

# ALAN



TEMMUZ 2025 SAYI 9

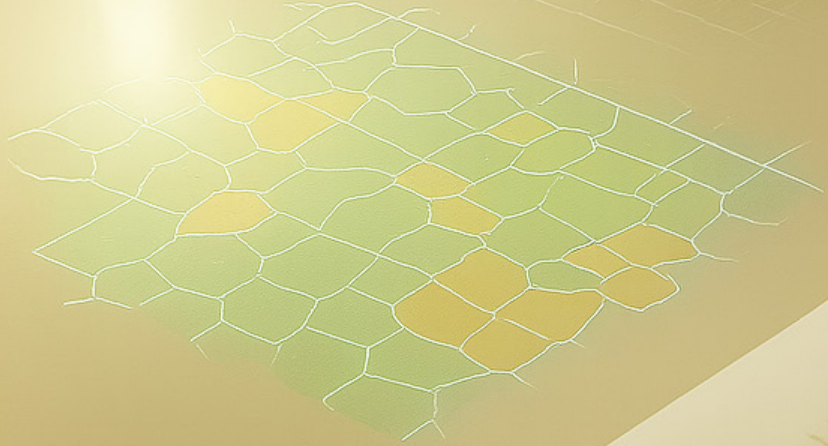
DOSYA:

## DÜNDEN BUGÜNE MESLEKİ MEVZUATIMIZ VE YENİ GELİŞİM DİNAMİKLERİ

MEVZUAT



123.45  
679.90  
129.67



MEVZUAT

MEVZU

- AHMET İPEKÇİ • AKIN KISA • UĞUR DOĞAN • RAHMİ NURHAN ÇELİK • ALİ İPEK • CAN BOZ
- EROL KÖKTÜRK • HAFİZE PAMUK • ÇETİN CÖMERT • GÜÇLÜ ŞENYURDUSEV
- MELİH BAŞARANER • HASAN BORA YAVUZ • YASEMİN KULEYİN • ABDULLAH KARA
- ÖZLEM KORKMAZ • OKAN ŞAFAK • ORHAN TERCAN • HAMZA AKIN



## HKMO İSTANBUL'DAN HABERDAR OL!



## İÇİNDEKİLER

Başlangıç			
YAYIN KURULU	2	Arazi Bilgi Yönetimine İlişkin Uluslararası Standartlardaki Gelişmeler	
Başyazı		DR. ÖĞRETİM ÜYESİ ABDULLAH KARA	40
HKMO İSTANBUL ŞUBESİ	3	BIM Süreçlerinde Harita Mühendisliğinin Rolü ve CBS Entegrasyonu Üzerine Bir İnceleme	
Mevzuatımızın Dününden Bugününe		YÜK. MÜH. ÖZLEM KORKMAZ, PROF.DR. MELİH BAŞARANER	43
AHMET İPEKÇİ, DR. AKIN KISA, PROF. DR. UĞUR DOĞAN	4	Maden Arama Ruhsatlarının Yarattığı Büyük Tehlike	
Büyük Ölçekli Harita Yapım Mevzuatının Kısa Tarihi ve Son Güncelleme Gereksinimleri		PROF. DR. EROL KÖKTÜRK	49
PROF. DR. RAHMİ NURHAN ÇELİK	19	Harita Mühendisliğinin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Yapay Zekâ ile Dönüşümü	
Son Bir Yılda Mesleki Mevzuatımızda Ne Gibi Gelişmeler Oldu?		OKAN ŞAFAK	53
ALİ İPEK	22	Çapraz Çarpım Bulmaca	
Odamız Neden Mesleki Faaliyet Denetim Uygulamaları (MFDU) Yapıyor ve Ücret Tarifesi Yayımlıyor?		CENGİZ YALÇINLAR	55
ALİ İPEK	25	Meslekten Haberler	56
İmar Hakkı Aktarımı (Transferi)		Şubeden Haberler	58
YÜK. MÜH. CAN BOZ, PROF. DR. EROL KÖKTÜRK, YÜK. MÜH. HAFİZE PAMUK	27	Renklerle Yaşamak İstiyorum	
2024-2030 Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planı		ORHAN TERCAN	65
PROF. DR. ÇETİN CÖMERT, DR. GÜÇLÜ ŞENYURDUSEV, PROF. DR. MELİH BAŞARANER	30	Karikatür: Şemsiye	
Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğinde BIM		HAMZA AKIN	66
HASAN BORA YAVUZ	33		
Herkesin Kenti, Herkesin Sesi: Mülkiyetten Katılıma			
Kapsayıcı Kentsel Dönüşüm Modeli			
YÜK. MÜH. YASEMİN KULEYİN	35		



### TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Yayınıdır.

**SAYI 9 / TEMMUZ 2025 • Dört ayda bir yayımlanır. / Süreli Yayındır. Ücretsizdir. ISSN No: 2717-7947**

**HKMO İstanbul Şubesi Adına Sahibi / Taylan Öcalan • Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Hasan Onur Işık**

**Yayın Kurulu / Ayşegül Kılıçaslan, Hasan Onur Işık, Deniz Doğa Işık, Mustafa Tevfik Özlüdemir, Tekin Akçapınar, Kerem Halıcıoğlu, Hakan Çavuş, Faruk Okuducu, Mert Gülден, Suat Akif Yiğit, Kutay Tınaz ve Melisa İnce**

**Adres: Gülbahar Mahallesi Oya Sokak Tümer Plaza No: 7 Kat: 4 D: 10 34394 Şişli-İstanbul • T: +90212 2328989 / F: +90212 2329428 • E-Posta: istanbul@hkmo.org.tr**

**Baskı: Ezgi Matbaacılık Pors. Teks. San. Tic. Ltd. Şti. Sanayi Cd. Altay Sok. N:14 Yenibosna/İst. Tel:0212 652 62 62 ezgimatbaa@gmail.com Sertifika No: 45029**

#### **Bültene Yazı Gönderenlerin Dikkatine:**

Yayın Kuruluna göndermek istediğiniz yazılarınızı istanbul@hkmo.org.tr adresine gönderebilirsiniz. Gönderilen yazıların hukuki sorumluluğu yazarına aittir.

Gönderilen yazılar baskı tekniğine uygun, resimler net olmalıdır. Yayımlanan yazılar kaynak gösterilmek koşulu ile başka yayın organlarında yayımlanabilir.

Yazılar yayımlansın ya da yayımlanmasın yazarına iade edilmez.



# Başlangıç

## Yayın Kurulu

Değerli Okurlar,

Alan Bülten'in dokuzuncu sayısı ile yeniden birlikteyiz. Bir önceki sayımız üzerinden geçen zaman içerisinde mesleki mevzuatımızda yaşanan gelişmeler, bu sayının konusunun belirlenmesinde önemli bir itici güç oluşturdu. En eski ve en kapsamlı mesleklerden biri olan mesleğimiz; hukuktan teknolojiye, yeryüzü ölçümlerine kadar uzanan birçok alanda çeşitli hukuki bağlayıcılıklar ve mevzuat değişiklikleriyle karşılaştığımız bir döneme girmiştir. Dosya konumuzu da bu nedenle **"Dünden Bugüne Mesleki Mevzuatımız ve Yeni Gelişim Dinamikleri"** olarak belirledik.

Bu doğrultuda bugünü ve geleceği anlamak, anlamlandırmak ve bağlama koymak adına Yayın Kurulu olarak mesleğimizin çeşitli alanlarından mevzuatımızın geçmişinden bugüne yaşanan gelişmeleri derlemek açısından alanlarında uzman 3 meslektaşımızdan görüş istedik, bir meslektaşımızdan ise oluşturulan içeriklerin teyidi açısından destek aldık. Bu kapsamda Ahmet İpekçi, Dr. Akın Kısa, Prof. Dr. Uğur Doğan ve Prof. Dr. Dursun Zafer Şeker'e teşekkür ederiz. Ayrıca belirtmek isteriz ki 'Üyelerimize Sorduk' bölümünü ilk kez bu sayıda hayata geçirdik.

Mesleki mevzuatımızın geçmişinden bugününe sunulan projeksiyonun ardından günümüzü ve geleceği tartışmak için güncel önemli konularımızı sunmak istedik. Bu nedenle, her meslektaşımızın el kitabı olan **Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Yapım Yönetmeliği**'nin geçmişinden bugününe gelişmelerini ve beklenti tartışmalarını sunmak adına Prof. Dr. Rahmi Nurhan Çelik'in görüşlerinden yararlandık. Genel Merkezimizin büyük katkıları ile oluşturulan mevzuat gelişmeleri ile birlikte mesleki faaliyet denetim süreci konusunda Genel Başkanımız Ali İpek'in iki yazısını sizlerle paylaşıyoruz. Ayrıca bu süreçte 12 Aralık 2024 tarih ve 32750 sayılı Resmî Gazete ile "İmar Hakkı Aktarımı" kavramı mevzuatımıza girdi. Bu konuda yine bir "Üyelerimize Sorduk" bölümü ile meslektaşlarımız Yönetim Kurulu Üyemiz Can Boz, Prof. Dr. Erol Köktürk ve Yük. Müh. Hafize Pamuk'un kıymetli görüşlerine başvurduk. Ayrıca 19 Şubat 2025 tarihli ve 32818 (Mükerrer)

sayılı Resmî Gazete'de 2024-2030 Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planı yayımlandı. Bu konuda ise meslektaşlarımız Prof. Dr. Çetin Cömert, Dr. Güçlü Şenyurdusev ve Prof. Dr. Melih Başaraner ile aydınlandık. 11 Mart 2025 tarihli ve 32838 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan **Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik** ile ise Yapı Bilgi Modellemesi (BIM) mevzuata girdi. Bu konuyu da yıllarca bu alanda tecrübe sahibi olan meslektaşımız Hasan Bora Yavuz, Alan için değerlendirdi. Yasemin Kuleyin ise geçmişten günümüze mekân-insan ilişkisini ve mahalle ölçeğindeki dönüşümleri ele alarak katılım odaklı mesleki mevzuat reformu ihtiyacını veriye dayalı ve insan merkezli bir bakışla ortaya koydu.

Dosya konumuzun dışında kalmakla birlikte dosyayla ilişkili olarak Yük. Müh. Özlem Korkmaz ve Prof. Dr. Melih Başaraner'in, harita mühendisliğinin BIM süreçlerindeki rolü ile CBS entegrasyonunun mekânsal veri yönetimi ve yapı ruhsatlandırmadaki önemini örnek bir dönüşüm uygulamasıyla ele alan çalışmalarını paylaşıyoruz. Korkmaz ve Başaraner'in bu çalışmaları bu sayımız açısından çok kıymetli oldu.

Prof. Dr. Erol Köktürk, ülkemizde son günlerde zeytinliklerin talanına ilişkin tepki toplayan yasal düzenleme arkasında yatan daha büyük bir tehlikeyi, Cumhuriyet tarihinde astronomik düzeyde artan maden arama ruhsatları üzerinden anlatıyor.

Meslektaşımız Okan Şafak ise harita mühendisliğinin arazi toplulaştırma süreçlerindeki rolü üzerinden yapay zekâ ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknolojilerinde veri toplama, analiz, planlama ve mülkiyet yönetimi üzerine bir modelle katkı sundu.

Bu sayımızda, vazgeçilmezlerimiz halini alan Hamza Akın'ın karikatürü, Cengiz Yalçınlar'ın Çapraz Çarpım Bulmacası ve Orhan Tercan'ın şiirini sizlerle paylaşıyoruz. Mesleki alanlar dışındaki katkıları ile meslektaşlarımıza minnettarız.

Tüm bu içerik katkısı ile tekraren tüm yazarlarımıza teşekkür eder sizlere keyifli okumalar dileriz.



# Başyazı

## HKMO İstanbul Şubesi 28. Dönem Yönetim Kurulu

Değerli Meslektaşlarımız,

İstanbul Şubemizin 28. Dönem (2024-2026) çalışmalarında Alan Bülten'in ikinci sayısında **“Dünden Bugüne Mesleki Mevzuatımız ve Yeni Gelişim Dinamikleri”** teması ile yeniden sizlerleyiz.

Yapay zekâ çağında harita mühendisliği mesleğine yeni fırsatların sunulduğu, mekânsal veri teknolojilerinin her alan ve sektörde güçlü araçlarla yenilikçi çözümler ürettiği bir dönemde, mesleğimiz için güncel mevzuat gereksinimleri de hızla oluşmaktadır. Özellikle bilim ve teknolojideki hızlı gelişmelerin harita mühendisliğinin farklı uygulama alanları için etkinliğini artırmasının ülkemizde dünden bugüne yürürlükte bulunan mevzuatlarımızı yeniden ele alma, güncelleme, yeni yasal altlıklar oluşturma gibi süreçleri zorunlu hale getirdiği açıktır.

Harita mühendisliği mesleğinin ve meslektaşlarımızın kazanımlarının bilgi, beceri ve yetkinlik açısından uzmanlık bağlamındaki ve çok disiplinli çalışma alanlarının ulusal düzeyde tanımlanan ve yürürlüğe konulan mevzuatlarla korunması, bizleri her zamankinden daha fazla sorumluluk almaya davet etmektedir.

28. Dönem Yönetim Kurulu olarak bu sorumluluğun bilinciyle göreve geldiğimiz ilk günden itibaren mesleğimizin asli ve yenilikçi tüm uzmanlaşma alanlarında harita mühendislerinin haklarının korunması adına yoğun bir çaba gösterdik. Bu süreci yaptığımız kurumsal ziyaretler ve iş birlikleri ile artırarak bugünün ve geleceğin mevzuatsal gelişimine önemli katkılar sunduk.

Şubemizin Basın, Yayın ve İletişim Komisyonunun **“Dünden Bugüne Mesleki Mevzuatımız ve Yeni Gelişim Dinamikleri”** teması ile oluşturduğu yeni sayımız, hem mesleğimizin

tarihsel mevzuat gelişimini hem de güncel dinamikleri ve geleceğe yönelik vizyonumuzu sizlere aktarıyor.

Bu kapsamda geçtiğimiz süreç boyunca; ilçe belediyeleri, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, TCDD, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı gibi kurumlar ile gerçekleştirilen temaslarda mesleğimizi ilgilendiren birçok konuda istişarelerde bulunduk. 3B sayısal yapı modeli, BIM uygulamaları, kentsel dönüşüm, imar mevzuatı, mesleki denetim süreçleri ve harita mühendislerinin kamusal statülerine ilişkin sorun ve önerileri karşılıklı olarak değerlendirdik. Aynı zamanda Tekirdağ gibi çevre illerde düzenlenen seminerler, mevzuat temelli paneller, protokol görüşmeleri ve saha ziyaretleri ile mesleğimizin bölgesel gelişimi adına da adımlar attık.

