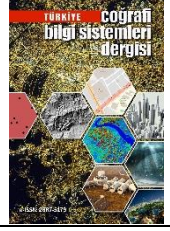




Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemleri Dergisi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tucbis>

e-ISSN 2687-5179



Eğitim Kurumları ve Aile Sağlığı Merkezlerine Yaya Erişimlerinin İrdelenmesi: Rize Örneği Sabire Edanur Mamat ^{*1}, Aziz Şişman ²

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Harita Mühendisliği Ana bilim Dalı, Samsun, Türkiye

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, Samsun, Türkiye

Anahtar Kelimeler:

Erişilebilirlik
CBS
Ağ Analizi

ÖZ

Günümüzde birçok alanda sıklıkla kullandığımız Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) konumsal analiz ve sorgulama kabiliyetleri ile doğru kararı vermemizi sağlayacak bilgilere daha kısa sürede ulaşabilmekteyiz. Kentlerin hızla gelişmesiyle beraber yaşanan hızlı nüfus artışı, birçok sorunu da beraberinde getirmiştir. Ulaşım, altyapı hizmetleri gibi sorunlara çözüm arayışında CBS ile konumsal analizlere başvurulmuştur. Bu çalışmada Rize Merkez ilçe mahallelerindeki okulların ve aile sağlığı merkezlerinin yaya erişimleri irdelenmiştir. Çalışma alanı içerisindeki ilkokul, ortaokul, liselerin ve aile sağlığı merkezlerinin ortalama çocuk ve yetişkin yaya hızları olan 1.1 m/s ve 1.4 m/s hızlarına bağlı olarak 5 dk ve 10 dk zaman dilimlerinde erişilebilirlikleri irdelenmiştir. Rize Merkez sahil kısmına yakın mahallelerde okulların ve aile sağlığı merkezlerinin yaya erişimlerinin yeterli olduğu fakat içeri kısımlara doğru gidildikçe sayılarının azalmasından dolayı erişimin yeterli olmadığı gözlemlenmiştir.

Investigation of Pedestrian Accessibility to Schools and Family Health Centres: Case Study of Rize

Keywords:

Accessibility
GIS
Network Analysis

ABSTRACT

Geographic Information Systems (GIS) which we frequently use in many areas today, with the capabilities of spatial analysis and query we can Access information that will enable us to make the right decision in a shorter time. The rapid population growth experienced with the rapid development of cities brought many problems with it. Nowadays GIS is used the solutions of spatial problems such as transportation and infrastructure services. In this study, pedestrian access of schools and family health centres in Rize Central District neighbourhoods was examined. The accessibility of primary schools, secondary schools, high schools and family health centres with in the study area was examined in 5 min and 10 min time zones depending on the average child and adult pedestrian speeds of 1.1 m/s and 1.4 m/s. It has been observed that the pedestrian access of schools and family health centres in the neighbourhoods close to the coastal part of Rize Centre is sufficient, but access is not sufficient due to the decrease in their numbers towards the inner parts.

*Sorumlu Yazar

*(edanur.mamat.em@gmail.com) ORCID ID 0000 – 0003 – 4809 – 6673
(asisman@omu.edu.tr) ORCID ID 0000 – 0001 – 6936 – 5209

Kaynak Göster:

Mamat S E & Şişman A (2021). Eğitim Kurumları ve Aile Sağlığı Merkezlerine Yaya Erişimlerinin İrdelenmesi; Rize Örneği. *Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemleri Dergisi*, 3(2), 60-66.

Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 01/02/2021; Kabul Tarihi: 26/07/2021

1. GİRİŞ

Şehir, çevresiyle bağımlı ve bu çevrede kültürel ve ekonomik olarak ortak birlikteliği olan insanların toplandığı sahalardır (Göney, 2017). Bir yerleşmeyi şehir olarak adlandırabilmek için şehre dair birtakım fonksiyonların oluşmuş olması gerekmektedir (Tümertekin, 1973). Fonksiyonlar şehrin sınırlarını belirlemede kullanıldığı gibi, kent karakterlerini göstermede de öne çıkmaktadır. Şehirlerin öne çıkan fonksiyonlarına göre; ticaret kenti, eğitim kenti, sağlık kenti gibi isimlendirmesi yapılmaktadır (Çetin, 2007).

Şehirlerin ve çevresinde sanayinin gelişmesiyle beraber kırsaldan kentlere göç hızlanmıştır. Nüfus artışı zamanla kentlerde çeşitli kentsel fonksiyonların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Önceden yalnızca sanayi yoğunlukta kayan ilerleyen zamanlarda hizmet sektörü de gelişme göstermeye başlamıştır (Çelikyay, 2013).

Yaşanan nüfus artışı ve kentleşme; eğitim, sağlık, güvenlik, sosyal hayat, acil durum yönetimi gibi birtakım ihtiyaçları da beraberinde getirmiştir. Sayılan bu ihtiyaçlara dair kentsel teknik ve sosyal altyapı alanlarının dağılımlarının eşit olmaması ve bu yapıların kent sakinleri açısından erişilebilirlik hususundaki eksiklikler kentsel sorunlar olarak ön plana çıkmaktadır.

