



Evaluation of Giresun city parks for accessibility

Afşin Ayhan^{1*}, Ömer Atabeyoğlu²

¹Department of Architecture and Urban Planning, Ihsangazi Vocational School, Kastamonu University, 37250, Kastamonu, Türkiye

²Department of Landscape Architecture, Faculty of Agriculture, Ordu University, 52200, Ordu, Türkiye

Highlights:

- Use of geographic information systems (GIS) in urban design and planning
- Impact of land slope on accessibility
- Determination of urban park standards

Keywords:

- Geographic information system (GIS)
- Giresun
- Parks
- Urban accessibility

Article Info:

Research Article

Received: 30.09.2020

Accepted: 20.05.2022

DOI:

10.17341/gazimmfd.801982

Acknowledgement:

This work was supported by the Ordu University BAP unit. Project B-1843.

Correspondence:

Author: Afşin Ayhan

e-mail:

afsinayhan@kastamonu.edu.tr

phone: +90 366 392 2310

Graphical/Tabular Abstract

Accessibility of park areas is an important factor in improving the quality of urban life. Therefore, in the study, a proposal park map was given, in which park classes, distance, and slope factors are evaluated together, by drawing attention to environmental factors, and recommendations to improve the quality of life were developed (Figure A).

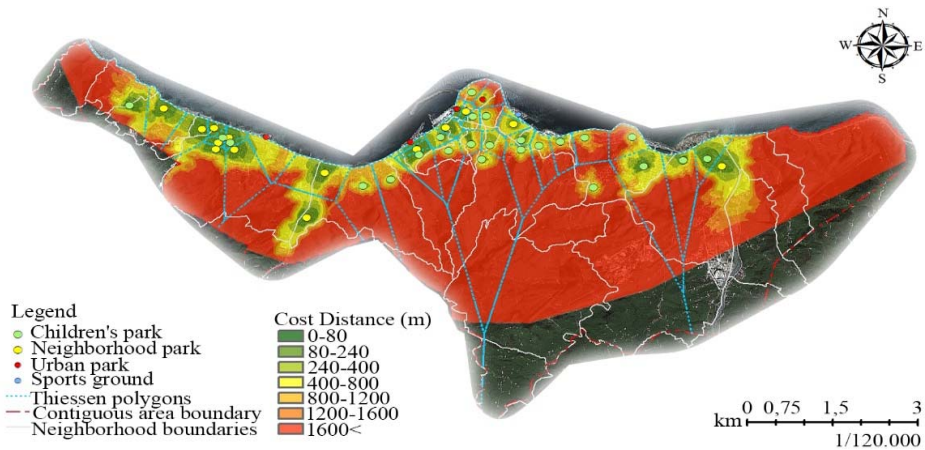


Figure A. Proposal park map

Purpose: The aim of the study was to evaluate Giresun city parks in terms of urban accessibility. In this direction, by drawing attention to the environmental factors affecting the accessibility of the city, the ideal park standards, land structure, demographic characteristics, and the sufficiency of public transportation facilities were tried to be determined.

Theory and Methods: In this study, Giresun city parks (43) were addressed in terms of urban accessibility. In order to carry out the study, 8 different analysis studies were made, which were thought to shed light on similar studies and were mentioned in detail, using the relevant law, institution, and literature resources and standard values. For this purpose, ArcGIS and NetCAD software and satellite image of WorldView-2 satellite were used.

Results: In the study, 24 playgrounds, 14 neighbourhood parks, 4 urban parks, and 1 sports area in the city were defined. The ideal service radius for city parks was 200 m for playgrounds, 500 m for neighbourhood parks, 800 m for city parks and sports areas, while a suitable walking distance for 1 min was calculated as 80 m. In addition, according to the final accessibility area of 829 ha, it was determined that accessibility to parks from 65% of the city was provided, but when an evaluation was made in terms of the high-slope land structure, which was seen as the biggest obstacle in ensuring accessibility, the ratio of the area with slopes higher than 8% was found to be 61%.

Conclusion: As a result, suggestions were developed for the evaluation of parks and it was determined that the biggest obstacle in ensuring urban accessibility was the slope of the land. In line with the data obtained, a proposed park map for the city was with analysis applications that can be used in urban design and planning studies. Thus, it is thought that spaces that improve the urban life quality may emerge.



Giresun kenti parklarının ulaşılabilirlik açısından değerlendirilmesi

Afşin Ayhan^{1*}, Ömer Atabeyoğlu²

¹Kastamonu Üniversitesi, İhsangazi Meslek Yüksekokulu, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, Kastamonu, 37250, Türkiye

²Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ordu, 52200, Türkiye

Ö N E Ç İ K A N L A R

- Coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) kentsel tasarım ve planlamada kullanımı
- Arazi eğiminin ulaşılabilirlik üzerindeki etkisi
- Kentsel park standartlarının belirlenmesi

Makale Bilgileri

Araştırma Makalesi

Geliş: 30.09.2020

Kabul: 20.05.2022

DOI:

10.17341/gazimmfd.801982

Anahtar Kelimeler:

Coğrafi bilgi sistemleri
(CBS),
giresun,
kentsel ulaşılabilirlik,
parklar

ÖZ

Bu çalışmada Giresun kenti parklarının (43 adet) yeterlilikleri ulaşılabilirlik yönünden ele alınmıştır. Mevcut parklar hem ilgili kanun, kurum ve literatür kaynakları çerçevesinde hem de ulaşılabilirlik üzerinde etkili olabilecek konum, arazi yapısı, demografik özellikler ile toplu taşıma olanakları bakımından değerlendirilmiştir. Bu amaçla ArcGIS platformunda raster ve vektör veri analizleri gerçekleştirilmiştir. Kent için 24 çocuk bahçesi, 14 mahalle parkı, 4 kent parkı ve 1 adet spor alanı tanımlanırken, parkların ideal hizmet etki alanı yarıçap değerleri sırasıyla 200 m, 500 m, 800 m, 800 m olarak belirlenmiş, 1 dk'lık uygun yürüme mesafesi 80 m olarak hesaplanmıştır. Ulaşım ağına göre parkların maks. 4,5 dk'lık mesafede bulunmaları olumlu bir netice olarak saptanmıştır. Ayrıca 829 ha'lık son ulaşılabilirlik alan değerine göre kentin %65'inden parklara ulaşılabilirliğin sağlandığı ancak ulaşılabilirliğin sağlanması yolunda en büyük engel olarak görülen yüksek eğimli arazi yapısı açısından bir değerlendirme yapıldığında %8'den yüksek eğimli alan oranının ise %61 olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak ulaşılabilirlik üzerine etkili olan çevresel faktörlere dikkat çekilerek, kent için ideal park standartları ile bir adet öneri park haritası ortaya koyularak, kentsel yaşam kalitesini geliştirici öneriler sıralanmıştır.

Evaluation of Giresun city parks for accessibility

H I G H L I G H T S

- Use of geographic information systems (GIS) in urban design and planning
- Impact of land slope on accessibility
- Determination of urban park standards

Article Info

Research Article

Received: 30.09.2020

Accepted: 20.05.2022

DOI:

10.17341/gazimmfd.801982

Keywords:

Geographic information
system (GIS),
Giresun, urban accessibility,
parks

ABSTRACT

In this study, the sufficiency of Giresun city parks (43) was discussed in terms of accessibility. Existing parks were evaluated both within the framework of the relevant law, institution and literature resources, and in terms of location, land structure, demographic characteristics, and public transportation opportunities that may have an impact on accessibility. For this purpose, raster and vector data analyzes were performed on the ArcGIS platform. 24 playgrounds, 14 neighbourhood parks, 4 urban parks, and 1 sports area were defined for the city, while the ideal service area radius of the parks were determined to be 200 m, 500 m, 800 m, 800 m, respectively, and the suitable walking distance of 1 minute was calculated to be 80 m. The fact that the parks are at a maximum distance of 4.5 minutes according to the transportation network was determined as a positive result. In addition, according to the final accessibility area of 829 ha, it was determined that accessibility to parks from 65% of the city was provided, but when an evaluation was made in terms of the high-slope land structure, which was seen as the biggest obstacle in ensuring accessibility, the ratio of the area with slopes higher than 8% was found to be 61%. As a result, by drawing attention to environmental factors affecting accessibility, ideal parking standards for the city and a suggested parking map were presented and recommendations to improve the quality of urban life were listed.

