



TÜRKİYE'DEKİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYELİ ŞEHİRLERDE KENTSEL YAYILMA

URBAN SPRAWL IN CITIES WITH METROPOLITAN MUNICIPALITIES IN TURKEY

Kerime KARABACAK 

Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Türkiye Coğrafyası Anabilim Dalı, kkarabacak@ankara.edu.tr

Makale Bilgisi

Gönderildiği tarih: 1 Mart 2020
Kabul edildiği tarih: 5 Mayıs 2020
Yayınlanma tarihi: 22 Haziran 2020

Article Info

Date submitted: 1 March 2020
Date accepted: 5 May 2020
Date published: 22 June 2020

Anahtar sözcükler

Şehirsel Yayılma; Kentsel Doku; Büyükşehir Belediyeli Şehirler; Türkiye

Keywords

Urban Sprawl; Urban Fabric; Cities with Metropolitan Municipalities; Turkey

DOI: 10.33171/dtcfjournal.2020.60.1.9

Öz

Hızlı nüfus artışı ve teknoloji ile birlikte dünyada kentlerde yaşayan kişi sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Artan şehirleşme hareketleri doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı giderek artırmakta, kentlerin mekânda kontrolsüz, plansız bir şekilde yayılmasına neden olmaktadır. Kentsel yayılma pek çok çevresel, sosyal ve ekonomik problemlere yol açmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada Türkiye'deki büyükşehir belediye örgütlü şehirler arasında kentsel yayılmanın düşük ve yüksek olduğu alanları tespit etmek amaçlanmıştır. Belirtilen amaç doğrultusunda Avrupa Çevre Ajansı'nın geliştirdiği şehir atlası (urban atlas) veri tabanının 2012 yılı verileri kullanılmıştır. Şehir atlası Avrupa Birliği'ne üye ve aday ülkelerdeki nüfusu 100 binin üzerindeki şehirlere ait ayrıntılı arazi örtüsü/kullanım veri seti sağlamaktadır. Kentsel alanlar için 20 farklı sınıfın tanımlandığı veri tabanında kentsel dokuyu tanımlayan 6 sınıf kentsel yayılma yoğunluğunu tespit etmede ana değişken olarak kullanılmıştır. Şehirlerin nüfus büyüklükleri bir diğer değişkeni oluşturmuş, ayrıca mekânsal metriklerden biri olan kentsel doku sınıflarının yama büyüklükleri de incelenerek yayılmanın yoğunluğu, nerelerde fazla olduğu ortaya konulmuştur. Çalışma sonucunda kentsel yayılma ile nüfus büyüklüğü arasında önemli bir ilişki olduğu saptanmıştır. Büyükşehir belediye örgütünün kuruluşunun daha eskiye dayandığı şehirlerde de kentsel yayılmanın daha yoğun olduğu görülmüştür. Kentsel yayılmanın yüksek olduğu arazi sınıfları genellikle kent merkezinde veya merkeze yakın yerlerde bulunmakta, bu araziler büyük metropollerde daha fazla alan kaplamaktadır.

Abstract

With rapid population growth and technology, the number of people living in cities is increasing day by day all around the world. Rising urbanization movements gradually increase the pressure on natural resources, causing the cities to spread uncontrollably and in an unplanned manner in space. Urban sprawl leads to many environmental, social and economic problems. This study aims to determine the areas where urban sprawl is low and high in the cities with metropolitan municipalities in Turkey. To this end, the 2012 data of the urban atlas database created by the European Environment Agency were used. The urban atlas provides a detailed land cover/use data set for the cities with population over 100 thousand people in the European Union member and candidate countries. Twenty different classes are defined for urban areas in the database. In this study, six of the classes that define urban texture were used as the main variable in determining urban sprawl density. Population size of the cities was used as another variable, and by examining the patch sizes of the urban texture classes, one of the spatial metrics, the density of sprawl and the areas where it is high were revealed. This study revealed a significant relationship between urban sprawl and population size. It was observed that in cities where the establishment of the metropolitan municipality organization dates back to older times, urban sprawl was more intense. It was also found that land classes with high urban density are generally located in city centers or close to centers, and these lands cover more areas in large metropolitan cities.

1. Giriş

Dünyada nüfusun hızlı artışı doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı her geçen gün daha da arttırmakta (Karabacak 693), bu durum bilhassa kentleşme sorunlarını beraberinde getirmektedir. Birleşmiş Milletlerin raporuna göre bugün dünya nüfusunun yaklaşık %55'i kentlerde yaşamaktadır ve 2050 yılında bu rakamın %68'e ulaşacağı öngörülmektedir (United Nations 1). Aynı raporda, gelişmiş ülkelerde bulunan kentlerdeki nüfus artış hızının gelecek yıllarda yavaşlayacağı belirtilmekle birlikte, Kuzey Amerika'da %82 olan kent nüfusunun 2050'de %89'a, Avrupa'da ise %74'ten %84'e ulaşacağı öngörülmektedir (United Nations).

Hâlihazır durumda Türkiye’de kentlerde yaşayan nüfus oranı %92 olarak hesaplanmıştır. Aslında bu durum, 6360 sayılı büyükşehir belediye yasası ile kırsal nüfusun büyükşehir belediyeli illerde göz ardı edilmesinin bir sonucudur ve bu nedenle TÜİK verilerinde Türkiye’deki kent nüfusu için belirlenen oran gerçeği yansıtmamaktadır.

Nüfus artışı ve kırdan kente doğru olan göç ivmesi ile şehirleşmenin hızlanması, akabinde bir takım kavramların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Kentlerin fiziksel olarak büyümesini ifade eden mekânsal/kentsel büyüme bilhassa 1980’li yıllardan sonra pek çok disiplinin dikkatini çekmiş ve bu konudaki araştırmaların sayısı giderek artmıştır (Terzi ve Bölen 168). Büyüme ile birlikte kentlerde meydana gelen değişiklikler kentsel gelişim, kentsel yayılma, kentsel saçaklanma, kentsel değişim gibi birbiriyle yakın anlamlarda kullanılan ama küçük farklarla birbirinden ayrılan kavramlar ile açıklanmaya başlanılmıştır (Ayazlı, Batuk ve Demir).

Kentin fiziksel olarak mekânda büyümesinin yanı sıra kentte yaşayan insanların sosyal, kültürel ve ekonomik açıdan da daha iyiye gitmesi kentsel gelişme kavramı ile ifade edilmektedir (Ayazlı, Batuk ve Demir). Yine kentin nicelik olarak büyümesinin dışında nitelik olarak da farklılaşması yani kenti oluşturan yapı, yollar, açık alanlar ve bunların kullanım biçimlerindeki farklılaşma mekânsal/kentsel değişim kavramı ile açıklanmaktadır (Başlık 2). Kentsel yayılma/saçaklanma (urban sprawl) terimi ise Avrupa Çevre Ajansı tarafından kentlerin sistematik olmayan, plansız bir biçimde büyümesi olarak ifade edilmektedir (European Environment Agency, *Urban Sprawl in Europe...*).

“Yayılma” teriminin modern kullanımı 1937’de ABD’deki ilk şehir planlamacılarından biri olan Earle Draper tarafından ortaya konulmuştur (Black’ten akt. Nechyba ve Walsh 177). II. Dünya Savaşı’ndan sonra bu konudaki araştırmaların artışıyla birlikte kentsel yayılma kavramı ile ilgili pek çok tanım yapılmıştır. Genel olarak kentsel yayılma; kontrolsüz bir şekilde kentin yerleşim alanlarının çeperlerine doğru genişlediği, tek tip arazi kullanım biçiminin egemen olduğu, büyük kent alanlarının düşük yoğunluklu kırsal alanlara, tarım alanlarına doğru büyüdüğü; çoğunlukla lineer, sıçrayarak, dağınık ve izole olarak gelişen yerleşmeler olarak ifade edilmektedir (Çavuş ve Uysal; European Environment Agency, *Urban Sprawl in Europe...*; Galster ve diğerleri; Harvey ve Clark; Pendall; Sezgin ve Varol; Terzi ve Bölen).

