

İstanbul'da yapılaşma yoğunluğu - yaşanabilir alan ilişkisi

Fulin BÖLEN*, Handan Dülger TÜRKÖĞLU, Funda YİRMİBEŞOĞLU

İTÜ Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlaması Bölümü, 34437, Taşkışla, Taksim, İstanbul

Özet

Nüfusu hızla artmakta olan metropollerde ve özellikle ekonomik olarak gelişmekte olan ülkelerde kentsel arsa talebi ile arzi arasındaki açığın ümitsiz olduğu gözlenmektedir. Kentsel konut üretimi için kamu tarafından sağlanması gereken sosyal ve teknik altyapı maliyetlerinin yüksekliği kentsel arazi arzını kısıtlamakta ve arazi değerini ve yoğunlukları etkilemektedir. Hızlı büyüyen bir nüfusa ve kısıtlı ekonomik kaynaklara sahip olan İstanbul metropoliten kentinin konut sorunu araştırılırken arazi üzerindeki yüksek yapılaşma baskısı ve bunun göstergesi olan arazi değerleri ve iskan yoğunlukları desenini oluşturacak verilerin derlenmesi önem taşımaktadır. Bu çalışmada, İstanbul'da belli konut tipolojileri ve konut yerleşim alanları için yaşanabilir alan (Livable Space) standartlarının oluşturulabilmesi amacıyla, yapılaşma yoğunluğu ile yaşanabilir alan arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Araştırmanın metodolojisi, rastgele seçilmiş farklı konut yerleşim alanlarını içeren 150 sokakta, arazi değerleri ve yapılaşma yoğunlukları ile ilgili verilerin toplanması ve analiz edilmesi olarak belirlenmiştir. Seçilen 150 noktada yapılaşma yoğunluğu, Taban Alanı Katsayısı (TAKS), Kat Alanı Katsayısı (KAKS), ve konut tipine bağlı olarak Kullanılabilir Açık Alan Oranı, Yaşanabilir Alan Oranı hesaplanarak veriler optimum yaşanabilir alan standartları ile karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak, İstanbul'da konut alanlarının büyük çoğunluğunda KAKS değerinin 1.00 ile 3.00 arasında, TAKS değerinin 0.25'in üstünde olduğu ve yoğun bir yapılaşma gösterdiği tespit edilmiştir. Bu koşullarla açık alan ve yaşanabilir alan oranları karşılaştırılmış ve konut alanlarının yüzde otuzu açık alan oranı açısından, yüzde kırkı da yaşanabilir alan oranı açısından standardın altında olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İstanbul, konut, arazi değeri, yoğunluk, yaşanabilir alan.

*Yazışmaların yapılacağı yazar: Fulin BÖLEN bolen@itu.edu.tr; Tel: (212) 2931300 dahili: 2377.

Bu makale, İTÜ Bilimsel Araştırma projeleri Birimi tarafından desteklenen "İstanbul'da arazi değerleri ve yapılaşma yoğunluğu ilişkisi" başlıklı araştırma projesinden hazırlanmış olup 2005 tarihinde yayınlanmış olan "İstanbul'da arazi değerleri ve yapılaşma yoğunluğu ilişkisi" başlıklı bildirinin revize edilmiş halidir. Makale metni 26.12.2008 tarihinde dergiye ulaştırılmış, 30.01.2009 tarihinde basım kararı alınmıştır. Makale ile ilgili tartışmalar 31.08.2009 tarihine kadar dergiye gönderilmelidir.

Livable space, land-use intensity in Istanbul

Extended abstract

Implications of the gap between the supply and demand of urban land in the Metropolitan areas of economically developing countries are reflected in the high costs of residential land and high land-use intensities. Social and technical infrastructure put a heavy burden on the municipalities with limited resources and restrict the supply of urban land and affect its value. This article examines the case of Istanbul Metropolitan city, with its limited economic resources and high population growth rates. The analysis is concerned about the “sustainable development” of Istanbul and addresses the spatial concepts like compactness, density and quality of life. While it is widely accepted that there is no strong correlation between density and quality of life, “density” is still a basic tool used in planning to achieve a certain type of settlement. The number of people, dwelling units, amount of open space, green space, recreation etc. will change according to density decisions. The study aims to document the land-use intensity values and the ratios of Open Space, and Livable Space and to analyze the differentiation of these ratios in different residential environments with different house types in Istanbul. The land-use intensity measures that are normally used in urban planning in Turkey are basically: the Floor Area Ratio and the Building Coverage Ratio. These two ratios help to control the maximum amount of construction on a site and the maximum amount of land to be covered by construction. They are related to land values and density decisions. But they do not help to control the amount of open space especially the open space used by pedestrians in residential areas. Also, measures like the amount of car parks and recreational areas that are related to the quality of the physical areas are not considered. The methodology used in the survey comprises the data collection and analysis of the parameters affecting land use intensity and ratios of open space, of parking areas, of recreation space and of livable space. Data has been collected in 150 randomly selected streets representing different residential areas of Istanbul. Land-use intensity parameters like the Floor Area Ratio, Building Coverage Ratio, Open Space Index, Recreation Area Ratio, Parking Area Ratio and Livable Space Index, were calculated for each of the 150 points within an area of 100 m. radius around them and the results were compared