Günümüz dünyasında kentsel ve kırsal alanlarda bireylerin beslenme, barınma, sağlık, güvenlik vb. temel ihtiyaçlarını karşılayabilmesi, yaşam standartlarını yüksek tutmak istemesi en önemli haklarındadır. Bu gibi ihtiyaçların karşılanmasında aksaklık ve eksiklikler yaşandığı zaman, toplumsal olarak sorunlar baş gösterebilir. Sonuçta, yaşadığı yerde temel hizmetleri alamadığını düşünen vatandaşlar daha iyi şartlara sahip olan illere göç etmeye başlarlar. Bu duruma bağlı oluşan göç hareketleri, kontrolsüz kentleşme ve beraberinde nüfus artışını getirecektir. Hızlı ve kontrolsüz nüfus artışı yaşanan illerde, planlanan ve hayata geçirilen sosyal ve teknik altyapı hizmetlerinde arz-talep dengesizliği oluşacak ve halkın ihtiyaçlarına cevap verememe sorunu da yaşanabilecektir.

Günümüzde kamunun sunduğu sosyal ve teknik altyapı hizmetlerine erişilebilirlik sayesinde, kent nüfusunun kentsel yaşam standartları ve kalitesi artar ve bu sayede o kentlerin yaşanabilirliği ortaya konmuş olur (Bıçkı, vd., 2016).

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) günümüzde pek çok alanda kullanılan vazgeçilmez bir araç-süreç halini almıştır. İş ve işlemlerinde CBS uygulamaları kullanan kamu ve özel kurum-kuruluşların hizmet kalitesi ve performans göstergelerinde artış ve maliyet tasarrufları sağlanması öngörülmektedir. CBS özellikle planlama aşamasında çok farklı analiz ve sorgulama kabiliyetleri ile karar vericilere çok önemli karar destekleri sağlamaktadır. Bunun dışında özellikle konumsal veri içeren uygulama süreçlerinde ise hızlı ve kaliteli hizmet sunulmasına önemli katkı sağlamaktadır.

Şehirlerin nüfuslarının hızla artmasıyla beraber ortaya çıkan ulaşım, sağlık, güvenlik ve çevre gibi sorunlara çözüm bulabilmek adına gelişen teknolojilerin desteği kullanılarak akıllı uygulamalar geliştirilmektedir (Örselli & Akbay, 2019). Akıllı kent uygulamaları, bir

Kentin fizyolojik ve sosyolojik durumu hakkında daimi bir veri akışı sağlayan, birçok ağ ile birbirine bağlı bu verileri ortak bir amaçta birleştirerek ve sentezleyerek hayat kalitesinin artırılmasının sağlandığı kentlerdir (Batty, vd. 2019). Akıllı kente dönüşüm yöntemlerinin çoğu kısa zamanda elde edilememekle, daha uzun zaman ve istikrarla hayata geçirilebilmektedir (Örselli & Akbay, 2019). Akıllı kentler, yoğun veri akışları sayesinde, kentlerin ve yöneticilerinin değişen durumlara karşı hızlı çözüm üretme ve ihtiyaçlara cevap verme kabiliyetlerini artırmaktadır.

Duman ve İrcan (2020) tarafından yapılan Kara köprü 'deki çalışmada; okul öncesi, ilkökul, ortaokul ve ortaöğretim okullarının lokasyonları, çevresindeki yapılar ve nüfus verileriyle bütün halinde analize dâhil edilmişlerdir. Yapılan mekânsal analizlerin kentlerdeki kapasite ve ulaşım ve güvenlik gibi sorunların çözümlerinde etkili olabileceği söylenmektedir.

Deniz vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada Turgutlu ilçesindeki aile sağlığı merkezlerinin erişilebilirlikleri incelenmiştir. Erişilebilirliğin sağlık alanındaki en büyük sorunlardan biri olduğu belirtilmiştir ve bu sorun doğrultusunda Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'nde geçen 500 metre ve ona alternatif 1000 metrelik mesafedeki yaya erişimleri ağ analizi yöntemiyle irdelenmiş ve mekânsal olarak ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Sezer vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada Turgutlu şehrindeki okullara erişilebilirliğin coğrafi bilgi sistemleri ile ağ analizi gerçekleştirilmiştir. Erişilebilirliğin ölçütü için Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'ne başvurulmuş ve mekânsal erişilebilirliğe ek olarak anaokulu, ilkökul, ortaokul ve liselerdeki hizmet düzeyi de araştırılmıştır.

Şişman vd. (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Samsun 112 acil çağrılarının ve acil sağlık hizmet istasyonlarının konumları CBS analizleri ile değerlendirilmiştir. Çalışmaya göre istasyonların yer seçiminde, kapsama alanları ve gelen çağrılara ulaşabilme zamanları veya mesafeleri gibi kriterlerin etkili olduğu ve hayati önem taşıdığı ifade edilmiştir.