Kentsel yayılmanın nedenleri, sonuçları ve nitelikleri de araştırmacılar tarafından üzerinde durulan diğer önemli konular olmuştur (Ewing). Nüfus artışı kentsel yayılmada ilk akla gelen nedenler arasında yer alsa da son yıllarda bu durumdan bağımsız olarak pek çok farklı olguya dayandırılmıştır. Ulaşım ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler, otomobil sahipliği, yeni üretim teknikleri, toplumsal ve ekonomik değişimler, daha geniş yaşam alanlarına olan talep, ucuz arsa varlığı/arazi piyasası, kent merkezinin cazibesini yitirmesi gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak kentler çevresine doğru yayılmaya başlamıştır (Akseki ve Meşhur 166; Archer; Çavuş ve Uysal 106; European Environment Agency, *Urban Sprawl in Europe...*; Ewing; Ottensmann 389; Sezgin ve Varol 274). İlk başlarda demiryolları güzergâhlarına paralel olarak ve daha sınırlı bir gelişme gösteren kentsel yayılma, demiryollarına görece daha hızlı gelişme gösteren karayollarının gelişimine ve özellikle otomobilin kent yaşamına girmesine (Akseki ve Meşhur 166) ve yükselen yaşam standartları, ekonomik refaha bağlı olarak sınırlamayı aşmıştır.

Kentsel yayılmadaki artışın ciddi çevresel, ekonomik ve sosyal sonuçları bulunmaktadır (European Environment Agency, *Urban Sprawl in Europe...*). Yayılma ile bir yandan doğal kaynaklar hızla tüketilmekte, tarım toprakları amaç dışı kullanılmakta, tarımsal üretim azalmakta, arazi bütünlüğü bozulmakta ve çevresel tahribat artmaktadır. Öte yandan altyapı ve üstyapı hizmetlerinde yetersiz kalınmakta, maliyetler yükselmekte, nüfusun talepleri karşılanamamakta, enerji ihtiyacı, enerji tüketimi ve kirlilik artmaktadır.

Sürdürülebilir kentler için kentsel yayılmanın durumunun tespiti, yayılma hızı ve niteliklerinin bilinmesi karar vericiler açısından oldukça büyük bir önem arz etmektedir. Nüfusun şehirlerde yığılması ve şehirleşme oranının giderek artması kentlerde daha fazla arazi ihtiyacına neden olmaktadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) 2030 yılına kadar küresel gıda talebinde% 43'lük bir artış beklemektedir (FAO). Hem artan gıda üretimi ihtiyacı hem de daha fazla kentsel kalkınma ihtiyacı, arazi için rekabete yol açacak, yani tarıma uygun alanlar ve kentsel kalkınmaya uygun alanlar için rekabetçi bir talep meydana gelecektir (European Environment Agency, *Urban Sprawl in Europe...* 16). Kentsel alanlarda oluşan rantın tarımsal alanlardaki getiriye göre daha yüksek ve riskinin az olması (Sezgin ve Varol 275) sebebiyle, tarım alanlarının hızlı bir şekilde kentsel yayılma alanlarına girmesine dolayısıyla yerleşim alanlarına dönüşerek amaç dışı kullanımına sahne olmaktadır. Bu durum, zaten kit olan kaynakların korunması ve gelecek nesillere aktarılmasını zorlaştırırken; kentlerin ekonomik, sosyal ve çevresel

olarak sürdürülebilir bir şekilde planlanması açısından kentsel yayılmanın tespit edilmesini zorunlu kılacaktır. Buradan hareketle bu çalışmada Türkiye’de büyükşehirlerdeki kentsel yayılım durumunun ortaya konulması ve gelecek ile ilgili planlamalara yol göstermesi amaçlanmıştır.

Metropolitan alanların karşılaştırmalı analizi, uzun zamandan beri gerek araştırmacıların gerekse plan yapıcılarının ilgisini çeken bir konu olmuştur. Ancak tutarlı ve ayrıntılı arazi kullanımı/örtüsü veri tabanlarının eksikliği söz konusu araştırmalar üzerindeki en büyük engeli meydana getirmiştir (Prastacos, Lagarias ve Chrysoulakis 1). Yaygın olan yaklaşımlardan biri yüksek çözünürlükte uydu görüntülerinden yararlanarak arazi kullanımı haritaları üretmektir. Ne var ki bunlar daha çok bir veya iki şehir için geliştirilebilmektedir. Bu nedenle çok sayıda şehir arasında karşılaştırma yapmak oldukça güçtür.

Genel bir değerlendirme yapıldığında ABD’de kentsel yayılma ile ilgili yapılan çalışmalar daha eskiye dayanmaktadır. Özellikle birden çok şehri karşılaştırmaya olanak veren şehir (urban) atlaslarının temeli Avrupa’da yapılan çalışmalara göre çok daha önce atılmıştır (Passonneau ve Wurman). Bu nedenle, konuyla ilgili çalışmalar Avrupa’da nispeten daha yenidir. Avrupa Çevre Ajansı’nın hazırladığı Avrupa Birliği’ne üye ve Türkiye gibi aday ülkelerin verilerini kapsayan ve açık erişimli olan CORINE arazi örtüsü veri tabanı yakın zamana kadar tek veri tabanı olmuştur. Akabinde, Avrupa şehirlerinin daha derinlemesine incelenebilmesi amacıyla Avrupa Çevre Ajansı en az 100.000 nüfusa sahip olan şehirlerde 2006 yılı arazi kullanım bilgilerini içeren yeni bir veri tabanı Şehir Atlas’ını (Urban Atlas) geliştirmiştir (European Environment Agency, *Copernicus Land Monitoring...*; Barranco ve diğerleri 310). Ancak nüfusu 100.000’in altında olan bazı şehirlerin de şehir atlası (UA) veri tabanına dâhil edildiği görülmüştür.

UA veri tabanı 2006 referans yılı için 27 ülkedeki toplamda 319 büyük kentsel alan ve çevresine ait veri sunarken, 2012 referans yılına ait veri setinde 39 ülkede 785 fonksiyonel kentsel alana ait veri üretmiştir (*Copernicus, Europe’s Eyes on Earth*). Türkiye’deki şehirlere ait veriler ise ilk kez 2012 yılında atlasta yer almıştır. Bu çalışmada Türkiye’deki bir ya da birkaç kentsel alanın farklı dönemlerdeki arazi kullanımı karşılaştırılmaktan ziyade, belirli bir dönemde Türkiye’nin metropolitan alanlarının nüfus, kentsel doku ve kentsel yoğunluğunun UA veri tabanı verileri kullanılarak birbiriyle karşılaştırılması hedeflenmiştir.

2. Çalışma Alanı

Şehir Atlası (UA) veri tabanında Türkiye'deki 85 şehre ait veri yer almaktadır. Bunların bir kısmı il merkezlerinden oluşurken bir kısmı ise ilçe merkezlerinden meydana gelmektedir. Araştırmada ana amaçlardan biri olarak Türkiye'deki büyük metropolitan alanların şehrsel yapılarının karşılaştırılması hedeflenmiş, dolayısıyla bu noktada büyükşehir belediye örgütünün yer aldığı metropol alanları çalışma alanı olarak belirlenmiştir.

Türkiye'de 6360 sayılı 2012 yılında çıkarılan kanun ile büyükşehir belediye örgütü kurulması ile ilgili önemli değişiklikler yapılmıştır. Bu yasa ile önceden büyükşehir belediyesi kurulacak olan il merkezi durumundaki bir şehirdeki nüfusun 750.000 ve üzerinde olması şartı ilin tüm idari alanındaki nüfusu kapsayacak şekilde olması koşulu ile değiştirilmiştir (Özçağlar 85). Dolayısıyla bu kanun ile pek çok il o dönemde bu şartı sağlamış ve mevcut olan 16 büyükşehir belediyeli ile 14 il daha eklenerek büyükşehir belediyeli il sayısı 30'a yükselmiştir. İstanbul, Ankara, İzmir, Adana, Bursa, Gaziantep, Konya, Kayseri, Antalya, Diyarbakır, Erzurum, Eskişehir, Mersin, İzmit, Samsun, Sakarya 2012 yılından önce büyükşehir belediyesi kurulan il merkezleri iken Aydın, Balıkesir, Denizli, Hatay, Malatya, Manisa, Kahramanmaraş, Mardin, Muğla, Tekirdağ, Trabzon, Şanlıurfa, Van ve Ordu 6360 sayılı yasa ile büyükşehir belediye örgütü kurulan illerdir.