with land values and optimum standards given for different house types. The results show that the randomly selected points (residential buildings) on 150 streets represented all types of residential areas in Istanbul. The results related to the Floor Area Ratio that is used in urban planning to control land use intensity in Turkey show that in the large majority of residential areas the ratio is between 1.00 and 3.00. The results related to the Building Coverage Ratio show that in more than three thirds of the residential areas the ratios are over 0.25. These findings indicate that Istanbul is a compact city and that the buildings are constructed very densely. The results related to the Open Space Index show that more than one-third of residential areas have lower ratios (less open space compared to the total construction) than the expected minimum ratios. Results related to the Livable Space Index show that in more than forty percent of the residential areas the ratio is below minimum standards. It was observed that as the as the land use intensity ratios like the Floor Area and the Building Coverage Ratio increased the Open space Ratio and the Index of Livable Space decreased. The most critical situations were observed in residential areas where the Floor Area Ratios were over 1.50. Though no direct correlation was observed between the land values and the Livable Space Index, a complex relationship between the Floor Area ratio, the Livable Space Index and House Prices was observed. Highest prices were observed in areas with lower than 1.50 Floor Area ratios and related optimum Livable Space Indexes. This finding of the research that the inhabitants in Istanbul pay higher prices for higher standards clearly indicates that they are sensitive towards the standards of livable space. It was also important to see that residential areas with more than 1.50 Floor Area Ratios had problems in providing acceptable standards of Livable Space. In residential areas with higher land use intensities higher design skills and more careful organization of livable space is necessary. Otherwise as observed in the existing high density, unplanned areas in Istanbul, low quality of life will be widespread in the residential areas of Istanbul. Therefore, urban planners and Planning Agencies should develop a good understanding of the Livable Space Index and use it to overcome the degradation of the quality of life in the residential areas of Istanbul.

Keywords: Istanbul, housing, land value, density, livable space.

Giriş

Uluslar arası ekonomik ve kültürel ilişkiler sisteminin odağı olan İstanbul özellikle 1990 sonrasında yeni bir değişim sürecine girmiştir. Bu değişimin mekana yansımaları sonucunda kentin merkezi yeni dönüşümlere sahne olurken konut alanları da hızlı nüfus artışının baskısı ile giderek daha yoğunlaşmış ve kaçak yapılaşma kentin olağan gelişme biçimi haline gelmiştir. Bu süreç içinde ortaya çıkan konut alanlarında topluma sunulan yaşam kalitesinin düzeyi hem Türkiye, hem de İstanbul açısından önem taşımaktadır. Yaşam kalitesi, küreselleşen dünyada kentler arası rekabet unsurlarından biri olarak öne çıkmakta ve yeni gelişme politikaları ve stratejilerinin belirlenmesinde yaygın olarak yer almaktadır.

Bu çalışmada, yoğun nüfus baskısı ve arazi talebi altında, kapsamlı bir gelişme stratejisinden bağımsız olarak gelişmekte olan İstanbul'un konut alanlarında yapılaşma özellikleri incelenmekte, farklı nitelikte kentsel dokuya sahip konut alanlarının yaşam kalitesini etkileyeceğini düşündüğümüz "Yaşam Alanı İndeksi"nden yararlanarak karşılaştırmalı bir değerlendirme yapılmakta ve bu özelliklerle arazi değerleri arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Bu çalışma sonucunda, İstanbul'da belli konut tipolojileri ve konut yerleşim alanları için minimum yaşanabilir alan (Livable space) standartlarının oluşturulması ve konut alanlarında yaşam kalitesinin fiziksel boyutu olarak bu minimum değerlerin göz önüne alındığı bir yaklaşımın önerilmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmanın teorik çerçevesini arazi değerleri ve yapılaşma yoğunluklarını irdeleyen yaklaşımlar oluşturmaktadır. Arazi değeri belli bir biçimde yapılaşmış alana olan talebin bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Başka bir deyişle, o alanın çekiciliğinin bir ölçütüdür. Yapılaşma yoğunluğu ise yapılaşmış çevrenin fiziksel bir ölçütüdür. Ülkemizde yapılaşma yoğunluğu ile ilgili iki ölçüt bulunmaktadır: Kat Alanı Katsayısı (KAKS) ve Taban Alanı Katsayısı (TAKS). Bu iki ölçüt parsel üzerindeki yapılaşma ile ilgili bilgi vermekle birlikte, parselin içinde bulunduğu çevrede yapı yoğunluğu ile yaya olarak kullanılabilir açık alan hakkında bilgi eksik

kalmaktadır. Bu çalışmada kullanılan "Yaşanabilir Alan İndeksi" bu konuda yardımcı olmaktadır.

Teorik çerçeve

Arazinin kullanım sıklığının bir ölçüsü olan iskan yoğunluğu aslında tek başına yaşam standartlarının bir göstergesi değildir. Ancak, belirli yerel koşullar altında bireylerin belirli yaşam standartlarını sağlamak için ne kadar araziye gerek duyduğunu gösterir. Bu nedenle de bir planlama aracı olarak kullanılır.