Öğrenci ve kadın komisyonlarımızın düzenlediği eğitimler, teknik geziler, sosyal etkinlikler; genç meslektaşlarımızla olan bağlarımızı güçlendirmiş, 50. yıla yaklaşan İstanbul Şubemizin dayanışma kültürünü pekiştirmiştir. Python yazılım eğitiminden İHA-1 lisans programlarına, BIM odaklı meslek içi seminerlerden bahar pikniği ve sanatsal etkinliklere kadar çok yönlü çalışmalarla üyelerimizin bilimsel, teknik ve kültürel gelişimlerine katkı sunmaya devam ettik.

Bu sayımızda emeği geçen tüm yazarlara teşekkür ederken birlikte öğrenen, birlikte üreten ve geleceği birlikte inşa eden bir topluluk olma hedefimizle tüm meslektaşlarımızı bu sürece katkıda bulunmaya davet ediyoruz.

Saygılarımızla,

**TMMOB Harita ve Kadastro  
Mühendisleri Odası  
28.Dönem İstanbul Şubesi Yönetim Kurulu**



# Mevzuatımızın Dününden Bugününe

Sayımızın dosya konusu kapsamında mesleki mevzuatımızın ana konularını oluşturan Arsa ve Arazi Düzenlemeleri, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Fotogrametri ve Jeodezi (alanlar alfabetik sırayla) alanlarını uzmanlarına sorduk. Bu bölümde, sorularımızı sayısal ortamda ilettik ve cevaplarımızı da yine bu yolla aldık.



Ahmet İpeççi

Arsa ve Arazi Düzenlemeleri ile ilgili sorularımızı ise meslektaşımız ve Oda komisyonlarımızda sürekli katkı sunan Ahmet İpeççi'ye sorduk:

**Yayın Kurulu:** Ülkemizde sivil haritacılığın gelişimi ile birlikte Arsa ve Arazi Düzenlemeleri alanında hangi kritik gelişmeler yaşanmıştır?

Arsa ve Arazi Düzenlemeleri alanında yaşanan bu gelişmeler beraberinde hangi mevzuat değişiklikleri ve mesleki üretimler açısından hangi bağlayıcılıklar ile sonuçlanmıştır?

**Ahmet İpeççi:** 6785 sayılı İmar Kanunu 16/01/1957 tarihinde yürürlüğe girmiş. Bu Kanunun 42. maddesi şöyledir:

“Madde 42 — İmar ve yol istikamet planları hududu içindeki binalı ve binasız gayrimenkullerin; plana uygun şekilde inşaata elverişli hale getirilmesi için, gayrimenkul sahiplerinin muvafakati aranmaksızın birbirleriyle ve yol fazlası ile veya sair belediye, amme hükmi şahıslarıyla amme müesseslerine ait yerlerle birleştirerek, plan icaplarına göre, müstakilen veya şüyulu olarak parsellere ayırmaya ve bu yerleri yüzde yirmi beşe kadar noksanıyla sahiplerine dağıtmaya belediyeler yetkilidir. Bu yerlerin birleştirildikten sonra parsellere ayrılmasında ve dağıtılmasında eski mevkii ve miktarı esas tutulur. Bunlardan yol, meydan, otopark ve yeşil saha gibi umumî hizmetlere ayrılan yerlere rastlayan ve yüzde yirmi beşten fazla olup istimali gereken yerlere mukabil, mülk sahiplerine bu madde hükümleri dahilinde yer göstermeye belediyeler yetkilidir.”

Yani 3194 sayılı Yasa'nın 18. maddesinin sabık hâli. Anayasa Mahkemesi bu maddeyi iptal etmiş ve 11/07/1972 tarih ve 1605 sayılı Yasa ile 6785 sayılı Yasa'ya 42. madde yeni hâli ile eklenmiştir. Bu yasal boşluk sürecinde arazilerin hisseli şekilde bölünmesi ve hazine arazilerinin hızla işgal edilmesi gibi nedenlerle, tamamen kontrolsüz ve kaçak bir yapılaşma/gecekondulaşma büyük şehirleri etkisi altına almıştır. 8/3/1984 tarih 18335 sayılı Resmî Gazete'de “İmar ve Gecekondu Mevzuatına Aykırı Yapılara Uygulanacak Bazı İşlemler ve 6785 sayılı İmar Kanununun Bir Maddesinin Değiştirilmesi Hakkın Kanun (İmar Affı Kanunu)” yayımlanmıştır. Bu kanunun vahameti hakkında çok şey yazıldı, söylendi. Kanunun çıktığı dönemin başbakanı Turgut Özal'ın “Binaları kanunlara uydurmak değil, kanunları binalara uydurmak şartı vardı. Biz de öyle yaptık” sözü, yapılanın özetidir. Sonrasındaki deprem vs. gibi basit (!) şeylerin bu söz karşısında hükmü yoktur.

Bu Kanun çerçevesinde işgal edilen hazine arazilerindeki işgalcilere tapu tahsis belgeleri verilmiş, sonrasında da bu parseller ile beraber hisseli satışa-yapılaşmaya konu arazilerde, ıslah imar planı uygulamaları yoğun bir şekilde başlamıştır. Başlamıştır da bu işleri yapacak ve kontrol edecek teknik eleman, yapım, kontrol, onama ve tescil işlemi için yeterli insan kaynağı yoktur. Ve daha da önemlisi; nasıl yapılacağı, hangi teknik evrakların nasıl düzenleneceği hakkında standart dahi yoktur. Hâliyle bu işlerin kaç TL bedelle, bedelin nasıl hesaplanacağı ile ilgili bir yöntem de yoktur. Ve İller Bankası tarafından Arsa ve Arazi Düzenlemeleri işleri hakkında birim fiyat cetvelleri/analizleri hazırlanmıştır. Şu anda günümüzde de aynı analizler kullanılmaktadır.<sup>1</sup>

Aslında herkes (başta belediye başkanları ve silsile hâlinde tüm görevli ve yetkililer) 18. mad-

<sup>1</sup>: <https://www.ilbank.gov.tr/storage/uploads/reports/3-2025-yili-sayisal-halihazir-harita-alimi-isleri-birim-fiyatlari.pdf>

de uygulamasından “öcü” gibi korkmaktadır. Bu “öcü”den kaçmak için, 3194 sayılı İmar Kanunu’nun alakasız bir maddesine, 15 ve 16’ncı maddelerine sığınarak taşınmaz sahibi vatandaşlardan, imar planında kamu kullanımına ayrılan yol, park, donatı alanı vs. gibi alanlar için “*sen buraları terk et, ben sana inşaat ruhsatı vereyim*” yöntemini oluşturmuşlardır. Ve bu işlemler serbest çalışan haritacılar için (ben dâhil) birinci dereceden geçim kaynağı hâline gelmiştir. Yani biz haritacılar, mülk sahibinin taşınmazından, imar planında yola, yeşil alan, diğer kamu hizmetine ayrılmış yerlere isabet eden kısımlarını kadastro paftasından ve tapu kaydından terk edip, inşaata uygun arsalar üretmeyi (!) “iş” kabul ettik. Onlar da ne kadar “arsa” ise artık.

Yazıyı yazdığı sırada Arsa Ofisi Genel Müdürlüğü çalışanı olan Şehir Plancısı Gökhan Özok *Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Belediyeler Dergisi*’ndeki makalesinde (AKP.Ö. -Adalet ve Kalkınma Partisi Öncesi) “Eski” Türkiye’de böyle faydalı bir genel müdürlük vardı. Her **faydalı** kamu kurumu gibi kapatıldı.) Bu plancı arkadaş şunları yazmış<sup>2</sup> :

“*İmar planlarının uygulanmasının tek yolu, imar uygulaması veya parselasyon olarak adlandırdığımız ve halk arasında hamur kuralı olarak bilinen arazi ve arsa düzenlemesidir.*

*İmar planı bulunan alanlarda, arsa düzenlemesinin mi yoksa ifrazın mı yapılacağı şeklinde bir seçenek belediyelere veya uygulayıcılara tanınmamıştır. Mutlak suretle 18. madde uygulandıktan, yani parselasyon planı tescil edildikten sonra baş vurulacak basit nitelikteki imar planına uygun ifraz veya tevhit taleplerine yönelik olmalıdır. İfraz veya tevhit parselasyon planının rötuşu şeklinde gündeme gelmelidir.*

*Burada akla gelebilecek, “bu uygulamanın aksi bir uygulama mı yapılıyor?” sorusudur. Yanıt, evet. Hem de yaygın bir şekilde 18. madde uygulaması gereken yerlerde 15. maddeye göre ifraz yapılıyor. Açıkça İmar Kanunu hükümlerine uygun olmayan, yani aykırı olan Uygulama yapılıyor. Bu uygulama teknik eleman olmayan belediyelerde yapılıyor şeklinde bir gerekçenin arkasına sığınmak da yanlış olur. Zira, konu ile ilgili mühendislerin bulunduğu belediyelerde dahi bu uygulama sürmektedir.*

\*\*\*

*Sağlıklı kentleşme için, imar planlarının amacı kapsamında uygulanması için, mutlu bir yaşam çevresi için 18. madde uygulamasının her yerde gerçekleştirilmesini diliyor ve bu madde uygulaması gerçekleştirilmeden önce yapı ruhsatı verilmemesini ümit ediyorum.*

*Ve “18’i neden uygulamıyoruz?” sorusunu sorular alıntılanan yazara ait değildir).*

Dikkatinizi çekerim, bu satırların yazarı bir şehir plancısı. Yıl 1988.

Yani aslında o tarihte de 18. madde uygulamasının mutlak zorunlu olduğu ama bu zorunluluğa uyulmadığı Sayın Gökhan Özok tarafından ifade edilmiştir. İmar Kanunu’nda 18. madde uygulaması; ifraz, tevhit konularını içeren en son değişiklik 4/7/2019 tarih 7181 sayılı Kanun’la yapılmış ve 15. maddesinde “*İmar planı bulunan alanlarda, uygulama imar planına uygun olarak öncelikle parselasyon planının yapılması esastır.*” denilmiştir. Bu değişiklikten sonra, aynı zamanda hukukçu da olan ve müfettiş olarak çalışan bir meslektaşımız (imar uygulamaları üzerine birçok kitabı, kendi adına birçok makaleleri ve soru-cevap bölümlerinin de olduğu, birçok meslektaşımızın soru yönelttiği web sayfası olan) bir meslektaşımız “... 7181 sayılı Kanunla yapılan değişiklikle harita mühendisleri en önemli iş alanlarını kaybettiler ...” mealinde yorum yazmıştı.

Bu uzun açıklamalardan sonra ülkemizde sivil haritacılığın gelişimi ile birlikte Arsa ve Arazi Düzenlemeleri alanındaki kritik gelişmenin birincisi, Sayın Gökhan Özok’un makalesinde ifade ettiği “18. maddeyi uygulamamak” için biz tüm haritacıların el birliği ile çalışması, ikincisi de hukukçumühendis meslektaşımızın “... 7181 sayılı Kanunla yapılan değişiklikle harita mühendisleri en önemli iş alanlarını kaybettiler ...” demesidir. Bizler 18. madde uygulamasını yok sayıp imar durumuna göre yola-yeşil alana terk yapıp parsel üreterek hem planlı kentleşmeyi engelledik hem de meslek alanımızda çok önemli bir yetkinliği kaybederek bu mesleği piyasa emlakçılara hizmet eder hâle getirdik.

Arsa ve Arazi Düzenlemeleri alanında teknik anlamda herhangi bir mevzuat yoktur. Yapım, kontrol ve tescil aşamasında yer alanların anlık hâletiruhilerinin refleksi söz konusudur. Örneğin; bir büyükşehir belediyesinde kontrol aşamasında yetkili bir meslektaşımız 0,00000018 (on milyonda 18) hisse tutmadığını kontrol raporuna yazabilmektedir. Ya da kadastro müdürlüğündeki kontrol mühendisi 1990 yılında (BÖHY 1988 yılında değişmiştir), elektronik kutupsal yöntemle hazırlanan aplikasyon krokilerini “... dik boyları 30 m üzerinde, bu nedenle aplikasyon krokileri yanlış ...” diyerek rapor düzenlemiştir. Tapu müdürü imar uygulamasından tescil edilen imar parsellerinin cinslerini, “... kök parsellerin cinsi tarla, uygulamadan sonraki par-

<sup>2</sup>: Alıntılanan: İmar Kanunu Mevzuatı ve Uygulaması / Muhittin Abama

*sellerin cinsini değiştirip arsa yazarsak devletin harç kaybı olur ...*” diyerek imar parsellerinin cinsinin “tarla” olarak tescilini yapmıştır. Yani o kadar çok keyfe göre işlem yapılmıştır ki bu nedenle, imar uygulamalarındaki mevzuat yargısal kararlara göre standartlaştırılmaya çalışmıştır. Orada da yargı içerisinde binlerce çelişkili karar vardır.

Yani sonuç yoktur, kaos vardır.

**Yayın Kurulu:** Arsa ve Arazi Düzenlemeleri alanındaki mevzuat bağlayıcılıkları ile birlikte hangi kurum ve kuruluşlar bu süreçleri geçmişte denetlemiş ve günümüzde denetlemektedir?

**Ahmet İpekçi:** 12/11/2012 tarihinde 6360 sayılı yasa ile 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu’nun 7. maddesi değişmiş ve büyükşehir belediyeleri parselasyon planlarının kontrolü konusunda görevlendirilmiştir. Bu tarihten önce belediyeler parselasyon planını yapar, kadastro müdürlüğü kadastral anlamda kontrolünü yapar ve tapu müdürlüğünde tescil edilirdi. Tek denetim mekanizması yargı idi. Şimdi, ilçe belediyelerince yapılan parselasyon planları büyükşehir belediyeleri tarafından kontrol edilmekte ve “0,000000018 hisse hatası” tespiti yapacak derecede hassas(!) kontroller yapıldığı iddia edilmektedir.

Büyükşehir belediyesi olmayan yerlerde ise Arsa ve Arazi Düzenlemeleri işlemleri adeta başka bir “evrene” taşınmaktadır. İşlem, ilçe belediyesinin kontrol ve onamasından sonra diğer işlemler tamamlanarak tescil edilmektedir. Yani büyükşehir belediyesi sınırlarındaki ilçe ve hatta bizzat büyükşehir belediyesi yetkilerinden daha fazla yetki, büyükşehir belediyesi sınırları içerisinde olmayan belediyelerde vardır. Aslında büyükşehir belediyesi sınırlarında olan ilçe belediyelerinin, imar planı yapımı aşamasında “belirleyici” yetkileri yoktur. İmar uygulamalarında da her türlü müdahaleye açıktırlar. Örneğin; herhangi bir aşamada meydana gelen çok çok basit (Bu cümledeki “çok çok basit” i anlatacak kelime maalesef benim dağarcığımda mevcut değil!) bir değişiklik büyükşehir belediyelerinin işleyişi nedeniyle devasa büyüklükte bir işlemler silsilesini meydana getirmektedir. Büyükşehir belediyesi içerisindeki ilçe belediyelerinin bu konuda “belirleyici” yetkilerinin olmaması ve inisiyatif kullanabilmelerinin mümkün olmaması kentsel dönüşüm çalışmalarının önündeki en büyük engellerden biridir.

