

# ARAZİ YÖNETİMİ UYGULAMALARINDA 1:25.000 ÖLÇEKLİ STANDART TOPOGRAFİK HARİTALARIN ÖNEMİ: ERZURUM ÖRNEĞİ

Yakup TEKİN<sup>1</sup>, Mustafa KURT<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>İstanbul Okan Üniversitesi, Kentsel Dönüşüm Yüksek Lisans Programı, 34959, Tepeören, İstanbul, yakuptekinn34@gmail.com

<sup>2</sup>Dr., İstanbul Okan Üniversitesi, Geomatik Mühendisliği Bölümü, 34959, Tepeören, İstanbul, mustafa.kurt@okan.edu.tr

## ÖZET

*Bu çalışmanın amacı, Erzurum İli örneği üzerinden arazi yönetimi ve kullanımı planlaması çalışmalarında 1:25.000 ölçekli standart topografik haritaların önemini ve kullanım potansiyelini ortaya koymaktır. Artan nüfus, hızlı kentleşme ve iklim değişikliği gibi sorunlar, arazi kaynaklarının etkin yönetimini ve planlamasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, arazi kullanım envanterleri mevcut durumu belirlemek ve gelecekteki senaryoları değerlendirmek için önemli bir araçtır. Çalışma, Erzurum İli sınırları içerisinde gerçekleştirilen bir arazi yönetimi projesi üzerinden yürütülmüştür.*

*Metodoloji olarak, öncelikle ilgili literatür taraması yapılarak teorik bir çerçeve oluşturulmuş ve bir büyükşehir için ihtiyaç duyulan tüm konumsal veri setleri tespit edilmiştir. Ardından, 1:25.000 ölçekli standart topografik haritalar başta olmak üzere, ihtiyaç duyulan bu konumsal veriler ilgili kurum ve kuruluşlardan temin edilmiştir. Elde edilen veriler, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımı kullanılarak sayısallaştırılmış ve işlenmiştir. Çalışma sonucunda, 1:25.000 ölçekli standart topografik haritaların arazi yönetimi ve kullanım planlaması çalışmalarındaki önemi ve kullanım potansiyeli ortaya konulmuştur.*

*1:25.000 ölçekli haritaların katkıları, detaylı topografik bilgiler sağlaması ve arazi yapısının, su kaynaklarının, yol ağlarının ve diğer doğal ve insan yapımı unsurların doğru bir şekilde haritalanmasını mümkün kılmasıdır. Bu ölçek, özellikle geniş alanların genel özelliklerini anlamak ve bu alanlarda yapılacak planlama ve yönetim çalışmalarını desteklemek için idealdir. Erzurum ili için gerçekleştirilen envanter çalışmasının temelini oluşturmuş ve elde edilen veriler kullanılarak 1:25.000 ölçekli arazi kullanımına esas jeolojik etüt raporu ve nazım imar planı hazırlanmıştır.*

*Ayrıca, bu haritaların sunduğu avantajlar, dezavantajlar, kullanım alanları ve sınırları da detaylı bir şekilde incelenmiştir. Avantajları arasında geniş alanları kapsayabilmesi, kabul edilebilir doğrulukta veri sağlaması ve çeşitli planlama süreçlerine entegre edilebilmesi yer almaktadır. Dezavantajları ise daha büyük ölçekli haritalar kadar ayrıntı sunamaması ve bazı mikro ölçekli özelliklerin gözden kaçabilmesidir.*

**Anahtar Sözcükler:** arazi yönetimi, büyükşehir belediyeleri, coğrafi bilgi sistemleri

## ABSTRACT

### THE IMPORTANCE OF 1:25,000 SCALE STANDARD TOPOGRAPHIC MAPS IN LAND MANAGEMENT APPLICATIONS: THE CASE OF ERZURUM

*The aim of this study is to demonstrate the significance and potential usage of 1:25,000 scale standard topographic maps in land management and land use planning studies, using the example of Erzurum Province. Challenges such as population growth, rapid urbanization, and climate change necessitate the efficient management and planning of land resources. In this context, land use inventories are essential tools for determining the current situation and evaluating future scenarios. This study was conducted within the framework of a land management project carried out within the borders of Erzurum Province.*

*The methodology involved first conducting a literature review to establish a theoretical framework and identifying all the spatial data sets required for a metropolitan area. Subsequently, the necessary spatial data, primarily 1:25,000 scale standard topographic maps, were obtained from relevant institutions and organizations. The acquired data were digitized and processed using Geographic Information Systems (GIS) software. The results of the study highlighted the importance and potential of 1:25,000 scale standard topographic maps in land management and land use planning studies.*

*The contributions of 1:25,000 scale maps include providing detailed topographic information and enabling the accurate mapping of land features, water resources, road networks, and other natural and man-made elements. This scale is particularly suitable for understanding the general characteristics of large areas and supporting planning and management activities within these regions. The inventory study conducted for Erzurum Province formed the basis of the research, and the data obtained were used to prepare a geological survey report and a master zoning plan based on land use at the 1:25,000 scale.*

*Additionally, the advantages, disadvantages, applications, and limitations of these maps were examined in detail. Advantages include the ability to cover large areas, provide data with acceptable accuracy, and integrate into various planning processes. Disadvantages include the lack of detail compared to larger scale maps and the potential for overlooking some micro-scale features. In conclusion, 1:25,000 scale standard topographic maps play a critical role in land management and land use planning studies, and this study underscores the importance of this role.*

**Keywords:** geographical information systems, land management, metropolitan municipalities

## 1. GİRİŞ

Günümüzde artan nüfus, hızla gelişen kentleşme ve iklim değişikliği gibi küresel sorunlar, arazi kaynaklarının yönetimi ve planlanmasını her zamankinden daha önemli hale getirmektedir (Steiner, 2010). Etkili bir arazi yönetimi, ekonomik kalkınma, sosyal refah ve çevresel sürdürülebilirlik arasında uyum sağlamayı amaçlamaktadır (FAO, 2021). Bu çerçevede, arazi kullanım envanterleri, arazi kaynaklarının mevcut durumunu belirlemek, potansiyelini ortaya çıkarmak ve gelecekteki kullanım senaryolarını değerlendirmek için önemli bir araç olarak hizmet etmektedir. (Burrough & McDonnell, 2015).