Kuramsal olarak iskan yoğunlukları üzerinde bir kontrolün mevcut olmadığı durumlarda gerek nüfus yoğunluğu gerek barınma yoğunluğu belirli bir yer üzerindeki kullanma talebinin şiddetine bağlıdır. Talebin yüksek olduğu yerlerde, iş ve hizmetlere erişme kolaylığı olan yerlerde bireyler daha yüksek kiralar ödemeye razıdırlar, ya da daha küçük konut için aynı kirayı ödemeye, yani daha yoğun yaşamaya razıdırlar.

Belirli arazi parçası üzerindeki arazi değerinin arazinin ne yoğunlukta yapılacağını belirlediği görüşü yanlış bir görüştür. Aslında, yukarıda açıklandığı gibi belirli yerlerdeki yerleşme talebinin yüksekliği hem oradaki arazi değerini hem de orada gerçekleştirilecek inşaatın yoğunluğunu belirler.

Şehirsiz alanların merkezine doğru, ulaşım akslarının birleştiği yerlerdeki iskan yoğunlukları nispeten yüksek olacaktır. Hem bu yerlerdeki iş ve hizmetlere yakın olma talebi nedeni ile hem de diğer arazi kullanımları ile bir rekabet sözü konusu olduğu için, merkezden uzaklaştıkça, yoğunlukların düşmesi söz konusudur, çünkü talebi karşılayacak arazi daha fazladır ve diğer kullanımların talebi daha düşüktür (Ottensmann, 1977; Peiser, 1989; Richardson, 1975; Rosen, 1974; Clark, 1951; Mills, 1970). Bu özellikler İstanbul Metropolitan alanının genel yapısı için de geçerlidir. Gerek arazi değerleri, gerekse yoğunluklar merkezden uzaklaştıkça düşmektedir (Bölen vd., 1993, 1996).

İskan yoğunluğu ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi araştıran literatür bu ilişkilerin çok kompleks ve çeşitli yorumlara açık olduğunu

göstermektedir. Diğer yandan kent planlama sürecinde arazi kullanım stratejileri belirlenirken konut alanlarında yerleşecek nüfus ve iskan yoğunluğu ile ilgili kararların alınması zorunluluğu bulunmaktadır. İskan yoğunlukları günümüzde “Yeni Şehircilik” kavramı ile birlikte başka bir yönden de gündeme gelmektedir. Sürdürülebilir, doğayı koruyan, yayaya öncelik veren işyeri-konut arasındaki mesafeyi azaltmayı amaçlayan kompakt şehirleri öneren bu yaklaşımda konut alanlarının yapılaşma yoğunlukları yeni bir önem kazanmıştır. Örneğin, Viyana için yapılan bir araştırmada özel araca bağımlılığı önlemek için KAKS’ın 1.00 değerinin altına düşmemesinin sağlanması önerilmektedir (Gielge, 2004).

Yoğunluk konusunu araştıran MVRDV (2001), FARMAX adlı kitaplarında dünyanın en yoğun ülkesi olarak bilinen Hollanda’da yeşil peyzajın giderek düşük yoğunluklu yerleşimlerle yok edilmesi ile ilgili endişelerini dile getirmişler, dünyanın farklı ülke ve kentlerinden yoğunluk örneklerini inceleyerek, “claustrophobic” yerleşmelere yol açan hiper-yoğunluklarla tekdüze kimiksiz “agoraphobic” düşük yoğunluklu yerleşmeler arasında Hollanda için uygun yoğunlukları araştırmışlardır. Şehir planlamada uzun yıllar optimum KAKS’ın 1.5 ile 1.8 arasında değiştiği belirtilen bu araştırmada kompakt bir şehir için yoğunlukların yükseltilmesinin sadece konut alanlarındaki düzenlemelerle mümkün olmadığı, gün ışığına hassas olmayan fonksiyonlarla konutların birlikte ele alınması gerektiği, KAKS’ın 3.00 ile 4.00 arasına yükseltilerek daha ekonomik ve rekabet edebilir yoğunluklara çıkarken aynı zamanda gün ışığından optimum yararlanma kriterini yerine getirebilmek için konutun başka fonksiyonlarla karıştırılması (mixed-use: karma –kullanım) önerilmektedir.

Konut alanlarının tasarımı ve bu alanların yaşam kalitesi üzerinde yoğunluğun çok yönlü etkileri olmasına rağmen ideal bir yoğunluktan söz edilemez. Ancak, farklı tipte ve nitelikteki konutları ve konut çevrelerini destekleyen minimum ve maksimum yoğunluk eşikleri söz konusudur. Konutların yeteri kadar gün ışığından ve güneşten yararlanmasını sağlamak amacıyla

her ülke kendine özgü yönetmeliklerle nüfus yoğunlukları ile yapılaşma yoğunlukları arasında ilişki kurulmasını sağlamaktadır.