Araştırma alanı olarak saptanan 30 büyükşehir belediyeli il merkezinin 28'i çalışmaya dâhil edilebilmiştir (Tablo 1). Mardin ve Muğla il merkezlerine ait verilere şehir atlasında yer verilmemiştir. 2012 yılında söz konusu il merkezlerinin 100.000'in altında şehir nüfusuna sahip olmasının bu durum üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 1: Çalışmaya dâhil edilen büyükşehir belediyeli illerin bölgelere göre dağılımı

Coğrafi Bölgeler	Büyükşehir Belediyeli İller	Toplam İl Sayısı
Akdeniz	Adana , Antalya, Hatay, Kahramanmaraş, Mersin	5
Doğu Anadolu	Erzurum, Malatya, Van	3
Ege	Aydın, Denizli, İzmir, Manisa	4
Güneydoğu Anadolu	Diyarbakır, Gaziantep, Şanlıurfa	3
İç Anadolu	Ankara, Eskişehir, Kayseri, Konya	4
Karadeniz	Ordu, Samsun, Trabzon	3
Marmara	Balıkesir, Bursa, İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Tekirdağ	6
TOPLAM		28 İl

3. Veri ve Yöntem

Çalışma, Avrupa Çevre Ajansı'nın açık erişimli olarak sunduğu Şehir Atlası veri tabanının 2012 yılı verilerine dayanmaktadır. Şehir Atlası 2012 referans yılı için yüksek çözünürlüklü uydu görüntülerinin yorumlanmasıyla üretilen, kentsel alana ilişkin karşılaştırılabilir, güvenilir, ayrıntılı arazi kullanım/örtüsü verisi sağlamaktadır (*Copernicus, Europe's Eyes on Earth*; Ekinci ve Kısa; Pissourios 407).

Tablo 2: Şehir atlası arazi örtüsü/kullanım sınıfları

Ana Sınıflar	Alt Sınıflar	Sınıf UA Kodu
Yapay Alanlar	Sürekli Kentsel Doku	11100
	Süreksiz Yoğun Kentsel Doku	11210
	Süreksiz Orta Yoğun Kentsel Doku	11220
	Süreksiz Düşük Yoğun Kentsel Doku	11230
	Süreksiz Çok Düşük Yoğun Kentsel Doku	11240
	İzole Yapılar	11300
	Endüstriyel, Ticari, Kamu, Askeri Tesisler	12100
	Hızlı Transit Yollar ve İlgili Alanlar	12210
	Diğer Yollar ve İlgili Alanlar	12220
	Demiryolları ve İlgili Alanlar	12230
	Limanlar ve İlgili Alanlar	12300
	Hava Limanları	12400
	Maden Çıkarma ve Döküm Alanları	13100
	Şantiyeler	13300
	Anlık Kullanımı Olmayan Alanlar	13400
	Yeşil Alanlar	14100
	Spor ve Eğlence Tesisleri	14200
Tarımsal, Yarı-doğal ve Sulak Alanlar	20000	
Orman Alanları	30000	
Su Alanları	50000	

Şehir Atlası 20 sınıftan oluşmakla birlikte aslında “Yapay Alanlar”, “Tarımsal, Yarı-doğal ve Sulak Alanlar”, “Orman Alanları” ve “Su Alanları” olmak üzere 4 ana sınıf bulunmaktadır (Tablo 2). Bu 20 farklı arazi kullanım/örtüsü sınıflarının 17 tanesi geliştirilmiş/yapılaşmış alanlar şeklinde ifade edilen “Yapay Alanlar”, 3 tanesi ise geliştirilmemiş/doğal alanlar olarak tanımlanmaktadır (Prastacos ve Lagarias; Prastacos, Lagarias ve Chrysoulakis 3). “Kentsel doku” denilen 6 yapay sınıf yapılaşma/yoğunluk seviyelerini belirtmektedir Ulaşım altyapısı için 5 farklı sınıf (hızlı transit yollar, diğer yollar, demiryolları, limanlar ve havaalanları) ve diğer kullanımlar için 6 sınıf (endüstriyel/ticari/kamu/askeri tesisleri, maden çıkarma/boşaltma sahaları, inşaat alanları, anlık kullanılmayan araziler, yeşil şehir

alanları, spor ve eğlence tesisleri) bulunmaktadır (Prastacos, Lagarias ve Chrysoulakis 3).

Kentsel dokuyu oluşturan 6 sınıf toprak geçirimsizlik/sızdırmazlık derecesine göre ayrılmıştır (European Commission 12). Sızdırmazlık derecesinin esas alındığı kentsel doku sınıfları, hem şehir çekirdeğinde hem de yoğunlukların daha düşük olduğu çevrede yoğunlukların mekânda nasıl değiştiği hakkında ayrıntılı bilgi sağlamaktadır (Prastacos, Lagarias ve Chrysoulakis 3). Kentsel doku sınıfları ilk önce sürekli (sızdırmazlık derecesi $> \% 80$) ve süreksiz (sızdırmazlık derecesi $< \% 80$) kentsel doku olarak sınıflandırılmıştır. Süreksiz kentsel doku sınıfı ayrıca dört sınıfa (yoğun, orta yoğunluklu, düşük yoğunluklu, çok düşük yoğunluklu) ayrılmıştır. Bireysel (küçük) çiftlik evleri ve benzeri binalar konut bileşenli “izole yapay yapılar” olarak ayrı bir sınıfta kentsel doku başlığında tanımlanmaktadır (European Commission 15).

Çalışmada kentsel yayılmayı ölçmede “kentsel doku sınıfları” değişkenlerden ilkinin oluşturmuştur. Kentsel yayılmanın ölçülmesinde kullanılan en önemli değişkenlerden biri olan yoğunluk, çok yönlü bir konu olması itibarıyla çeşitli şekillerde ölçülebilmektedir (Terzi ve Bölen 169). Araştırmada sızdırmazlık derecesine göre saptanan ve kentsel doku sınıflarını belirleyen yoğunluk esas alınmıştır. Türkiye’deki büyükşehir belediyesi şehirlerin kentsel alanlarındaki yayılmaya ilişkin benzerlikleri ve farklılıkları vurgulamak amacıyla bu değişken dikkate alınmıştır. Kentsel alanlar buldukları coğrafi bölgeye göre gruplandırılmış ve analiz edilmiştir.

Dikkate alınan bir diğer değişken ise veri tabanının esas alındığı 2012 yılındaki kentsel alanın nüfusedir. Nüfus büyüklüğü bilhassa bir alanda hızla artan nüfus kentsel yayılmayı, plansız kentleşmeyi tetikleyen bir diğer unsurdur. Bu nedenle nüfus büyüklükleri ile kentsel doku sınıfları arasındaki ilişki ele alınmıştır.

Son olarak, kentsel yayılmayı saptamak ve karşılaştırmak için ortalama yama/poligon büyüklüğü değişkeni kullanılmıştır. Kentsel dokuyu oluşturan altı sınıf şehir ve bölge ölçeğinde karşılaştırılmıştır. Yamalar genellikle bir şehir bloğuna karşılık gelmekte; bu nedenle ortalama büyüklüklerinin analizi şehir düzeninin açıklanmasını ve planlama ile arazi kullanımı arasındaki ilişkiyi tanımlamayı sağlar (Prastacos ve Lagarias).