Arsa düzenlemelerini onaylama ve yürürlüğe koyma yetkisi, belediye ve belediyenin imar yetkisinde olan komşu alan sınırları içinde “belediye encümeni”; dışında ise “il encümeni”ne, Çevre, Şe-

hircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına, Organize Sanayi Bölgeleri bakımından Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı makamına ve Özelleştirme Yüksek Kuruluna aittir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı için herhangi bir sınır söz konusu değildir.

**Yayın Kurulu:** Günümüzde harita mühendisliğinin Arsa ve Arazi Düzenlemeleri alanındaki mevzuat içerikleri, mesleki üretim olarak ne gibi üretimleri zorunlu kılmaktadır?

**Ahmet İpekçi:** Arsa ve Arazi Düzenlemeleri yapmaya yetkili tek meslek harita ve kadastro mühendisliğidir. Arsa ve Arazi Düzenlemesi, yani parselasyon planının tescilinden doğan parseller, herhangi bir şekilde yeniden ifraz edilmesi gerekirse, yine harita ve kadastro mühendisi yetkilidir. Ancaaaakkkk... Bu imar parsellerinden herhangi ikisini birleştirmeye kalkarsanız, harita ve kadastro mühendisi değil **lisanslı** harita ve kadastro mühendisi olmanız gerekmektedir. Çünkü üniversitelerimizden mezun olan harita ve kadastro mühendisleri, parselasyon planı ile ürettikleri imar parsellerini birleştirme konusunda **yetkisizdir**. (Bakınız: 5368 sayılı LİHKAB Kanunu) Bu yetkisizliğin nedenini de 5368 sayılı Yasa’nın uygulanmasından sorumlu olan Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü açıklayamamaktadır. (herhalde milli güvenlik sorunu) Yani lisanssız harita ve kadastro mühendislerinin üniversiteden aldıkları **mühendis diploması**, iki parselin **birleştirilmesi** işleminde **kifayetsizdir**. Ama aynı diploma ile imar uygulaması yaparken parselleri **birleştirebilirler**.

Şimdi bu **garabet** gibi görünebilir. O zaman daha vahim bir garabeti ifade etmeye çalışayım. Herhangi bir harita ve kadastro mühendisi, mülkiyeti kendisine ait bir parselin **aplikasyon krokisini** dahi tanzim edemez. Hatta ve hatta; mülkiyeti kendisine ait parsel, eğer kendisinin sorumluluğunda yapılan bir parselasyon planında üretilmiş bir parsel bile olsa bu parseli aplikasyon krokisi yapamaz. Çünkü üniversitenin verdiği mühendislik diploması bu iş için kifayetsizdir. Yani **lisanssız** harita ve kadastro mühendisleri bölme ve çıkartma yapabilir, toplama yapamaz.

Harita ve kadastro mühendisleri; imar uygulaması (parselasyon planı) yaparken parsellerin geometrisini, yüzölçümünü, konumunu, mülkiyet yapısını değiştirebilir. Ancak bu işlemde doğan parselleri birleştiremez. Bu **birleştirme** konusunda, üniversitelerden bu zamana kadar bir sözcük çıkmaması da ilginçtir. Sayın akademisyenler, verdiğiniz diploma ile ifraz yapılabiliriz, ama tevhit yapamıyoruz.

Neyi eksik öğrettiniz? Ya da diplomamızda bir sorun mu var? Malum, ülkemizin her yerinden “sahte diploma” fıskırıyor.

Ayrıca kişisel yorumları en aza indirecek standartlaşma çalışmalarını yapılmalıdır.

CBS uygulamaları Türkiye’de 1980’lerden itibaren başlamış olup özellikle büyük kurumlar ve belediyeler tarafından geliştirildi. Ancak bu uygulamalar parçalı ve kurum bazlıydı. Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) bu dağınık yapının bütünleşmesi, ulusal standartların tanımlanması ve hukuki bağlayıcılık kazanması açısından bir milat niteliğinde olup CBS alanındaki gelişmelere ilişkin sorularımızı meslektaşımız Dr. Akın Kısa’ya yönelttik.



Dr. Akın Kısa

**Yayın Kurulu:** TUCBS’de geçmişten günümüze hangi kritik gelişmeler yaşanmıştır?

**Dr. Akın Kısa:**

2000’li yıllarda dünyada pek çok gelişmiş ülkede olduğu gibi Türkiye’de de bilgi toplumuna dönüşüm süreci başlatıldı. Dönüşüm süreçlerinin en önemli araçlarından bir tanesi olan ve 2003 yılında başlatılan “e-Dönüşüm Türkiye

Projesi” kapsamında Kısa Dönem Eylem Planı (KDEP) hazırlandı. 47 numaralı eylem ile Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğüne (TKGM) “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi oluşturulması için bir ön çalışma yapılması”, sonrasında 36 numaralı eylem ile de “TUCBS oluşturmaya yönelik altyapı hazırlık çalışmaları” görevi verildi. Bu eylemler; işlem ve veri kapsamı ile standartların (sınıflandırma, metaveri, veri toplama-depolama-kalite, paylaşım esasları vb.) belirlenmesi, iletişim altyapısı, kurumsal yapılanma görev ve sorumlulukların tanımlarını içeren TUCBS politika/strateji dokümanı hazırlanması ve yasal düzenleme ihtiyaçlarının tespit edilmesi çalışmalarını kapsamaktaydı.

2006 yılında Bilgi Toplumu Stratejisi’nin 75 numaralı eylemi ile TKGM’ye “Coğrafi Bilgi Sistemi Altyapısı Kurulumu” görevi verildi. TKGM tarafından yapılan çalışmalar sonrasında 2010 yılında Coğrafi Bilgi Sistemi Altyapısı Kurulumu projesi için fizibilite etüt raporu hazırlandı.

**2003- 2004 Süreci:** 4 Aralık 2003 tarihinde yayımlanan e-Dönüşüm Türkiye Projesi Kısa Dönem Eylem

Planı kapsamındaki 47 no’lu eylem ile “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi’nin Oluşturulması İçin Bir Ön Çalışma Yapılması” kararı alınmıştır. Eylem, Kamu kurum ve kuruluşları, Büyükşehir belediyeleri, üniversiteler ve özel sektörün katılımıyla Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü sorumluluğunda yürütülmüştür. Raporla;

- Ülkemizdeki ve dünyadaki Coğrafi Bilgi Sistemi çalışmaları incelenmiş,
- Detaylı mevcut durum analizleri yapılmış,
- Sorunlar belirlenmiş, beklentiler ortaya konmuş,
- 2005 yılı Uygulama Planı önerisi getirilmiştir.

**2005-2006 Süreci:** Ülkemizin bilgi toplumuna geçiş sürecini yönetmek üzere hazırlanan e- Dönüşüm Türkiye Projesi 2005 Eylem Planı 1 Nisan 2005 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. e-Dönüşüm Türkiye Projesi 2005 Eylem Planı kapsamındaki 36 no’lu eylem ile “TUCBS Oluşturmaya Yönelik Altyapı Hazırlık Çalışmalarının Yapılması” planlanmış ve aşağıda içeriği sunulan komisyonlarla çalışmalar gerçekleştirilmiştir:

1’inci Komisyon (Veri ve Standartlar Komisyonu)

- TUCBS İşlem Kapsamının Belirlenmesi
- TUCBS Veri Kapsamının Belirlenmesi
- TUCBS Standartlarının Belirlenmesi

2’nci Komisyon (Teknik Altyapı Komisyonu):

- TUCBS Veri Erişimi, Veri Değişimi, Veri Güvenliği, Veri Sunumu Altyapısının Belirlenmesi

3’üncü Komisyon (İdari/Yasal Altyapı Komisyonu):

- TUCBS Kurumsal Yapılanma Esasları
- TUCBS Kurumsal Görev ve Sorumluluklar Esasları

• TUCBS Yasal Düzenleme İhtiyaçları

Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü sorumluluğunda yürütülen bu çalışma, Nisan 2006 tarihinde “TUCBS Politika ve Strateji Dokümanı”nın oluşturulmasıyla sonuçlanmıştır.

**2006- 2010 Süreci:** 11 Temmuz 2006 tarihinde yayımlanan 2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı kapsamındaki 75 No’lu Eylem ile ülke genelinde TUCBS Altyapısı Kurma çalışmaları başlatılmıştır.

Bu çalışma, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü koordinasyonunda 2009-2010 yıllarında gerçekleştirilmiş ve çalışma sonunda “CBS Altyapısı Kurulumu Fizibilite Etütü Raporu” hazırlanarak yayınlanmıştır.<sup>3</sup>

2003-2010 yılları arasında yapılan çalışmalar ve hazırlanan raporlarda Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemlerine ilişkin;

- kurumsal bir yapının olmadığı,
- kurumlar arası birlikte çalışılabilirlikte sıkıntılarının olduğu,
- coğrafi veri üretiminde yetersizliklerin bulunduğu ve veri standartlarının olmadığı,

<sup>3</sup>: <https://tucbsakademi.csb.gov.tr>

- mükerrer veri üretimlerinin olduğu,
- veriye erişimde güçlüklerin bulunduğu,
- yeterli nitelikli personel altyapısının olmadığı sonuçları ortaya çıktı.

Hazırlanan fizibilite raporları doğrultusunda 4 Temmuz 2011 yılında 644 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile “Madde 2 - (1) - h) 657 sayılı Harita Genel Komutanlığı Kanunu hükümleri saklı kalmak kaydıyla, Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin kurulmasına, kullanılmasına ve geliştirilmesine dair iş ve işlemleri yapmak, yaptırmak, mahalli idarelerin planlama, harita, altyapı ve üstyapıya ilişkin faaliyetleri ile ilgili kent bilgi sistemlerinin kurulması, kullanılması ve Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi ile entegre olmasını desteklemek.” görevi T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığına (Bakanlık) verildi. Kurumların ve yerel yönetimlerin hazırlamış oldukları bilgi sistemlerini koordine edecek olan TUCBS altyapısının kurulumu ile diğer tüm çalışmaları yürütmek üzere Bakanlık bünyesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü (CBSGM) kuruldu.

**Yayın Kurulu:** TUCBS’de yaşanan gelişmeler, beraberinde hangi mevzuat değişiklikleri, yasal düzenlemeler ve bağlayıcılıkları ile sonuçlanmıştır?

**Dr. Akın Kısa:**

#### TUCBS Strateji ve Eylem Planları

- 2006 TUCBS Politika ve Strateji Dokümanı
- 2010 Taslak Coğrafi Bilgi Strateji Dokümanı
- 2020-2023 Coğrafi Bilgi Strateji ve Eylem Planı
- 2024-2030 Coğrafi Bilgi Strateji ve Eylem Planı

#### TUCBS Coğrafi Veri Sözlükleri

- 2012 Temel ve Tematik Coğrafi Veri Temaları Standartları, Genel Standartlar
- 2019 Birlikte Çalışabilirlik (Yasal, İdari, Teknik, Anlamsal) Standartları

Buna ilişkin olarak veri tanımlama dokümanlarının hazırlanmasında esas alınan ve TUCBS kapsamındaki tüm genel tanımlamaları içeren temel dokümanların içe-

riğine <https://tucbsakademi.csb.gov.tr> bağlantısı aracılığıyla ulaşılabilir.

#### TUCBS Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisi ve Ulusal Coğrafi Veri Paylaşım Matrisi

- **Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisi**, coğrafi veri temalarının üretiminden ve güncellenmesinden sorumlu olan kamu kurum ve kuruluşlarını tanımlamaktadır.
- **Ulusal Coğrafi Veri Paylaşım Matrisi**, kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişilerin coğrafi verilere erişim, paylaşım ve kullanım yetkilerini tanımlar.

Bu matrislere ilişkin detaylara <https://tucbsakademi.csb.gov.tr> bağlantısı aracılığıyla ulaşılabilir.

#### TUCBS Coğrafi Bilgi Platformu Kurulması ve İşletilmesi

- 2015 Coğrafi Veri ve Metaveri Entegrasyon ve Görüntüleme Sistemi (atlas.gov.tr)
- 2016 - 2022 Coğrafi Bilgi Platformu Uygulamaları
- 2023 Coğrafi Bilgi Platformu e-Devlet entegrasyonu

#### TUCBS Kurumlar Arası Koordinasyon

- Türkiye Coğrafi Sistemi Kurulu
- Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemi Yürütme Kurulu
- Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü (Sekreterya, İzleme ve Raporlama)
- Çalışma Heyetleri (Coğrafi Veri Tanımlama • Dokümanlarını Hazırlama ve Özel Konular)

#### TUCBS İnsan Kaynakları ve İstihdam

- Kamu Kurumlarında Coğrafi Bilgi Sistemi Uzmanı ve Uzman Yardımcısı Kariyer Kadroları
- Mesleki Yeterlilik Kurumu Belgeleri

**Tablo 1. 2011-2018 Dönemi:**

25 Ağustos 2009	Ulusal Meslek Standardı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Operatörü Seviye 5
4 Temmuz 2011	644 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK)
6 Haziran 2014	Ulusal Meslek Standardı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Operatörü Seviye 4
6 Haziran 2014	Ulusal Meslek Standardı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Operatörü Seviye 6
20 Mart 2015	Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin Kurulması Ve Yönetilmesi Hakkında Yönetmelik (29301)
20 Mart 2015	Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu Yönetmeliği (29301)
26 Eylül 2016	Bakanlar Kurulu Kararı (2016/9260)
10 Temmuz 2018	1 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi

**Tablo 2. 2019-2021 Dönemi**

7 Kasım 2019	49 Sayılı Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi
20 Şubat 2020	7221 Nolu Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun
1 Ekim 2020	Coğrafi Bilgi Sistemi Uzmanlığı Yönetmeliği (31261)
10 Şubat 2021	Coğrafi Bilgi Sistemlerine İlişkin Oluşturulan Kurullar ve Çalışma Heyetleri Hakkında Yönetmelik (31391)
10 Şubat 2021	Coğrafi Veri İzinleri Yönetmeliği (31391)
10 Şubat 2021	Coğrafi Veri Lisans Yönetmeliği (31391)
10 Şubat 2021	Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin Kurulması Ve Yönetilmesi Hakkında Yönetmeliğin Yürürlükten Kaldırılmasına Dair Yönetmelik

**Tablo 3. 2022-2024 Dönemi**

10 Haziran 2022	7221 Nolu Coğrafi Bilgi Sistemleri Kanunu Revizyonu
30 Mart 2023	Coğrafi Veri İzin Yönetmeliği Revizyonu
30 Mart 2023	Coğrafi Bilgi Sistemlerine İlişkin Oluşturulan Kurullar ve Çalışma Heyetleri Hakkında Yönetmelik Revizyonu
5 Aralık 2024	7221 Nolu Coğrafi Bilgi Sistemleri Kanunu Revizyonu