Konut alanlarında fiziksel çevrenin kalitesinin denetimini sağlayan araçlar nüfus yoğunluklarına ek olarak kullanılan yapılaşma katsayıları ile ifade edilen yapılaşma yoğunluklarıdır. Türkiye’de yapılaşma yoğunlukları Kat Alanı Katsayısı (KAKS) ve Taban Alanı Katsayısı (TAKS) gibi iki katsayı ile ifade edilmektedir. Bir parsel veya yapı adası üzerinde toplam kaç metrekare inşaat yapılabileceğini (KAKS) ve yine bir parsel veya yapı adasında alanın ne kadarının yapı ile kaplanabileceğini (TAKS) gösteren bu iki ölçüt konutun yakın çevresindeki açık alan kullanım olanakları ile ilgili bir standart getirmektedir.

Araştırmada konut alanlarının yakın çevrelerindeki fiziksel çevre kalitesi ile ilgili yeni indekslerin kullanılması amaçlanmıştır. A.B.D.’de de kullanılan (De Chiara ve diğerleri, 1995) ve ‘Açık Alan İndeksi’, ‘Yaşanabilir Alan İndeksi’, ‘Rekreasyon Alanı İndeksi’ ve ‘Otopark Alanı İndeksi’ olarak isimlendirilen bu indeksler iskan alanlarının açık alan kullanımları ile inşaat alanını ilişkilendiren standartlar sağlamaktadırlar. ABD’de Konut Alanları ile ilgili olarak maksimum inşaat alanına karşılık gelmek üzere minimum açık alan, minimum yaşanabilir alan ile ilgili değerler İstanbul’daki mevcut konut alanlarından rastgele seçilmiş 150 noktada irdelenmiştir.

Açık Alan İndeksi: Konut alanlarında, birim alan üzerinde yapı bulunmayan açık alanların aynı alanda yer alan toplam inşaat alanına bölünmesi ile elde edilen orandır. Brüt TAKS değerinden farklı olarak bu katsayı ile açık alan ile inşaat alanı ve dolayısı ile o alanda yaşayan nüfus ile açık alan ilişkilendirilmektedir. Araştırmada Açık Alan İndeksi 100 m yarıçaplı daire alanları içinde üzerinde yapı bulunmayan tüm açık alanların toplam inşaat alanına bölünmesi ile hesaplanmıştır. KAKS değeri arttıkça konutların kat adetlerine de bağlı olarak belli oranda azalan bir değerdir. KAKS değerinin en düşük olduğu 0.10 değerinin altında bu indeks 8.0’ın

üstüne çıkmakta KAKS değerinin en yüksek olduğu 3.00 değerinin üstünde 0.24'e kadar düşmektedir. Bu değerler genel olarak KAKS değerlerinin yükselmesine bağlı olarak açık alan oranının azaldığını ortaya koymaktadır.

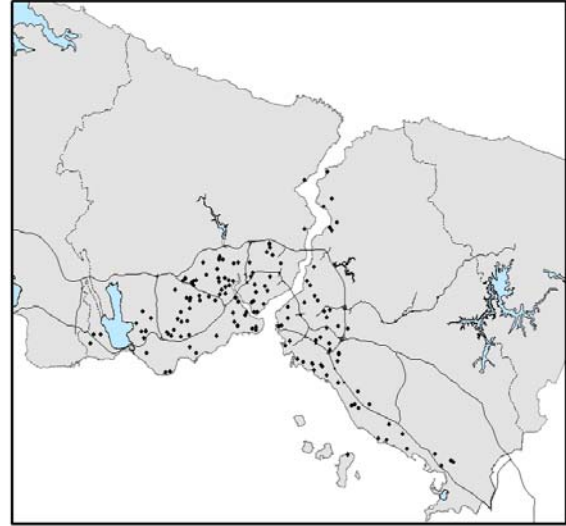
Yaşanabilir Alan İndeksi: Konut alanlarında, birim alan üzerinde yapı bulunmayan ve aynı zamanda motorlu araç tarafından kullanılmayan (yol ve otopark alanları) tamamen yaya tarafından kullanılabilen açık alanların toplam inşaat alanına bölünmesi ile elde edilen orandır. KAKS değeri arttıkça konutların kat adetlerine de bağlı olarak belli oranda azalan bir değerdir. KAKS değerinin en düşük olduğu 0.10 değerinin altında bu indeks 8.0 değerini bulabilmekte KAKS değerinin en yüksek olduğu 3.00 değerinin üstünde 0.18 değerine kadar düşmektedir. Bu değerler genel olarak KAKS değerlerinin yükselmesine bağlı olarak Yaşanabilir Alanın da azaldığını ortaya koymaktadır. Ancak, her KAKS değerine karşılık gelen minimum bir yaşanabilir alan oranı belirlenmektedir ve değerlendirilen alanların durumu olması gereken bu minimum değerlere kıyaslanarak saptanmaktadır.