Yukarıda sıralanan çalışmalara ilave olarak literatürde benzer çokça çalışmaya rastlanmaktadır. Hazırlanan bu çalışmada kendine has ve engebeli bir topoğrafik yapısı olan Rize ili Merkez ilçesi mahallelerinde yaşayan çocuk ve yetişkin nüfusun okullara ve aile sağlığı merkezlerine yaya olarak erişilebilirlikleri network (ağ) analiziyle irdelenmiştir. Yapılan çalışmanın aynı zamanda, bu kurumlara erişim açısından elverişli ve elverişsiz mekânların belirlenmesinde ve özellikle kentsel planlama aşamasında yol gösterici olması amaçlanmıştır.

1.1. Kentsel Planlama

Kentsel planlamanın kapsamı; kentlerin mevcut problemleri ve potansiyeli ile büyümeye yatkınlığına göre elde edilen uyarılar yönüyle (kentin büyüklüğü dikkate alınmaksızın), daha önceden belirlenmiş süre zarfında ulaşacağı varsayılan büyüklüğe, fonksiyonel

ilişkilerin, erişim ve haberleşmenin, toplumsal ve mekânsal yapının tasvirinin yapılması olarak tanımlanmaktadır. Bununla beraber kent planlaması karar verme ve yorumlama süreci dahil olan kavramsal metotlar bütünüdür (Aydemir, vd., 2004).

Kentsel planlamalarda karar alma ve uygulamanın yapılması adımlarında sorunlar çıkabilmektedir. Genel olarak kentsel plan hazırlama sürecinde kentte yapılan sosyal ve ekonomik incelemeler sonucunda elde edilen veriler kentsel planlara eksik veya yanlış aktarıldıkları veya öngörülmez gelişmeler yaşandığında uygulama aşamasında birtakım sorunlarla karşılaşmaktadır (Altın & Türk, 2005; Duyguluer, 1982; Görmez, 2001).

1.2. Kentlerde Ulaşım ve Erişilebilirlik

Ulaşılabilirlik kavramı, toplumsal yaşamda mekânlara ulaşım, kullanma ve başlıca haklardan yararlanabilmek olarak açıklanabilir. Erişilebilirlik kavramı da coğrafi çevrede ulaşım ve dolaşımın konforlu olması, vatandaşların gereksinimleri doğrultusunda planlanan, kentsel alan, konut ve iç mekânlarına ulaşılabilir olması olarak tanımlanabilir (Dikmen, 2011).

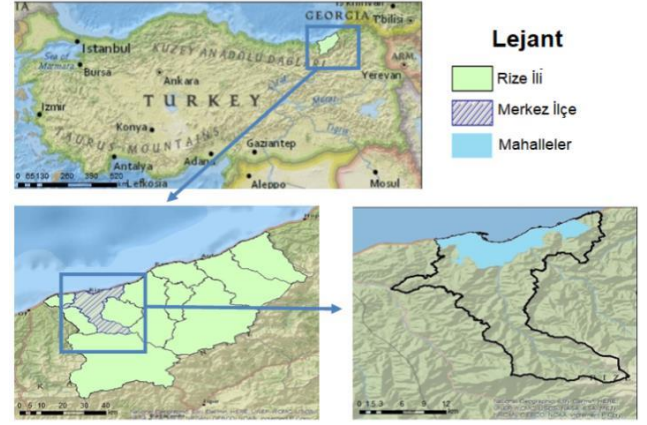
İmar planları, plan sahalarında tüm sosyal ve teknik donatıların ulaşılabilir ve herkese eşit olanaklar sağlaması amacıyla tasarlanmaktadır. Ancak, kentlerde yaşayan nüfusun parklara, rekreasyon alanlarına, sosyal tesis alanlarına, eğitim kurumlarına, sağlık tesislerine, hastanelere ve diğer kamu kurumlarına erişilebilirliği ve ulaşım olanakları, hızlı nüfus artışı ve buna bağlı plansız kentleşme ile olumsuz etkilenebilmektedir.

Kültürel anlayışın etkisiyle erişilebilirlik oldukça önem verilen ve toplumsal yaşamda vazgeçilmez olarak görülen bir olaydır (Elmacı, 2019). Ulaşım ve kentsel donatılara erişilebilirliği eksik veya dengesiz olan toplumlarda, yerleşmelerin eğitim, sağlık kurumları gibi temel ihtiyaçları karşılayan kurumlar etrafında yoğunluk göstermesi çarpık kentleşme ve trafik sorununu da beraberinde getirmektedir. Ulaşım ve erişilebilirliği iyileştirilmiş toplumlarda bu gibi sorunların önüne geçilmesi hedeflenmektedir.