**Tablo 4. Türkiye Coğrafi Sistemi Kurulunun Resmî Gazete’de Yayımlanmış Kararları**

11/06/2020 Tarihli ve 2020/1 Sayılı Karar	30 Haziran 2020 (31171)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2020-2023 Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planı</li><li>• Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisi</li></ul>
27/02/2020 Tarihli ve 2020/1 Sayılı Karar	09 Temmuz 2020 (31180_Mükerrer)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 20 Coğrafi Veri Tanımlama Dokümanı</li></ul>
20/08/2020 Tarihli ve 2020/3 Sayılı Kararı	18.09.2020 tarihli ve 31248 sayılı (Mükerrer)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12 Coğrafi Veri Tanımlama Dokümanı</li><li>• Arazi Kullanımı Tanımlama Dokümanı (Güncelleme)</li><li>• Metaveri Tanımlama Dokümanı</li></ul>
30/09/2020 Tarihli ve 2020/2 Sayılı Karar	17 Aralık 2020 (31337)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisi (Revize)</li></ul>
02/09/2021 Tarihli ve 2021/01 Sayılı Karar	19 Kasım 2021 (31664)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tema Listesi Güncelleme</li><li>• Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisi (Revize)</li></ul>
24/08/2022 Tarihli ve 2022/1 Sayılı Karar	5 Aralık 2022 (32034_Mükerrer)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisi (Revize)</li><li>• Ulusal Coğrafi Veri Paylaşım Matrisi</li><li>• Coğrafi Veri Erişim, Paylaşım ve Kullanımına İlişkin Usul ve Esaslar</li><li>• Afet ve Acil Durumlarına İlişkin Coğrafi Veri Üretimi ve Paylaşımı Usul ve Esasları</li></ul>
28/11/2024 Tarihli ve 2024/1-1 Sayılı Karar	19 Şubat 2025 (32818_Mükerrer)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ulusal Coğrafi Veri Paylaşım Matrisi (Revize)</li></ul>
28/11/2024 Tarihli ve 2024/1-3 Sayılı Karar	19 Şubat 2025 (32818_Mükerrer)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Afet ve Acil Durumlarına İlişkin Coğrafi Veri Üretimi ve Paylaşımı Usul ve Esasları ve Coğrafi Veri Listesi</li></ul>
28/11/2024 Tarihli ve 2024/1-9 Sayılı Karar	19 Şubat 2025 (32818_Mükerrer)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2024-2030 Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planı</li></ul>

**Yayın Kurulu:** TUCBS mevzuat bağlayıcılıkları ile birlikte hangi kurum, kuruluş ve kişiler bu süreçleri denetlemiş ya da denetlenmektedir? Günümüzde bu kurum, kuruluş ve kişilerin TUCBS'ye ilişkin mevzuat içerikleri, mesleki üretim olarak ne gibi üretim ve eylemleri onlara zorunlu kılmaktadır?

**Dr. Akın Kısa:**

### **1.Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü (CBSGM):**

CBSGM'nün temel görevleri;

- Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin kurulmasına, kullanılmasına ve geliştirilmesine dair iş ve işlemleri yapmak ve yaptırmak.
- Çağdaş coğrafi bilgi teknolojilerinin ülkede etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını teşvik etmek ve eşgüdümü sağlamak.
- Coğrafi veri ve bilginin ulusal düzeyde üretimine, kalitesine ve paylaşımına yönelik standartlar ile bunlara ilişkin temel politika ve stratejilerin belirlenmesini sağlamak ve gerekli mevzuatı hazırlamak.
- Coğrafi bilgi sistemleri konusunda ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarca gerçekleştirilen çalışmalarda ülkemizi temsil etmek, işbirliği ve uyum çalışmalarını koordine etmek.
- Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi kapsamına giren tüm konularda, resmi ve özel kurum ve kuruluşlarca üretilen verilerin Bakanlık birimlerince kullanılmasını ve değerlendirilmesini sağlamak.
- Bakanlık hizmetlerinin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için Bakanlık mekânsal veri altyapısının oluşturulması ve geliştirilmesi ile Bakanlığın ihtiyaç duyacağı her türlü verinin iletilmesi ve temin edilmesi konularında çalışmalar yürütmek.
- Kent bilgi sistemlerinin standart ve yaygın bir şekilde oluşturulması için gerekli düzenlemeler yapmak.
- Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi kapsamında resmi ve özel kurum ve kuruluşlarca üretilen mekânsal verilerin sunulduğu portalı kurmak ve işletmek.
- Uluslararası veri paylaşım ağlarına katılmak.
- Coğrafi bilgi sistemleri ile ilgili sertifikasyon ve akreditasyon çalışmalarının yapılmasını sağlamak.
- Coğrafi bilgi sistemleri uygulamalarını bütünleyen navigasyon, yönetim, otomasyon ve dokümantasyon sistemleri ile uzaktan algılama tekniği konularında uygulama, düzenleme, geliştirme ve izleme faaliyetlerini yürütmek.

olarak belirlendi.

Böylece Türkiye'de TUCBS altyapısının kurulması ve işletilmesi için kurumsal bir yapılanma teş-

kil edildi. TUCBS altyapısı kapsamında;

- Mevzuatların oluşturulması,
- Strateji ve eylem planlarının yapılması,
- Kurumlar arası koordinasyonun sağlanması,
- Veri altyapı ve standartlarının oluşturulması,
- Coğrafi verilere ait metaverilerin oluşturulması ve kayıt altına alınması,
- Coğrafi verilerin sayısal halde standartlara uygun oluşturulması,
- Ulusal Coğrafi Bilgi Platformunun kurulması ve işletilmesi,
- Coğrafi veri ve servislerinin paylaşımı,
- Sistemlerin ve verilerin Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu ile entegrasyonu,
- Coğrafi ve sektörel analizler ile katma değerli hizmetlerin üretilmesi,
- Faaliyetlerin izlenmesi ve raporlanması,
- İnsan kaynakları ve teknik kapasitelerin geliştirilmesi,
- Coğrafi Bilgi Endüstrisinin oluşturulması faaliyetleri benimsendi.

Devlet yönetiminin Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'ne geçişi ile birlikte 10/07/2018 tarihli ve 30474 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'nin 97 nci maddesinin (i) bendi ile Bakanlığın görevleri arasında "**MADDE 97 - i) Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin kurulmasına, kullanılmasına ve geliştirilmesine dair iş ve işlemleri yapmak, yaptırmak, mahalli idarelerin planlama, harita, altyapı ve üstyapıya ilişkin faaliyetleri ile ilgili kent bilgi sistemlerinin kurulması, kullanılması ve Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi ile entegre olmasını desteklemek.**" görevi 644 sayılı kanun hükmündeki kararname kapsamındaki "657 sayılı Harita Genel Komutanlığı Kanunu hükümleri saklı kalmak kaydıyla," ifadesi çıkartılarak yeniden düzenlendi. Ayrıca 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'nin 108 inci maddesinin (d) bendinde Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü'nün görevleri tanımlandı. Görevler;

- Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin kurulmasına, kullanılmasına ve geliştirilmesine dair iş ve işlemleri yapmak ve yaptırmak.
- Çağdaş coğrafi bilgi teknolojilerinin ülkede etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını teşvik etmek ve eşgüdümü sağlamak.
- Coğrafi veri ve bilginin ulusal düzeyde üretimine, kalitesine ve paylaşımına yönelik standartlar ile bunlara ilişkin temel politika ve stratejilerin belirlenmesini sağlamak ve gerekli mevzuatı hazırlamak.
- Coğrafi bilgi sistemleri konusunda ulusal ve

uluslararası kurum ve kuruluşlarca gerçekleştirilen çalışmalarda ülkemizi temsil etmek, işbirliği ve uyum çalışmalarını koordine etmek.

- **Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi kapsamına giren tüm konularda, resmi ve özel kurum ve kuruluşlarca üretilen verilerin Bakanlık birimlerince kullanılmasını ve değerlendirilmesini sağlamak.**
- **Bakanlık hizmetlerinin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için Bakanlık mekânsal veri altyapısının oluşturulması ve geliştirilmesi ile Bakanlığın ihtiyaç duyacağı her türlü verinin iletilmesi ve temin edilmesi konularında çalışmalar yürütmek.**
- **Kent bilgi sistemlerinin standart ve yaygın bir şekilde oluşturulması için gerekli düzenlemeler yapmak.**
- **Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi kapsamında resmi ve özel kurum ve kuruluşlarca üretilen mekânsal verilerin sunulduğu portalı kurmak ve işletmek.**
- **Uluslararası veri paylaşım ağlarına katılmak.**
- **Coğrafi bilgi sistemleri ile ilgili sertifikasyon ve akreditasyon çalışmalarının yapılmasını sağlamak.**
- **Coğrafi bilgi sistemleri uygulamalarını bütünlükten navigasyon, yönetim, otomasyon ve dokümantasyon sistemleri ile uzaktan algılama tekniği konularında uygulama, düzenleme, geliştirme ve izleme faaliyetlerini yürütmek.**

olarak verildi.

Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemi Kurulu ve Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemi Yürütme Kurulu çalışmalarını yürütmek üzere görev almakta olup Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planında verilen görevleri yerine getirmekte ve ülkede yapılan çalışmaları inceleyerek raporlamaktadır. Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisi ve Ulusal Coğrafi Veri Paylaşım Matrisinin hazırlanmasını sağlamak ve uygulanmasını takip etmektedir. Tüm coğrafi verilerin tek bir portal üzerinden erişimini ve paylaşımını sağlamak üzere Ulusal Coğrafi Bilgi Platformunu oluşturdu ve işletmektedir. Merkezi kamu kurum ve kuruluşlarında çalıştırılmak üzere Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzman Yardımcısı ve Coğrafi Bilgi Sistemleri kariyer kadrolarını oluşturdu. Kariyer kadrosu için gerekli olan sınavları yaparak başarılı ekiplere eğitim düzenlemektedir. Özel sektör ve yerel yönetimlerde çalıştırılmak üzere Mesleki Yeterlilik Kurumu onaylı coğrafi bilgi sistemleri ile ilişkili yetkinlik belgesi akreditasyon ve sınav hizmetleri yürütmektedir.

## **2. Kamu kurumları ve yerel yönetimler:**

Kamu kurum ve kuruluşları ile yerel yönetimler kendi sorumluluklarında olan coğrafi verileri

kaliteli ve zamanında üretmek, güvenli bir şekilde arşivlemek, ulusal standartlara uygun olarak hazırlamak ve metaverileri ile birlikte servis ederek paylaşımını sağlamak ve Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu'na yüklemek ile ilgili coğrafi bilgi hizmetlerini yerine getirmelidirler. Merkezi kamu kurum ve kuruluşlarında bu görevleri yerine getirmek üzere kariyer uzmanlığı kadrosu ile Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzman Yardımcısı ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı kadro tahsislerini yapmak, sınav ve eğitim süreçlerini tamamlamak üzere ÇŞİDB-Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğüne başvuruda bulunmaları gerekmektedir. Ayrıca projeler için ihtiyaç duydukları coğrafi verileri *Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu - Coğrafi Bilgi Talep* bölümünden temin ederek çalışmalarını yürütecek şekilde süreçlerini modernize etmelidirler. Ulusal Coğrafi Veri Sorumluluk Matrisi ile sorumluluk alan kurumlar, temalarla ilgili diğer kamu kurum ve kuruluşları ile yerel yönetimleri yönlendirmeli ve coğrafi verileri Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu'na entegre etmek ile ilgili iş ve işlemleri geliştirmelidir. Özellikle coğrafi bilgi sistemleri ile ilişkili tüm projelerinde yetkin insan kaynağının çalıştırılması ve TUCBS standartlarında veri üretilmesini sağlamak için özellikle teknik şartnamelerinde bu konuları düzenlemelidirler.

## **3. Özel Sektör:**

7221 sayılı Kanun kapsamında coğrafi veri izinlerini almalı, afet ve acil durumlarda coğrafi verileri TUCBS'nin erişimine imkân vermelidir. Yetkin insan kaynakları ile çalışmak için Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından belgelendirilen kişilerle hizmetlerini yürütmelidirler. Coğrafi bilgi endüstrisi için hem ulusal hem de uluslararası işbirliklerini artırmalıdır. Akademik personel ile işbirliği içinde olup Ar-Ge faaliyetlerini geliştirmeli ve yenilikçi coğrafi bilgi teknolojileri ile görevlerini yerine getirmelidir. TUCBS standartlarına uygun hareket edebilmek için mutlaka tüm personelini sürekli hizmet içi eğitime tabi tutmalı ve etkinliklere katılmalarını sağlamalıdır.

## **4. Üniversiteler:**

Eğitim programlarında mutlaka TUCBS standartlarını ve altyapılarını anlatan, verilerden yeni katma değerli analizler yapılabilmesini sağlayan, yenilikçi tekniklere yatkın insan kaynağı yetiştirmelidirler. Ar-Ge projelerini mutlaka özel sektör ve kamu işbirlikleri kurarak yürütmeleri gerekmekte ve akademik yayınlarında TUCBS kapsamında yapılan yenilikleri ele alarak Ulusal Coğrafi Bilgi Platformundan elde edecekleri kullanılmalıdır. TUCBS kapsamında yapılan çalışmaları yakından takip

etmek için etkinliklere aktif katılım sağlamalı ve sürekli olarak yenilikleri araştırmaları gerekmektedir. Ayrıca uluslararası tüm coğrafi bilgi teknolojilerini yakından takip etmeli ve TUCBS ile entegrasyonunu sağlamalıdır.

#### 5. Sivil Toplum Örgütleri:

TUCBS kapsamında yürütölen tüm faaliyet ve projeleri yakından takip etmeli ve üyelerinin sürekli olarak geliştirilmesini, yeniliklerden haberdar olmasını, yetkinlik belgeleri almalarını teşvik etmelidir. Mevzuat vb. önerilerini etkin bir şekilde hazırlamalı ve bunların Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğüne iletilmesini sağlamalıdır.

#### 6. Coğrafi Bilgi Profesyonelleri:

Öncelikli olarak örgün eğitim kurumlarında eğitim alırken mutlaka TUCBS faaliyetlerini yakından takip etmeli ve hem Türkiye’de hem de dünyadaki gelişmelere kendilerini hazırlamalıdır. Yapacakları tüm iş ve işlemlerde, projelerde mutlaka etik kuralları ile hareket etmeli ve kendisine verilen görevleri eksiksiz yerine getirmelidir. TUCBS kapsamında mutlaka yetkinlik belgelerini temin etmeleri ve piyasadaki coğrafi bilgi projelerinde aktif rol almalarıdır. Kendilerini sürekli olarak eğitmelidir. En önemlisi de hem büyüklerine hem de diğeri coğrafi bilgi profesyonellerine saygı ile yaklaşmalı ve her konuda ekip arkadaşlarına yardımcı olmalıdır.