1. Giriş (Introduction)

Kentsel yaşam alanları kırsaldan kente göçün başladığı Sanayi Devrimi ile birlikte sürekli bir değişim ve dönüşüm sürecine girmiştir. Yaşam alanlarında gerçekleşen ve süreklilik arz eden bu değişim kent ekosistemini dolayısıyla da kentli insanı yakından ilgilendirmektedir. Çünkü bilinçsiz ve plansız bir gelişimin sergilendiği kentlerde insanların yaşam kalitesi düşmekte ve zamanla yaşanabilir kentler yerini, parklar gibi temel kent fonksiyonlarına erişimin güçleştiği yaşanılmaz kentlere bırakabilmektedir. Toplum hayatına tam katılımda da mekana ulaşabilmek ve mekanı kullanabilmek büyük önem taşımakta olup, yaşamda herkesin eğitim görme, çalışma, sağlık olanaklarından faydalanma, sportif faaliyetlere katılma ve eğlenme konularında, mekandan bağımsız ve eşit olarak faydalanma hakkı bulunmaktadır. Bu bakımdan ulaşılabilirlik kavramı “yaşamın tüm alanlarındaki hak ve hizmetlere ulaşabilmek ve bunlardan yararlanabilmek” şeklinde tanımlanmaktadır [1].

Literatür, kentsel sağlığın temel faktörleri olarak doğal çevreye ve yaşam kalitesindeki önemine, insanların zihinsel işlevlerine ve algılarına büyük önem vermektedir [2]. Sağlıklı bir ulaşılabilirlik fonksiyonunun da sosyal ve ekonomik başarı için bir gereklilik olduğu düşünüldüğünde günümüz rekabet ortamında kent içerisinde ulaşılabilir park alanlarının varlığı göz ardı edilmemelidir. Çünkü parklar bireylerin yoğun ve stresli kent ortamından uzaklaştırılıp rekreasyon olanakları ile buluşturulduğu, her yaş grubunun yer aldığı, bireysel veya grup olarak etkinliklerin düzenlenmesine fırsat sağlayan, bitki materyalleri ile bütünlük arz eden dolayısıyla da kent ekosistemini destekleyen düzenli ve planlı olarak tasarlanmış yeşil alanlardır [3]. Özellikle bir kent içerisinde bulunan, iç ekosistemlerin kentte yaşayanlara sağladıkları değer ve faydalar olarak kentsel ekosistem hizmetlerine [4] erişimin güçleştiği günümüzün gelişime doymuş ve giderek yaşanan kentleri için park planlamasında ulaşılabilirlik önemli bir faktör olarak değerlendirilmelidir [5]. Bu bakımdan yaşam kalitesi üzerinde kilit bir rol üstlenen bu alanların kullanımı ve potansiyel faydaları ile ilgili kaynak olarak başlangıç noktası, coğrafi ulaşılabilirliklerinin değerlendirilmesidir [6].

Ulaşılabilirlik sadece mesafeye dayalı olarak ele alınmaması gereken bir kavramdır. İlk olarak İskoç dağcı William Wilson Naismith kuralı 1892’de literatüre geçmiş ve yürüyüş süresinin hesaplanmasında her 10’ m’lik çıkış için fazladan 1 dakika eklenmesini belirtmektedir [7]. Eğime karşı doğru sürenin belirlenmesine yönelik geliştirilen, düzeltilmeye çalışılan kural ve yaklaşımlar olmakla birlikte yürütülen son çalışmalarda gerçek dünya deneylerinden elde edilen faktörlerin (zemin koşulları, hava koşulları, yürüyüşçülerin fiziksel koşulları, yorgunluk ve yürüyüşçülerin taşıdığı yük vb.) dikkate alınması ile birlikte daha sağlıklı tahminlerin yapılabilmesine çalışılmaktadır [8, 9]. Benzer şekilde yol ile yürüyüşe uygunluk tespitine yönelik gerçekleştirilen bir çalışmada eğim faktörünün en önemli parametre olduğundan [9] veya daha savunmasız ve sınırlı fiziksel hareket kabiliyetine sahip yaşlı popülasyonlar açısından ulaşılabilirliğin yeterince incelenmemiş bir kavram olduğundan bahsedilmektedir [10]. Günümüzde Google veya Yandex haritaları incelendiğinde 1 dakikalık yürüyüş mesafesinin 120 m olarak hesaplandığı

görülmektedir. Genel olarak yürüyüş hızı sert zeminlerde 5 km/saat (83 m/dk.), arazide ise 4 km/saat (66 m/dk.) olarak kabul edilmektedir. Çıkış veya iniş için eğim ile yürüyüş hızı arasındaki ilişki Tablo 1’de görülmektedir [11]. Anlaşılabileceği üzere ideal etki alanının tespiti çok yönlü bir çalışma gerektirmektedir. Bu bilgiler ışığında çalışmada gerçekleştirilen analizler eğim, mesafe faktörünün yanı sıra bireysel özelliklere odaklanmıştır.

Ülkemizde yeşil alanların yeterliliği hususu son olarak 3194 sayılı İmar Kanunu’nun dayanak olduğu “Mekânsal Planlar Yönetmeliği” kapsamında değerlendirilmiş parkların birey ve toplumun kültürel, sosyal ve rekreatif ihtiyaçlarının karşılanması ve sağlıklı bir çevre ile yaşam kalitelerinin artırılmasına yönelik olarak düzenlenen birer açık ve yeşil alan olduklarına değinilmiştir. Aynı zamanda yürüme mesafelerinin belirlenmesinde topografya, yapılaşma, yoğunluk, mevcut doku, doğal ve yapay eşiklerin dikkate alınmasının gerekliliğine değinilerek, uygun koşulların sağlanması halinde çocuk bahçesi, oyun alanı, açık semt spor alanları için 500 m’lik hizmet etki alanı standardı benimsenmiştir [12]. 2017 tarihli değişiklik öngören yönetmelik ekinde kişi başına düşmesi gereken çocuk bahçesi, park, meydan, semt spor alanı, botanik parkı, mesire yeri ve rekreasyon alanı değeri farklı nüfus grupları, ölçeklerin tamamında asgari 10 m² olarak belirtilmiş olup, herhangi bir alansal büyüklük değeri tanımlanmamıştır [13]. Söz konusu niceliksel yaklaşımdan dolayı uygun ulaşılabilirlik mesafesinin korunamadığı durumlar ortaya çıkabilmektedir. Bir başka deyişle çok yönlü ve çok boyutlu olan bu alanları tek bir standart üzerinden değerlendirmek bugünkü kentlerimizde olduğu gibi standartları sağlayan ancak rekreasyonel açıdan kullanılmayan kamusal yeşil alan parçacıklarının oluşmasına yol açmaktadır [14].

Kentlerde, ulaşılabilirlik zaten en büyük sorunken, bir de kentlinin zihnen ve bedenen dinlenme, rahatlama ve huzur bulmasını sağlayacak alanların ulaşılabilirlikte sorunlara sahip olması yaşam kalitesini düşürür ve toplumda mutsuzluğu artırır. Böylece kentliye hizmet etmesi gereken kent, eziyet etmeye başlar. Kentlerdeki en büyük sorun ise kentsel sorunlardan haberdar olunmamasıdır ki bu da çözümsüzlüğü getirir. Çözüme ulaşabilmenin yolu, öncelikle kentsel analizler ile kent parçalarının incelenmesinden geçer. Ulaşılabilirliğin analizi, kentsel fonksiyonların etkin bir şekilde işleyip işlemediğinin bir değerlendirmesini ortaya koyması açısından önemlidir.