Nüfus verisi için Türkiye İstatistik Kurumu, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi veri tabanından yararlanılmıştır. Elde edilen veriler Coğrafi Bilgi Sistemleri yazılımlarından biri olan ArcGIS programında analiz edilmiştir. Şehir atlasında pek

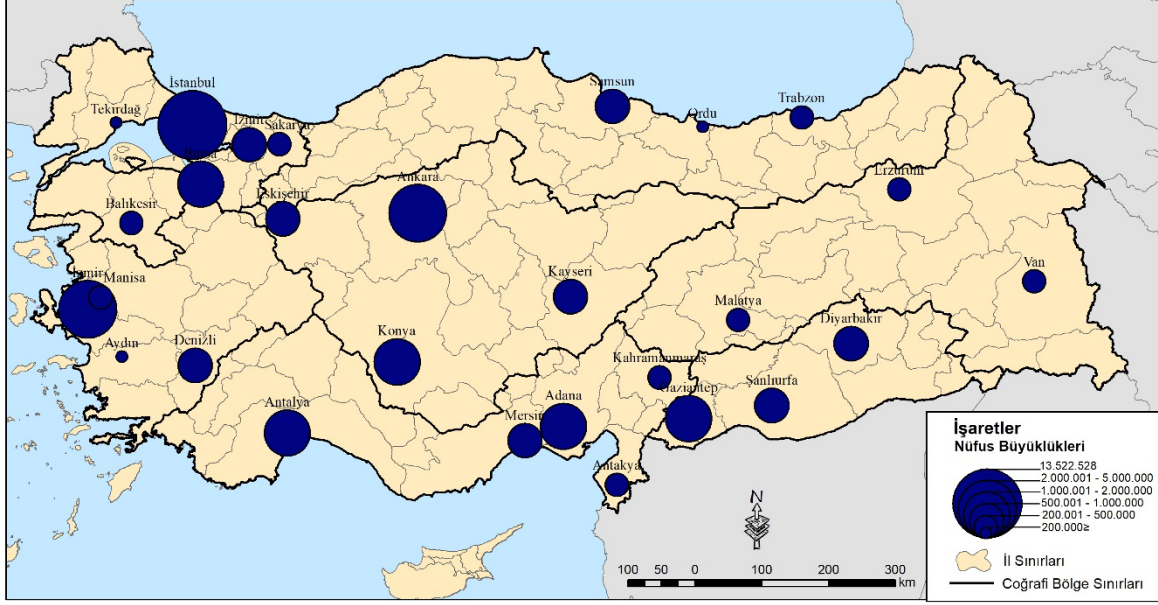
çok sınıf tanımlanmakla birlikte, bu çalışmada kentsel yayılmada kullanılacak olan 6 kentsel doku sınıfına göre veri yeniden sınıflandırılarak düzenlenmiştir. UA veri tabanındaki her kentsel doku sınıfı her biri bir şehir bloğuna karşılık gelen çok sayıda çokgenden oluşmaktadır. Yeniden sınıflandırılan 6 sınıf ArcGIS yazılımındaki Dissolve modülü (aynı özellikteki çokgenlerin toplanması) kullanılarak düzenlenmiş ve yeni çokgenler üretilmiştir. Üretilen veri setlerinin öznitelik tabloları Excel programına aktarılarak işlenmiştir.

4. Bulgular

4.1. Nüfus Büyüklüklerinin Analizi

2012 yılında 75.627.384 olan Türkiye nüfusunun yaklaşık yarısı (37.460.948) çalışma alanındaki 28 büyükşehir belediye ilin il merkezlerinde toplanmıştır. Türkiye’de şehirlerde yaşayan nüfus oranı %77 civarında iken, şehir nüfusunun ise %64’ü araştırmaya konu olan şehir alanlarında yaşamaktadır. Bu rakamlar 28 ilin metropol alanlarının Türkiye’deki şehir alanları arasındaki yerini ve önemini ortaya koymaktadır.

Şehirler nüfus büyüklüklerine göre 4 gruba ayrılarak incelenmiştir (Şekil 1, Tablo 3). Çalışma alanında 200.000’in altında nüfusa sahip 3 şehir alanı bulunmakta ve bu şehirler (Ordu, Tekirdağ, Aydın) 6360 sayılı yasa ile 2012 yılında büyükşehir belediyesi ilan edilen yerlerdir. Nüfus miktarı 200.000 ile 500.000 arasında değişen 9 ilden Erzurum ve Sakarya hariç geri kalanı yine son dönemde ilan edilen büyükşehir belediye şehirlerdir. Türkiye’nin en büyük metropol alanlarını meydana getiren 1.000.000 ve üzeri nüfusa sahip 8 şehir bulunmaktadır (Tablo 3). Bu şehirler de aslında Türkiye’nin nispeten daha gelişmiş, daha çok nüfuslanmış bölgeleri olarak nitelendirilen Marmara, İç Anadolu, Ege, Akdeniz bölgelerinde yer almaktadır (Şekil 1). Ayrıca son yıllarda ciddi gelişme gösteren Gaziantep de bu kategoridedir.



Şekil 1: Araştırma alanındaki 28 kentsel alanın nüfus büyüklükleri (2012 yılı)

Nüfus büyüklükleri açısından şehirlerde iki özellik dikkati çekmektedir. Bunlardan ilki büyükşehir ilan edildikleri döneme göre nüfuslarının değişkenlik göstermesidir. Nüfusu bir milyonun üzerinde olan 8 şehrin tamamı 1984-1993 yılları arasında büyükşehir belediyesi ilan edilmiştir. Gerek ilan edildikleri dönemdeki belediye kanununda il toplam nüfusu yerine şehir nüfusunun esas alınması gerekse önceden büyükşehir belediye örgütünün kurulması şehirlerin yıllar içerisinde nüfus çekmesine ve bu şehirlerde nüfusun fazla olmasına neden olmuştur.

Tablo 3: Nüfus büyüklüklerine göre şehir sayılarının bölgelere dağılımı

Nüfus Büyüklükleri	200.000 altı	200.000-500.000	500.000-1.000.000	1.000.000 üstü	Toplam
Akdeniz		2	1	2	5
Doğu Anadolu		3			3
Ege	1	1	1	1	4
Güneydoğu Anadolu			2	1	3
İç Anadolu			2	2	4
Karadeniz	1	1	1		3
Marmara	1	2	1	2	6
Toplam	3	9	8	8	28

İkinci dikkati çeken özellik ise nüfus büyüklüklerinin fazla olduğu şehirlerin daha çok Türkiye'nin batısında ve nispeten daha gelişmiş, daha fazla nüfus barındıran coğrafi bölgelerinde toplanmasıdır. Marmara bölgesi her zaman Türkiye ekonomisinde ayrı bir yere sahip olmuş ve cumhuriyet tarihinde sürekli göç alan bir bölge olarak göze çarpmıştır. Elbette ki İstanbul'un payının bunun üzerindeki etkisi

yadsınamaz. İç Anadolu, Ege ve Akdeniz bölgeleri için de benzer bir durum söz konusudur. Ancak Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgesi uzun yıllar nüfus artış hızının en düşük olduğu bölgelerdir. Yapılan kalkınma projelerine rağmen bu bölgelerde istenilen gelişme sağlanamamış ve mevcut büyükşehir belediye şehirlerde bile nüfus daha düşük kalmıştır. Güneydoğu Anadolu bölgesinde ise bilhassa Güneydoğu Anadolu Projesi'nden sonra ciddi ilerlemeler kaydedilmiş, yine yapılan yatırımlarla bölge nüfusu giderek artmıştır. Bölge içerisinde 1987 yılında büyükşehir belediyesi ilan edilen Gaziantep'in ayrı bir yeri olmasına rağmen diğer şehirlerin de (Diyarbakır ve Şanlıurfa gibi) nüfusu giderek artmaktadır.

4.2. Kentsel Dokunun Dağılımı

Yayılmının ölçülmesinde toprağın sızdırmazlık derecesine bağlı olarak oluşturulan yoğunluk değerlerine göre 6 kentsel doku (urban fabric) sınıfının değişken olarak alındığından bahsedilmiştir (Tablo 4). Altı kentsel doku sınıfı kentlerin arazi örtüsü özellikleri ve kentin çekirdek alanları ile çevresinin nerede olduğu hakkında da önemli bilgiler sunmaktadır.