*Fotogrametri alanında yaşanan gelişmeler konusunda sorularımıza ilişkin cevapları yer yer Yayın Kurulu olarak yer yer ChatGPT’den destek alarak ve yer yer de Prof. Dr Dursun Zafer Şeker ile teyitleşerek hazırladık.*

**Yayın Kurulu:** Sivil haritacılığın ölkemizde gelişimi ile birlikte fotogrametri alanında hangi kritik gelişmeler yaşanmıştır? (Sorumuza Muzaffer Şerbetçi’nin “Türk Haritacılığı Tarihi (1895 - 1995)” kitabındaki 3.5 Fotogrametrik Çalışmalar bölümü girdi olarak verilerek ChatGPT yanıtı alınmıştır ve yanıtlar editör kontrolünden geçirilerek derlenmiştir.)

**Ortak Görüş:** Sivil haritacılığın Türkiye’deki gelişimi ile birlikte fotogrametri alanında bir dizi kritik gelişme yaşanmıştır. Bu gelişmeleri özetlemek gerekirse:

#### 1. İlk Denemeler ve Temel Fotogrametrik Çalışmalar:

Türkiye’de fotogrametrinin ilk denemeleri 1910 yılında yapılmıştır. Toroslarda Bağdat demiryolu hattı için yapılan alımlar, fotogrametri tekniklerinin ilk kez uygulandığı önemli bir adımdır. 1:500 ölçekli ölçmeler, takeometre ile karşılaştırılmış ve Zeiss fototeodoliti kullanılarak yapılan fotoğrafi cam plakalarla stereokomparator aletinde değerlendirilmiştir.

**2. Stereofotogrametrinin Yaygınlaşması:** 1915 yılında Mısır Harita Dairesi Gelibolu Yarımadası’nda havadan fotoğraflar çekerek fotogrametri tekniklerini ilk defa uygulamıştır. 1918’de ise Türk hükümeti, Kızılırmak Nehri’nin Ankara civarında sulama projesi için fotogrametrik alımlar yapılmasını istemiştir. Bu projede, 220 km<sup>2</sup>’lik bir alanın fotogrametrik ölçmeleri yapılmıştır.

**3. Cumhuriyet Dönemi ve Demiryolu Projeleri:** Cumhuriyetin ilanıyla birlikte fotogrametri alanında önemli adımlar atılmıştır. 1920’lerde yapılan fotogrametrik ölçmeler, ülkenin kalkınma sürecine önemli katkılar sağlamıştır.

**4. Harita Genel Müdürlüğü (HGM) ve Fotogrametri:** HGM, 1926 yılında fotogrametriye başlamış ve 1930’lu yıllarda bu alanda büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. HGM, çeşitli fotogrametrik araçlar ve uçaklar edinerek, Türkiye’nin büyük alanlarını haritalama görevini üstlenmiştir. Bu dönemde Zeiss-Orel stereoautograph gibi cihazlar kullanılarak hava fotogrametrisi uygulanmıştır.

**5. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü (MTA):** 1935’te kurulan MTA, fotogrametri kullanarak maden yerlerinin haritalanmasına başlamış ve Zonguldak kömür havzası gibi büyük alanlarda hava fotogrametrisi uygulamıştır.

**6. Kadastro Çalışmaları ve Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü:** 1950’li yıllarda, fotogrametri kadastro çalışmalarına dahil edilmiştir. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, bu alanda fotogrametrik çalışmalar yapacak birimler kurmuş ve fotogrametriye dayalı harita üretim süreçlerine başlamıştır. 1963 yılında hava nirengisi uygulamaları devreye girmiştir.

**7. Modern Aletlerin Kullanımı:** Türkiye’deki kamu kuruluşları, fotogrametri alanında sürekli olarak yeni aletler edinmiş ve modern teknolojilere yatırım yapmıştır. HGM, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) ve MTA gibi kurumlar, gelişmiş fotogrametrik cihazlarla haritalama ve analiz çalışmalarını sürdürmüştür.

Sonuç olarak, Türkiye’deki fotogrametrik çalışmalar, erken dönem deneme çalışmalarından başlayarak, Cumhuriyet’in ilk yıllarında hız kazanmış ve günümüzde modern fotogrametri teknikleriyle büyük alanların haritalanması sağlanmıştır. Bu süreç, ülkenin kalkınmasına önemli katkılar sağlamış ve fotogrametri alanındaki teknolojik gelişmeler, harita mühendisliğinde büyük bir dönüşüm yaratmıştır.

**Yayın Kurulu:** Fotogrametri alanında yaşanan bu gelişmeler beraberinde hangi mevzuat değişiklikleri ve bağlayıcılıkları ile sonuçlanmıştır? (Sorumuza

ChatGPT derin araştırma yanıtı eklenmesi ile birlikte TBMM'nin kanunlara erişim platformu, Resmî Gazete Arşivi, 1995 Harita Tapu ve Kadastro Özel İhtisas Komisyonu Raporu'dan yararlanılarak editörler tarafından düzenlenmiştir.)

#### **Ortak Görüş:**

- 16/3/1950 tarih 5601 sayılı *Tapulama Kanunu* ile TKGM'de çeşitli birimler kurularak çeşitli fotogrametri kadroları oluşturulmuştur.
- 9.1.1961 tarihli 203 sayılı *657 sayılı Kanunun 4 ve 6 ncı maddelerinin değiştirilmesine ve bu kanuna üç madde ile bir geçici madde eklenmesine dair Kanun* ile fotogrametrik harita üretimi yetkisi sadece HGM ve TKGM'ye verilmiştir. Bu değişiklik ile aynı zamanda Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Plânlama Kurulu kurulmuş olup 23.06.1961 tarih 10836 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan ilgili kurul yönetmeliği ile bakanlıkların kalkınma amacıyla harita ve hava fotoğrafı ihtiyaçlarının bir plan dahilinde üretilmesi hedeflenmiştir.
- 1966: *1:5000 ölçekli Harita Standartları Yönetmeliği* yayımlandı.
- 2.6.1973 tarihli ve 7/6526 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren *Bakanlıklar, Devlet Teşekkülleri, Üniversitelerle Özel Müessese ve Şahısların; Harita ve Harita Bilgilerini Temin ve Kullanma Yönetmeliği*, fotogrametri ile elde edilen verilerin üretiminden kullanımına kadar olan süreci; gizlilik, kullanım izni, teslim kuralları ve yurt dışına çıkış prosedürleri açısından sıkı bir şekilde düzenlemiştir.
- Bakanlar Kurulunun 27/2/1974 tarihli ve 7/7899 sayılı Kararı ile yürürlüğe giren *Türkiye Ulusal Fotogrametri Birliği Yönetmeliği*, fotogrametri alanında ulusal organizasyonu kurumsallaştırarak uluslararası standartlara uyumu ve bilimsel-temsili işleyişi yasal zemine oturtan ilk kapsamlı mevzuat düzenlemesidir.
- 17.01.1976 tarih 15471 sayılı *1:5000 Ölçekli Standart Topoğrafik, Fotogrametrik Harita Yapımına Ait Teknik Yönetmelik* harita üretiminde fotogrametri yönteminin sistemli, güvenilir ve tekrarlanabilir şekilde uygulanmasını sağlamıştır.
- 1984 tarihli *Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Kuruluşu ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun* fotogrametriyi tapu ve kadastro hizmetlerinin ayrılmaz bir parçası haline getirerek bu alandaki üretimlerin standartlara uygun, planlı ve merkezi denetime tabi olarak yapılmasını zorunlu kılmıştır. Bu, Türkiye'de fotogrametrik haritacılı-

ğın kurumsallaşması açısından bir dönüm noktasıdır. Bu kanun, TKGM bünyesinde *Fotogrametri ve Geodezi Dairesi Başkanlığı* kurulmasını hükme bağlayarak fotogrametrik harita üretimlerini kurumsal ve yasal bir zemine oturtmuştur.

- 9 Mayıs 1985 tarihli ve 3194 sayılı *İmar Kanunu*, yaygın üretim yöntemlerinden birisi fotogrametri olan hâlihazır haritaların ve imar planlarının hazırlanması ve uygulanmasını zorunlu kılarak bu haritaların üretiminde fotogrametri yöntemlerinin mevzuata bağlanmasını sağlamıştır.
- Muhtelif ders kaynaklarında belirtildiği üzere 1986'da 203 sayılı Kanun'da yapılan değişikliklerle özel sektöre harita üretimi yetkisi tanınmıştır. Fakat bu konudaki mevzuat değişikliğine arşivde rastlanmamıştır.
- 1988'de *1/2500 ve Daha Büyük Ölçekli Harita ve Planların Yapımına Ait Teknik Yönetmelik* yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik ile fotogrametri yönteminin yönetmelikte belirtilen işlerde tercih durumu, hangi ölçeklerde ve hangi hassasiyetle kullanılacağı gibi detaylar net biçimde tanımlanmıştır. Bu sayede özellikle imar, kadastro, planlama ve altyapı projelerinde fotogrametrik yöntemlerin yasal altyapısı oluşturulmuş ve ülke genelinde tutarlılık hedeflenmiştir.
- 31 Ocak 1988 tarih ve 19771 sayılı T.C. Resmî Gazete'de *Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği* yayımlanmıştır.
- 31/8/1994 tarih 22037 sayılı T.C. Resmî Gazete'de yayımlanan *Harita ve Harita Bilgilerini Temin ve Kullanma Yönetmeliği* ile fotogrametri temelli üretimlerin kurumsal sorumluluklarını, izin süreçlerini, veri paylaşımını ve güvenlik tedbirleri ayrıntılı olarak düzenlenmiştir. Böylece Türkiye'de kamu ve özel sektör eliyle yürütülen fotogrametrik harita üretimlerinin standardize edilmesini, izlenmesini ve denetlenmesini sağlamaktadır. Bu yönetmelik ile 2.6.1973 tarihli ve 7/6526 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren *Bakanlıklar, Devlet Teşekkülleri, Üniversitelerle Özel Müessese ve Şahısların; Harita ve Harita Bilgilerini Temin ve Kullanma Yönetmeliği* yürürlükten kalkmıştır.
- 5 Temmuz 2005 tarih ve 25876 sayılı T.C. Resmî Gazete'de *Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği* yayımlanmış ve 2018'deki değişikliklerle günümüzdeki harita ve harita bilgilerinin üretiminin yasal çerçevesini tanımlamaktadır. Yönetmelik ile üretimden uygulamaya, kontrolden arşive tüm aşamaların yasal, teknik ve metodolojik çerçevesi tanımlanmıştır.

- 2016'dan itibaren Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından İHA Talimatnameleri yayımlanmış, 2018 BÖHHBÜY güncellemesiyle ise İHA ve LiDAR kullanımı teknik olarak kabul edilmiştir.

**Yayın Kurulu:** Fotogrametri alanındaki mevzuat bağlayıcılıkları ile birlikte hangi kurum ve kuruluşlar bu süreçleri denetlemiş ya da denetlemektedir? (Sorumuzun cevapları açısından Yayın Kurulu katkısı ile birlikte ChatGPT'den yararlanılmıştır. Bilgiler Prof. Dr. Dursun Zafer Şeker tarafından teyit edilmiştir.)

**Ortak Görüş:** Türkiye'de fotogrametri alanında mevzuatın oluşumu, uygulanması ve denetlenmesi süreçlerinde zaman içinde farklı kamu kurum ve kuruluşları aktif rol oynamıştır. Teknolojik gelişmelere ve sivil haritacılığın ağırlığının artmasına bağlı olarak bu roller de kurumsal bazda çeşitlenmiş ve bazı görevler farklı kurumlara devredilmiştir.

Aşağıda geçmişten günümüze bu süreci denetleyen başlıca kurumlar ve sorumlulukları yer almaktadır:

#### 1. HGM – (Eski adıyla Harita Genel Komutanlığı)

Uzun yıllar boyunca Türkiye'de harita üretimi ve fotogrametri (özellikle askerî amaçlarla) yalnızca bu kurumun kontrolündeydi ve ayrıca haritaların güvenlik açısından (gizli, hassas vb.) sınıflandırılması ve yayımlanması HGM onayına tabiydi. Yetki ve denetim sorumluluğu kapsamında harita üretimi yapacak kamu kurumlarının ve özel sektörün kurumdan izin alma zorunluluğu vardı. Bu çerçevede HGM, kontrol ve kalite denetim yaparak uyumsuz harita üretimini engelliyordu. Zaman içerisinde gerçekleşen mevzuat değişikliklerine bağlı olarak günümüzde HGM'nin görev tanımı daha çok ulusal savunma ve stratejik harita üretimi ile sınırlandırılmış, sivil alanlardaki denetim rolü diğer kurumlara devredilmiştir.

#### 2. TKGM

Kurum, fotogrametriyle ilişkili kadastro ve parsel bazlı harita üretimlerini denetleme ve yönlendirme görevini üstlenmiş, sivil alanda büyük ölçekli harita üretiminde ana denetleyici olagelmıştır. Kurum yetki ve denetim başlığında harita üretimi yapan özel firmalara lisans verilmesi, üretilen haritaların kontrolü ve onayı, İHA ile üretim izinleri ve kontrolü gibi kamusal sorumlulukları üstlenmiştir. Kurumun yürüttüğü önemli projelere örnek olarak Sayısal Kadastro Projesi, MEGSİS (Mekansal Gayrimenkul Sistemi), fotogrametrik yöntemle parsel üretimi projeleri sıralanabilir.

#### 3. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB)

Bakanlık, özellikle CBS altyapıları ve ulusal veri standartları kapsamında fotogrametri tekniği ile yapılan üretimleri denetleyen kurum haline gelmiş, TUCBS (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi) ve veri temalarını geliştirme misyonunu üstlenmiştir. Bakanlığın yetki ve denetim sorumlulukları haritaların CBS ile uyumlu olup olmadığının, temalara uygun veri üretimi ve paylaşımı yapıp yapılmadığının denetlenmesi, idari sınırlar, yapı oturumları, arazi kullanımı vb. temalarda fotogrametrik verilerin doğruluğunun kontrolü olarak ifade edilebilir.

#### 4. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü – (SHGM)

Kurum İHA (drone) ile fotogrametrik veri toplama faaliyetlerin yaygınlaşması ile birlikte bu alanla ilişkili roller üstlenmiş, yetki ve denetim başlığında İHA ile harita üretimi yapacak firmalara uçuş izinleri ve pilot lisanslarının verilmesi, belirli hava sahalarında yasaklama ve denetim yetkilerini üstlenmiştir.

#### 5. Belediyeler ve İlbank – (Eski adıyla İller Bankası)

Özellikle büyükşehir belediyeleri ve İlbank, alt yapı, kentsel dönüşüm ve imar uygulamalarında fotogrametri verisi kullanan kurumlar hâline gelmiştir. Bu bağlamda belediyeler, iş alan yüklenici firmaların verilerini kontrol etmekte ve imar uygulamalarında fotogrametri tabanlı verilerin doğruluğunu değerlendirmektedir. Bu denetimler çoğunlukla TKGM ve ÇŞİDB mevzuatına bağlı olarak yapılmaktadır.