Metodoloji ve veri tabanı

Bu çalışma 1993 ve 1996 yıllarında ardışık olarak TÜBİTAK için tarafımızdan yürütülen bir araştırmanın devamı niteliğindedir ve 2002 yılında İTÜ Araştırma Fonu tarafından desteklenen Araştırma Projesi kapsamında elde edilen veri tabanına dayanmaktadır. Veri Tabanı: İstanbul Metropolitan Alanında İstanbul Büyükşehir Belediyesi eski sınırları içinde (3194 kapsamında) yer alan sokaklar listesinden rasgele yöntemle seçilmiş olan 150 sokak ve her sokakta sistematik yöntemle seçilen parsel ve parseli merkez alan 100 m. yarıçaplı bir alan içinde yapılan tespit ve analizlerden oluşmaktadır. 2002 yılında yapılan çalışmada bu alanlardaki yapılaşma durumu ve arazi değerleri güncellenmiş ve veri tabanı CBS ortamına aktarılmıştır.

150 noktanın çevresinde dairesel olarak oluşturulan 100 m'lik alan içinde yapıların toplam taban ve kat alanları, yerleşim ve yol alanı, rekreasyon ve otopark alanları ARCGIS (Versiyon

9.1) kullanılarak hesaplanmış ve daha sonra her nokta için hesaplanan ortalama TAKS, KAKS, YEŞİL ALAN ve YOL ORANI değerleri için bir veri tabanı oluşturulmuştur. Yaşanabilir Alan İndeksi konut alanlarında incelendiği için, rasgele seçimde tamamen ticaret veya sanayi kullanımı olan 5 nokta veri tabanından çıkarılmıştır. Sonuç olarak analize giren noktaların toplam sayısı 145 olmuştur (Şekil 1).



Şekil 1. Örneklem noktalarının dağılımı

Yaşanabilir alan indeksi

Araştırmanın amacında belirtildiği gibi, kentsel alanlarda yaşam kalitesinin fiziksel koşullarının bir göstergesi olarak yararlanılan Yaşanabilir Alan İndeksi KAKS ve TAKS oranları gibi bir tür arazi kullanım yoğunluğunu ifade etmektedir. ABD'de konut alanlarında yapılaşma kriterleri açısından minimum koşulları garanti etmek için geliştirilen bir indeks olan "Yaşanabilir Alan İndeksi" konut alanlarında toplam yapılaşmış alan ile yaya olarak kullanılabilen açık alan arasındaki ilişki olarak tanımlanmaktadır. Türkiye'de konut alanları için kullanılan TAKS ve KAKS gibi yapılaşma katsayılarından farkı toplam yapılaşmış alan ile toplam açık alan, toplam yaya alanı, otopark alanı ve rekreasyon alanı gibi planlamada kullanılan daha başka faktörlerle ilişki kurmasıdır. ABD'de konut alanlarında uygulanan belli konut tipolojileri için (müstakil konut, az katlı apartman, 6 katlı, 12 katlı apartman gibi) optimum değer aralıklarını belir-

leyerek bu alanların yaşam standartları açısından minimum koşulları yerine getirmesi amaçlanmaktadır. Yapılaşma yoğunluğunun standardın altında olması arazinin eksik kullanıldığını, fazla olması ise çevrede konfor ve kullanım düzeyinin düştüğünü ifade eder. Araştırmada veri tabanında yer alan 145 noktanın 100 m yarıçap içindeki alanda toplam yapılaşmış alan ile yine bu alan içinde yer alan taşıt kullanımına kapalı toplam açık alan (Yaşanabilir Alan), rekreasyon amaçlı kullanılabilen açık alanlar, otopark alanları hesaplanmış ve elde edilen indeksler ABD’de Federal Konut İdaresi tarafından geliştirilmiş olan optimum değerlere göre gruplanarak arazi değerleri ile karşılaştırılmıştır. Bu makalede konu özellikle yapılaşma yoğunlukları ile açık alan oranı ve yaşanabilir alan oranı açısından değerlendirilmiş ve bu parametrelerle arazi değerleri arasındaki ilişki değerlendirilmiştir.

Sonuçlar

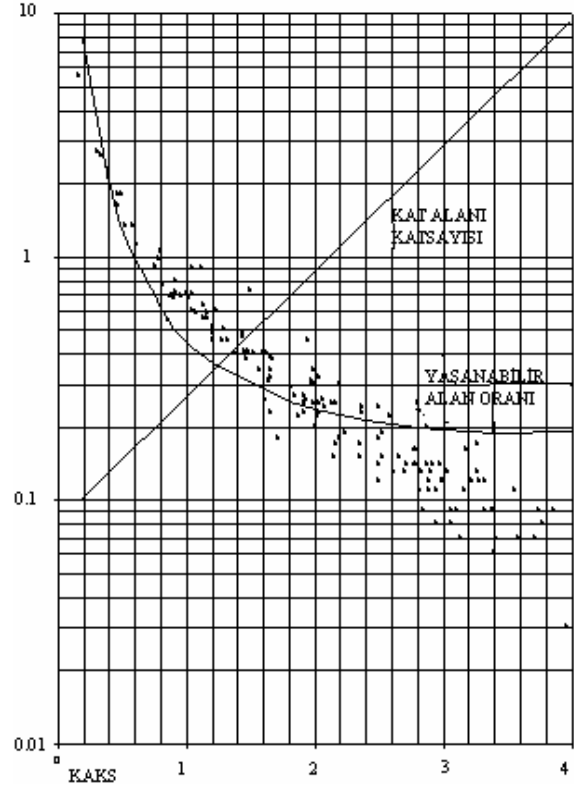
İstanbul Metropolitan Alanında İstanbul Büyükşehir Belediyesi (3030) sınırları içinde yer alan sokaklar listesinden rasgele yöntemle seçilmiş olan sokaklar ve her sokakta sistematik yöntemle seçilen parsel ve çevresinde yapılan tespitlerin değerlendirilmesi sonucunda parsel ve sokaklardaki yapılaşma koşulları, 100 m. yarıçap içindeki toplam inşaat alanı, toplam taban alanı, KAKS, TAKS değerleri, açık alanların toplam inşaat alanına oranı, yaşanabilir alanların toplam inşaat alanına oranı, konutların kat sayıları ve arazi değerleri ile ilgili sonuçlar aşağıda özetlenmektedir. KAKS değerleri ile Yaşanabilir Alan İndeksini birlikte ele alan grafik (Şekil 2) Yaşanabilir Alan İndeksi’nin standardın altında olduğu durumların KAKS değerinin 2.00’ın üstünde olduğu noktalarda yoğunlaştığını göstermiştir.