Bu kapsamda Giresun kentinde yer alan parklar kentsel ulaşılabilirlik kriteri bağlamında değerlendirilerek rekreasyonel ihtiyaçları karşılayabilecek potansiyelleri farklı açılardan ele alınmıştır. Bunun için mevcut parklar hem ilgili kanun, kurum ve literatür kaynakları çerçevesinde hem de kentsel ulaşılabilirlik üzerinde etkili olabilecek faktörler bakımından değerlendirilmiş, aynı zamanda kentin parkları için ideal standart değerlerin saptanmasına çalışılmıştır. Sonuç olarak kentsel ulaşılabilirliğin sağlanması yolunda gözlenen engeller ile park arzını iyileştirebilecek, kentsel tasarımı ve planlama çalışmalarında kullanılacak analiz uygulamaları ile kent için park sınıfları, mesafe, eğim faktörlerinin bir arada değerlendirildiği bir adet öneri park haritası ortaya koyularak, yaşam kalitesini geliştirici öneriler paylaşılmıştır.

Tablo 1. Arazi eğiminin yürüyüş hızına etkisi [11] (Effect of terrain slope on walking speed)

Arazi Eğimi	Yürüyüş Hızına Etkisi
-%5 < eğim < %5	Düz yol olarak hesaplanır. Zamanı etkilemez.
-%12 < eğim < -%5	Her 30 m’lik iniş için yürüyüş zamanından 1 dakika çıkarılır.
eğim < -%12	Her 30 m’lik iniş için yürüyüş zamanına 1 dakika eklenir.
eğim > %5	Her 10 m’lik çıkış için yürüyüş zamanına 1 dakika eklenir.

2. Materyal ve Yöntem (Material and Method)

2.1. Materyal (Material)

Bu çalışmada Giresun ili mücavir alan sınırı içerisinde yer alan 24'ü çocuk bahçesi, 14'ü mahalle parkı, 4'ü kent parkı, 1'i spor alanı olmak üzere toplamda 43 adet park ulaşılabilirlik kapsamında ele alınmıştır. Karadeniz Bölgesinin Doğu Karadeniz Bölümü'nde yer alan araştırma alanı, 37°50' ve 39°12' doğu boylamları ile 40°07' ve 41°08' kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. İl merkezi, Aksu ve Batlama Vadileri arasında denize doğru uzanan bir yarımada üzerinde kurulmuştur. Söz konusu mücavir alan yaklaşık olarak 4369 ha'dır (Şekil 1).

Tabiat güzelliği, tarihi, arkeolojik, folklorik değerleri ve fındık üretimiyle öne çıkan il topraklarının %94,3'ü dağlıktır [15]. Doğu Karadeniz Bölgesi'ne özgü ılık ve yağışlı iklimin görüldüğü alanda yazlar genellikle orta sıcaklıkta, kışlar ılık geçer. 1960-2017 yılları arasındaki 57 yıllık iklim verilerine göre Giresun'daki yıllık ortalama sıcaklık değeri 14,6°C ve yıllık ortalama yağış 1266,3 mm'dir [16].

Araştırma kapsamında kullanılan diğer yardımcı materyaller aşağıda sıralanmıştır:

- Giresun Belediyesi'nden temin edilen park listeleri ile toplu taşıma araç güzergahları yazılı metni
- Giresun Belediyesi'nden temin edilen 1/1000 ölçekli İlave ve Revizyon Uygulama İmar Planı Netcad (.ncz) dosyaları (3° dilim TM Projeksiyonu, ED50 Datum)
- Harita Genel Komutanlığı resmi internet sayfasından temin edilen Türkiye Mülki İdare Sınırlarını gösteren Shape File (.shp) dosyaları
- WorldView-2 uydusuna ait 04/05/2018 tarihli ortorektifikasyon işlemine tabi tutulmuş uydu görüntüsü (3° dilim TM Projeksiyonu, ED50 Datum)
- İmar planı hassasiyetinde oluşturulan haritalar için ArcGIS 10.6.1 Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımı arayüzlerinden (ArcMap, ArcScene) faydalanılmıştır.

2.2. Yöntem (Method)

Giresun ili mücavir alan sınırları içerisinde yer alan parkların ulaşılabilirliğinin farklı açılardan ele alındığı bu çalışmada ilgili

kanun, kurum ve literatür kaynakları çerçevesinde bir değerlendirme yapılarak, ulaşılabilirlik üzerinde etkili olabilecek arazi yapısı, demografik özellikler ile toplu taşıma olanaklarının yeterliliğinin saptanmasına çalışılmıştır. Sonuç olarak kent için ulaşılabilirlik üzerine etkili olan çevresel faktörlere dikkat çekilerek, ideal park standartları ile bir adet öneri park haritası ortaya koyulmuştur. Bu amaçlar doğrultusunda standart değerler ile benzer çalışmalara ışık tutabileceği düşünülen ve ayrıntılı bir şekilde değinilen CBS analizlerinden faydalanılmıştır. Söz konusu değerler için yararlanılan çalışmalar ile ilgili analizler aşağıda sıralanmıştır:

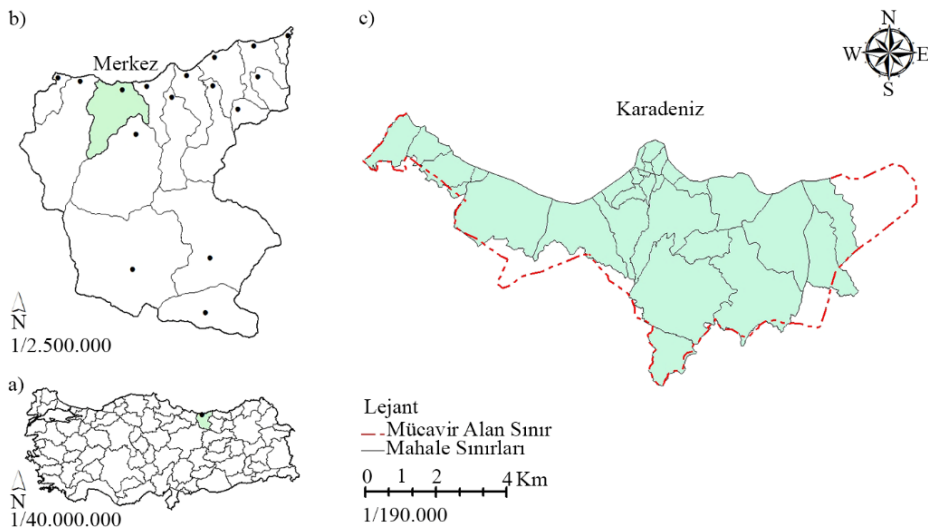
- Parkların alansal büyüklüklerine göre sınıflandırılması ile etkili hizmet yarıçap değerleri için [17, 18] çalışmaları ve mekânsal planlar yönetmeliği incelenmiştir.
- Eğim grupları [19]'da yer alan rampalarda güvenli eğim aralık değerleri ile şu an yürürlükte olan [20] standardı göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur.
- Yürüyüş mesafeleri, arazi eğiminin yürüyüş hızına etkisine yönelik olarak belirlenen standart değerler için [11] çalışması ile Google, Yandex haritaları incelenmiştir.
- Çalışmada ArcGIS platformu ArcMap arayüzü içerisinde raster veri analizlerinden hillshade, slope, euclidean distance, cost distance analizleri, vektör veri analizlerinden ise creates thiessen polygons, buffer, multiple ring buffer analizleri ile dot density harita gösterimi gerçekleştirilmiştir.

3. Sonuçlar ve Tartışmalar (Results and Discussions)

Kent, ulaşılabilirliği etkileyen farklı etkenler açısından değerlendirilebilmesini sağlamak üzere alansal büyüklük, eğim grupları, yürüyüş hızı, yürüme mesafesi, cinsiyet, yaş, toplu taşıma sistemi ve etkili hizmet alanı açısından analiz edilmiştir. Böylece, kent içi ulaşılabilirlik farklı boyutları ile değerlendirilerek objektif ve kapsayıcı bir bakış açısı ortaya koyulmuştur. Etkili kriterlerin analizleri, bütünsel olarak değerlendirildiğinde kent planının genel değerlendirmesini yapmak, bilimsel ve teknik temelli öneriler getirmekte mümkündür.