Tablo 4: Şehir atlası kentsel doku sınıfları

Kodu	Kentsel Doku Sınıfları	Niteliği
UF_1:sd > 80%	Sürekli Kentsel Doku	Sızdırmazlık Derecesi > 80%
UF_2:sd 50-80%	Süreksiz Yoğun Kentsel Doku	Sızdırmazlık Derecesi 50-80%
UF_3:sd 30-50%	Süreksiz Orta Yoğun Kentsel Doku	Sızdırmazlık Derecesi 30-50%
UF_4:sd 10-30%	Süreksiz Düşük Yoğun Kentsel Doku	Sızdırmazlık Derecesi 10-30%
UF_5:sd <10 %	Süreksiz Çok Düşük Yoğun Kentsel Doku	Sızdırmazlık Derecesi <10 %
UF_6:izole yapılar	İzole Yapılar	İzole Suni Yapılar

Kentsel yayılmayı analiz ederken, öncelikle şehir atlası veri tabanındaki altı kentsel doku sınıfından hangisinin düşük veya yüksek yoğunluk/yayıma olarak kabul edilebileceğini belirlemek önemlidir (Prastacos ve Lagarias). 28 şehir alanının kentsel dokuyu oluşturan arazilerinin yaklaşık %16'sı sürekli yoğun kentsel alan (UF_1), %24'ü süreksiz yoğun (UF_2), %14'ü süreksiz orta yoğun (UF_3), %17'si süreksiz düşük yoğun (UF_4), %25'i süreksiz çok düşük yoğun (UF_5) ve %5'i izole yapı alanları (UF_6) olarak belirlenmiştir (Tablo 5).

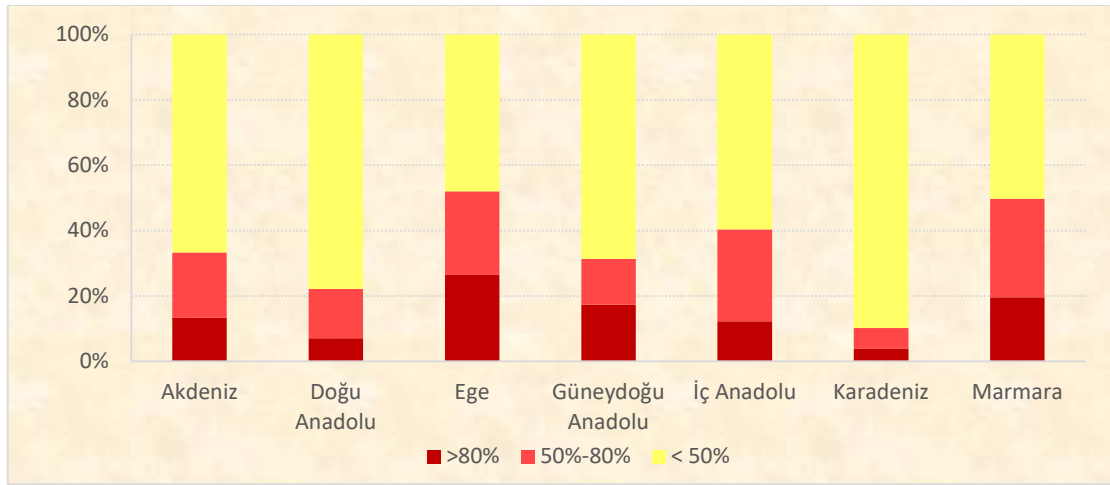
Tablo 5: Kentsel doku sınıflarının şehirler içerisindeki payı (%)

Şehirler	UF_1: >80%	UF_2: 50-80%	UF_3: 30-50%	UF_4: 10-30%	UF_5: <10%	UF_6: İzole Y.
İstanbul	28,15	35,24	13,17	10,78	11,35	1,31
Ankara	14,46	27,09	17,66	20,05	17,49	3,26
İzmir	35,65	27,23	11,34	9,64	12,00	4,14
Bursa	18,25	27,81	15,45	16,57	20,00	1,92
Adana	20,54	29,87	11,02	17,86	16,19	4,52
Gaziantep	31,62	18,62	7,55	7,76	28,47	5,98
Konya	4,80	32,75	20,39	19,85	19,80	2,42
Antalya	15,37	23,96	12,96	17,63	28,88	1,19
Kayseri	7,66	24,74	13,19	14,49	36,72	3,20
Diyarbakır	8,42	14,72	15,66	28,37	19,45	13,38
Mersin	21,61	18,19	8,32	12,36	33,60	5,92
Kocaeli	8,29	26,62	15,74	19,12	28,23	1,99
Eskişehir	30,81	26,92	10,87	9,48	19,13	2,79
Şanlıurfa	12,60	9,55	12,00	29,19	28,56	8,09
Denizli	18,65	29,81	11,01	11,71	22,81	6,01
Samsun	9,26	8,62	9,15	22,99	25,68	24,29
Malatya	9,40	18,53	9,69	7,79	43,33	11,26
Kahramanmaraş	3,51	13,83	8,79	16,68	45,59	11,61
Sakarya	1,76	20,35	13,23	21,85	42,35	0,46
Van	0,85	7,90	18,72	40,99	28,55	3,00
Erzurum	23,34	32,06	16,54	10,32	10,58	7,16
Manisa	19,37	21,06	14,56	14,79	18,84	11,39
Balıkesir	11,27	18,57	20,92	28,76	17,23	3,25
Trabzon	1,49	8,35	11,85	11,64	45,77	20,90
Hatay	5,66	13,73	15,48	20,24	42,98	1,91
Aydın	10,50	19,06	12,21	21,08	33,03	4,11
Tekirdağ	11,18	25,18	23,10	16,88	20,27	3,40
Ordu	1,86	3,17	3,55	13,58	52,46	25,37
Çalışma Alanı Top.	15,76	23,80	13,72	16,86	24,60	5,25

Söz konusu iki sınıf birlikte değerlendirildiğinde, aslında kentin en yoğun yerleşim alanları ortaya çıkmaktadır. Bu sınıflar kentsel alandaki yoğunluğun/yayılanın en fazla olduğu yerlere işaret etmekte ve genellikle şehrin merkezini ve yakın çevresini kapsamaktadır. Sızdırmazlık derecesi %50'nin altında olan sınıflar (UF_3, UF_4 ve UF_5) ile izole yapılar sınıfı birlikte ele alındığında ise kentsel yoğunluğun daha az olduğu alanlara ulaşılmaktadır. UF 3, 4 ve 5. sınıflardaki araziler konut, yollar ve diğer yapay yüzeylerden oluşmakla beraber bu alanlarda bitki örtüsü, sınıf derecesi arttıkça baskın duruma gelmektedir. Ancak burada tanımlanan arazi ormancılık veya tarım alanına ayrılmış alanları kapsamamaktadır (European Commission 15). Genellikle bu tarz alanlar giderek kentsel yayılmanın olduğu kent çeperine doğru kademeli olarak yayılmaktadır. Özellikle çevreye doğru bahçeli sitelerin, konut alanlarının olduğu araziler bu sınıflardadır. İzole yapılar sınıfında ise genelde çiftlik tarzı yapılar görülmekte, konut alanlarının çevresindeki

yeşil alan miktarı artmaktadır. Veri tabanı incelendiği zaman bu tarz arazilerin kentin çeperindeki yeni dönüşen alanlar ile yine metropolitan alanın çevresinde kalan kırsal alanlardan meydana geldiği görülmektedir. Dolayısıyla aslında sınıf derecesinin mekânda arttığı araziler yayılmanın yerini ve yönünü de açıkça ortaya koymaktadır.