Rize İli Merkez ilçe mahallelerinde yapılmış olan bu çalışmada; bu bölgede yaşayan nüfusun ilkokullara, ortaokullara, liselere ve aile sağlığı merkezlerine yaya olarak erişim olanakları ortaya konmuştur.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

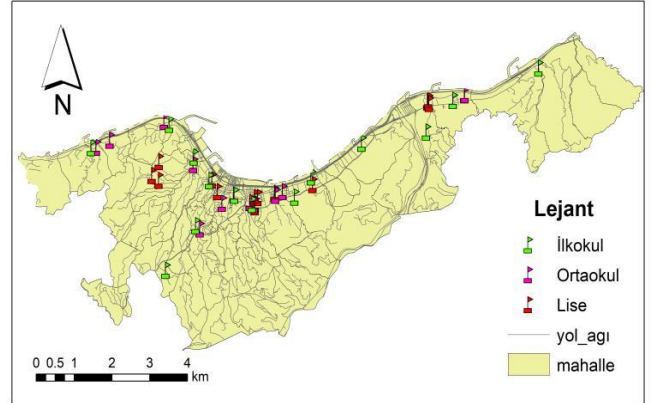
Çalışma sahası Rize ilinin 12 ilçesinden biri olan Merkez ilçesini kapsamaktadır. 2020 yılı Rize il nüfusu 344.359 ve Merkez ilçe nüfusu ise 148.735'tir (TÜİK, 2021). Rize ili Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yer alan ve Trabzon, Artvin, Bayburt, Erzurum illerine komşu ve Karadeniz'e kıyısı olan bir ildir (Şekil 1). Toplam yüzölçümü yaklaşık 3921 km²'dir ve tüm Türkiye'de yüz ölçümü açısından 72. sırada yer almaktadır.



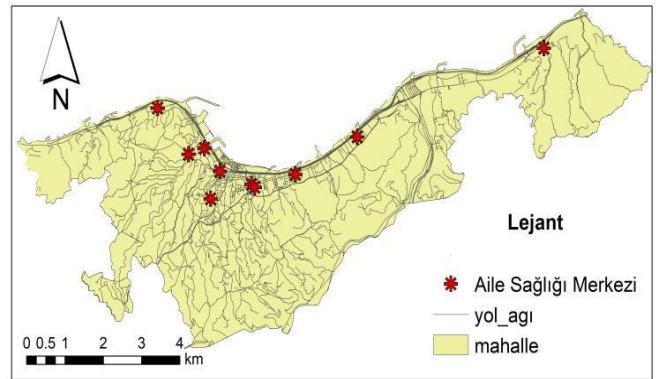
Şekil 1. Çalışma alanı

Çalışmada kullanılan konumsal verilerden; yol ağı Open Street Map üzerinden, nüfus verileri TÜİK verilerinden ve okul ve aile sağlığı merkezleri konum verileri Google Earth'den ile temin edilmiştir (Şekil2-3).

Konumsal analizler için ArcGIS yazılımının kullanıldığı bu çalışmada ağ (network) analizinin hizmet alanı analizi uygulanmıştır. Uygulamada oluşturulan yol veri seti kullanılmıştır. Erişim analizlerinde yaya hızları TSE'nin TS 12174 standardına göre; ortalama çocuk yaya hızı 1.1 m/s, yetişkin yaya hızı 1.4m/s olarak kullanılmıştır. Süre olarak okullar (Şekil 2) ve aile sağlığı merkezleri(Şekil 3) için 5 dk ve 10 dk'lık erişilebilirlik alanları irdelenmiştir.



Şekil 2. Okulların konumu

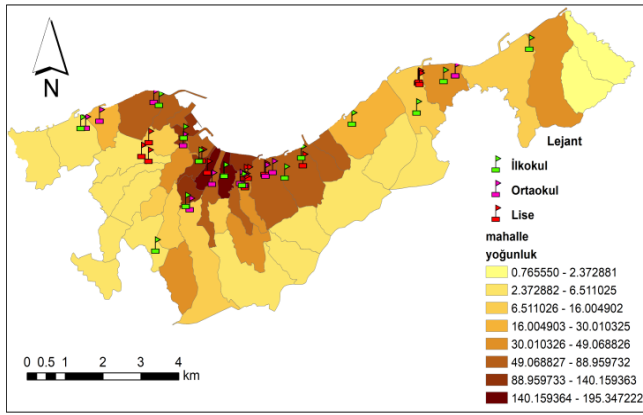


Şekil 3. Aile sağlığı merkezlerinin konumu

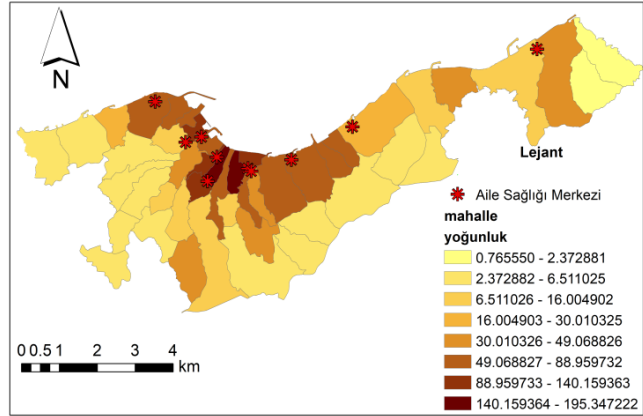
3. BULGULAR

Yapılan bu çalışmada ilkokul, ortaokul, liseler ve aile sağlığı merkezlerinin yaya erişimlerinin yeterlilikleri hakkında analizler gerçekleştirilmiş ve kapsama alanları ortaya konmuştur. Çalışmaya konu Merkez ilçe mahallelerinde ilkokul sayısı 14, ortaokul sayısı 19, lise sayısı 17 ve aile sağlığı merkezi sayısının 10 adet olduğu tespit edilmiştir.