3.1. Parkların Alansal Büyüklük Ölçütüne Göre Değerlendirilmesi (Evaluation of Parks by Field Size Criteria)

Parkların alansal büyüklükleri, içerisinde yer alan fonksiyon çeşitliliği ve fonksiyonlara ayrılan alan aktivite alanı nedeniyle önemli bir



Şekil 1. Araştırma alanının Türkiye, Giresun ili ve Merkez ilçedeki konumu (Location of the research area in Turkey, Giresun province, and Central District)

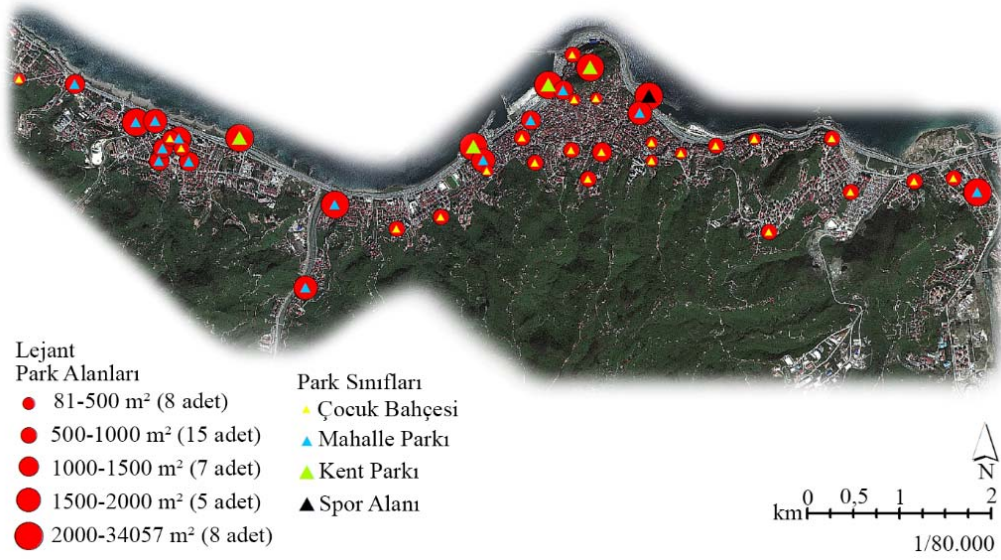
kriterdir. Bununla birlikte, ulaşılabilir mesafede her yaş gurubundan kent sakinine sunacağı imkanlar açısından da belirleyicidir. Ayrıca, kent içerisinde yeşil alan varlığının artırılmasını sağlaması açısından da park alanı büyüklüğü tercih edilen bir yaklaşımdır.

Literatür kaynakları açısından parklar alanlarına göre sınıflandırıldığında kent içerisinde ya 4'er adet mahalle parkı ile çocuk bahçesi ve 35 adet çocuk oyun yeri [18], ya da 4 adet mahalle parkı ile 39 adet standart altı büyüklük değerine sahip park [17] şeklinde sınıflandırılabilir. Bu bakımdan belirli bir standart değere göre sınıflandırmanın yapılamadığı veya uygun görülmediği kent içindeki parklar konumları, çevresel ilişkileri ve aktivite çeşitlilikleri göz önünde bulundurularak 4 farklı sınıfta toplanmıştır. Sonuç olarak alanda 1000 m²'nin altında 24 çocuk bahçesi, 1000-3500 m² arasında 14 mahalle parkı, 23000-34000 m² arasında 4 kent parkı ile 20000 m²'lik bir spor alanının olduğu tespit edilmiştir. Şekil 2'de park alanları ile sınıflarının kent içerisindeki dağılımı görülmektedir.

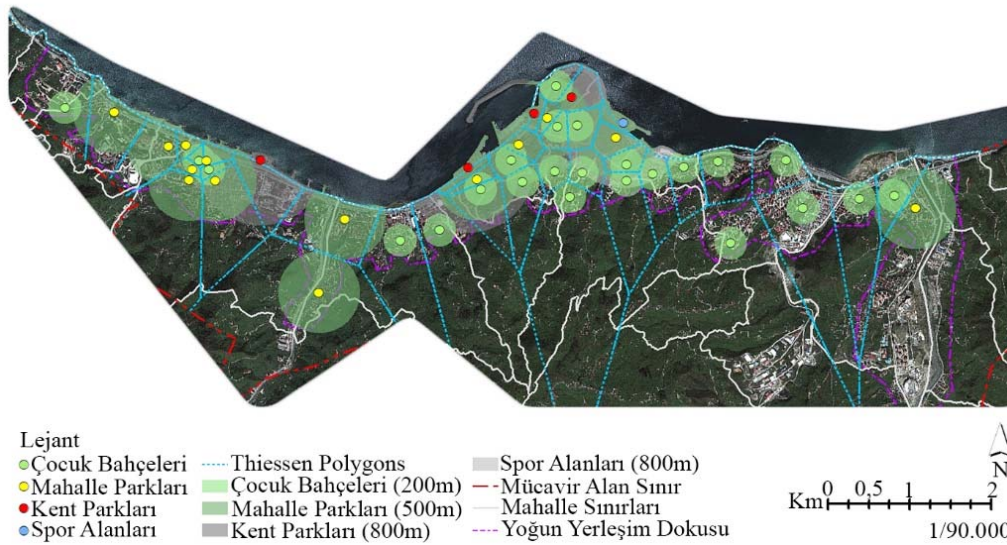
3.2. Parkların Etkili Hizmet Alanlarına Göre Ulaşılabilirlik Analizi (Accessibility Analysis of Parks by Effective Service Areas)

Park sınıflarının etkili hizmet yarıçap değerlerinin belirlenmesinde literatür kaynaklarının yanı sıra parkların alansal büyüklükleri, donatı ve aktivite çeşitlilikleri vb. özellikleri ile kentin yüksek eğimli arazi yapısı göz önünde bulundurulmuştur. Buna göre kentin park sınıfları ideal hizmet etki alanı yarıçap değerleri 14400 m²'lik alana sahip 24 çocuk bahçesi için 200m, 25300 m²'lik 14 mahalle parkı için 500 m, 87250 m²'lik 4 kent parkı ile 20260 m²'lik 1 spor alanı için 800 m olarak belirlenmiştir.

İdeal ulaşılabilirlik mesafeleri içerisinde park hizmet seviyesinin düşük olduğu noktaların tespiti için parkların orta noktasından ilgili mesafelerin ötelenmesiyle tampon (buffer) analizleri gerçekleştirilmiştir (Şekil 3). Analiz haritası voronoi diyagramı olarak da ifade edilen ve düzlem üzerindeki seçilen kaynaklara (parklara) en



Şekil 2. Park alanları ile sınıfları (Parks areas and classes)



Şekil 3. Park tampon analizi (Park buffer analysis)

yakın bölgelerin belirlenerek alanın çokgenlere bölünmesi esasına dayanan thiesen polygons analizi ile desteklenmiştir. Elde edilen verilere göre çocuk bahçeleri, mahalle parkları, kent parkları ve spor alanı için etkili hizmet alanları toplamalarının sırasıyla 296 ha, 899 ha, 408 ha, 104 ha olduğu görülmektedir.

3.3. Alanın Eğim Grupları Temelinde Sınıflandırması (Classification of Area Based on Slope Groups)

Eğim, kentsel fonksiyonların alan seçimi ve ulaşılabilirliği için belirleyici kriterlerden birisidir. Öyle ki, araçlı veya yaya ulaşımını da, alanın kullanılabilirliğini de sınırlandırır, zorlaştırır veya imkansız kılar. Özellikle de Karadeniz gibi hareketli topoğrafyaya ve yüksek eğim yüzdelerinde yerleşim alanlarına sahip coğrafyalarda eğim analizi hem mevcut kentsel alanlarının kullanılabilirliğini değerlendirmek, hem de öneriler getirebilmek için son derece önemlidir.