Türkiye'de son yıllarda gerçekleştirilen belediye yasasındaki değişiklikler, kırsal alanda bütüncül arazi yönetimine olan ihtiyacı daha da belirgin hale getirmiştir. 6360 sayılı kanun ile büyükşehir belediyelerinin yetki alanları il mülki sınırlarına kadar genişletilmiş, bu durum kent ve kır ayrımını ortadan kaldırmıştır (Genç, 2014). Bu yasal değişiklik, sadece kent alanlarının değil, kırsal alanların da birlikte ele alınmasının ve değerlendirilmesinin önünü açmıştır. Bütüncül bir arazi yönetimi yaklaşımı, kentsel ve kırsal alanların entegre bir şekilde planlanmasını ve yönetilmesini gerektirmektedir (Çete ve Yomralıoğlu, 2008).

Kentsel dönüşüm, İzmit ve Van depremlerinden sonra hem yerel belediyelerin hem de merkezi hükümetin önemli bir sorumluluğu haline gelmiştir. Türkiye'de 2014 yılında yürürlüğe giren 6360 sayılı Kanun ile büyükşehir belediyelerine, il sınırları içindeki tüm alanlar için imar planları hazırlama görevi verilmiştir. Ancak, farklı bakanlıklar ve kuruluşlar arasında yetki ve sorumlulukların farklı olması nedeniyle, arazi yönetiminde hiyerarşik ve bağlantılı bir planlama sistemi ihtiyacı doğmuştur. Özellikle, koruma alanları ve doğal afet riskine sahip bölgeler gibi göstergelerin dikkate alınması gerekmektedir (Aksu ve İban, 2019). Hatay, Maraş, Malatya ve diğer deprem bölgeleri, tıpkı İzmit ve Van depremlerinde olduğu gibi, kentsel dönüşüm ve arazi yönetimi konusundaki sorumlulukların ne kadar kritik olduğunu bir kez daha gözler önüne sermiştir. Bu depremler, özellikle riskli alanlarda yerleşim planlamasının ne denli hayati olduğunu ve doğru, güncel arazi yönetim sistemlerinin önemini vurgulayan somut örnekler olarak karşımıza çıkmaktadır. Erzurum için yapılan bu çalışma, mevcut verilerin değerlendirilmesi ve gelecekteki arazi yönetimi çalışmaları için Türkiye'deki karar vericilere öneriler sunmayı amaçlayan bir pilot proje niteliğindedir.

### 1.1 Amaç

Yapılan çalışmanın temel amacı, Erzurum ili örneği üzerinden 1/25.000 ölçekli standart topografik haritaların arazi yönetimi ve kullanım planlamasındaki önemini ve potansiyelini ortaya koymaktır. Erzurum ilinde, bu ölçekli haritalar kullanılarak kapsamlı bir arazi yönetimi ve kullanım envanteri çalışması yürütülmüştür. Bu envanter verilerine dayanarak, 1/25.000 ölçekli arazi kullanımına esas jeolojik etüt raporu ve nazım imar planı hazırlanmıştır. Çalışma sürecinde, 1/25.000 ölçekli haritaların avantajları, dezavantajları, kullanım alanları ve sınırları detaylı olarak incelenmiştir.

### 1.2 Metodoloji

Yapılmış olan çalışmada, Erzurum ili örneği üzerinden CBS tabanlı analiz yöntemlerine dayanmaktadır. İlk olarak, literatür taraması yapılarak arazi yönetimi, arazi kullanım envanteri, standart topografik haritalar ve coğrafi bilgi sistemleri (CBS) konularında teorik bir çerçeve oluşturulmuştur. Erzurum ili için gerekli 1/25.000 ölçekli standart topografik haritalar ve diğer konumsal veriler (imar planları, kadastro verileri, jeolojik haritalar, ortofoto görüntüleri vb.) ilgili kurum ve kuruluşlardan temin edilmiştir. Bu veriler, CBS yazılımları kullanılarak sayısallaştırılmış ve işlenmiştir.

## 2. ARAZİ YÖNETİMİ SİSTEMİ

### 2.1. Sürdürülebilir Kalkınma

Sürdürülebilir kalkınma, ekonomik büyüme, sosyal gelişim ve çevresel koruma arasındaki dengeyi sağlamayı amaçlayan en önemli küresel hedeflerden biridir (WCED, 1987). Sürdürülebilir kalkınma, doğal kaynakların gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yönetilmesini amaçlar ve ekonomik büyümenin yanı sıra toplumsal eşitlik ve çevresel sürdürülebilirliği de hedefler (Brundtland, 1987).

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, 1987'de Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun "Ortak Geleceğimiz" raporunda tanımlanmıştır. Raporda, sürdürülebilir kalkınma, "gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneğinden ödün vermeden, mevcut nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak" olarak ifade edilmiştir (WCED, 1987).