Rize Merkez ilçesinin nüfus yoğunluğu haritası TÜİK verilerine göre oluşturulmuştur. Oluşturulan haritaya göre nüfus yoğunluğunun, Merkez ilçe mahallelerinin özellikle sahil kesimlerinde bulunduğu gözlemlenmiştir. İlçenin güney ve doğu kesimlerine doğru gidildikçe nüfus yoğunluğunun azaldığı görülmektedir. Merkez mahallelerin nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu sahil kesimlerinde, okulların ve aile sağlığı merkezlerinin de sayısının arttığı görülmektedir (Şekil 4-5).



Şekil 4. Mahallelerin nüfus yoğunlukları ve okulların dağılımı



Şekil 5. Mahallelerin nüfus yoğunlukları ile aile sağlığı merkezlerinin dağılımı

3.1. Erişilebilirlik Analizleri

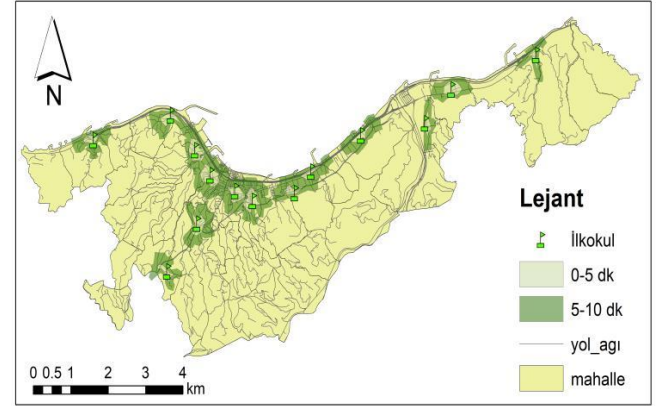
Yapılan erişilebilirlik analizlerinde okullar ve aile sağlığı merkezleri için 5 dakika ve 10 dakikalık sürelerde erişim olanağı bulunan alanlar ya da farklı bir ifade ile bu sürelerde söz konusu donatılara erişemeyen alanlar belirlenmeye çalışılmıştır.

İlkokullarda ve ortaokullarda ortalama çocuk yaya erişim hızı 1.1m/s, kullanılmıştır. Liselerde ise erişim hızı ortalama yetişkin yaya hızı 1.4 m/s olarak kullanılmıştır. Bu verilere göre 5 dk ve 10 dk'da yaya

erişimleri belirlenmiş ve bu erişimlerin ne kadar alanı kapsadığı ortaya konmuştur.

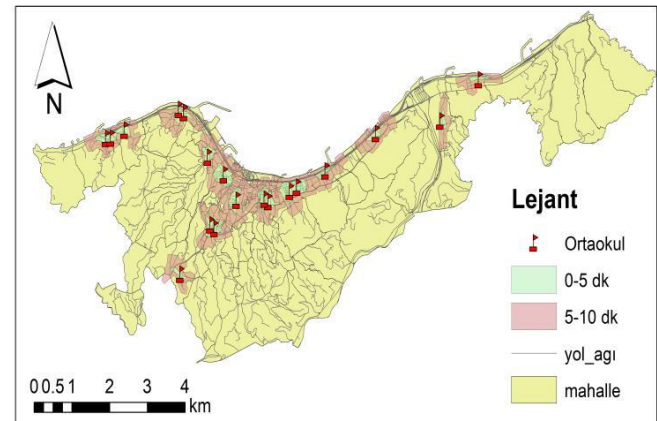
Çalışma sahasında; ilkokullarda 1.1 m/s hızla, 5 dk ve 10 dk zamanı esas alınarak yapılan erişilebilirlik analizinde erişilebilen toplam alanlar; 5 dk için 122.73 hektar ve 10 dk için 548.08 hektar olarak belirlenmiştir (Şekil 6).

5 dk ve 10 dk zamanlarda erişilebilen alanlar toplam mahalle yüzölçümü olan 4033.6 hektarlık alana oranlandığında; ilkokullarda 5 dk'da erişilen alanın %3.0, 10dk 'da erişilen alanın ise %14.0 olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Şekil 6).



