişilebilirliğin düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ülkemizde gerçekleştirilen çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Bu kapsamda Yenice (2012), Gökyer ve Bilgili (2014), Manavoğlu ve Ortaçeşme (2015) ve Önen (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda, çalışma alanlarındaki semt spor alanlarının, çocuk oyun alanlarının ve mahalle-semt parklarının kent formu bütününde heterojen bir

dağılım gösterdiği ve kentteki tüm bireylerin bu alanlara erişilebilirliğinin sağlanmadığı tespit edilmiştir. Niğde kenti yeşil alanlarının dağılımına ve erişilebilirliğine yönelik analizlerde farklı araştırmacıların yaklaşımları dikkate alınmıştır. Bu kapsamda, Grahn ve Stigsdotter (2003) ve Nielsen ve Hansen (2007) yapmış oldukları araştırmalarda 100-300 m'lik bir mesafenin eşik değeri aralığı olduğunu ve bu mesafeden sonra yeşil alanların kullanımının hızla azaldığını ifade etmişlerdir. Birçok araştırmacı da çalışmalarında 300-400 m'lik park etki alanının uygun olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca Manavoğlu (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada kullanıcıların % 97.6'sının 0-15 dakika yürüme mesafesinde parka gitmeyi istemelerinden dolayı araştırma alanı içerisinde yer alan parkların etki alanı (erişilebilirliği) 300 m olarak değerlendirilmiştir. Böylece, gerçekleştirilen analizler sonucunda parkların yoğun olarak kentin kuzey bölgesinde bulunduğu ve kentin merkezinde yer alan bazı bölgelerin park etki alanı içerisine girmediği görülmektedir. Yönetmelik kapsamında yapılan analizlerde mevcuttaki ve imar planındaki park ve çocuk oyun alanlarının etki alanları (erişilebilirliği) içerisinde kalan alan genişlerken, spor alanlarında azalma olmuştur (Şekil 4).

Kentlerin planlanmasında aktif yeşil alanlar içerisinde yer alan çocuk oyun alanlarının yeterliliği, erişilebilirliği ve dağılımı önemlidir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda çocuk oyun alanları sayısının ve kişi başına düşen çocuk oyun alanı oranının yetersiz olduğu görülmektedir. Şişman ve Özyavuz (2010) tarafından Tekirdağ kentine yönelik yapılan çalışmada çocuk oyun alanlarının sayısının ve çocuk başına düşen oyun alanı miktarının (0.56 m<sup>2</sup> kişi<sup>-1</sup>) yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde; Türkan ve Önder (2011)'in Balıkesir için yapmış oldukları çalışmada çocuk başına düşen oyun alanı miktarı 0.18 m<sup>2</sup> olarak belirlenirken, Aydemir (2004)'in Ankara için yapmış olduğu çalışmada 1.2 m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir (Başaran Uysal 2013). Ayrıca Şişman ve Özyavuz (2010), Aksoy (2011), Türkan ve Önder (2011) ve Başaran Uysal (2015) çalışmalarında, Türkiye'deki birçok kentte yer alan çocuk oyun alanlarının hem mekânsal açıdan hem de niteliksel açıdan yetersiz olduğunu tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Niğde kentinde de genellikle parklar içerisinde yer alan çocuk oyun alanları gerek nitelik gerekse de nicelik açısından yetersiz durumdadır. Mevcut durumda çalışma alanında çocuk başına 0.4 m<sup>2</sup> kişi<sup>-1</sup> çocuk oyun alanının düşmesi, çocuk oyun alanlarının etki alanlarının kentin tamamına hizmet etmemesi ve alsal olarak büyüklüklerinin yetersiz olması çalışma alanı içerisinde yer alan çocuk oyun alanlarının niceliksel olarak yetersiz olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda araştırma alanındaki kentsel yeşil alanların niceliksel artışına yönelik bir takım öneriler geliştirilmiştir.