Yapılan bu tanım sürdürülebilir kalkınmanın üç temel bileşeni olan çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları içermektedir.

Sürdürülebilir kalkınma, küresel iş birliği ve koordinasyon gerektirir. Bu doğrultuda, Birleşmiş Milletler'in 2015'te kabul ettiği Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA), yoksulluğun ortadan kaldırılması, eşitsizliklerin azaltılması, iklim değişikliği ile mücadele ve barışçıl, kapsayıcı toplumların inşası gibi geniş hedefler sunar (UN, 2015). Bu hedefler, sürdürülebilir kalkınmanın tüm bileşenlerini kapsamakta olup ve aynı zamanda küresel sürdürülebilirlik çabalarına yön vermektedir.

## 2.2. Arazi Yönetimi Tanımı ve Kavramsal Çerçevesi

Arazi yönetimi, doğal kaynakların etkin, adil ve sürdürülebilir kullanımı için planlama, düzenleme ve uygulama süreçlerini kapsar. Bu süreçler, arazi kullanımının optimize edilmesi, mülkiyet haklarının düzenlenmesi, arazi değerlemesi ve çevresel koruma gibi bileşenleri içerir. Arazi yönetimi, ekonomik, sosyal ve çevresel hedeflerin dengelenmesinde kritik bir rol oynar (Enemark, Williamson, & Wallace, 2005).

Arazi yönetimi, arazi ve doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi için yasal, kurumsal ve teknik düzenlemeleri kapsar. Temel amacı, arazinin sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve bu süreçteki sosyal, ekonomik ve çevresel sorunları minimum seviyeye indirmektedir (UNECE, 2005).

Arazi yönetimi dört ana bileşenden oluşur: arazi politikası, arazi idaresi, arazi bilgi sistemleri ve arazi düzenlemesi. Arazi politikası, kullanım ilkelerini ve hedeflerini belirler; arazi idaresi, bu politikaların uygulanmasını sağlar. Arazi bilgi sistemleri, verilerin toplanması, depolanması ve analiz edilmesini içerir; arazi düzenlemesi ise arazi kullanımının planlanması ve düzenlenmesiyle ilgilidir (Williamson, 2008).

Arazi yönetiminin kavramsal çerçevesi, uluslararası belgeler ve akademik çalışmalarla şekillenmiştir. Örneğin, Birleşmiş Milletler Ekonomik Komisyonu'nun (UNECE) "Arazi Yönetimi İlkeleri" raporu, arazi yönetiminin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada kritik bir araç olduğunu vurgular (UNECE, 2005). Bu raporda, arazi yönetiminin toplumsal adaleti sağlama, ekonomik verimliliği artırma ve çevresel sürdürülebilirliği koruma gibi temel hedeflere hizmet etmesi gerektiği belirtilmektedir.

Arazi yönetimi, mülkiyet haklarının düzenlenmesi ve korunması açısından da önemlidir. Mülkiyet hakları, bireylerin ve toplulukların arazi üzerindeki haklarını ve sorumluluklarını belirler; bu hakların güvence altına alınması, arazi kullanımının etkin ve adil yönetimini sağlar (Magel, 2010). Bu bağlamda, kadastro sistemleri ve arazi kayıtları, mülkiyet haklarının belirlenmesi ve korunması için temel araçlar olarak kullanılmaktadır (Creuzer, 2008).

Türkiye'de arazi yönetimi, artan nüfus ve kentleşme baskıları nedeniyle önem kazanmıştır. Hatalı ve plansız arazi kullanımı, doğal kaynakların tükenmesine ve çevresel sorunların artmasına yol açmaktadır. Bu nedenle, Türkiye'de sürdürülebilir arazi yönetimi yaklaşımlarının benimsenmesi ve uygulanması gerekmektedir (Erkan, Seylam, & Yaşayan, 2011).

## 2.3. Arazi Yönetimi Sistemine Duyulan Gereksinim

Arazi yönetimi sistemi, doğal kaynakların etkin ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak için yasal, kurumsal ve teknik düzenlemeleri içerir. Bu sistem, arazinin planlanması, kullanımı, korunması ve geliştirilmesi süreçlerini düzenleyerek sosyal, ekonomik ve çevresel hedeflerin dengelenmesini sağlar. Hızla artan nüfus, kentleşme ve doğal kaynakların sınırlılığı, arazi yönetimi sistemine duyulan gereksinimi artırmaktadır (Erkan, Seylam, & Yaşayan, 2011). Dünyada ve Türkiye'de hatalı ve plansız arazi kullanımı, doğal kaynakların tükenmesine ve çevresel sorunların artmasına neden olmaktadır. Yüksek nüfus artışı, toprak erozyonu ve kaynaklara yönelik talepler, arazi yönetimi sistemine duyulan ihtiyacı artırmaktadır. Dünya nüfusunun 2035'te 10 milyara, Türkiye nüfusunun ise 100 milyona ulaşması beklenmektedir. Bu artış, gıda ve sağlıklı yaşam gereksinimlerinin dikkatle göz önünde

bulundurulmasını zorunlu hale getirmektedir (Erkan, Seylam, & Yaşayan, 2011).

Arazi yönetimi sistemi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada kritik bir rol oynar. Sürdürülebilir kalkınma, bugünün gereksinimlerini ve beklentilerini, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını tehlikeye atmadan karşılamayı amaçlar. Bu nedenle, sürdürülebilir arazi yönetimi, toprak koruma ve kullanımı planlamayı ve bu planlamaya uygun arazi kullanımını gerçekleştirmeyi öngören bir yaklaşımdır (UNECE, 2005). Sürdürülebilir arazi yönetimi, kaynak kullanımında kuşaklar arası hakkaniyeti gözetir ve ekonomik, toplumsal ve çevresel sürdürülebilirliği sağlar (Erkan, Seylam, & Yaşayan, 2011).