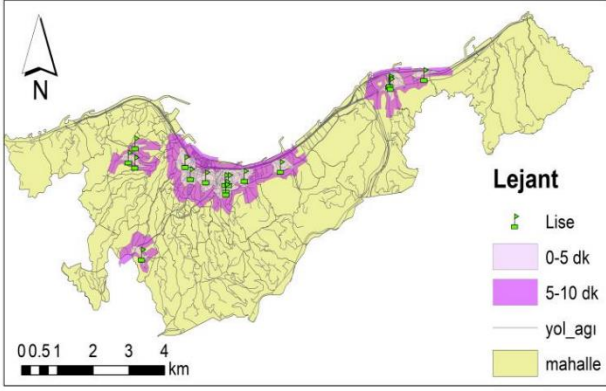
Şekil 6. İlkokullarda erişilebilirlik

Ortaokullarda 1.1 m/s yaya hızıyla gerçekleştirilen 5 dk ve 10 dk zamanlarda erişilebilen toplam alanlar; 5 dk için 164.10 hektar ve 10 dk için 763.90 hektar olarak belirlenmiştir. (Şekil 7). 5 dk ve 10 dk zamanlarda erişilebilen alanlar toplam mahalle yüzölçümü olan 4033.6 hektarlık alana oranlandığında; 5 dk'da erişilen alanın %4.0, 10 dk'da erişilen alanın ise % 19.0 oranında olduğu görülmektedir (Şekil 7).



Şekil 7. Ortaokullarda erişilebilirlik

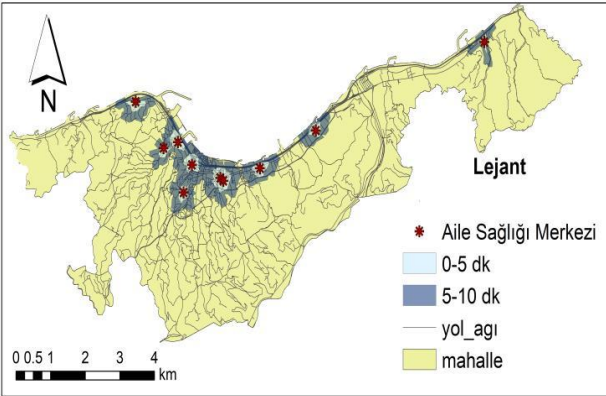
Liselerde 1.4 m/s hızla yapılan 5 dk ve 10 dk zamanda erişilebilen toplam alanlar 5 dk için 260.60 hektar ve 10 dk için 1106.14 hektar olarak belirlenmiştir (Şekil 8). 5 dk ve 10 dk zamanlarda erişilebilen alanlar toplam mahalle yüzölçümü olan 4033.6 hektarlık alana oranlandığında; 5 dk ve 10 dk'da erişilen alanlar sırasıyla %6.0 ve %27.0 oranlarında olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 8).



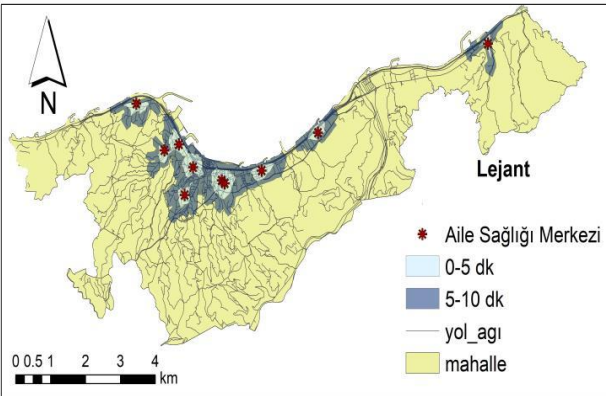
Şekil 8. Liselerde erişilebilirlik

Aile sağlığı merkezlerinde ortalama çocuk yaya hızı 1.1 m/s ve ortalama yetişkin yaya hızı 1.4 m/s hızları dikkate alınarak yapılan analizlerde; toplam erişilebilir alanlar çocuklarda 5 dk için 112.40 hektar ve 10 dk için 431.20 hektar olarak hesaplanmıştır (Şekil 9). Aynı şekilde yetişkin yaya hızı kullanılarak 5 dk ve 10 dk zamanda erişilebilir alanlar sırasıyla 173.60 hektar ve 641.20 hektar olarak hesaplanmıştır (Şekil 10).

Aile sağlığı merkezlerinde 1.1 m/s ve 1.4 m/s ortalama yaya hızları ele alınarak 5 dk ve 10 dk zamanlarda erişilebilir alanlar 4033.6 hektar olan mahalle yüzölçümünün; çocuklarda 5 dk'da %3.0, 10 dk'da %11.0 (Şekil 9) ve yetişkinlerde 5 dk'da %4.0, 10 dk'da %16.0 oranında olduğu sonuçları elde edilmiştir (Şekil 10).



Şekil 9. Çocuklarda aile sağlığı merkezlerine erişilebilirlik



Şekil 10. Yetişkinlerde aile sağlığı merkezlerine erişilebilirlik

4. TARTIŞMA

Erişim haritalarına bakıldığında okulların nüfus yoğunluğu yüksek olan Çarşı, Yeniköy, Tophane, Atmeydanı, Piriçelebi ve Mermerdelen mahallelerinde, aile sağlığı merkezlerinin Fener, Çarşı, Çamlıbel, Eminettin, Yeniköy, Gülbahar ve İslampaşa mahallerinde bulunduğu ve buna bağlı olarak da bu mahallelerde yaya erişilebilirliklerinin yeterli olduğu görülmektedir. Aynı zamanda nüfus yoğunluğunun fazla olduğu mahallelerin sahil şeridinde yoğunluk gösterdiği, daha iç kesimlere gidildikçe de yoğunluğun azaldığı görülmektedir. Buna sebep olarak Rize ilinin dağlık ve engebeli arazi yapısı söylenebilir.