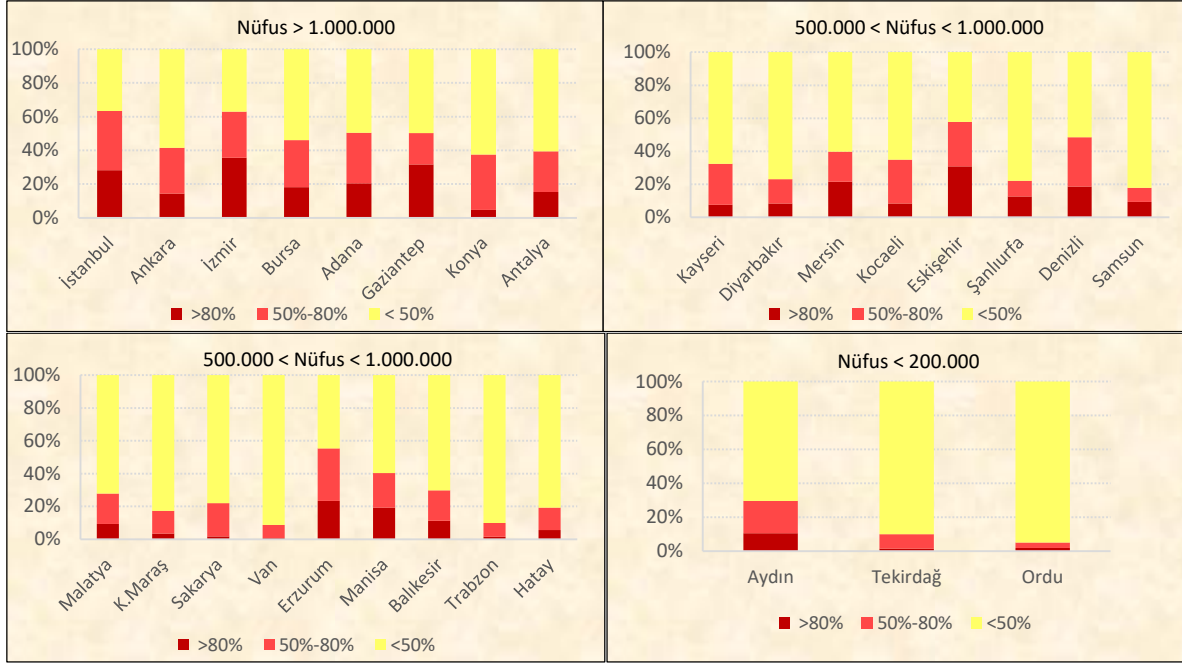
Bölgelere göre sınıflar kentsel alanın çok yoğun, yoğun ve düşük olduğu yerler olarak 3 grupta incelendiğinde yoğunluğun en az olduğu bölgenin Karadeniz ve ardından da Doğu Anadolu olduğu göze çarpmaktadır (Şekil 3). Söz konusu bölgelerin az nüfuslandığına ve nüfus artış hızının da düşük olduğuna değinilmişti. Dolayısıyla bu bölgelerde kentsel yayılmanın daha az olması olağan bir durumdur.



Şekil 3: Seçilmiş kentsel doku sınıflarının bölgeler içerisindeki payı (%)

Çalışma alanındaki şehirler dört nüfus grubuna göre sınıflandırılmış ve bu şehirlerdeki kentsel dokunun şehir alanı içerisindeki payı şekil 4'te verilmiştir. Bölgeler arasında mevcut olan kentsel doku alanlarının dağılımı şehirler arasında da açıkça görülmektedir. Grafikler incelendiğinde öncelikle nüfus büyüklükleri ile yoğunluğun fazla olduğu sınıflar arasında bir paralellik olduğu göze çarpmaktadır (Şekil 4). Kentsel yayılmanın yoğun olduğu UF1 ve UF2 sınıfları nüfusu bir milyonun üzerinde olan şehirlerde oldukça yüksektir. Özellikle bu grupta yer alan İstanbul ve İzmir'de bu iki sınıfın %60'ın üzerinde olduğu görülmektedir. Nispeten aynı gruptaki diğer şehirlere oranla düşük yoğunluğa sahip alanların daha fazla olduğu Konya'da bile yüksek yoğunluklu alanlar yaklaşık %38 civarındadır.

Nüfusu 500 bin ile bir milyon arasında olan ikinci gruptaki şehirlerde yoğun kentsel alanların payı yüksektir. Eskişehir (%58) ve Denizli (%48) bu grupta öne çıkan şehirlerdir. Karadeniz bölgesinde yer alan Samsun'da düşük yoğunluktaki alanların payı %82'dir. Diyarbakır (%77) ve Şanlıurfa'da (%78) da düşük yoğunluğa sahip alanların payı yüksektir.



Şekil 4: Seçilmiş kentsel doku sınıflarının şehirler içerisindeki payı (%)

Son iki nüfus grubunda ise kentsel yayılma yoğunluğu yüksek olan alanların payının %30'un üzerinde olduğu sadece iki şehir bulunmaktadır: Erzurum (%55) ve Manisa (%40). Geri kalan şehirlerde oranı değişmekle beraber düşük yoğunluklu arazilerin payının fazla olduğu görülmektedir.

Kentsel yoğunluk ile nüfusun ilişkili olması yanında şehirlerin kurulduğu yerin coğrafi özellikleri ve yerleşmenin tarihi ile ilgili de bir bağlantı olduğu düşünülmektedir. Örneğin geniş ova alanına kurulan şehirlerde şehirlerin yayılmasını sınırlandıran faktörlerin neredeyse olmaması geniş alanlara yayılmayı kolaylaştırmaktadır. Şehrin kurulduğu ilk alandan çevreye doğru genişleme sırasında alan avantajından dolayı bina yoğunluğu düşmekte, konutlar arasında mesafeler artmaktadır. Dolayısıyla bu tarz yerleşim alanlarında UF1 ve UF2 alanından ziyade %50'nin altında yoğunluğa sahip alanların payı yükselmektedir. Konya şehri bu duruma verilebilecek en güzel örneklerden birisidir. Yine ovaya kurulan ancak zamanla nüfusa bağlı olarak genişleyen şehirlerde bir süre sonra çevreye doğru yayılım başlamakta ve bir takım farklı durumlarla karşılaşılabilir. Birincisi merkezden uzaklaşma isteği ile aynı zamanda kimi yerlerde arsa fiyatlarındaki rekabet nedeniyle merkezden uzak yerleşmeler kurulmaktadır. Bu yerleşmeler kent merkezine göre kuruluşu daha yeni sayılacağından daha planlı, geniş parsellerde yeşil alanların da yer aldığı siteler veya müstakil modern evler şeklinde kendini göstermektedir. Dolayısıyla yoğunluk sınıfları olarak da düşük alanlar olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Ankara şehri

özelinde Çayyolu, Yaprıcık, Gölbaşı ilçe merkezinin çevresi, Bağlıca gibi yerleşim alanları bu duruma örnek olarak verilebilir.

Bir diğer husus ise kırdan kente olan göç dalgaları ile gelen nüfusun hem kente entegre olmakta zorlanmasından hem de merkezdeki arsa/ev fiyatlarından ötürü büyükşehirlerin etrafında gecekondulaşmaya, banliyö alanlarının meydana gelmesine neden olmasıdır. Bu alanlar zamanla yayılmanın artmasıyla kent alanının içerisine girmiş veya girmektedir. Kentsel dönüşüm kapsamında yine yakın zamanda yapılandırıldıklarından daha planlı ve yine yoğunluğu düşük alanlar olarak göze çarparlar. Henüz dönüşmeyen alanları da genellikle UF5 ve izole alanlar sınıfına karşılık gelmekte ve aslında kentin yayılım alanının yönünü işaret etmektedir.

4.3. Yama Büyüklüklerinin Değerlendirilmesi

Yama (patch) terimi daha çok peyzaj ve peyzaj ekolojisinde mekânsal metriklerde kullanılmaktadır. Bazı peyzajcılar yama yerine leke kavramını da tercih etmektedir. Yamalar, nispeten homojen yapıda olan, etrafını saran matristen ayrı bir formda olan ünitelerdir (Şat Güngör 2). Bazı karakteristik özellikleri bakımından homojen olan yamalar UA veri tabanında arazi kullanım sınıflarının her birine denk gelmektedir. UA veri tabanında genellikle her şehir bloğu ayrı bir arazi kullanım yamasıdır (Prastacos, Lagarias ve Chrysoulakis 2). Ancak her bir arazi kullanım sınıfının altında pek çok yama bulunmaktadır. Aynı niteliğe sahip komşu yamalar bir yolla ayrılmış şehir blokları halinde veri tabanında görünmektedir. Dolayısıyla bu durum arazi kullanım dağılımının sürekliliğini engellemektedir. Bu nedenle şehrin yapısının daha iyi anlaşılması, arazi kullanım sürekliliğinin sağlanması ve planlama ile ilişki kurulabilmesi amacıyla aynı sınıfın altındaki yamalar ArcGIS yazılımı aracılığıyla birleştirilmiştir.