Türkiye'de arazi yönetimi sistemi, özellikle tarım topraklarının korunması ve etkin kullanımı açısından kritik

öneme sahiptir. Tarım toprakları, sağlıklı gıda üretiminin temelidir ve miktarları artırılmaz. Yanlış ve amaç dışı arazi kullanımı ise tarım topraklarının kaybına yol açmaktadır. Bu nedenle, Türkiye'de sürdürülebilir arazi yönetimi yaklaşımlarının benimsenmesi ve uygulanması gerekmektedir (Erkan, Seylam, & Yaşayan, 2011).

Arazi yönetimi sistemi, mülkiyet haklarının düzenlenmesi ve korunması açısından da önemlidir. Mülkiyet hakları, bireylerin ve toplulukların arazi üzerindeki haklarını ve sorumluluklarını belirler, bu hakların güvence altına alınması ise arazi kullanımının etkin ve adil yönetimini sağlar. Bu bağlamda, kadastro sistemleri ve arazi kayıtları, mülkiyet haklarının belirlenmesi ve korunmasında temel araçlardır (Creuzer, 2008).

### 3. TÜRKİYE'DE HARİTA ÜRETİM FAALİYETLERİ

#### 3.1. Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği

Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği, Türkiye'de harita üretim süreçlerini düzenleyen ve standardize eden bir mevzuattır. 26 Haziran 2018 tarihli ve 30460 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik, 1/5000 ve daha büyük ölçekli haritaların üretiminde kullanılacak teknik ve yöntemleri belirler ve süreçlerin ulusal ve uluslararası standartlara uygunluğunu sağlar.

Bu yönetmeliğin amacı, büyük ölçekli harita ve harita bilgilerinin üretiminde ülke genelinde standartlar belirlemektir. Yönetmelik, koordinat sistemlerinden veri toplama yöntemlerine kadar harita üretim süreçlerinde geniş bir yelpazede düzenlemeler getirmektedir (Resmî Gazete, 2018).

Yönetmelik, büyük ölçekli harita ve harita bilgisinin kamu kurumları veya özel kişiler tarafından üretilmesi durumunda, yetki ve sorumluluğun kanuni yetkiye sahip bir Harita, Geomatik, Jeodezi ve Fotogrametri, Harita ve Kadastro mühendisi tarafından üstlenilmesini zorunlu kılar. Haritaların özel sektöre ürettirilmesi durumunda ise, 3194 sayılı Kanununun 44. maddesinin (I) fıkrasının (j) bendi uyarınca yürürlüğe konulan yönetmelik esas alınır (Resmî Gazete, 2018).

Yönetmelikte fotogrametrik çalışmalar detaylıca ele alınmıştır. Bu çalışmalar, hava fotoğraflarının çekilmesi, fotogrametrik nirengi, stereo kıymetlendirme ve ortofoto üretimi gibi süreçleri içerir. Fotogrametrik nirengi ölçüleri bloklar halinde dengelenerek fotoğrafların dış yöneltme elemanları belirlenir ve blok dengeleme, ışın demetleri yöntemine göre yapılır (Resmî Gazete, 2018).

Yönetmeliğin önemli bölümlerinden olan detay ölçmeleri ve uygulama işleri, elektronik takeometre, GNSS, LİDAR veya diğer tekniklerle yapılır. Uygulama işleri, yersel veya uydu teknikleri kullanılarak gerçekleştirilir. Bu süreçlerde, kontrol noktalarına dayanarak ve gerektiğinde sıklaştırma yapılarak hareket edilir (Resmî Gazete, 2018).

#### 3.2. Harita Genel Müdürlüğünce Nato Standartlarına Üretilen 1/25.000 Ölçekli Standart Topografik Haritaların Özellikleri

Harita Genel Müdürlüğü, Türkiye'de haritacılık faaliyetlerinden sorumlu kurumdur ve NATO standartlarında 1/25.000 ölçekli topografik haritaların üretimini gerçekleştirir. Bu haritalar, ülke genelinde askeri ve sivil amaçlı birçok alanda önemli bir rol oynar.

1/25.000 ölçekli topografik haritalar, raster ve vektör formatında üretilir. Raster haritalar, kâğıt haritaların taranmasıyla elde edilen dijital görüntülerdir, vektör haritalar ise, haritadaki detayların koordinatlandırılmasıyla oluşturulan dijital dosyalardır (Yomralıoğlu, 2000). Her iki format seçeneğinde kullanıcıların ihtiyaçlarına göre tercih edilebilmektedir.

##### 3.2.1. 1/25.000 Ölçekli Raster Haritalar

1/25.000 ölçekli raster haritalar, dijital görüntü formatında sunulan ve belirli bir çözünürlükte taranmış kartografik verilerden oluşur. Bu haritalar, dijital platformlarda görüntülenebilir ve analiz edilebilir.

Raster haritalar genellikle JPEG, TIFF veya PNG formatlarında sunulur. Bu formatlar, yüksek çözünürlükte detayları korur ve haritaların dijital ortamda kolayca paylaşılmasını sağlar. Ayrıca, raster haritalar coğrafi bilgi sistemleri (GIS) yazılımları ile kolayca entegre edilebilir (Yılmaz, Okul & Canberk, 2017).