Her ne kadar çalışmada irdelenen donatılara 5 ve 10 dakikalık zamanlarda yaya erişimleri ortalama toplam alanın %10 - %20'si düzeylerinde gibi görünse de nüfusun yoğunlaştığı yerleşim yerlerine bakıldığında erişilen alanlarla, yoğun nüfus olan alanların örtüştüğü gözlemlenmektedir.

Orta ve az nüfus yoğunluğuna sahip mahallelerde okul ve aile sağlığı merkezlerinin sayısı az ve çoğu mahallelerde hiç olmamasından dolayı çocuk ve yetişkin yaya erişim mesafelerine hiç dâhil olamamışlardır. Bu mahallelerde analiz dâhilinde bulunan kurumlara erişim açısından problem yaşanmaktadır.

1.1 m/s ortalama çocuk yaya hızı ve 1.4 m/s ortalama yetişkin yaya hızlarına göre yapılan erişilebilirlik analizlerine göre erişilebilir alanlar ve bu alanların toplam mahalle yüz ölçümü olan 4033.6 hektarlık alana oranları Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Okullardan ve aile sağlığı merkezlerinden erişilebilir alan miktarı

	Yayalarda Erişilebilir Alanlar (Ha)			
	Çocuk		Yetişkin	
	5 (dk)	10 (dk)	5 (dk)	10 (dk)
İlkokul	122.73	548.08	-	-
Ortaokul	164.10	763.90	-	-
Lise			260.60	1106.14
Aile Sağlığı Merkezi	112.40	431.20	173.60	641.20

Tablo 2. Okullardan ve aile sağlığı merkezlerinden erişilebilir alan oranları

	Yayalarda Erişilebilir Alanların Oranları (%)			
	Çocuk		Yetişkin	
	5 (dk)	10 (dk)	5 (dk)	10 (dk)
İlkokul	3	14	-	-
Ortaokul	4	19	-	-
Lise	-	-	6	27
Aile Sağlığı Merkezi	3	11	4	16

5. SONUÇ

Kentler için en önemli donatılardan olan okullar ve sağlık merkezlerine erişim ve özellikle yaya erişimi çok önemlidir. Okullara yaya erişiminin sağlanması çocuk ve gençlerin sosyal ve fiziksel gelişmelerine önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Yapılan analizlerde ilkokul ve ortaokul sayılarının birbirine yakın olmasından dolayı erişilebilirlik oranlarının birbirine yakın olduğu gözlemlenmiştir. Okulların dağılımları incelendiğinde sahil şeridindeki mahallelerde yoğunlaştığı görülmektedir. Aynı zamanda bu bölgelerin nüfus yoğunluğunun fazla olduğu bölgeler olduğu bilinmektedir. Nüfus yoğunluğu ve okulların dağılımının birbiriyle doğru orantılı olduğunu söyleyebiliriz. Diğer iç kısımda kalan okulların da erişim olarak oldukça sıkıntılı olduğu görülmektedir. Ayrıca okulların merkezi mahallelerde sayısının fazla ama diğer mahallelerde giderek azalması hatta bazı mahallelerde hiç olmaması toplu taşıma veya servis taşımacılığının kullanımını gerektirmiştir. Analizde eğitim fonksiyonunun şehrin nüfus yoğunluğuna etkisini de görmekteyiz. Okulların sayısını ve konum çeşitliliğinin arttırılması nüfusun biraz daha dengeli dağılmasında katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Yaya erişiminin çok önemli olduğu aile sağlığı merkezlerinin çocuklarda ve yetişkinlerde erişilebilirlik analizinde erişilebilirliğin okullara göre daha az olduğu görülmektedir. İnsanların temel sağlık ihtiyaçlarını karşılamak için yürüme mesafesinde bu donatılara erişebilmesi oldukça önemlidir. Vatandaş olarak ihtiyaçlarının karşılanması veya onu kendinin karşılayabilmesi onlar için yaşama alanı seçiminde etkili olabilmektedir. Aile sağlığı merkezlerini genellikle yaşlılar ve çocuk sahibi ebeveynler kullandığından 10 dakika ve daha fazla yürüme mesafesi onlar için oldukça zorlayıcı olabilmektedir. Nüfusun dağılımında sağlık tesislerinin de önemi oldukça fazladır. Bu alanların sayısının artırılması ve dağılımlarının CBS analizleri ile irdelenerek belirlenmesi hem nüfus yoğunluğu hem de vatandaşların sağlığı açısından da etkili olacaktır.