Yamaların ortalama büyüklüğü şehri daha iyi analiz edebilmek açısından önemlidir. Kentsel doku içerisindeki yüksek yoğunluklu yamalar (UF1) her zaman daha küçük alanlıdır (UF_6 hariç), ve genelde şehrin ilk yerleşim alanları olan eski bölgelerinde yer alırlar. Çalışma alanının genelinde bu sınıfın ortalama yama büyüklüğü 0.4 ha'dır (Tablo 6). Şehir bazında tek tek ele alındığında bu yamaların her zaman şehrin merkezinde olduğu görülmektedir. Ayrıca büyük nüfuslu ve birden çok metropol ilçeden oluşan şehirlerde (İstanbul, Ankara, İzmir gibi) metropol ilçe merkezlerinde de bu yamaların payı fazladır (Tablo 7). Çepere doğru ise payı giderek azalmaktadır.

Tablo 6: Bölgelere göre kentsel doku sınıflarının ortalama yama büyüklükleri (ha)

	UF_1: >80%	UF_2: 50-80%	UF_3: 30-50%	UF_4: 10-30%	UF_5: <10%	UF_6: İzole Y.
Akdeniz	0,5	0,6	1,0	1,4	1,1	0,5
Doğu Anadolu	0,7	0,9	1,4	1,7	1,2	0,5
Ege	0,4	0,7	1,1	1,3	1,0	0,5
Güneydoğu Anadolu	0,3	1,0	1,6	2,0	1,5	0,6
İç Anadolu	0,6	0,8	1,1	1,1	1,0	0,5
Karadeniz	0,4	0,6	1,0	1,3	1,4	0,6
Marmara	0,4	0,6	1,0	1,4	1,0	0,5
Toplam	0,4	0,7	1,1	1,4	1,1	0,5

Şehirleşme süreci nispeten daha erken başlamış olan şehirlerde ve dolayısıyla onların bulunduğu bölgelerde bu yamaların ortalama büyüklüğü düşüktür. İstanbul, Bursa, İzmir, Gaziantep gibi şehirlerde ve buna bağlı olarak bu şehirlerin yer aldığı bölgelerde ortalamaların düşüklüğü bu duruma bağlanabilir (Tablo 6 ve 7).

Tablo 7: Şehirlere göre kentsel doku sınıflarının ortalama yama büyüklükleri (ha)

Şehirler	UF_1: >80%	UF_2: 50-80%	UF_3: 30-50%	UF_4: 10-30%	UF_5: <10%	UF_6: İzole Y.
İstanbul	0,4	0,7	1,1	1,3	1,0	0,6
Ankara	0,8	0,9	1,1	1,2	1,0	0,6
İzmir	0,4	0,9	1,4	1,5	1,1	0,5
Bursa	0,3	0,6	1,0	1,6	1,1	0,4
Adana	0,5	0,6	0,9	1,5	1,2	0,5
Gaziantep	0,3	0,9	1,0	1,2	1,1	0,5
Konya	0,7	0,9	1,2	1,1	0,9	0,6
Antalya	0,6	0,7	0,9	1,1	1,0	0,5
Kayseri	0,7	0,9	1,2	1,3	1,5	0,5
Diyarbakır	0,4	0,9	1,6	2,1	1,8	0,7
Mersin	0,4	0,6	1,1	1,5	1,0	0,4
Kocaeli	0,4	0,6	0,8	1,1	1,1	0,5
Eskişehir	0,4	0,6	0,9	0,9	0,7	0,5
Şanlıurfa	0,4	1,3	2,1	2,7	1,7	0,5
Denizli	0,4	0,5	0,7	0,9	0,7	0,5
Samsun	0,3	0,6	0,9	1,2	1,1	0,5
Malatya	0,9	0,8	0,9	1,0	0,7	0,4
Kahramanmaraş	0,5	0,5	1,2	1,8	1,5	0,5
Sakarya	0,5	0,6	0,8	1,3	1,1	0,5
Van	0,8	1,2	1,7	2,9	1,8	0,7
Erzurum	0,6	0,7	1,5	1,3	1,0	0,6
Manisa	0,4	0,7	1,2	1,3	1,1	0,5
Balıkesir	0,4	0,6	1,5	2,1	1,3	0,8
Trabzon	0,4	0,6	1,3	1,3	1,2	0,6
Hatay	0,5	0,8	1,0	1,1	0,9	0,5
Aydın	0,5	0,7	1,1	1,4	1,2	0,6
Tekirdağ	0,5	0,6	0,9	0,9	0,6	0,5
Ordu	0,5	0,7	0,9	1,5	1,8	0,7
Toplam	0,4	0,7	1,1	1,4	1,1	0,5

UF_2 yamalarının ortalama büyüklüğü UF_1 boyutundan, UF_3 yamaları UF_2'den büyükken UF_4 yamaları en büyüktür (Karadeniz Bölgesi hariç). Şehir merkezine işaret eden UF 1 ve 2 dışındaki sınıflardan diğer sınıflara doğru yama büyüklüğü artmaktadır. Bu durum kentsel alanların çevreye doğru yayıldıkça muhtemelen bu alanlarda yapılan imar düzenlemeleri ve planlamaları ile ilintilidir. İzole yapılar denilen UF_6 sınıfı yamaları bu sınıftaki arazilerin genellikle çiftlik evlerinden, kırsal konut alanlarından oluşmasından dolayı küçüktür. Bu araziler genellikle kentin çeperinde görülmektedir.

5. Sonuç

UA veri tabanı şehirlerin kentsel alanı, kentsel alanındaki arazi örtüsü/kullanımı, kentsel yoğunluk, yayılma, şehrin düzeni hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Bu veri setinin CORINE verisi gibi altı yılda bir güncellenecek olması ve 2012'de Türkiye'nin de bu programa dahil olması Türkiye'deki şehirlerin kentsel yayılmasının zamansal olarak da karşılaştırılarak incelenmesine ve planlama yapılabilmesine ışık tutacaktır.

Bu çalışmada tek bir şehir seçip zamansal değişim vermek yerine aynı periyotta Türkiye'nin metropol alanlarının karşılaştırmalı analizini yapmak hedeflenmiştir. Çalışmaya dahil edilen büyükşehir belediye örgütlü şehir sayısı fazla olmasından tek tek, şehir şehir her başlıkta ayrıntıya inilememiş, bu nedenle coğrafi bölgelere ve nüfus büyüklüklerine göre analizler yapılmıştır.

Şehrsel yayılmanın nerelerde fazla olduğu, yönünün belirlenmesi, hangi arazi örtüsü alanlarına doğru kaydığı ve yayıldığı saptanması sürdürülebilir şehirler için oldukça önemlidir. Yayılmanın ölçülmesinde kullanılan önemli bir değişken olan yoğunluk bu çalışmada UA veri tabanında yer alan toprak geçirimsizlik derecesine göre ele alınmıştır. Çalışmada ilk dikkati çeken husus nüfus miktarı fazla olan şehirlerde yüksek yoğunluklu alanların payının dolayısıyla yayılmanın fazla olmasıdır. Özellikle iş alanlarının görece fazla olması, kentin cazibesi ile kırdan kente doğru yaşanan göçler ile kentsel yayılmanın ilk adımları atılmıştır. Göçün fazla olduğu yerlerde gecekondu alanları meydana gelmiş, bu alanlar zamanla kentin saçaklandığı alanlara dönüşmüştür. Gecekondulaşma şehirlerin mekânsal şekillenmesini etkilemiş, kentin çeperinde kontrolsüz gelişen düşük yoğunluklu alanlar ortaya çıkmıştır. Merkez ile çeper arasındaki boşluklar da şehrsel yayılma ile zamanla yapılaşmaya başlamıştır. Nüfusun artmasına bağlı olarak hızlı şehirleşen yerler yüksek yoğunluklu kentsel mekânları oluşturmuştur. Böylece, nüfusu bir

milyonun üzerinde olan şehirlerde kentsel yoğunluk ve yayılma yüksek olarak gerçekleşmiştir.