HGM'nin ürettiği 1/25.000 ölçekli raster haritalar, yüksek doğruluk ve detay seviyeleriyle dikkat çeker. Bu haritalar, arazi özellikleri, su kütleleri, yollar ve diğer coğrafi unsurları ayrıntılı gösterir. Düzenli olarak dijital ortamda güncellenerek kullanıcıların en güncel bilgilere erişimi sağlanır (Çobanoğlu, 2016).

### 3.2.2. 1/25.000 Ölçekli Vektör Haritalar

1/25.000 ölçekli vektör haritalar, coğrafi verilerin nokta, çizgi ve poligon gibi geometrik şekillerle temsil edildiği dijital haritalardır. Harita elemanları matematiksel olarak tanımlanmış koordinatlarla ifade edilir, bu da vektör haritaların daha esnek ve ölçeklenebilir olmasını sağlar (Başaraner, 2005).

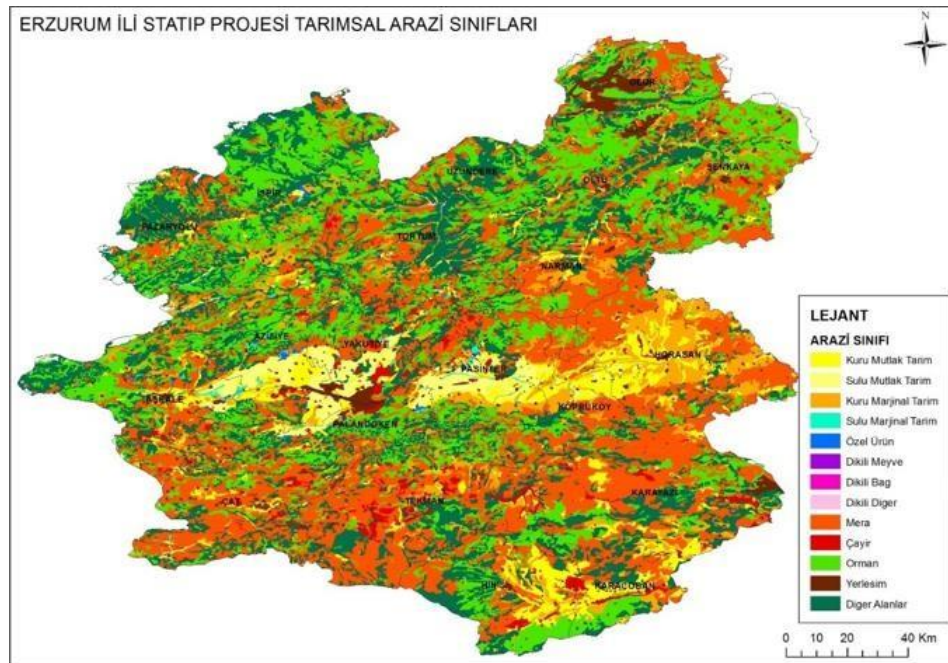
Vektör haritalar, GIS yazılımları ile gelişmiş analizler yapılmasına olanak tanır. Örneğin, yol ağı analizi, alan hesaplamaları ve mesafe ölçümleri vektör verilerle daha hassas ve hızlı gerçekleştirilir. Harita genel müdürlüğünün (HGM) 1/25.000 ölçekli vektör haritaları, TOPOVT (Türkiye Topografik Vektör Veri Tabanı) verileri kullanılarak oluşturulmakta ve yüksek doğruluk standartlarına göre güncellenmektedir (Çobankaya, 2015).

HGM'nin vektör haritaları, askeri operasyonlar, şehir planlaması, çevre yönetimi ve doğal afet risk analizi gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Kullanıcıların ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilen bu haritalar, farklı katmanlar halinde sunulabilir. Örneğin, bir haritada sadece yol ağlarını veya su kütlelerini görüntülemek mümkündür.