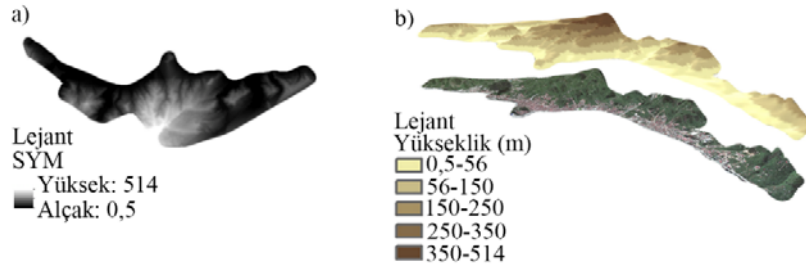
Herkesin ulaşılabilirliği göz önünde tutularak çalışmada ilgili eğim grupları yüzde (0-5), (5-6), (6-8), (8-10), (10<) olarak belirlenmiştir. Ek olarak rampa güvenli eğim gruplarının yüzde (0-5), (5-10), (10<)

olarak belirtilmesi [19] ile şu an yürürlükte olan [20] standardında rampa eğimlerinin hiçbir şekilde yüzde 8'den yüksek yapılamayacağını ve de yüzde 10'dan uzun rampalarda maks. eğimin yüzde 6 olarak ifade edilmiş olması çalışma alanı eğim gruplarının belirlenmesinde etkili olmuştur. Tablo 2'de park hizmet alanları ile eğim grupları arasındaki ilişki görülmektedir.

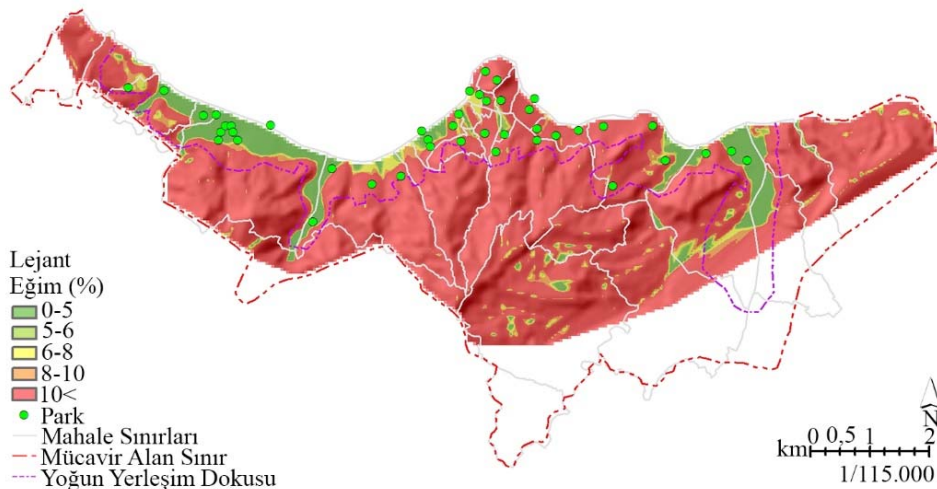
Eğim haritasının oluşturulabilmesi için öncelikle alanın Sayısal Yükseklik Modeli (SYM) veya Digital Elevation Model (DEM) haritası oluşturulmalıdır. Bunun için TIN verisinden 0,5x0,5 m'lik piksel boyutuna sahip SYM haritası oluşturulmuştur (Şekil 4a). Yükseklik gruplarına göre kentin 3 boyutlu görünümü ile aynı görüntüye 0,5x0,5 m'lik mekânsal çözünürlüğe sahip uydu görüntüsünün giydirilmiş hali Şekil 4b'de görülmektedir. Şekil 5'te görülen SYM kullanılarak üretilen ve saydamlaştırılan eğim haritası arka planına güneşin göreceli konumuna göre arazi yüzeyinin gri tonlamalı temsili olarak ifade edebileceğimiz kabartı haritası (Hillshade) eklenerek görsel kalite iyileştirilmiştir. İmar planı izohipsleri ile üretilen haritalardan kentin oldukça engebeli bir arazi yapısına sahip olduğu anlaşılmaktadır. Şekil 5'te görülen 1276 ha'lık yoğun yerleşim dokusu hattı kabaca çizilmiştir.

Tablo 2. Park hizmet etki alanı ile eğim grupları arasındaki ilişki
(Relationship between park service impact area and slope groups)

Park Sınıfları	Eğim Grupları (%) ve Alanları				
	0-5 (430 ha)	5-6 (43 ha)	6-8 (134 ha)	8-10 (124 ha)	<10 (2782 ha)
Çocuk Bahçeleri (276 ha)	17 (49 ha)	2 (7 ha)	5 (16 ha)	6 (17 ha)	67 (186 ha)
Mahalle Parkları (586 ha)	35 (208 ha)	2 (17 ha)	6 (37 ha)	5 (32 ha)	49 (290 ha)
Kent Parkları (303 ha)	25 (76 ha)	3 (9 ha)	10 (32 ha)	7 (22 ha)	53 (162 ha)
Spor Alanı (104 ha)	2 (2 ha)	6 (6 ha)	0.2 (0.2 ha)	3 (3 ha)	87 (91 ha)



Şekil 4. Kentin 3B görünümü (3D view of the city)



Şekil 5. Eğim haritası (slope map)

3.4. Yürüyüş Hızı ve Yürüme Mesafesi Analizi (Analysis of Walking Speed and Walking Distance)

Kentler, yürüme mesafesinde fonksiyonlar sundukları sürece etkili alan kullanımları oluştururlar. Bu durum, kentlerde hem zihnen ve bedenen sağlıklı yaşamı getirir, hem de fazla tüketimin önüne geçer. Aynı zamanda, ulaşım bazında eşit imkanlara sahip olmayan kentli için de eşit haklar sunar. Yürüyüş mesafesi ve yürüyüş hızının standardize edilebildiği ve yürüyüş mesafesinde etkili çözümlerin üretildiği kent önerileri oluşturmak ve tespitler yapmak için de yürüyüş analizleri kente önemli katkılar sunar.

Zemin yapısı, eğim, rüzgar veya yağış vb. gibi coğrafi koşulların yanı sıra bireysel özellikler ile zaman dilimi, taşınan yük miktarı ve daha birçok faktöre göre yürüyüş süresi değişiklik gösterebilmekte dolayısıyla ideal ulaşılabilirlik mesafesi daralmaktadır. Çalışma alanı için 1 dakikalık ideal yürüyüş mesafesi 80 m olarak belirlenmiştir.

Buradan hareketle çalışmada raster mesafe analizlerinden olan ve kaynaklar (parklar) arası en kısa mesafeyi doğrusal bir çizgi olarak hesaplayan öklidyen mesafe (euclidean distance) analizi (Şekil 6) ile birlikte yürüyüş süresini etkileyen eğim, zemin yapısı vb. gibi diğer faktörlerin de hesaba katılabilmesine olanak tanıyan maliyet mesafe (cost distance) analizi (Şekil 7) gerçekleştirilmiştir. Bunun için sadece eğim haritası (Şekil 5) 9°'lu ağırlıklandırma ölçeğine göre yeniden sınıflandırılarak (reclassify) bir maliyet, engel olarak tanımlanmıştır. Ek olarak %0-5, %5-6, %6-8, %8-10 ve %10< eğim gruplarına sırasıyla 1, 2, 3, 7 ve 9 değerleri atanmıştır. Şekil 7'de görüldüğü üzere eğim faktörü ulaşılabilirliği oldukça etkilemektedir.