Yapılaşma yoğunluklarının dağılımı

Araştırmada, yukarıda da belirtildiği gibi yapılaşma yoğunluğunun göstergeleri olarak KAKS, TAKS ve Yaşanabilir Alan İndeksi ile ilgili değerler hesaplanmış ve her grup için hesaplanan ortalama arazi değerleri (bina satış değerleri) ile karşılaştırmalı olarak incelenmiştir (Tablo 1).

Kat Alanı Katsayısı (KAKS) ile ilgili sonuçlar

Tablo 2’den görüldüğü gibi İstanbul’da konut alanlarında Kat Alanı Katsayısı (KAKS) 1.00 – 3.00 aralığında yoğunlaşmaktadır. Bu, İstanbul’un genelde kompakt bir yapıya sahip olduğunun göstergesidir.



Şekil 2. Yaşanabilir alan indeksi, KAKS ilişkisi

Tablo 1. KAKS, yaşanabilir alan indeksi, konut satış değeri \$ üçlü çapraz ilişkisi

KAKS/ Yaşanabilir Alan İndeksi	<0.20	0.21-0.30	0.31-0.50	0.51-1.0	1.01-3.0	3.01>
0-0.50					33 333 (11)	13 333 (13)
0.50-1				50 000 (9)	22 000 (12)	
1.01-2	30 000 (1)	26 364 (4)	41 594 (7)	63 333 (10)		
2.01-3	26 242 (2)	48 718 (5)	60 000 (8)			
3.01-ve üstü	36 420 (3)	66 667 (6)				

Tablo 1’de verilen 13 gruba ait örnekler aşağıda yer almaktadır (Şekil 3,...,15).



Şekil 3. 1. Grup (KAKS: 1.01-2; Yaşanabilir Alan İndeksi: <0.20)



Şekil 6. 4. Grup (KAKS: 2.01-3; Yaşanabilir Alan İndeksi: 0.21-0.30)



Şekil 4. 2. Grup (KAKS: 2.01-3; Yaşanabilir Alan İndeksi: <0.20)



Şekil 7. 5. Grup (KAKS: 2.01-3; Yaşanabilir Alan İndeksi: 0.21-0.30)



Şekil 5. 3. Grup (KAKS: 3.01-ve üstü; Yaşanabilir Alan İndeksi: <0.20)



Şekil 8. 6. Grup (KAKS: 3.01-ve üstü; Yaşanabilir Alan İndeksi: 0.21-0.30)



Şekil 9. 7. Grup (KAKS: 1.01-2; Yaşanabilir Alan İndeksi: 0.31-0.50)



Şekil 12. 10. Grup (KAKS: 1.01-2; Yaşanabilir Alan İndeksi: 0.51-1.0)



Şekil 10. 8. Grup (KAKS: 2.01-3; Yaşanabilir Alan İndeksi: 0.31-0.50)



Şekil 13. 11. Grup (KAKS: 0-0.50; Yaşanabilir Alan İndeksi: 1.01-3.0)



Şekil 11. 9. Grup (KAKS: 0.50-1; Yaşanabilir Alan İndeksi: 0.51-1.0)



Şekil 14. 12. Grup (KAKS: 0.50-1; Yaşanabilir Alan İndeksi: 1.01-3.0)



Şekil 15. 13. Grup (KAKS: 0-0.50; Yaşanabilir Alan İndeksi: 3.01>)

Tablo 2. Analiz edilen 145 nokta için KAKS dağılımı

Grup No	Grup Aralığı	Frekans	%
1	0-0.50	7	4.8
2	0.50-1	14	9.7
3	1.01-2	49	33.8
4	2.01-3	47	32.4
5	3.01-ve üstü	28	19.3
Toplam		145	100

Taban Alanı Katsayısı (TAKS) ile ilgili sonuçlar

145 noktada yürütülen TAKS analizinin sonuçları, aşağıdaki Tablo 3'de görüldüğü gibi, konut alanlarında sağlıklı bir yapılaşmanın yaygın olduğunu göstermektedir. Seçilen noktaların %92'sinde taban alanı %25'den fazladır. KAKS değerlerinin de yüksek olması nedeniyle bu konut alanlarında iyi güneşlenemeyen, sağlıklı çevreler söz konusudur. Bu konut alanlarındaki açık alanların ne düzeyde kısıtlı olduğu Açık Alan İndeksi ile daha somut olarak belirlenmiştir.