Çözüm olarak eğitim kurumları ve sağlık tesisleri sayılarının erişimi yetersiz olan mahallelerde yapılacak imar planlamaları ve imar düzenlemeleri ile artırılması öngörülmektedir. 2019 yılında İmar Kanununda yapılan değişikliklerle pek çok kamu alanı DOP kapsamına alınmıştır, bu durum göz önüne alındığında efektif çözümler üretilebilir ancak yapılaşmanın tamamlandığı bölgelerde bu durum biraz daha karmaşık bir hale dönüşmüştür, buralarda kentsel dönüşüm uygulamaları gibi farklı çözümler düşünülmesi gerekmektedir. Ancak, Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği kapsamında yerleşim yerleri için planlar hazırlanırken, planlama aşamasında olan yerleşmelerde sosyal ve teknik donatılara erişimlerin ve bu alanların kapsayıcılığı CBS analizleri ile irdelenerek gerek donatı dağılımlarının mevzuata uygunluğu ve gerekse planlanan donatıların erişilebilirliği irdelenmelidir. Bu durum kentlerin yaşanabilirliği açısından da çok önemli katkılar sağlayabilecektir.

BİLGİLENDİRME/TEŞEKKÜR

Bu makale içeriğinin bir kısmı, yazarlar tarafından, 1st Intercontinental Geoinformation Days (IGD), 25-26 November 2020, Mersin, Turkey, kongresinde sunulmuştur. Bu makale, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde Doç. Dr. Aziz ŞİŞMAN danışmanlığında Sabire Edanur MAMAT tarafından hazırlanan yüksek lisans tez çalışmasının sonuçlarının bir kısmını içermektedir.

Yazarların Katkısı

Yazar1: Kavramsallaştırma, Metodoloji, Uygulama, Yazılım, Görselleştirme. **Yazar2:** İnceleme ve Düzenleme.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Yapılan çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

KAYNAKÇA

- Altın Y & Türk Ş Ş (2005). İstanbul Metropolitan Alanında İmar Planı Değişiklikleri ile İlgili Bir Analiz. *8 Kasım Dünya Şehircilik Günü 29. Kolokyumu*. İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 485-496.
- Aydemir Ş, Erkonak Aydemir S, Şen Beyazlı D, Ökten N, Öksüz A M, Sancar C, Özyaba M & Aydın Türk Y (2004). Kentsel Alanların Planlanması Ve Tasarım. *İber Matbaacılık*. Trabzon.
- Batty M, Axhausen, K W, Giannotti F, Pozdnoukhov A, Bazzani A, Wachowicz M, Ouzounis G & Portugali Y (2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal*. 214(1). 481- 518.
- Bıçkı D, Yetkin Ş H & Ak D (2016). Herkes İçin Erişilebilir Kentler: Muğla Örneği. *The Journal of Academic Social Science Studies*. 51, 449-470.
- Çelikyay H H (2013). Teknoloji Girdabından Akıllı Şehre Dönüşüm: İstanbul Örneği. *II. Türkiye Lisansüstü Çalışmaları Kongresi*, Bursa.
- Çetin B (2007). Burdur Kent Coğrafyası. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Atatürk Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, 393 s (Türkçe).
- Deniz M, Kocaman E & Topuz M (2018). Turgutlu İlçesinde Aile Sağlığı Merkezlerinin (Asm) Konumlarının Erişilebilirlik Açısından CBS İle Analizi. *Tücaum* 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu, Ankara.
- Dikmen Ç B (2011). Avrupa Kentsel Şartı Ulaşım ve Dolaşım İlkeleri Kapsamında Engellilerin Kentsel Alan ve Yapılarda Erişilebilirliklerinin Sorgulanması: Yozgat Örneği. *E-Journal Of New World Sciences Academy*. 6. 838-858.
- Duman N & İrcan M R (2020). Analysis of accessibility to schools in Karaköprü on the basis of geographic information systems (GIS). *International Journal of*

- Geography and Geography Education (IGGE)*, 42, 543-566.
- Duyguluer F (1982). İmar Planında Değişiklik Yapılmasıyla İlgili Talepler. *Türkiye Birinci Şehircilik Kongresi*, Ankara.
- Elmacı D (2019). Avrupa'daki Erişilebilirlik Uygulamaları: Borås ve Cardiff Örneklerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*. 43. 33-60.
- Göney S (2017). Şehir coğrafyası, yerleşme coğrafyası. Cilt:1. İstanbul: *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yay.* No:3537. Coğrafya Enstitüsü. Yay. No:91.
- Görmez K (2001). Büyük Kentlerde Kent Planlaması ve Bazı Sorunları. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(2), 133-140.
- Örselli E & Akbay C (2019). Teknoloji ve Kent Yaşamında Dönüşüm: Akıllı Kentler. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*. 2(1), 228-241.
- Sezer A, Deniz M, Kocaman E & Topuz M (2019). Analysis of accessibility of schools in Turgutlu City via geographical information system (GIS). *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*. 40. 190-207.
- Şişman A, Öztürk D & Şişman Y (2010). İmar Planı Değişikliklerinin Yaşam Alanları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. *VI. Ulusal Coğrafya Sempozyumu*, Ankara.
- Tümertekin E (1973). Türkiye'de Şehirleşme ve Şehirselleşme Fonksiyonları. *İstanbul Üniversitesi Yay.* No:1840. Coğrafya Enstitüsü Yay. No: 72.



© Author(s) 2021. This work is distributed under <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>