3.5. Nüfusun Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Değerlendirilmesi (Assessment of The Population by Gender and Age Groups)

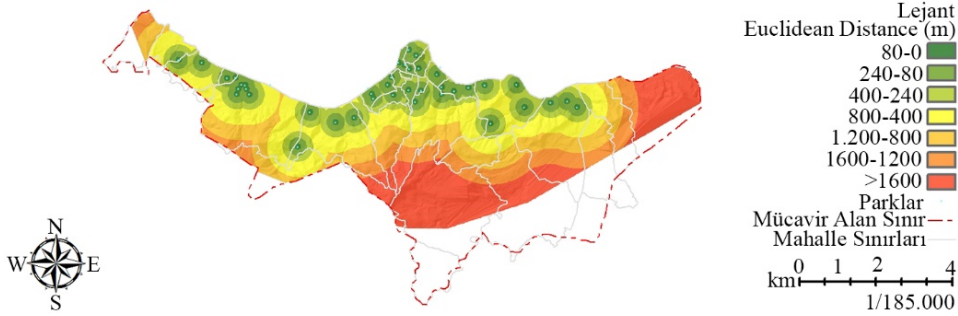
İnsanların ulaşılabilirliği ile nüfus yapısı arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Çünkü aynı fiziksel çevrede yaşanırsa da genç, sağlıklı bir birey ile yaşlı bir insanın benzer fiziksel yetenek seviyesine sahip

olması veya kadın ve erkeklerin kentsel fonksiyonlar için ihtiyaç duydukları, tercih ettikleri ulaşım mesafelerinin aynı olması beklenemez. Bu bakımdan kentin demografik yapısı incelenmiştir. Giresun'un merkez ilçe nüfusu 135.144'tür. Bu nüfusun 107.953 kişisi merkez ilçeye bağlı 28 adet mahallede, 27.191 kişisi belde ve köylerde yaşamaktadır. Nüfusun %49,14'nü erkek, %51,85'ini kadın bireyler oluşturmaktadır. İlin nüfus yoğunluğu ise km² başına 64 kişidir [21].

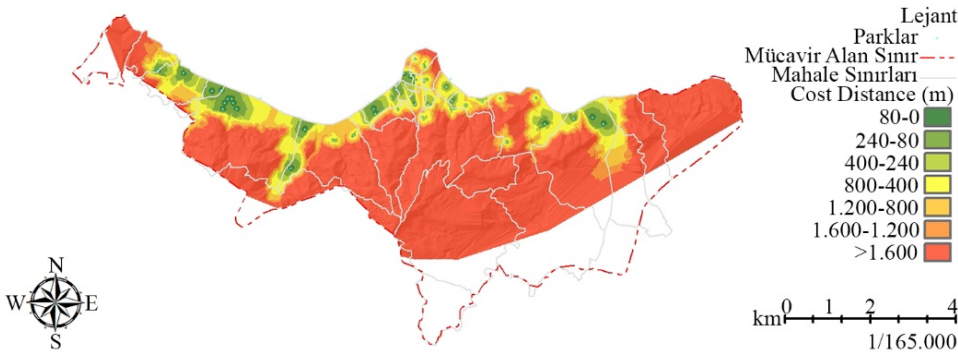
Elde edilen verilere göre Gaziler, Teyyaredüzü, Hacısıyam ve Kale mahallelerinde cinsiyet açısından yarı yarıya olan dengenin korunmadığı tespit edilmiştir. Yaş grupları açısından bir inceleme yapıldığında ise Hacısıyam mahallesinde 65 ve üzeri 1010 birey, Gaziler mahallesinde 15-29 yaş grubundan 2654 bireyin bulunduğu görülmektedir. Nüfusun mahaller bazında dağılımı Şekil 8'de, cinsiyet ve yaş grupları açısından dağılımı ise her bir noktanın 100 bireye karşılık geldiği nokta yoğunluk (dot density) haritaları ile sırasıyla Şekil 9 ve Şekil 10'da görülmektedir.

3.6. Toplu Taşıma Araçlarının Güzergahlarının Belirlenmesi (Determination of Routes of Public Transport)

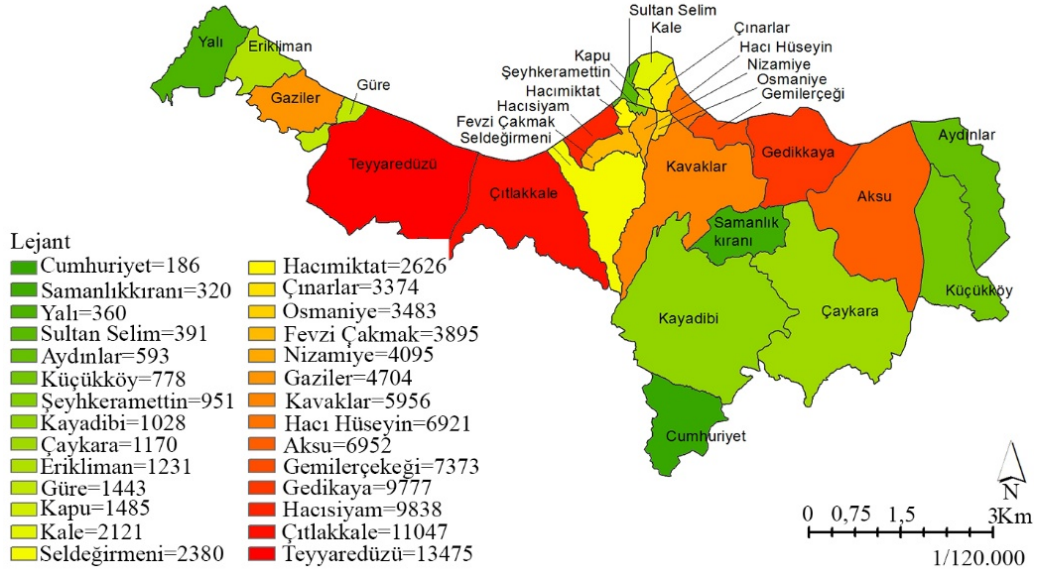
Yaya ulaşımın mümkün olmadığı ve yürüme mesafesinde olmayan kentsel kullanımlar için toplu ulaşım bir gerekliliktir. Ancak, toplu ulaşımın çeşitliliği ve güzergahı kent içi fonksiyonlara ulaşılabilirlikte zaman, ekonomi ve kolaylığı sağladığı düzeyde tercih edilebilir. Toplu taşıma sisteminin etkin işleyişi, kentsel fonksiyonların da amacı doğrultusunda ve etkin bir şekilde kullanımını mümkün kılar. Yasal düzenlemelerde de belirtildiği gibi etkili ve sürdürülebilir bir kentsel ulaşım sistemi için otobüsler, duraklar veya bu noktalara erişimde kullanılacak yaya yolları ulaşılabilirlik kavramını destekler nitelikte tasarlanmalıdır. Ulaşım sistemlerinin birer parçası olan toplu ulaşım araçlarının niteliksel özellikleri kadar izledikleri güzergahlar ile bu noktalardan parklar gibi diğer kentsel fonksiyonlara olan ulaşım mesafesi veya bir başka deyişle yürüyüş süresi farklı fiziksel yetenek seviyesine sahip insanların tercihlerini, ulaşılabilirliği etkilemektedir.