Yeşil alanların nicel artışını sağlamak için;

1. Yasal mevzuatta yer alan kişi başına 10 m<sup>2</sup> aktif yeşil alan standardının kent bütününde sağlanması; İmar planlarında yetersiz aktif yeşil alan miktarına sahip mahallelere yönelik aktif yeşil alan planlamalarının gerçekleştirilmesi, imar planlarında planlanan park alanlarının uygulamaya geçirilmesi, imar planlarında aktif yeşil alan bulunmayan Alaaddin, Balhasan, Esenbey, Sıralı ve Songur Mahallerine yönelik park alanlarının planlanması, Efendibey kentsel dönüşüm projesi kapsamında planlanan yeşil alanların uygulanması, imar planlarında park alanı veya yeşil alan olarak ayrılan yeterli büyüklüğe sahip bölgelerde park alanı ile birlikte çocuk oyun alanlarının ve semt spor alanlarının da planlanması, çocuk oyun alanı ve semt spor alanı bulunmayan yeterli genişlikteki mevcut

park alanlarında çocuk oyun alanı ve semt spor alanı düzenlemelerinin gerçekleştirilmesi.

2. Büyük aktif yeşil alanların oluşturulması; 70 000 m<sup>2</sup> alana sahip Kayardı Kent Parkı projesinin tamamlanması, kentin merkezinde yer alan Alaeddin Tepesine yönelik rekreasyon projelerinin hazırlanarak manzara noktası olarak düzenlenmesi, çevre ve bölgenin yeşil alan ihtiyacını karşılamak için imar planında Selçuk Mahallesi sınırları içerisinde rekreasyon alanı olarak planlanmış bölgenin rekreasyon alanı olarak düzenlenmesine yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesi, Atatürk Kent Ormanı'nın genişletilmesi ve kullanıcı kapasitesinin artırılması, kentin güneyinde gerçekleştirilen madencilik faaliyetlerinden sonra arazinin yeniden düzenlenmesi ve ağaçlandırılması.

3. Alternatif yeşil alanların oluşturulması; Kamu kurum ve kuruluşlarına ait bahçelerin düzenlenmesi ve özellikle kent merkezinde aktif yeşil alan bakımından yoksun mahallelerde yer alan kamu kurum ve kuruluşlarına ait bahçelerin kullanıma açılması, çatı bahçesi olarak düzenlenmeye uygun olan binaların çatılarına çatı bahçesi düzenlemesine yönelik yönetmelik hazırlanması, yeşil alandan yoksun olan kent merkezinde yüksek duvarlara sahip olan alanlara cephe bitkilendirme çalışmalarının gerçekleştirilmesi, refüjlerin alansal olarak geniş düzenlenmesi ve boylu bitki türlerinin kullanılması, kent içerisinde tarım alanı özelliğine sahip olmayan alanlarda botanik parkı, arboretum, hayvanat bahçesi gibi alternatif yeşil alan düzenlemelerinin gerçekleştirilmesi.