**Yayın Kurulu:** Günümüzde harita mühendisliğinin fotogrametri alanındaki mevzuat içerikleri, mesleki üretim olarak ne gibi üretimleri zorunlu kılmaktadır? (Sorumuzun cevapları açısından Yayın Kurulu katkısı ile birlikte ChatGPT'den yararlanılmıştır. Bilgiler Prof. Dr. Dursun Zafer Şeker tarafından teyit edilmiştir.)

**Ortak Görüş:** Günümüzde Türkiye'de fotogrametri alanındaki güncel mevzuat, özellikle BÖHHBÜY, Kadastro Mevzuatı, TUCBS Standartları ve İHA ile Harita Üretimi düzenlemeleri üzerinden yürütülmektedir. Bu mevzuatlar, harita mühendisliği açısından bazı zorunlu üretim türlerini, teknik standartları ve teslim formatlarını belirleyerek mesleki üretimi hem yönlendirmekte hem de sınırlandırmaktadır.

Aşağıda, bu mevzuatların mesleki üretimde zorunlu kıldığı başlıca fotogrametrik ürün ve süreçler sıralanmıştır:

**1. Sayısal Ortofoto Üretimi (Zorunlu Temel Ürün):** Sayısal ortofoto üretimleri BÖHNBÜY ve TKGM teknik şartnameleri çerçevesinde yapılmaktadır. Bu yasal düzenlemelere göre uçlardan elde edilen görüntülerden radyometrik ve geometrik düzeltmesi yapılmış ortofotolar hazırlanmalıdır. Ayrıca belirli projelerde (imar uygulamaları, kadastro yenileme, altyapı planlaması) 1:1000 ve 1:5000 ölçekli ortofoto mozaikler istenebilmektedir.

**2. Sayısal Yüze ve Arazi Modelleri (DSM/DTM):** Bu modeller, BÖHNBÜY, İHA ile üretim teknik dokümanları ve ÇŞİDB CBS veri temaları ekseninde geliştirilmektedir. Bu çalışmalarda, fotogrametrik ölçümlerle elde edilen DSM (Digital Surface Model) ve DTM (Digital Terrain Model) üretimi zorunlu olup, bu modeller altyapı projelerinde (yol, kanalizasyon, su) en kritik katmanlar arasında yer almaktadır.

**3. Vektörel Harita Katmanları (Sayısal Temel Harita Üretimi):** Bu üretimler BÖHNBÜY Ek-2 ve Ek-3 veri katmanları ve TUCBS veri temalarına dayalı olarak yapılmaktadır. Bu bağlamdaki zorunlu üretimler fotogrametrik veriden çıkarılan bina konturları, yol kenar çizgileri, kaldırım ve refüjler, dönüşüm istasyonları, aydınlatma elemanları, dere, menfez, kanal vb. detaylardır. Bu üretimler CBS sistemine entegre edilebilir şekilde, vektörel formatta (.shp, .gml, .dxf) teslim edilmelidir.

**4. Fotogrametrik Sayısal Halihazır Harita Üretimi:** Bu üretimler İmar Kanunu, Harita ve Planlama Yönetmeliği ve belediyelerin teknik şartnameleri kapsamında gerçekleştirilmektedir. Bu çerçevede 1:1000 ve 1:5000 ölçekli imar planlarına altlık oluşturacak hâlihazır haritalar fotogrametrik yöntemle hazırlanmak zorundadır. Özellikle imar plan değişikliği veya kentsel dönüşüm bölgelerinde bu üretim yasal olarak zorunludur.

**5. İHA Tabanlı Harita Üretimlerinde Ruh-sath Üretim Zorunluluğu:** Bu üretimler 2016 yılı sonrasında SHGM ve TKGM koordinasyon protokolleri ile yapılmaktadır. İHA ile fotogrametri yapacak firmaların SHGM'den İHA ticari uçuş izni ve TKGM'den harita üretim yetki belgesi alması zorunludur. Ayrıca bu çalışmalarda GNSS destekli yer kontrol noktalarıyla (YGNSS veya RTK/PPK) fotogrametrik veri doğruluğu sağlanmalıdır.

**6. CBS Uyumlu Veri Teslim Formatları:** Bu formatların dayanağı TUCBS veri modeli ve ÇŞİDB teknik kılavuzlarıdır. Bu çerçevede üretilen harita ve fotogrametrik ürünlerin coğrafi bilgi sistemi uyumlu olacak şekilde teslim edilmesi gerekli olup, koordinat sistemine uygun, ulusal veri temalarıyla eşleştirilmiş

.shp, .gml, .geojson, .tiff, .xml gibi formatlar tercih edilmektedir.

Günümüzde harita mühendisliği açısından fotogrametri artık sadece bir teknik değil, uygulama normları mevzuatla belirlenmiş, kalite ve standartları zorunlu kılınmış bir üretim süreci haline gelmiştir.



Prof. Dr. Uğur Doğan

*Bu kapsamda Jeodezi ile ilgili sorularımızı Prof. Dr. Uğur Doğan'a yönelttik:*

**Yayın Kurulu:** Ülkemizde sivil haritacılığın gelişimi ile birlikte Jeodezi alanında hangi kritik gelişmeler yaşanmıştır?

**Prof. Dr. Uğur Doğan:** Sivil haritacılığın gelişimiyle birlikte ülkemizde jeodezi alanında

önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Özellikle uydu tabanlı ölçme sistemleri ile desteklenen jeodezik ağlar, yerel veya bölgesel koordinat sistemlerinin küresel koordinat sistemine entegrasyonu ve CBS gibi teknolojiler; ülkemizin harita üretimi ve yüksek doğruluklu konum belirleme çalışmalarında büyük bir gelişme sağlamıştır. Bu gelişmeler; altyapı projelerinin doğruluğunu artırmak, şehirlerin ve bölgelerin planlamasını daha verimli hale getirmek ve afet yönetimini iyileştirmek adına önemli bir rol oynamaktadır.

1990'lardan itibaren GNSS (Global Navigation Satellite System) teknolojisinin dünya çapında kullanılmaya başlanması, ülkemizde jeodezi alanında önemli gelişmelere yol açmıştır. Bu teknolojinin yaygınlaşması, geleneksel harita yapım yöntemlerinin yerine daha yüksek doğruluklu ve hızlı ölçmeler yapılabilmesini sağlamış ve Harita Mühendisleri için önemli bir araç haline gelmiştir.

Ülkemizde GNSS teknolojisine dayalı oluşturulan Türkiye Ulusal Temel GNSS Ağı-99A (TUTGA-99A) ve TUSAGA-Aktif jeodezik ağlarının kurulması ile bölgesel koordinat sisteminin (ED-50) küresel koordinat sistemine (ITRF) entegrasyonu sağlanmış ve böylece haritaların ve altyapı projelerinin doğruluğu ve güvenilirliği artmıştır. Ülke koordinat sisteminin (ED-50) modernizasyonu ve entegrasyonu ile 2-boyutlu koordinat sisteminden (x, y) 4-boyutlu koordinat sisteminin (X, Y, Z, zaman)

kullanılmasına başlanmış, veri paylaşımı kolaylaşmış ve farklı projelerin daha uyumlu bir şekilde yürütülmesi sağlanmıştır. Bu entegrasyon, aynı zamanda uluslararası projelerde ülkemizin verilerinin uyumlu ve geçerli olmasını da sağlamıştır.

Uydu tabanlı jeodezik teknolojiler (GNSS, InSAR- Yapay Açıklıklı Radar İnterferometrisi-Interferometric Synthetic Aperture Radar), yer kabuğu hareketlerinin ve deformasyonların izlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle büyük ölçekli projelerde ve afet riskli bölgelerde yer kabuğu hareketlerinin zamana bağlı belirlenmesi ve bu değişimlerin analiz edilerek haritalanması çok önemlidir. Bu kapsamda GNSS ve InSAR gibi uydu teknolojilerinin özellikle yer kabuğu yüzeyindeki küçük hareketleri ve deformasyonları tespit etmek için yaygın olarak kullanılması, jeodezi alanında önemli bir gelişme sağlamıştır. Ülkemizde bu teknolojilerin kullanımı ile özellikle deprem kuşağındaki yer kabuğu hareketlerinin izlenmesinde önemli bilgiler üretilmiş ve bu konudaki araştırmaların gelişmesine önemli katkılarda bulunulmuştur.

Ülke yükseklik sisteminin bir diğer parçası olan Türkiye Jeoit Modeli'nin doğruluğu, hesaplamalarda kullanılan tarihsel gravite ve GNSS/nivelman verilerindeki problemlerden dolayı istenilen seviyede yükseklik bilgisi üretilmesine olanak vermemiştir. Bu kapsamda hâlihazırda ihtiyaçlara neredeyse cevap veremeyecek duruma gelen ülke yükseklik sisteminin bilimsel ve teknolojik gelişmeler ışığında ve dünyadaki yeni yaklaşımlarla modernize edilmesi amacıyla beş kamu kurum ve kuruluşunun işbirliği ile Türkiye Yükseklik Sisteminin Modernizasyonu ve Gravite Altyapısının İyileştirilmesi Projesi gerçekleştirilmiştir. Bu projede, sivil ve askerî kullanıcılarının gerçek zamanda ve her türlü hava koşulunda birkaç santimetre doğrulukla fiziksel yükseklik bilgisi üretebilmelerinin olanaklı hale getirilmesi amaçlanmıştır. Projenin tamamlanması ile yüksek doğruluklu bir Türkiye Jeoit Modeli-2020 oluşturulmuş ve bu kapsamında yapılan tüm çalışmalar ülkemiz ve mesleğimiz için önemli katkılar sağlamış ve literatüre geçmiştir.

Ayrıca yüksek çözünürlüklü LIDAR (Light Detection and Ranging), İHA (İnsansız Hava Araçları) ve drone teknolojisinin jeodezi alanındaki kullanımı; özellikle son yıllarda önemli bir gelişim göstermiştir. Günümüzde İHA'lar geniş alanlarda hızlı ve verimli bir şekilde veri toplamak için kullanılan önemli araçlardan biridir. Yüksek çözünürlüklü görüntüleme ve LIDAR teknolojileri sayesinde detaylı 3-boyutlu haritalar ve modeller oluşturulabilmek-

tedir. Bu teknolojilerin mesleğimizde yaygın olarak kullanılması ile birlikte kentsel dönüşüm, tarım, orman, inşaat, altyapı, büyük arazilerde harita üretimi ve afet bölgelerinin analiz projelerinde yüksek çözünürlüklü veriler hızlı bir şekilde toplanabilmekte ve analiz edilebilir hale gelmektedir.

Harita Mühendisliğinin gelişimine önemli katma değer sağlayan araçlardan biri olan CBS; harita ve konumsal verilerin depolanması, yönetilmesi ve analiz edilmesi için kullanılan bir sistemdir. Jeodezi verileri ile entegre olan CBS, ülkemizde özellikle kentsel dönüşüm projeleri, altyapı çalışmaları, arazi kullanımı planlamaları ve afet yönetimi gibi önemli alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca yerel yönetimler ve belediyeler tarafından şehirlerdeki trafik, ulaşım ve altyapı verileri CBS ile analiz edilmekte ve bu verilerle harita üretimi yapılmaktadır.

**Yayın Kurulu:** Jeodezi alanında yaşanan bu gelişmeler beraberinde hangi mevzuat değişikliklerini getirmiş ve mesleki üretimler açısından hangi bağlayıcılıklar ile sonuçlanmıştır?

**Prof. Dr. Uğur Doğan:** Jeodezi alanındaki gelişmelerin yasal ve mesleki boyutu, ülkemizin gelişen teknolojilere ve küresel standartlara uyum sağlama çabalarını yansıtmaktadır. Bu süreçte mevzuatın sürekli güncellenmesi ve meslek uygulamalarının yasal bağlayıcılıklara uygun hale getirilmesi; doğru harita üretimi, koordinat sistemleri uyumu ve güvenli altyapı projelerinin gerçekleştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Harita Mühendislerinin sorumlulukları da, hem teknolojinin hem de yasal çerçevenin getirdiği yükümlülüklerle birlikte önemli bir noktaya gelmiştir.

Harita Mühendisliği alanındaki mevzuat; başlıca kanunlar, yönetmelikler ve standartlar şeklinde düzenlenmiş olup bu mevzuatların uygulanması bağlayıcıdır ve bu alanda gerçekleştirilen jeodezi faaliyetleri, ülkenin coğrafi verilerinin doğruluğu ve hukuki güvenliği açısından kritik öneme sahiptir.

Ülkemizde büyük altyapı projelerinde (köprüler, otoyollar, barajlar vb.) jeodezi verilerinin doğru bir şekilde kullanılması ve bu verilerin yasal zorunluluklar doğrultusunda raporlanması gerekmektedir. Özellikle kamu ihalelerinde projelerin uygun koordinat sistemine ve jeodezik ağlara entegrasyonu, geçerlilik taşıyan harita ve planların sunulması zorunludur. Buna bağlı olarak tüm kamu ve tüzel kurumlar için yasal sorumluluklar getirilmektedir. Bu sorumluluklar arasında; harita doğruluğu ve standartlara uygunluk, koordinat sistemlerinin uyumu ve veri paylaşımı ve kullanım izni gibi hususlar yer

almaktadır. Jeodezi alanında yapılan düzenlemeler Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği'nde (BÖHHBÜY) yer alarak, uydu verilerinin kullanımını yasal çerçevede zorunlu hale getirmiş ve uydu tabanlı ölçme tekniklerinin ülke çapında geçerli olmasını sağlamıştır.

Ayrıca CBS ve uydu tabanlı jeodezi verilerinin kullanımının artması, bu alandaki uzmanlıkların da çeşitlenmesine yol açmıştır. Bu gelişme; dijital harita üretimi, veri analizi, mekânsal analizler gibi konularda yeni mesleki alanlar yaratmıştır. Uydu verilerinin kullanım normlarını ve CBS altyapısını içeren BÖHHBÜY ile birlikte uydu verilerinin yerel yönetimlerde kullanılabilirliği ve düzenlemeleri artırılmıştır. Bu mevzuat, özellikle LIDAR gibi teknolojilerin kullanımına dayalı verilerin harita üretiminde kullanılmasını sağlayan bir zemin hazırlamıştır. Coğrafi Bilgi Sistemleri Mevzuatı ile birlikte Harita Mühendisleri için dijital harita üretimi konusunda yeni standartlar getirilmiştir. Bu mevzuat, özellikle yerel yönetimlerin ve belediyelerin harita üretim süreçlerinde dijital teknolojileri kullanmalarını zorunlu kılmaktadır.

**Yayın Kurulu:** Jeodezi alanındaki mevzuat bağlayıcılıkları ile birlikte hangi kurum ve kuruluşlar bu süreçleri geçmişte denetlemiş ve günümüzde denetlemektedir?