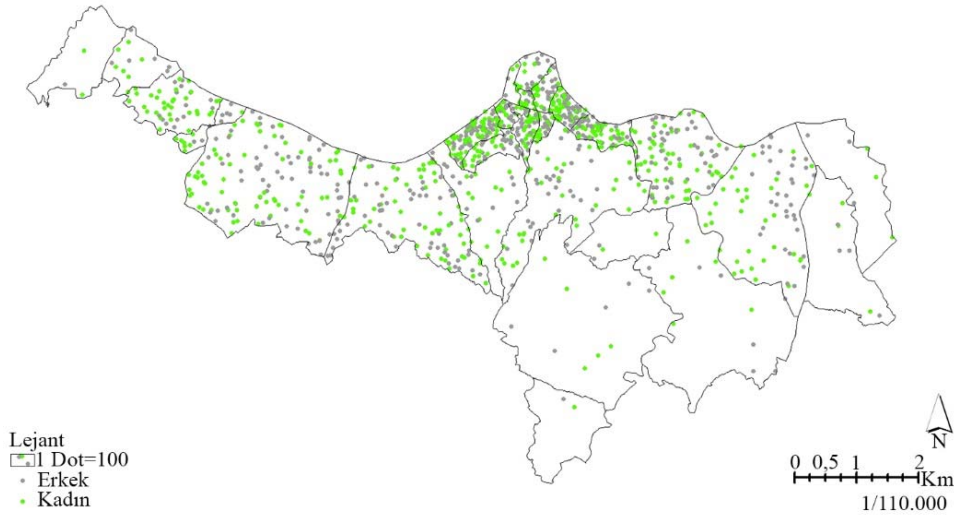
Şekil 6. Öklidyen mesafe analizi (Euclidean distance analysis)



Şekil 7. Maliyet mesafe analizi (Cost distance analysis)



Şekil 8. Nüfusun mahallelere göre (Distribution of the population by neighborhoods)



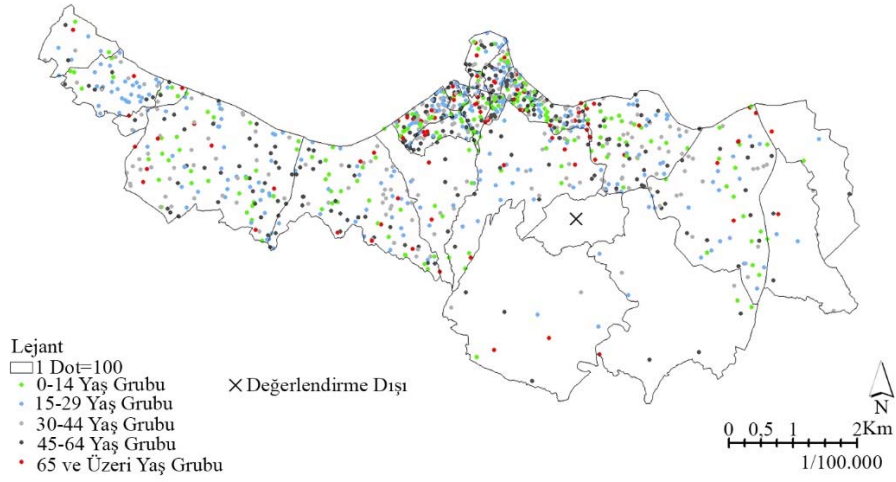
Şekil 9. Nüfusun cinsiyete göre dağılımı (Distribution of the population by gender)

Bu bakımdan ulaşım ağı ile parklar arasındaki ilişkinin belirlenebilmesi adına Giresun Belediyesi bünyesinde yer alan 230 adet D plakalı araç ile 4 adet halk otobüsünün güzergah haritası oluşturulduktan sonra Multiple Ring Buffer analizi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriye göre parkların maks. 350 m²'lik bir mesafe içerisinde konumlandırıldığı tespit edilmiştir (Şekil 11). Kentin toplu ulaşım ağı ile parklar arasındaki ilişki incelendiğinde belirlenen 80 m/dk. standardına göre parkların maks. 4,5 dk'lık mesafede bulunmaları ulaşılabilirlik açısından olumlu bir netice olarak tespit edilmektedir. Bu durum kent içerisinde parklar arası en kısa, en az maliyetli anlamlı bir sistemin oluşturulması yolunda belirleyici olabilecek birer veri olarak değerlendirilebilir. Kentsel doğanın önemli bir bileşeni olan parkların halkın sosyal ve psikolojik ihtiyaçlarının karşılanması noktasında önemli bir anahtar rol üstlendiği unutulmamalıdır. Son olarak elde edilen verilerin bir araya getirilmesiyle oluşturulan ve çalışmanın amacına uygun olarak kentsel yeşil alan planlama ve tasarım çalışmalarında yardımcı olabilecek bir öneri park haritası geliştirilmiştir (Şekil 12).

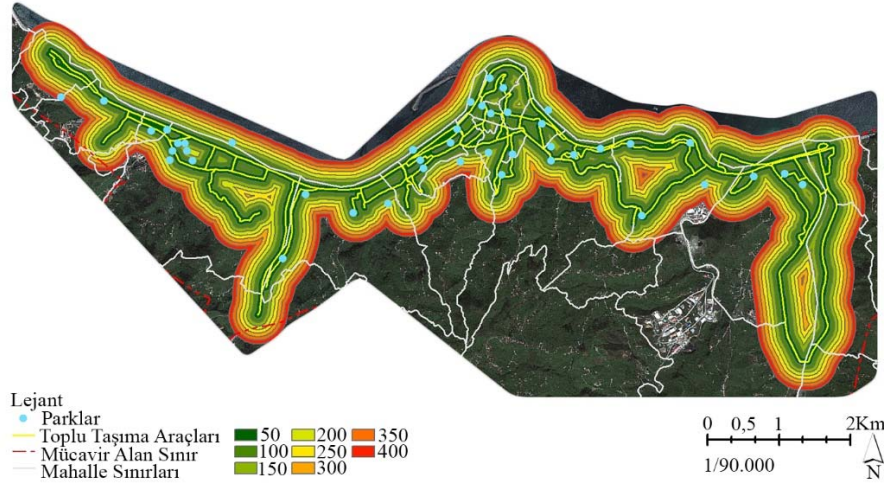
1176

4. Sonuçlar (Conclusions)

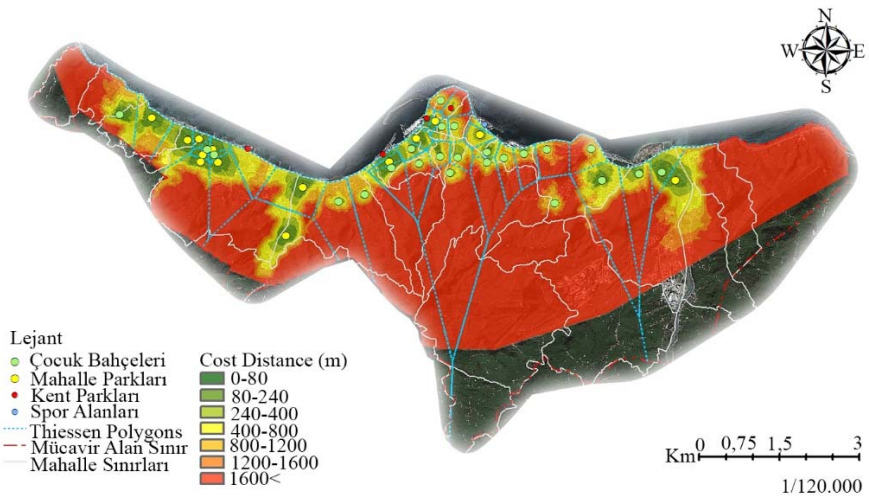
Giresun kenti mücavir alan sınırları içerisinde yer alan 43 parkın ulaşılabilirlik kapsamında değerlendirilmesini konu alan bu çalışmada; 24'ü çocuk bahçesi, 14'ü mahalle parkı, 4'ü kent parkı ile 1'i spor alanı olmak üzere park sınırları tanımlanmıştır. 147300 m²'lik park alanları ile kent nüfusu arasındaki ilişki incelendiğinde kişi başına 1,3 m² park alanı düştüğü görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında dahi ulaşılabilir kentsel yeşil alan altyapısının oluşturulması yolunda alınması gereken önlemler olduğu açıktır. Kentin 4369 ha'lık arazi yapısı incelendiğinde 1279 ha'lık yoğun yerleşim dokusunun kentin kıyı kesimlerinde yoğunlaştığı (Şekil 3) ve düşük eğimli noktaların oldukça küçük bir bölümü kapladığı görülmektedir (Şekil 5). Küçük ve yüksek eğimli bir arazide ulaşılabilirliğin sağlanması gerektiğinden yeşil alanlar için en uygun noktaların belirlenebilmesi çok daha önem kazanmaktadır. Bu bakımdan kapsamlı, ayrıntılı veriler ışığında kararlar alınmalı, her bir arazi parçası potansiyeline uygun olarak değerlendirilmelidir.