Çalışmaya konu olan büyükşehir belediye örgütlü yerleşmeler 2012 öncesi ve sonrası olarak ikiye ayrılabilir. 2012 yılındaki yasaya bağlı olarak bu yerleşmelerin sayısı ciddi derecede artmış, 2012 öncesi büyükşehir ilan edilen şehirlere göre şehir nüfusları oldukça düşük kalmıştır. Bu durum kentsel yayılmalarına da yansımıştır. Sonradan büyükşehir belediyesi ilan edilen şehirlerde genellikle kentsel yoğunluğun ve yayılmanın düşük olduğu tespit edilmiştir.

Nüfusu fazla olan büyükşehirler genellikle Türkiye'nin batısına doğru yer almaktadır. Marmara, Ege, Akdeniz, İç Anadolu gibi bölgeler Türkiye'nin önemli metropollerini barındıran, diğer bölgelere göre nispeten daha cazip olan ve göç alan sahalardır. Bunun doğal bir sonucu olarak da bu bölgelerde kentsel yoğunluk ve yayılma daha fazladır. Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgesinde ise nüfus artış hızı yıllar içerisinde genellikle düşüş göstermekte ve düşük yoğunluklu kentsel alanların oluşmasına neden olmaktadır. Türkiye'nin güneydoğusunda yer alan Gaziantep, Diyarbakır, Şanlıurfa gibi sürekli büyüyen şehirleri barındıran Güneydoğu Anadolu bölgesinde de kentsel yayılma giderek artmaktadır.

Arazi sınıflarının yama büyüklükleri yayılmanın yerini ve yönünü vermekte, kentin düzeni hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Kentin merkezine karşılık gelen UF_1 ve UF_2 sınıflarının ortalama yama büyüklükleri genellikle düşüktür. Yerleşim alanları daha yoğun, birbirine yakın şekildedir. Kent büyüdükçe çevreye doğru yayılmakta ve bu yayılma sürecinde gelişen alanlarda yoğunluk azalarak, yama büyüklükleri de buna paralel olarak artmaktadır. Çevreye doğru genellikle imar düzenlemeleri, toplu konut alanları gibi planlı çalışmalar yapılarak yayılma gerçekleşmektedir. Bu yapılaşan alanlar şehrin daha yeni alanlarını ve bina yoğunluğunun, yakınlığının daha az olduğu yerleri meydana getirmektedir. UF 3, 4 ve 5. sınıfa karşılık gelen araziler bu alanları temsil etmektedir. Son sınıf olan UF_6 izole yapılar genelde merkeze uzak alanlarda küçük alanlar olarak görülmektedirler.

Türkiye'nin nüfus yönünden büyük metropollerinin aslında kentsel yayılmasının fazla olduğu, çepere doğru saçaklandığı, çeperdeki kırsal alanlar ile tarım alanlarını yuttuğu ve bunun devam edeceği şehir ölçeğine inildiğinde daha detaylı bir şekilde görülmektedir. Dolayısıyla bundan sonraki çalışmalarda sürdürülebilir kentler yaratmak açısından şehir ölçeğinde çalışılarak zamansal yeni verilerin de eklenmesiyle şehirlerin mekânsal özelliklerinin, yayılmanın yönünün ve hızının saptanması ve buna bağlı olarak stratejiler geliştirilmesi son derece önemlidir.

KAYNAKÇA

- Akseki, Hale ve M. Çağlar Meşhur. “Kentsel Yayılma Sonucu Yapılaşmaya Açılan Verimli Tarım Alanları: Konya Kenti Deneyimleri”. *Megaron* 8.3 (2013): 165-174.
- Archer, Raw W. “Land Speculation and Scattered Development: Failures in Urban-Fringe Land Market”. *Urban Studies* 10.3 (1973): 367-372.
- Ayazlı, İsmail Ercüment, Fatmagül Batuk ve Hülya Demir. “Kentsel Yayılma Simülasyon Modelleri ve Hücreyel Otomat”. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*. Ankara: Hermes Ofset, 2011.
- Barranco, Ricardo Ribeiro ve diğerleri. “Integrating the MOLAND and the Urban Atlas Geo-databases to Analyze Urban Growth in European Cities”. *Journal of Map & Geography Libraries* 10. 3 (2014): 305-328.
- Başlık, Seher. *Dinamik Kentsel Büyüme Modeli: Lojistik Regresyon ve Cellular Automata (İstanbul ve Lizbon Örnekleri)*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2008. Web. 10 Şubat 2020.
- Copernicus, *Europe’s Eyes on Earth*. Land Monitoring Service, Urban Atlas 2012. Web. 3 Ocak 2020.
- Çavuş, Canan Zehra ve Arzu Başaran Uysal. “Çanakkale’de Kentsel Gelişme, Yayılma ve Kırsal Alanlarla Etkileşim”. *Planlama Ek 1* (2018): 105-117.
- European Commission, Copernicus The European Observation Programme. *Urban Atlas Mapping Guide v4.7*. 2012. PDF File. Web. 15 Ocak 2020
- European Environment Agency. *Urban Sprawl in Europe: Joint EEA-FOEN Report*. 2016. PDF File. Web. 24 Ocak 2020
- European Environment Agency. Copernicus Land Monitoring Service - Urban Atlas, 2018. Web. 5 Şubat 2010.
- Ekinci, Kübra ve Akın Kısa. “Avrupa’daki Şehir (Urban) Atlası ve Türkiye’ye Yansımaları”. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 16. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*. 2017. PDF File. Web. 29 Ocak 2020
- Ewing, Reid. “Is Los Angeles-Style Sprawl Desirable?”. *Journal of the American Planning Association* 63.1 (1997): 107-126.
- Galster, George ve diğerleri. *Housing Policy Debate* 12.4 (2001): 681-717.

- Harvey, Robert O. ve W.A.V. Clark. "The nature and economics of urban sprawl". *Land Economics* 41.1 (1965): 1-9.
- Karabacak, Kerime. "Girne İlçesi'nde (KKTC) Arazi Örtüsü Değişimi". *International Geography Symposium on the 30th Anniversary of TUCAUM*, Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 2018. 692-703.
- Nechyba, Thomas J. ve Randall P. Walsh. "Urban Sprawl". *Journal of Economic Perspectives* 18.4 (2004): 177-200.
- Ottensmann, John R. "Urban Sprawl, Land Values and Density of Development". *Land Economics* 53.4 (1977): 389-400.
- Özçağlar, Ali. *Yönetmelik Coğrafya*. Ankara: Nika Yayınları, 2015.
- Pendall, Rolf. "Do land use controls cause sprawl?" *Environment and Planning B: Planning and Design* 26.4. (1999): 555-571.
- Prastacos, Poulicos ve Apostolos Lagarias. "Sprawl in European Urban Areas". *Fourth International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of the Environment*, Cyprus, 2016.
- Prastacos, Poulicos, Apostolos Lagarias ve Nektarios Chrysoulakis. "Using the Urban Atlas dataset for estimating spatial metrics. Methodology and application in urban areas of Greece." *Cybergeog: European Journal of Geography* (2017): 1-29. Web. 10 Ocak 2020.
- Passonneau, Joseph R. ve Richard S. Wurman. *Urban Atlas: 20 American Cities, A Communication Study Notating Selected Urban Data*. Cambridge: M.I.T. Press, 1966.
- Pissourios, Ioannis A. "Survey methodologies of urban land uses: An oddment of the past, or a gap in contemporary planning theory?". *Land Use Policy* 83 (2019): 403-411.
- Sezgin, Dinçer ve Çiğdem Varol. "Ankara'daki Kentsel Büyüme Ve Saçaklanmanın Verimli Tarım Topraklarının Amaç Dışı Kullanımına Etkisi". *METU Journal of the Faculty of Architecture* 29.1 (2012): 273-288.
- Şat Güngör, Beyza. "Peyzaj Matris, Yama ve Koridorlarının Vejetasyon Formasyonlarındaki Farklılıklara Dayanarak Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma: Kazdağı Milli Parkı Örneği". *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi* 3.11 (2011): 1-15.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs. *World Urbanization Prospects, The 2018 Revision*. 2019. PDF File. Web. 2 Şubat 2020

Terzi, Fatih ve Fulin Bölen. “İstanbul’da şehirselleşmenin ölçülmesi”. *İtüdergisi/A Mimarlık, Planlama, Tasarım* 9.2 (2010): 166-178.