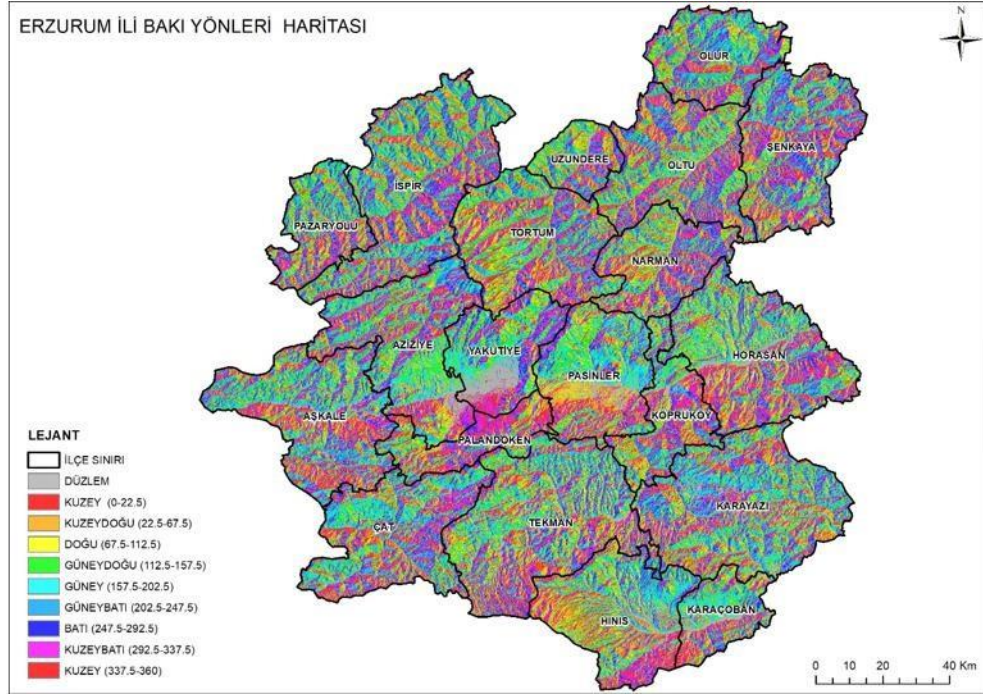
### 3.3 Verilerin Sunumu

Erzurum çalışması kapsamında gerçekleştirilen arazi yönetimi ve kullanım envanteri çalışmaları sonucunda elde edilen verilerin sunumu, çeşitli formatlarda ve platformlarda yapılacaktır. Bu sunumların temel amacı, çalışma çıktılarının kullanıcı dostu ve erişilebilir bir şekilde paylaşılmasını sağlamaktır. Elde edilen veriler, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımları aracılığıyla dijital ortamda sunulacaktır. Bu kapsamda, Erzurum Büyükşehir Belediyesi ve ilgili diğer kurumların CBS altyapısına entegre edilecek olan veriler, web tabanlı harita servisleri üzerinden erişime açılacaktır. Kullanıcılar, bu platformlar aracılığıyla verileri görüntüleyebilecek, analiz edebilecek ve gerekli durumlarda veri indirme işlemlerini gerçekleştirebileceklerdir. Toplanan ve işlenen veriler, çeşitli veri tabanları ve dosya formatlarında sunulacaktır. Bu kapsamda, verilerin shapefile, CAD, KML, TIF gibi formatlarda kullanıcıların erişimine açılması sağlanacaktır. Ayrıca, verilerin coğrafi koordinat sistemlerine uygun şekilde yapılandırılması ve gerektiğinde farklı formatlara dönüştürülebilecek nitelikte olması, verilerin esnek kullanımını mümkün kılacaktır.

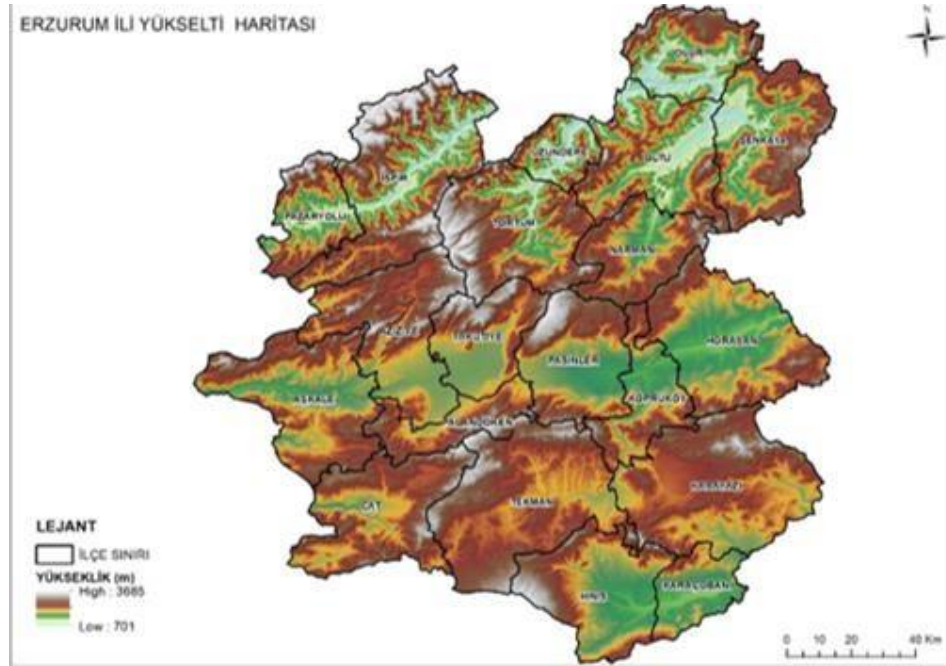
Çalışma kapsamında oluşturulan haritalardan örnek olarak dört adedi aşağıda yer almaktadır.



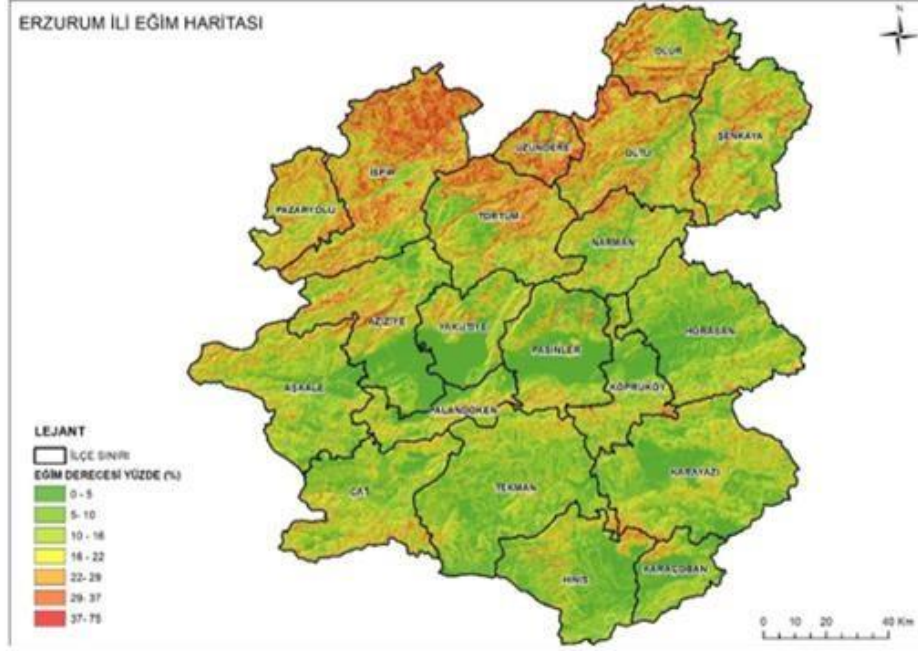
Şekil 1. Erzurum İli Statip Projesi Tarımsal Arazi Sınıfları Haritası