**Prof. Dr. Uğur Doğan:** Jeodezi, harita, kadastro ve coğrafi bilgi sistemleri alanındaki mevzuatın bağlayıcılığı bu alanlardaki işlemlerin doğru ve güvenilir bir şekilde yapılabilmesi için kritik öneme sahiptir. Kamu kurumları, yerel yönetimler, meslek odaları ve özel sektör denetimleri bu mevzuatın doğru uygulanmasını sağlamak için bir arada çalışırlar. Bu denetim süreçleri, arazi ölçümlerinden tapu tesciline kadar birçok alanda yasal güvenliği ve doğruluğu garanti altına almaktadır.

Harita Mühendisliği, teknik ve hukuki açıdan çok önemli bir alandır; çünkü bu alanlar, arazi sınırlarının belirlenmesi, taşınmaz malların tescili ve coğrafi verilerin düzenlenmesi gibi birçok temel işlevi yerine getirmektedir. Bu yüzden jeodezi alanındaki mevzuatın bağlayıcılığı ve denetimi, hem teknik standartların hem de hukuki kuralların doğru uygulanmasını garanti etmektedir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, jeodezi alanındaki en önemli denetim ve düzenleme kurumlarından biridir. Harita Genel Müdürlüğü (HGM) ve Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM), jeodezik uygulama çalışmalarının yürütülmesinde ve denetlenmesinde önemli katkılar sağ-

lamaktadır. Örneğin, jeodezi temel alanı; yerin şekil ve büyüklüğü, yerin uzayda yönlendirilmesi, yer dönmesi, yer dinamikleri ve yer çekim alanının belirlenmesi konuları ile uğraşmaktadır. Bu büyüklüklerin belirlenmesi için iyi tanımlanmış ve pratikte gerçekleştirimi yapılmış yersel ve göksel koordinat referans sistemleri ile hassas ölçme tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kapsamda HGM, Türkiye'de farklı ölçeklerde harita ve coğrafi bilgi üretiminin temelini oluşturan yatay ve düşey koordinat referans sistemlerinin oluşturulması ve yaşatılmasından sorumlu olup harita ve jeodezi verilerinin güvenliği, doğruluğu ve güncellenmesi ile ilgili işlemleri yürütmekte ve dünyadaki teknolojik ve bilimsel gelişmeler ışığında bu hizmeti yerine getirmektedir. TKGM ise kadastro işlemlerinin düzgün ve yasal bir şekilde gerçekleştirilmesini denetlemektedir. Bu denetim; taşınmazların sınırlarının belirlenmesi, tapu işlemleri ve kadastro haritalarının doğruluğunu içermektedir. Kadastro işlemleri yapılırken ölçme hatalarının yasal düzenlemelere aykırılıklarının tespiti önemlidir.

Ayrıca yerel yönetimler de harita çalışmalarını denetleyerek yerel projelerin uygulama süreçlerini izlemektedir. Belediyeler; özellikle imar planları, inşaat ruhsatları ve kentsel dönüşüm projeleri gibi çalışmalar sırasında harita ve kadastro ölçmelerinin doğruluğunu kontrol etmektedir. Belediye ve il özel idareleri, harita verilerinin doğru olup olmadığını denetlemekte ve imar uygulamalarının yasal sınırlar içinde yapılmasını sağlamaktadır.

**Yayın Kurulu:** Günümüzde harita mühendisliğinin Jeodezi alanındaki mevzuat içerikleri, mesleki üretim olarak ne gibi üretimleri zorunlu kılmaktadır?

**Prof. Dr. Uğur Doğan:** Harita mühendisliğinin jeodezi alanında mevzuat içerikleri, teknik açıdan karmaşık ve hassas çalışmalar gerektiren pek çok üretimi zorunlu kılmaktadır. Bu üretimler; doğru verilerin elde edilmesi, işlenmesi ve sunulmasını sağlamaya yönelik olup kamu güvenliğini, çevreyi ve ekonomik kalkınmayı doğrudan etkileyen önemli işlemler arasındadır. Dolayısıyla harita M-mühendislerinin ilgili mevzuatlara uygun şekilde çalışması, hem mesleki sorumlulukları hem de toplum yararına olan zorunluluklar arasında yer almaktadır.

Harita mühendisleri; çeşitli coğrafi ve teknik veri toplama, işleme, analiz etme ve sunma işlemleri ile çevresel ve hukuki güvenliği sağlamak adına kritik bir rol üstlenmektedirler. Bu üretimlerin hepsi hem kamu güvenliği hem de kişisel mülkiyet haklarının korunması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu

bağlamda jeodezi alanındaki mevzuat hem harita mühendisliğinin mesleki faaliyetlerini yönlendirir hem de bu faaliyetlerin hukuki bağlayıcılığını sağlar. Mevzuat içerikleri, harita mühendislerinin hangi üretimleri zorunlu kıldığını, mesleki standartları, teknik gereklilikleri ve yasal sorumlulukları belirlemektedir.

Altyapı projeleri, büyük ölçekli şehir planlama, inşaat ve kentsel dönüşüm projeleri gibi çalışmalar; harita mühendislerinin jeodezi verilerini kullanarak sağlıklı sonuçlar elde etmelerini gerektirmektedir. Bu tür projelerde, harita mühendislerinin sağladığı veriler, projelerin sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır. Ayrıca bu tür projeler için gerçekleştirilen haritaların üretimi için kullanılan verilerin ve ölçmelerin doğruluğu, yasal

bağlayıcılığa sahip olmalarını sağlamaktadır. Bu yasal bağlayıcılık, harita mühendislerinin, harita üretiminde belirlenen standartları takip etmelerini ve belirli yöntemlerle çalışma yapmalarını gerektirmektedir.

Örneğin ülkemizin bazı bölgeleri deprem riski altında olduğu için, harita mühendisliği alanında yer kabuğu hareketlerinin izlenmesi ve analizlerin yapılması ve afetlere karşı hazırlık için haritalama işlemleri büyük bir öneme sahiptir ve bu tür projeler için ilgili mevzuatlar, mühendislerin doğru verileri üretmesini zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda deprem riski analizleri için doğru topoğrafik ve jeodezik verilerin toplanması ve afet planlaması ve hasar tespit haritalarının üretilmesi oldukça büyük önem taşımaktadır.

**mesleki mevzuata  
erişmek için:**

[hkmo.org.tr/genel-merkez/mevzuat/59](http://hkmo.org.tr/genel-merkez/mevzuat/59)



Pexels



# Büyük Ölçekli Harita Yapım Mevzuatının Kısa Tarihi ve Son Güncelleme Gereksinimleri

Prof. Dr. Rahmi Nurhan Çelik

Ülkemizde büyük ölçekli harita yapımına ilişkin ilk teknik yönetmelik, 10 Nisan 1974 tarihli Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren *1:2500 ve Daha Büyük Ölçekli Harita ve Planların Yapılmasına Ait Teknik Yönetmelik*’tir. Bu yönetmelik öncesi büyük ölçekli harita yapımına ait yasal mevzuat; kurumların kendilerine ait kurumsal yönergeler, izahnameler ile teknik şartnamelerden oluşmaktaydı. Bu nedenle 1974 yönetmeliği, ülkemizde büyük ölçekli harita yapımına yönelik standartlaşmanın başladığının ilk kanıtı niteliğindedir. Bu yönetmelik, Başbakanlık (Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü’nün bağlı olduğu Devlet Bakanlığı) ile İmar İskân Bakanlığı tarafından yürütülmüştür. Dolayısıyla Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü ile İmar İskân Bakanlığına bağlı harita yapımını gerçekleştiren genel müdürlükler ve bunlara bağlı müdürlük ve birimler bu yönetmeliğe uymakla yükümlüdür. Bu yönetmeliği izleyen diğer bir yönetmelik de, yaklaşık iki yıl sonra, 17 Ocak 1976 tarihli Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren *1:5000 Ölçekli Standart Topografik, Fotogrametrik Harita Yapımına Ait Teknik Yönetmelik*’tir. Bu yönetmelik Başbakanlık (Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü’nün bağlı olduğu Devlet Bakanlığı) ile Millî Savunma Bakanlığı tarafından yürütülür. Dolayısıyla bu yönetmeliğe Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü ile Millî Savunma Bakanlığına bağlı harita yapımını gerçekleştiren yetkili müdürlük ve birimler uymakla yükümlüdür. Her iki yönetmelik de ülke düzeyinde ulusal ölçekte etki alanı olan yönetmelikler olsa da yalnızca dönemin ilgili bakanlıklarına bağlı harita yapan ve harita bilgisi üreten kurumlarca uygulanan yönetmeliklerdi. Bu yönetmeliklerin öncesinde kurumların yönergelerine, izahnamelerine, şartnamelerine göre yapılan haritalar; bu yönetmeliklerle birlikte belirli düzeyde bir standarda göre harita yapımını sağlamaya başlamış olsalar da ilgili kurum ve bakanlıklara bağlı olmayan diğer kurum ve kuruluşlar, kurumsal yönerge, izahname ve şartnamelere göre harita yapımına devam ediyorlardı. Dolayısıyla bir yandan farklı düzeyde kurumsal

uygulama ve standartları bu yönetmelikler yürürlükte olsa da devam ediyordu. Bu yönetmelikler, 1:2500 ve daha büyük ölçekli haritalar için düzlem geometriyi; 1:5000 ölçekli haritalar için üç derecelik dilim esasına göre Gauss-Krüger Projeksiyonunun kullanımını standartlaştıran, koordinat birliği açısından ülke ya da kurumsal nirengi ağlarına bağlanmayı esas alan, kadastral çalışmaları da kapsayan nitelikte yönetmeliklerdir. Teknolojik olarak uzunluk ölçmeleri için invar şeritlerin (baz büyütme ağları) ve çelik şerit metrelerin; açılı/doğrultu gözlemleri ve detay alımı için teodolitlerin, takeometrelerin; özellikle kadastral detayların belirlenmesi için dik ayağı dik boyu ölçmelerine yönelik prizmatik alımın; geometrik ve trigonometrik nivelman ölçmelerinin; fotogrametrik ölçmeler için analog hava kameraları vb. alet ve donanımların kullanım standartları bu yönetmelikler kapsamında ele alınarak standartlaştırılmıştır. Bu yönetmelikler kapsamında datum ve koordinat sistemlerine yönelik özel bir tanımlama yapılmamış; daha önce de belirtildiği gibi yapılan haritalara, ülke ya da kurumsal nirengi ağlarına bağlanarak elipsoit, datum ve koordinat sistemi kazandırılması tanımlanmıştır.

Özellikle *1:2500 ve Daha Büyük Ölçekli Harita ve Planların Yapılmasına Ait Teknik Yönetmelik* 1988 yılında yürürlüğe giren Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği’nin 31 Ocak 1988 tarih 197711 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanması ve yürürlüğe girmesinden sonra yürürlükten kalkmıştır. *1:5000 Ölçekli Standart Topografik, Fotogrametrik Harita Yapımına ait Teknik Yönetmelik* ise yürürlükte kalmış; fotogrametrik işlerde 1:2000, 1:1000 ve 1:500 ölçekli fotogrametrik harita yapım işleri 1988 yönetmeliği kapsamına alınmıştır. 1988 yönetmeliği Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü’nün bağlı olduğu Devlet Bakanı tarafından yürütülmekte; ilgili bakana bağlı olmayan kurum ve kuruluşlar ise önceki 1974 ve 1976 yönetmelikleri döneminde olduğu gibi yönerge, izahname ve şartnameler ile harita yapmaya devam etmekteydi. 1988 yönetmeliğinin en önemli getirilerinden biri yönetmelik kapsamında yapıla-

cak olan tüm haritaların ülke sistemine bağlı olarak yapılmasını standartlaştırması olmuştur. Yönetmelik kapsamında, ülke sistemine bağlanma zorunluluğunun yanı sıra harita işleri düzlem geometriden elipsoide taşınmış ve bu elipsoide bağlı olarak tanımlanmış üç derecelik Gauss-Krüger Projeksiyonu'nda harita yapımı standartlaştırılmıştır. O dönemde ulusal bir datum ve koordinat sisteminin adı henüz konulmuş olmasa da ulusal çalışmalar kapsamında Hayford 1910 Uluslararası Elipsoidi'nin kullanımı yönetmelik kapsamında standartlaştırılmıştır. 1988 yönetmeliği de önceki yönetmelikler gibi kadastral çalışmaları kapsayan bir yönetmelik niteliğindedir. 1974 yönetmeliğine ek olarak 1988 yönetmeliğine teknolojik olarak elektro-optik uzaklık ölçerlerin, alet ve donanımlarının kullanımı ve kullanım standartları girmiştir. Nokta tesisi olarak yer ve duvar tesislerinin yanı sıra pilye tesislerinin kullanımı da bu yönetmelik kapsamında standartlaştırılmıştır. 1988 yönetmeliği ile ülke nirengi (2D) ve nivelman ağlarının (1D) büyük ölçekli harita yapımında aktif olarak kullanımı ve ülke genelinde bir datum ve koordinat birliğinin sağlanması standartlaştırılmıştır. 1988 yönetmeliğinin kullanımı kolaylaştırmak ve olası farklı yorumların önüne geçmek için TMMOB HKMO İstanbul Şubesi tarafından 1989 yılında *Açıklamalı-Örnekmeli Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği* adıyla bir kitap hazırlanmış ve yayımlanarak meslektaşların kullanımına sunulmuştur. Bu açıdan da 1988 yönetmeliği açıklamalı-örnekmeli versiyonuyla bir ilke daha imza atmıştır.

Bu yönetmelik sonrasında global konum belirleme sistemlerinin kullanımının uygulamada yaygınlaşması, ulusal ve uluslararası işbirliklerinin ve ülke kalkınma ve gelişim gereksinimlerinin artması, genişleyen uygulama alanlarının standartlaştırılma gereksinimi nedeniyle yeni bir yönetmeliğe ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Bu kapsamda 2005 yılında Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası İstanbul Şubesinin 2000-2002 döneminde başlattığı, ivmelendirdiği ve HKMO Genel Merkezinin gündemine aldırmasının ardından Oda çatısı altında ilgili tüm kamu kurum ve kuruluşlarının ve özel sektörün birlikte çalışmalarıyla hazırlanan ve tamamlanan ve sonrasında 15 Temmuz 2005 tarih 25876 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren *Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği*, ülke genelinde yürütülen tüm harita yapım işleri ve harita bilgisi üretiminde kullanıma girmiştir. 2005 yönetmeliğinin en önemli özelliği Bakanlar Kurulu Kararı ve Cumhurbaşkanlığı onayıyla çıkmış olmasıdır. Bu kapsamda ve bu yönetmelikle ilk defa ülke genelinde tüm

kamu kurum-kuruluşları, tüm gerçek ve tüzel kişiler için Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgisi üretimi standartlaştırılmıştır. 2005 yönetmeliğinin bir diğer önemli kazanımı da yönetmeliğin "Yetki ve Sorumluluk" maddesi olan 4. maddesidir.