## Kaynaklar

- Aida N, Sasidhran S, Kamarudin N, Aziz N, Puan CL, Azhar B (2016) Woody trees, green space and park size improve avian biodiversity in urban landscapes of Peninsular Malaysia. *Ecol. Indic.* 69: 176-183.
- Aksoy Y (2011) Çocuk oyun alanları üzerine bir araştırma İstanbul, Isparta, Eskişehir, Erzurum, Kayseri, Ankara, Zonguldak ve Trabzon illeri örneği. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi* 3: 82-106.
- Altay Ö (2016) Niğde ili topraklarının ağır metal içeriğinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Başaran Uysal A (2013) Bir kamusal mekân olarak çocuk oyun alanları. *Teknik rapor.*
- Başaran Uysal A (2015) Çocuk oyun alanlarının geliştirilmesinde bir yerel katılım deneyimi. *MEGARON* 10: 423-439.
- Baycan Levent T, Nijkamp P (2004) Urban green space policies-progress and success in European cities. In: 44th European Congress of the European Regional Science Association, Regions and Fiscal Federalism. Porto, Portugal, pp. 1-13.
- Chan KM, Vu TT (2017) A landscape ecological perspective of the impacts of urbanization on urban green spaces in the Klang Valley. *Applied Geography* 85: 89-100.
- Çatalbaş F (2016) Yozgat şehir merkezinin başlıca kentleşme sorunları ve çözüm önerileri. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 32: 38-47.
- Gökçer E, Bilgili BC (2014) Bartın ili örneğinde yeşil alanların ulaşılabilirliğinin değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi* 15: 140-147.
- Grahn P, Stigsdotter U (2003) Landscape planning and stress. *Urban Forestry & Urban Greening* 2: 1-18.
- Haq S (2011) Urban green spaces and an integrative approach to sustainable environment. *Journal of Environmental Protection* 2: 601-608.
- İri R, İnal ME, Türkmen HH (2010) Geçti Bor'un Pazarı, Sür Eşeği Niğde'ye. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Jaligot R, Kemajou A, Chenal J (2018) Cultural ecosystem services provision in response to urbanization in Cameroon. *Land Use Policy* 79: 641-649.
- Khalil R (2014) Quantitative evaluation of distribution and accessibility of urban green spaces (case study: city of Jeddah). *Int. J. of Geomatics and Geosciences* 4: 526-535.
- Luo W, Bai H, Jing Q, Liu T, Xu H (2018) Urbanization-induced ecological degradation in Midwestern China: An analysis based on an improved ecological footprint model. *Resources, Conservation and Recycling* 137: 113-125.
- Manavoğlu E (2013) Antalya kenti yeşil alanlarının çok ölçütlü analizi ve planlama stratejilerinin geliştirilmesi. Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Manavoğlu E, Ortaçesme V (2015) Antalya kenti yeşil alanlarının çok ölçütlü analizi ve planlama stratejilerinin geliştirilmesi. *AÜ Ziraat Fakültesi Dergisi* 28: 11-19.
- Morar T, Radoslav R, Spiridon LC, Pacurar L (2014) Assessing pedestrian accessibility to green space using gis. *Trans. Review of Administrative Sciences* 42: 116-139.
- Nielsen TS, Hansen KB (2007) Do green areas affect health? Results from a danish survey on the use of green areas and health indicators. *Health and Place* 13: 839-850.
- Olgun R, Yılmaz T (2017) Türkiye'de kentsel yeşil alanların planlanmasına yönelik yasal düzenlemeler ve uygulamalar. In: Çiftçi N, Kara Y, Yalçınkaya İ, Şahin M, Ağaçayak T (Ed), Fen, Matematik, Mühendislik ve Doğa Araştırmaları. Çizgi Kitabevi, Konya, s. 181-189.
- Önen E (2015) Kentsel açık-yeşil alan stratejilerinin belirlenmesi: Güzelbahçe (İzmir) ilçesi örneği. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Özdindar A (2015) Çorum kent merkezindeki yeşil alanların nicelik ve nitelik açısından değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Reyes M, Paez A, Morency C (2014) Walking accessibility to urban parks by children: A case study of Montreal. *Landscape and Urban Planning* 125: 38-47.
- So SW (2016) Urban green space accessibility and environmental justice: A gis-based analysis in the city of Phoenix, Arizona. Master Thesis, Southern California University, Los Angeles.
- Şişman EE, Özyavuz M (2010) Çocuk oyun alanlarının dağılımı ve kullanım yeterliliği: Tekirdağ örneği. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi* 7: 13-22.
- Tabassum S, Sharmin F (2013) Accessibility analysis of parks at urban neighborhood: The case of Dhaka. *Asian Journal of Applied Science and Engineering* 2: 48-61.
- TÜİK (2016) İstatistik veritabanı. <http://www.tuik.gov.tr>. Erişim 8 Ekim 2017.
- Türkan EE, Önder S (2011) Balıkesir kenti çocuk oyun alanlarının irdelenmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi* 8: 69-80.
- Vázquez M (2011) Cuántos metros cuadrados de área verde por habitante tenemos en colima? <http://imaginecolima.blogspot.com.tr/2011/03/>. Erişim 5 Aralık 2016.
- World Cities Culture Forum (2016) Global leadership on culture in cities, % of public green space (parks and gardens). <http://www.worldcitiescultureforum.com/>. Erişim 5 Aralık 2016.
- Yenice MS (2012) Kentsel yeşil alanlar için mekânsal yeterlilik ve erişebilirlik analizi; Burdur örneği, Türkiye. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi* 13: 41-47.