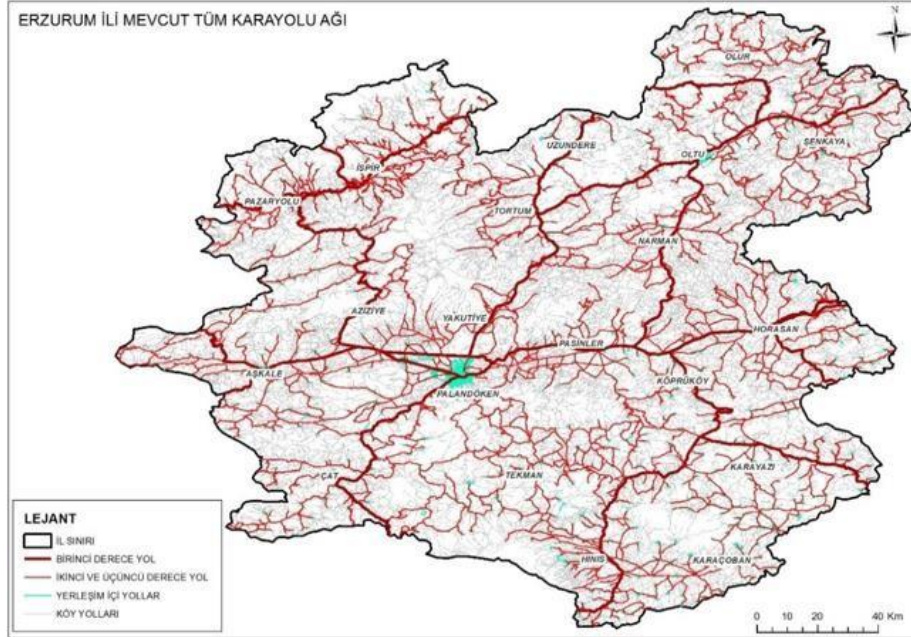
Şekil 2. Erzurum İli Bakı Yönleri Haritası



Şekil 3. Erzurum İli Yükselti Haritası



Şekil 4. Erzurum İli Eğim Haritası



Şekil 5. Erzurum İli Mevcut Tüm Karayolları Ağı Haritası

#### 4. SONUÇLAR

Erzurum il sınırları dahilinde gerçekleştirilen 1/25.000 ölçekli arazi kullanım envanteri çalışması ve buna dayalı olarak hazırlanan jeolojik etüt raporu ile nazım imar planı çalışması, sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda arazi yönetimi ve kullanımını optimize etmeyi hedeflemektedir. Bu çalışmada kullanılan 1/25.000 ölçekli standart topografik haritalar, doğal kaynakların korunması ve etkin kullanımı, kentsel ve sanayi gelişiminin yönlendirilmesi, ekonomik potansiyelin artırılması ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması açısından kritik bir rol oynamıştır.

Bu haritalar, Erzurum'un toprak, su ve bitki örtüsü gibi zengin doğal kaynaklarının detaylı bir envanterini oluşturarak, koruma-kullanma dengesinin sağlanmasında önemli katkılar sunmuştur. Kentsel dönüşüm ve sanayi gelişimi için gerekli olan rezerv alanların belirlenmesi ve bu alanların imar uygulamalarına uygun hale getirilmesi, bu haritaların sunduğu verilerle mümkün olmuştur. Bu durum, Erzurum'un ekonomik kalkınmasına ve sürdürülebilir büyümesine önemli katkılar sağlamıştır.

Ayrıca, çevresel bozulmaların önlenmesi ve doğal ekosistemlerin korunması için gerekli olan detaylı veriyi sunan bu haritalar, çevresel sürdürülebilirlik ilkesine uygun arazi yönetimi stratejilerinin geliştirilmesine olanak tanımıştır. Gelecekteki arazi kullanım senaryolarının değerlendirilmesi ve uzun vadeli stratejik planların oluşturulması da, bu haritaların sağladığı detaylı verilerle daha gerçekçi ve sürdürülebilir bir şekilde yapılabilmektedir.

Çalışmanın bir diğer önemli katkısı, Erzurum ilinin araziye bağlı varlık değerinin artırılması ve ekonomik potansiyelinin yükseltilmesidir. 1/25.000 ölçekli topografik haritalar, potansiyel kullanım alanlarını belirleyerek, tarım, turizm ve sanayi gibi sektörlerde yapılacak yatırımların planlanmasına olanak tanımıştır. Bu durum, Erzurum'un ekonomik kalkınmasına ve sürdürülebilir büyümesine önemli katkılar sağlamıştır.