Tablo 3. Analiz edilen 145 nokta için TAKS dağılımı

Grup Aralığı	Frekans	%
0-0.25	11	7.6
0.251-0.50	60	41.4
0.501-0.75	68	46.9
0.751-ve üstü	6	4.1
Toplam	145	100

Binaların kat yükseklikleri analizi

Tablo 4'den görüldüğü gibi İstanbul'da seçilen 145 noktadan %31.4'ünde binalar 7 ve 8 katın üstüne çıkmaktadır. 100 m'lik yarıçap içindeki yapılaşmış doku incelendiğinde merkezi alanların dışındaki tüm noktalarda 2-3 katlı yapılarla 6,7 veya 9 katlı binaların bir arada bulunduğu veya doku içinde bazı parsellerin henüz yapılaşmamış olduğu saptanmıştır. Yapılaşma tamamlandığında 2-3 katlı konutların yerini sokaktaki diğer parsellerdekine benzer 6-7 ve daha çok katlı yapıların alacağı beklenmelidir. Bu durumda, yapılaşma yoğunlukları daha da yükselecektir.

Tablo 4. Analiz edilen 145 nokta için Kat Sayısı dağılımı

Grup Aralığı	Frekans	%
1	23	15.3
2	27	18.0
3	53	35.3
4	35	23.3
5+	12	8.1
Toplam	150	100

Analizi yapılan 145 noktada 100 m yarıçap içinde ABD konut Alanları Standartları ile karşılaştırmak amacıyla birer indeks olarak hesaplanan toplam açık alan, yaşanabilir alan, otopark alanı ve rekreasyon alanlarının toplam inşaat alanına oranları ile ilgili sonuçlar aşağıda açıklanmaktadır:

Açık alan indeksi

Seçilmiş olan her noktanın 100 m yarıçaplı çevresi içinde hesaplanan ve binaların oturduğu taban alanı dışında kalan toplam açık alanın toplam inşaat alanına oranı, bir yaşam kalitesi göstergesidir ve yapılaşmış alan/ açık alan dengesini gösterir. Araştırmada incelenen noktaların %29'unda ABD'de kabul edilen minimum 0.28 değerinin altında değerler saptanmıştır (Tablo 5).

Yaşanabilir alan indeksi

Seçilmiş olan her noktanın 100 m. yarıçaplı çevresi içinde hesaplanan ve binaların oturduğu taban alanı ile motorlu araçlar tarafından kullanılan yol ve otoparkların dışında kalan ve yaya

olarak kullanılabilen açık alanın toplam inşaat alanına oranı, da bir yaşam kalitesi göstergesidir ve yapılaşmış alan/yaşanabilir alan dengesini gösterir. Araştırmada incelenen noktaların %42.8'inde ABD'de kabul edilen minimum 0.20 değerinin altında değerler saptanmıştır (Tablo 6).

Tablo 5. Analiz edilen 145 nokta için toplam açık alan oranı dağılımı

Grup Aralığı	Frekans	%
0-0.25	42	29.0
0.251-0.50	47	32.4
0.501-0.75	22	15.2
0.751-ve üstü	34	23.4
Toplam	145	100

Tablo 6. Analiz edilen 145 nokta için yaşanabilir açık alan indeksi dağılımı

Grup No	Grup Aralığı	Frekans	%
1	0-0.20	62	42.8
2	0.201-0.30	24	16.6
3	0.301-0.50	24	16.6
4	0.501-1.00	24	16.6
5	1.001-3.00	10	6.9
6	3.001 ve üstü	1	0.7
Toplam		145	100

Korelasyon analizinde Yaşanabilir Alan İndeksi ile KAKS, TAKS, Kat sayısı, Alanda ortalama yoğunluk arasında negatif ve güçlü ilişki olduğu;

- KAKS arttıkça, Yaşanabilir Alan İndeksinin düştüğü,
- TAKS arttıkça, Yaşanabilir Alan İndeksinin düştüğü,
- Kat sayısı arttıkça, Yaşanabilir Alan İndeksinin düştüğü,
- Alanda ortalama yoğunluk arttıkça, Yaşanabilir Alan indeksinin düştüğü,
- Toplam Açık Alan İndeksi arttıkça, Yaşanabilir Alan İndeksinin arttığı

saptanmıştır. Buna karşılık, arazi değerleri ile Yaşanabilir Alan İndeksi arasında doğrudan bir paralellik saptanmamıştır. Ancak, Konut Satış Değerleri ile Yaşanabilir Alan İndeksi arasında

(Tablo 1) KAKS değerleri ile birlikte yapılan değerlendirmede anlamlı bağlantılar saptanmıştır. Örneğin, KAKS değerinin çok düşük olduğu yerlerde Yaşanabilir Alan İndeksi yüksek olmasına rağmen konut değerleri düşüktür. Çünkü, bu alanlar yapılaşmasını henüz tamamlamamış, çok düşük yoğunluklu yeni gelişme alanlarıdır. KAKS değerinin 0.21 ile 1.00 arasında kalan ve Yaşanabilir Alan İndeksinin standartların üstünde olduğu konut alanlarında ise en yüksek konut değerleri (6, 8, 9 ve 10 numaralı gruplar) saptanmıştır.