Şekil 10. Nüfusun yaş gruplarına göre dağılımı (Distribution of the population by age groups)



Şekil 11. Multiple ring buffer analizi (Multiple ring buffer analysis)



Şekil 12. Öneri park haritası (Proposal park map)

Kentin parkları için ideal hizmet etki alanı yarıçap değerleri çocuk bahçeleri için 200m, mahalle parkları için 500 m, kent parkları ile spor alanı için 800 m olarak tanımlanmıştır (Şekil 3). Aslında bu değerlerin hizmet sunulan birim özelinde yaşlı, genç nüfus oranı veya eğitim durumu vb. diğer çevresel faktörlere göre değişiklik göstermesi daha doğru bir yaklaşımdır. Ancak çalışma alanı için kısa değerler tercih edilerek ulaşılabilirlik en üst seviyede tutulmalıdır. Park sınıflarının hizmet etki alanları toplamları sırasıyla 296 ha, 899 ha, 408 ha, 1 adet spor alanı için 104 ha olarak hesaplanmaktadır. Bu değerler sadece kendi sınıfları içerisindeki çakışmalar sonucunda sırasıyla 276 ha, 586 ha, 303 ha'a düşmektedir. Toplamda 1271 ha'lık değer ise tüm parklar birlikte ele alındığında çakışmalar sonucunda 442 ha azalarak 829 ha son ulaşılabilirlik alan değeri ortaya çıkmaktadır. Bu değer baz alındığında 4369 ha'lık çalışma alanının yüzde 81'den parklara ulaşılabilirliğin sağlanmadığı görülmektedir. Ancak kabaca çizilen 1279 ha'lık yoğun yerleşim dokusu hattı (Şekil 3) için bir değerlendirme yapıldığında 829 ha'mın 92 ha'mın bu hattın dışına çıktığı ve de söz konusu hattın %65'inden parklara ulaşılabilirliğin sağlandığı tespit edilmektedir. Daha öncede belirtildiği üzere sadece mesafe veya alana dayalı bir yaklaşım ile ulaşılabilirliğin değerlendirilmesi rekreasyonel ihtiyaçların karşılanması noktasında yetersiz kalmaktadır.

Kentin parklarına ulaşılabilirliğin sağlanması yolunda en büyük engel yüksek eğimli arazi yapısı olarak görülmektedir. Eldeki eğitim verisine göre her bir eğitim grubunun alansal büyüklüklerine bakıldığında yüzde 10 ve üzeri (2782 ha) eğimin alana hakim olduğu, dolayısıyla 829 ha'lık ulaşılabilirlik alanı değeri içerisinde yüzde 8'den yüksek eğitim gruplarının oranı yüzde 61 olarak saptanmaktadır. Her bir park sınıfı ile eğitim grupları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde yüksek eğitim gruplarının ağırlıkta olduğu görülmektedir. Eğitim yüzdelere bakıldığında arazinin keskin geçişlere sahip olduğu anlaşılabilmektedir (Tablo 2).

Bu verilerden anlaşılacağı üzere kent genelinde uygun park yeri seçimi veya güzergah belirleme işlemlerinde eğitim vb. gibi diğer çevresel faktörler ile her bir yeşil alanın farklı standart değerlere sahip olabileceği gerçeği göz önünde bulundurulmalıdır. Böylece kent genelinde bir sistem içerisinde dengeli, maksimum sayıda bireye hizmet verebilen parklar oluşturabilecektir. Aksi halde ne denli yanıtıcı sonuçların ortaya çıkabileceği cost distance analizi ile ortaya koyulmuştur (Şekil 7). Daha önce belirtilen nüfus verileri doğrultusunda kolay ve rahat bir ulaşım için gerekli yapısal önlemler hem park alanları içerisinde hem de bu alanlara ulaşım sağlayan noktalar boyunca alınmalıdır. Sonuç olarak kente özgü park sınıfları belirlenerek, her bir park sınıfı için standart bir altyapı geliştirilmeli ve parklar daha sağlıklı bir toplumun oluşturulabilmesi yolunda en iyi hizmeti verecek şekilde tasarlanmalı ve planlanmalıdır.

Kaynaklar (References)

1. T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı, Ulaşılabilirlik stratejisi ve ulusal eylem planı (2010-2011), Ankara, 2010.
2. Yigitcanlar T., Kamruzzaman Md., Teimouri R., Degirmenci K., Alanjagh F.A., Association between park visits and mental health in a developing country context: the case of tabriz, Iran, Landscape and Urban Planning, 199, 2020.
3. Kurdoğlu B.Ç., Kurt Konakoğlu S.S., Aktürk E., Trabzon kent parkları üzerine genel bir inceleme, SETSCI Conference Indexing System, 3, 472-475, 2018.
4. Bolund P., Hunhammar S., Ecosystem services in urban areas, Ecological Economics, 29, 293-301, 1999.
5. Leea G., Hongb I., Measuring spatial accessibility in the context of spatial disparity between demand and supply of urban park service, Landscape and Urban Planning, 119, 85-90, 2013.
6. Reyesa M., Pérez A., Morency C., Walking accessibility to urban parks by children: a case study of montreal, Landscape and Urban Planning, 125, 38-47, 2014.
7. Verriest E.I., A variant to naismith's problem with application to path planning, 17th IFAC World Congress, Seoul-Korea, 6-11 July, 2008.
8. Seifried R.M., Gardner C.A.M., Reconstructing historical journeys with least-cost analysis: colonel william leake in the mani peninsula, greece, Journal of Archaeological Science: Reports, 24, 391-411, 2019.
9. Turgut H., Ozalp A.Y., Akinci H., Introducing the hiking suitability index to evaluate mountain forest roads as potential hiking routes - a case study in hatila valley national park, turkey, Eco.mont, 13, 55-66, 2021.
10. Guoa S., Song C., Pei T., Liu Y., Ma T., Du Y., Chen J., Fan Z., Tang X., Peng Y., Wang Y., Accessibility to urban parks for elderly residents: Perspectives from mobile phone data, Landscape and Urban Planning, 191, 2019.
11. Erbaş M., Şahin H., Soyer E., Kantar F., Alkış Z., Sanal küre üzerinde yürüyüş analizi, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara-Türkiye, 18-22 Nisan 2011.
12. Resmi Gazete. Mekansal planlar yapım yönetmeliği. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/06/20140614-2.htm>. Yayın tarihi Haziran 14, 2014. Erişim tarihi Ağustos 9, 2020.
13. Resmi Gazete. Mekansal planlar yapım yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/05/20170517-2.htm>. Yayın tarihi Mayıs 17, 2017. Erişim tarihi Nisan 1, 2022.
14. Bilgili B.C., Çankırı kenti kamusal yeşil alanlarının yeterliliğinin ulaşılabilirlik yönünden değerlendirilmesi, Namık Kemal Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 10 (2), 21-25, 2013.
15. Giresun İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, Giresun, Giresun, 2018.
16. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Giresun Uzun Yıllar Tüm Parametreler Bülteni (1960-2017), Giresun, 2018.
17. Polat A.T., Kent parkı kavramı ve Konya için örnek bir çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 2001.
18. Olgun R., Niğde kenti açık ve yeşil alanlarına yönelik stratejik hedeflerin belirlenmesi ve planlama stratejilerinin geliştirilmesi. Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya, 2018.
19. Birleşmiş Milletler (BM), Accessibility for the disabled a design manual for a barrier free environment, New York, 2004.
20. TS EN 12576, Şehir içi yollar - kaldırım ve yaya geçitlerinde ulaşılabilirlik için yapısal önlemler ve işaretlemelerin tasarım kuralları, Türk Standartları Enstitüsü, 2012.
21. Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, Ankara, 2016.