6360 sayılı Kanunu, kent ve kırsal alanların bütüncül bir anlayışla ele alınmasını zorunlu hale getirmekte ve bu doğrultuda yerel yönetimlerin, kentsel ve kırsal alanların birlikte yönetilmesine yönelik kapsamlı planlama yapmasını gerektirmektedir. Bu süreçte, etkili ve sürdürülebilir bir arazi yönetimi sağlanabilmesi için kentsel ve kırsal alanları bir arada gösteren haritalara ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak, mevcut durumda Türkiye'deki çeşitli kurumlar tarafından üretilen haritalar, özellikle kırsal alanlarda eksik bilgi sunmaktadır. Örneğin, Tapu Kadastro'nun hazırladığı 1/5000 ölçekli haritalar ile Orman Genel Müdürlüğü'nün hazırladığı 1/10.000 ölçekli haritalar, kırsal kesimdeki detayları tam olarak yansıtamamaktadır. Bu nedenle, kırsal ve kentsel alanların bütüncül bir şekilde ele alınabilmesi ve Türkiye'deki yöneticilerin doğru kararlar verebilmesi için 1/25.000 ölçekli haritaların kullanımının daha uygun ve gerekli olacağı görülerek altlık olarak 1/25.000 ölçekli haritaların kullanılmasına karar verilmiştir.

Sonuç olarak, Erzurum il sınırları dahilinde gerçekleştirilen bu çalışma, sürdürülebilir arazi yönetimi ve kullanım planlaması açısından örnek teşkil etmektedir. 1/25.000 ölçekli standart topografik haritaların düzenli olarak güncellenmesi ve dijital platformlarda erişilebilir olması, kullanıcıların en güncel bilgilere erişimini sağlamak ve planlama süreçlerini daha verimli hale getirmektedir. Bu çalışmada elde edilen başarılar, gelecekteki benzer çalışmalar için de bir model oluşturarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada 1/25.000 ölçekli haritaların önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Erzurum ilinde yapılan bu kapsamlı çalışma, doğal kaynakların korunması ve etkin kullanımı, kentsel ve sanayi gelişiminin doğru yönlerde ilerlemesi, ekonomik potansiyelin artırılması ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması açısından önemli bir adım olmuştur. Bu çalışmayla elde edilen veriler, Erzurum'un sürdürülebilir kalkınma yolunda önemli kararlar almasına ve geleceğe yönelik daha sağlam adımlar atmasına olanak tanımaktadır.

## KAYNAKLAR

**Aksu O., & İban M. C.,** 2019. Considerations on the land management system approach in Turkey by the experiences of a case study. *Survey Review*, 51(364):87-96.

**Başaraner, A.M.,** 2005. Nesne Yönelimli Coğrafi Bilgi Sistemi Ortamında Orta Ölçekli Topografik Haritalar İçin Bina Ve Yerleşim Alanlarının Otomatik Genelleştirilmesi. *Doktora Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

**Brundtland, G. H.,** 1987. Our Common Future. World Commission on Environment and Development.

**Burrough, P. A., & McDonnell, R. A.,** 2015. Principles of Geographical Information Systems (3rd ed.). Oxford University Press.

**Creuzer, P.,** 2008. The Role of The Cadastre in Development. Workshop of the Permanent Committee On Cadastre In the European Union. Rome, 11 December 2008.

**Çete, M., & Yomralıoğlu, T.**, 2008. Türkiye için bir arazi idare sistemi yaklaşımı. *Jeodezi ve Jeoinformasyon Dergisi*, (100):1-43.

**Çobankaya, O.N.**, 2015. Yerleşim sınıfı için çoklu gösterim veri tabanının oluşturulması: Gösterim seviyelerini türetme, obje eşleştirme, güncelleme. *Doktora Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

**Çobanoğlu, İ. S.**, 2016. Harita Genel Komutanlığında Sayısal Kartografyaya Geçiş Çalışmaları ve Kartografya Dairesi Başkanlığı 1992-2012 Dönemi Kısa Tarihçesi, Ankara, 38-40.

**Enemark, S., Williamson, I., & Wallace, J.**, 2005. Building Modern Land Administration Systems in Developed Economies. *Journal of Spatial Science*. 50(2): 51-68.

**Erkan, H., Seylam, S. G., & Yaşayan, A.**, 2011. Arazi Yönetimi Kavramı ve Türkiye Gereksinimi. 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.

**FAO.**, 2021. Land Tenure. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/land-tenure/en/>

**Genç, F. N.**, 2014. 6360 sayılı kanun ve Aydın'a etkileri. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(Özel Sayı):1-29.

**Magel, H.**, 2010. Land Management and Land Governance, Key instruments for sustainable urban and rural development. Hanover.

**Resmî Gazete.**, 2018. Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği. 26 Haziran 2018 tarihli ve 30460 sayılı Resmî Gazete.

**Steiner, F.**, 2010. The Living Landscape: An Ecological Approach to Landscape Planning (2nd ed.). Island Press.

**UN.**, 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations.

**UNECE (United Nations Economic Commission for Europe).**, 2005. Land Administration in the UNECE Region. New York and Geneva.

**WCED.**, 1987. Our Common Future. World Commission on Environment and Development.

**Williamson, I. P.**, 2008. Using Cadastres to Support Sustainable Development. International Federation of Surveyors (FIG), Article of the Month, April 2008.

**Yılmaz A., Okul A. ve Camberk M.**, 2017. Türkiye Topografik Vektör Veri tabanı (Topovt) Gerçek Zamanlı Güncelleme Sistemi, TUFUAB IX. Teknik Sempozyumu, Afyonkarahisar. Erişim adresi: <https://docplayer.biz.tr/51689481-Turkiye-topografik-vektor-veritabani-topovt-gercek-zamanli-guncelleme-sistemi.html>

**Yomralıoğlu, T.**, 2000. Coğrafi Bilgi Sistemleri: Temel Kavramlar ve Uygulamalar. Seçil Ofset.