Sonuç ve öneriler

Araştırmanın temel sonuçlarından biri yaşanabilir alan oranlarının dağılımıdır. Şekil 1. de 145 nokta ile ilgili olarak saptanmış olan KAKS ve Yaşanabilir Alan İndeksi değerlerinin dağılımı görülmektedir. Dağılıma göre İstanbul'da konut alanlarında KAKS'ın 1.50 değerinin altında olduğu yerlerde Yaşanabilir Alan İndeksi optimum değerlerin üzerindedir. Buna karşılık, KAKS'ın 1.50 değerinin üzerinde olduğu yerlerde Yaşanabilir Alan İndeksi optimum değerlerin çok altında kalmaktadır. Bu grupta yer alan noktaların yaşanabilir alan oranlarının optimum değerlerin altında olmasının ötesinde bazı noktaların diğerlerine göre daha da olumsuz değerlere sahip olduğu saptanmıştır. Bu durum söz konusu alanların yaşam kalitesi ile ilgili ciddi sorunları olduğunu göstermektedir. Diğer yandan yaşanabilir alan oranlarının beklenen standartların üstünde olduğu yerlerin de henüz tam olarak yapılaşmamış veya yeteri kadar yapılaşmamış oldukları anlaşılmaktadır.

Noktalarda hesaplanan Yaşanabilir Alan İndeksi ile arazi değerleri arasında ise güçlü bir korelasyon saptanmamıştır. Yapılan incelemeler İstanbul'da arazi değerlerinin yaşanabilir alan standartlarından çok başka faktörlere bağlı olarak değiştiğini göstermektedir. Ancak konutların satış fiyatları ile karmaşık olmakla birlikte anlamlı bir ilişki söz konusudur. Konut kullanıcılarının tercihlerinin bir göstergesi olan konutların piyasa değerleri yaşanabilir alan standartlarından bağımsız değildir. KAKS değerlerinin 1.50'nin altında olduğu ve bu KAKS değerleri

ile ilişkili olarak optimum Yaşanabilir Alan İndekslerine sahip konut alanlarında konut satış değerlerinin yüksek olması bunun açık kanıtıdır. Bu durumun plancılar ve belediyeler tarafından iyi anlaşılması ve değerlendirilmesi halinde İstanbul'da konut alanlarının giderek daha sağlıklı çevrelere dönüşmeleri önlenebilir. Konut alanları ile ilgili planlama ve tasarım kararlarının sadece KAKS ve TAKS kriterlerine bağlı kalması yetersiz olmaktadır. Konut alanlarının sağlıklı gelişmesini hedef alan stratejilerin yapılaşma yoğunlukları ile ilgili daha hassas kriterlerden yararlanması gereklidir.

Kaynaklar

- Bölen, F., Giritlioğlu, C., Korça, P., Türkoğlu, H., Yirmibeşoğlu, F., (1993). İstanbul metropoliten alanında iskan yoğunlukları ve arazi değerlerinin mekansal dağılım modeli”, TÜBİTAK Destekli Araştırma Projesi, İNTAG 401, Şubat 1993.
- Bölen, F., Giritlioğlu, C., Korça, P., Türkoğlu, H., Yirmibeşoğlu, F., (1996). İstanbul'da arazi değeri-yoğunluk aşamaları ve konut yerseçimi dinamikleri, TÜBİTAK Destekli Araştırma Projesi, İNTAG 408, Ocak 1996.
- De Chiara, J., Panero, J., Zelnik, M., (eds.) (1995). *Time-saver standards for housing and residential development*, Mc Graw-Hill, New York.
- Clark, C., (1951). Urban population densities, *Journal of the Royal Statistics Society*, Series A, 490-496.
- Gielge, J., (2004). Urban density, Quality of Life and Sustainable Mobility; *TRB 2004, Annual Meeting*, CD-Rom.
- Mills, E. S., (1970), Urban density functions, *Urban Studies*, 7, 5-20.
- MVRDV, (2001). FARMAX, Excursions on Density, 010 Publishers, Rotterdam.
- Ottensmann, J. R., (1977), Urban sprawl, Land Values and the Density of Development, *Land Economics*, 53, 389-400.
- Peiser, R. B., (1989). Density and urban sprawl, *Land Economics*, 65, 193-203.
- Richardson, H., (1975). Discontinuous densities, Urban Sprawl Structure and Growth: A New Approach, *Land Economics*, L14, 305-315.
- Rosen, S., (1974). Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in price competition, *Journal of Political Economy*, 82, 34-55.