#### **"Yetki ve sorumluluk"**

*Madde 4 - Büyük ölçekli mekânsal bilgilerin ve haritaların kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek veya tüzel kişilerce üretilmesi veya ürettirilmesi durumlarında, proje kapsamında olsa bile, yetki ve sorumluluk yasal yetkiyi haiz bir jeodezi ve fotogrametri (harita, harita ve kadastro) mühendisi tarafından üstlenilir. Haritaların özel sektöre ürettirilmesi durumunda 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 44'üncü maddesinin birinci fıkrasının (j) bendinde belirtilen Yönetmelik esas alınır."*

2005 yönetmeliğiyle, bu yönetmeliği uygulama yetkisine sahip olan mühendislik disiplini net olarak tanımlanmıştır.

2005 yönetmeliği, 1988 yönetmeliği sonrasında ulusal ölçekte kullanılacak bir koordinat sisteminin tanımlanmasının yanı sıra hem teknik hem de teknolojik olarak birçok yeniliğin standart olarak kullanımının önünü açan bir yönetmelik olmuştur. Bu yönetmelikle Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı (TUTGA) resmi olarak Harita Yapımı ve Harita Bilgisi üretiminde kullanıma girmiştir. Böylece bölgesel koordinat sistemi ve datumundan (ED50) global koordinat sistemi ve datumuna (ITRF96) geçiş yapılmıştır. GPS/GNSS teknolojisinin daha etkin ve verimli kullanılmasını da sağlayan TUTGA ile iki farklı jeodezik ağın (ülke nirengi ve nivelman ağları) ortak kullanımı ile (2D+1D olarak) üç boyutlu kullanılan jeodezik altyapı, dört boyutlu (4D) bir jeodezik altyapıya dönüşmüştür. GPS teknolojisiyle koordinatları doğrudan üç boyutlu (3D) olarak belirlenen TUTGA jeodezik noktalarının koordinatları (X, Y, Z ya da  $\Delta$ ,  $\square$ , h ya da Sağa, Yukarı, h), noktaların zamana bağlı yer değiştirmelerinin de belirlenmesi ve nokta koordinatlarıyla birlikte hız vektörlerinin de (VX, VY, VZ) kullanıma girmesiyle dört boyutlu (4D) bir jeodezik altyapının kullanımı standartlaştırılmıştır. GPS/GNSS tekniklerinin daha da verimli ve etkin kullanımı için ulusal ve yerel geoit modellerinin de kullanıma sokulması ve standartlaştırılması 2005 yönetmeliğiyle olmuştur. Geoit modelinin kullanımı sayesinde GPS/GNSS teknolojileriyle elde edilen elipsoidal yükseklikler (h), ortometrik yüksekliklere (H) dönüştürülebilir olmuştur. 2005 yönetmeliği TUTGA'nın sıklaştırma hiyerarşisi (C1, C2, C3 ve C4 derece referans noktaları) standartlarını belirlerken sürekli gözlem yapan sabit GPS/GNSS referans is-

tasyonlarının/ağlarının kullanımının da önünü açmış ve referans istasyonlarının (CORS – Continuously Operating Reference Station – Sürekli Gözlem Yapan Sabit Referans İstasyonu) standartlarını da tanımlamıştır. 2005 yönetmeliğiyle sayısal harita (sorgulanabilir nitelikte harita) yapımı standartlaştırılırken detay öznelik kataloğu ve Genişletilebilir İşaretleme Dili (Extensible Markup Language – XML) tabanlı Ulusal Veri Değişim Formatı (UVDF) standartlaştırılarak Uzamsal/Coğrafi/Kent Bilgi Sistemlerine altlık oluşturacak sayısal haritaların ticari formatlardan bağımsız üretiminin de önu açılmıştır. 2005 yönetmeliğiyle sayısal hava kameralarının kullanımının da önu açılmıştır. 2005 yönetmeliği uzamsal veri kalitesini, kullanılan yöntemlerin sağladığı doğruluktan farklı olarak nokta konum doğruluklarıyla ilişkilendirdiğinden yeni gelişen teknolojilerin bu uzamsal doğrulukları karşılaması durumunda kullanımının da önu açılmıştır. 2005 yönetmeliğinin de açıklamalı örnekleme versiyonu Harita Kadastro Mühendisleri Odası tarafından yönetmeliğin yayımlanması sonrası hazırlanmış ve üyelerin ve meslektaşların kullanımına sunulmuştur. 2005 yönetmeliğinin güncellemesi 26 Haziran 2018 tarih 30460 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan aynı adlı yönetmelikle olmuştur. 2018 güncellemesinin en önemli getirileri Türkiye Ulusal Referans Çerçevesi (TUREF –) tanımı ve kavramının yönetmelik kapsamında resmi olarak tanımlanması ve Türkiye Ulusal Sabit GNSS Ağı – Aktif’in (TU-SAGA-Aktif) kullanımının resmî olarak yönetmelik kapsamına alınmasıdır. Uçuşlarda hava lazer tarama (Light Detection and Ranging – LIDAR) teknolojisinin resmî olarak kullanılabilmesi de 2018 yönetmelik güncellemesiyle mümkün hale gelmiştir.

Her ne kadar 2005 ve güncellemesi, 2018 yönetmelikleri tasarım felsefesi açısından yeni gelişen teknolojilerin yönetmelik kapsamında beklenen uzamsal doğruluk ve güvenilirlik limitlerini karşılaması durumunda kullanılabilmesini sağlamış olsa da 2005 sonrası; son 20 yılda gelişen bilim, teknik, teknoloji, yöntem ve ürünlerin yönetmelik kapsamına dahil edilmesi açısından yönetmeliğin kapsamlı bir güncellemeye gereksinim duyduğu açıktır. Bu güncelleme gereksinimlerinin bazıları aşağıda sıralanmıştır:

- Tektonik olarak aktif olan ülkemizde jeodezik noktaların zamana bağlı yer değiştirmelerinin gelişen teknik ve algoritmalarla gerçeğe daha iyi/doğru yaklaşan hız alanı modellerinin yönetmelik kapsamına alınması,

- Her yeni geliştirmede gerçeğe daha yaklaşan ancak henüz ülke genelinde homojen bir doğruluğa sahip olmayan ulusal geoidin daha etkin kullanımı

için bölgesel ya da proje bazlı ulusal geoid modelinin, yönetmeliğin öngördüğü doğrulukta, bölgeyi/proje alanını temsil edip etmediğine ilişkin kontrollerin yapılması koşuluyla kullanımının resmî olarak yönetmelik kapsamına alınması,

- Teknolojik gelişmelere bağlı olarak her geçen gün gelişen İnsansız Hava Araçları (İHA) ile elde edilen görüntülerden, İHA LIDAR nokta bulutlarından, yersel lazer tarayıcıların nokta bulutlarından, yüksek çözünürlüklü uzaktan algılama görüntülerinden; uzamsal yapay zekâ, robotik sistemler vb. araçlar kullanılarak elde edilen büyük ölçekli harita ve harita bilgilerinin güncelleme çalışmaları kapsamında değerlendirilmesi ve yönetmelik kapsamına alınması,

- Mesleki alanlarımızın gelişen bilim, teknik ve teknolojiler kapsamında korunması ve harita ve harita bilgisi üretim kalitesinin artırılması ve ürünlerin daha da işlevsel olarak kullanımı

bir gerekliliktir.

Bu çalışma vesilesiyle son sözler olarak belki de şu dillendirmeleri tekrarlamak yararlı olacaktır:

Tüm bunların yanında anlaşılmalıdır ki; Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği’nin ana kapsamı geçmişten-günümüze oluşan birikimle şekillenmiştir ve gelecekteki kalkınma, gelişme, kentleşme, uzamsal/coğrafi bilgi sistemleri vb. uygulama ve gereksinimler için nitelikli sayısal hâlihazır harita ve harita bilgisi üretimini güvence altına almaktadır. Diğer bir deyişle bu yönetmelik harita ve harita bilgisi üretiminde temel bir yönetmeliktir. Dolayısıyla mesleki çalışma alanlarımıza yönelik bu yönetmeliği esas alan, öncelikle aşağıdaki alanları içeren yönetmelikler zaman kaybetmeden ilgili paydaş meslek grupları ve kurumlarla birlikte yine Odamız çatısı altında hazırlanmalı ve uygulamaya sokulmalıdır:

- Kadastral ölçmelere ve iki (2D), üç (3D) ve dört (4D) boyutlu kadastral haritalarının üretimine ilişkin bir teknik yönetmelik;

- Yapı aplikasyon projelerinin üretimi ve uygulanmasına ilişkin bir teknik yönetmelik;

- Madencilik ölçmeleri, maden işletme alanlarının topografik haritalarının üretimine ilişkin bir teknik yönetmelik;

- Kıyılar, göller, barajlar, limanlar vb. su kaplı alanlarda hidrografik ölçmeler ve bu alanların batimetrik haritalarının üretimine ilişkin bir teknik yönetmelik;

- İnşaat uygulamalarında ve yapı/bina bilgi modellemesinde uzamsal/harita bilgisi üretimi ve uygulamalarına ilişkin bir teknik yönetmelik;

... bir teknik yönetmelik.

# Son Bir Yılda Mesleki Mevzuatımızda Ne Gibi Gelişmeler Oldu?

Ali İpek\*

24.06.2024:

*TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Yaz Eğitim Kampı Düzenleme Yönergesi* hazırlanarak Oda Yönetim Kurulu kararı ile yürürlüğe girdi ve Oda web sayfamızda yayımlandı. Bu Yönerge'nin amacı; gelecekte meslek alanlarımızda görev üstlenecek meslektaş adayları olan ve Türkiye'deki Harita Mühendisliği ve Geomatik Mühendisliği Bölümlerinde eğitim-öğretimlerine devam eden lisans öğrencilerinin çağdaş, bilimsel, teknik ve etik ilkelere uygun olarak meslek hayatına atılabilmesi için Odamızca her yıl düzenlenen ve bu yıl 22'ncisini düzenleyeceğimiz Yaz Eğitim Kampı'mızın amaç, kapsam ve içeriğine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

24.09.2024

24.09.2024 tarihli ve 32672 sayılı Resmî Gazete'de *Orman Kanunu'nun 16'ncı Maddesinin Uygulanması Hakkında Yönetmelik* yayımlandı. Yönetmelik'te; başta **vaziyet planı ve insansız hava araçları ile ormanlık sahalarda yapılacak haritaları üretme yetkisinin orman mühendislerine verilmesi** gibi harita mühendislerinin yetkilerini gasp eden hükümlerin olması nedeniyle ilgili maddelerinin öncelikle yürütmesinin durdurulması ve akabinde iptali istemiyle Tarım ve Orman Bakanlığına karşı dava açıldı, dava halen devam etmektedir.

08.11.2024

19-20-21 Nisan 2024 tarihlerinde yapılan Odamızın 49. Olağan Genel Kurulunda *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Yayın Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik* kabul edildi ve TMMOB Yönetim Kurulunun 05 Ekim 2024 tarihli ve 6/168 sayılı kararıyla onandı. 08 Kasım 2024 tarihinde web sayfamızda yayımlanarak yürürlüğe girdi.

24.02.2025

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) tarafından yayımlanan *2025/2 sayılı Kat İrtifakı ve Kat Mülkiyeti Tesisi İşlemlerinde Üç Boyutlu Sayısal Yapı Modeli Hakkında Genelge* (ÇŞİD) Bakanı'nın imzası ile yürürlüğe girdi. Genelge hükümleri gereğince tapu planı niteliğindeki üç boyutlu (3B) sayısal yapı modeli, serbest çalışan harita mühendislerinin yetki ve sorumluluğunda üretileceği artık hüküm altına alınmış oldu. (Bkz. Ne olmuştu?, HKMO olarak ne yaptık?)

## Ne olmuştu?

Mevcut binaların 3B yapı modellerinin üretimleri, 2018 yılında TKGM tarafından başlatılan *3B Şehir Modelleri Üretimi ve 3B Kadastro Altlıklarının Oluşturulması Projesi* kapsamında tapu arşiv projeleri ve fotogrametri verileri üzerinden, yine TKGM tarafından harita mühendislik firmalarından hizmet alımları ile yapılmaya başlanmıştı. Yeni yapılacak binalar için ise ruhsat aşamasından sonra TKGM tarafından yayımlanan *2021/4 sayılı "Kat İrtifakı ve Kat Mülkiyeti" konulu Genelge* kapsamında, ülke koordinat sisteminde ve CityGML formatında hazırlanacak olan mülkiyet haritası niteliğindeki 3B sayısal yapı modellerinin yapı ruhsatı ve yapı kullanma izin belgesi düzenlemeye yetkili idarelerce güvenli elektronik ortamda kadastro müdürlüğüne gönderilmesi gerektiği belirtilmiş ve bu karar uygulamaya başlanmıştı. Odamızın teknik desteği ve TKGM ile yapılan koordinasyon ile uygulama 20 Mart 2023 tarihi itibarıyla ilk etapta pilot bölge olarak belirlenen Ankara ilinde yürürlüğe girmiş ve ardından zamanla eklenen illerle birlikte kontrollü şekilde uygulama alanları genişletilmişti.

\*HKMO Genel Başkanı



# HKMO olarak ne yaptık?



Pilot uygulama öncesinde; yapı aplikasyon projesi, bağımsız bölüm planı ve 3B model standartlarının geliştirilmesi için yetkili kurumlardan üst düzey temsilcilerin katılımıyla iki adet çalıştay düzenledik.

Hâlihazırda bu işi yapma yeteneğine sahip paket bir yazılımın olmaması nedeniyle Odamızca bilgisayar destekli tasarım (CAD) platformunda çalışan eklenti bir yazılım geliştirilerek bu alana öncülük ettik ve üyelerimizin ücretsiz kullanımına sunduk.

Odamızda teknik destek birimi kurarak bu konuda gelen tüm soru ve destek taleplerine yanıt verdik.

Bu hizmete ilişkin poz ve birim fiyat önerileri geliştirerek Oda Bilgi Sistemimizde modülleri yayımladık.

Uygulamanın ülke genelinde yaygınlaşması için Odamız ve Şubelerimiz eliyle ellinin üzerinde yüz yüze ya da çevrim içi ücretsiz seri eğitimler düzenledik.

TKGM ile birlikte çevrim içi ve fiziki çeşitli bilgilendirme seminerleri ve toplantılar düzenledik.

Ülkemizdeki yazılım firmalarına bu alanda yazılım geliştirmeleri için gönüllü teknik destek ve test hizmeti verdik.

Yazılım geliştirme sürecini tamamlayan firmalarla indirim protokolleri imzalayarak bu firmalarla ayrıca ülke genelinde ücretsiz eğitimler düzenledik.

## Sonuç:

1 Ocak 2025 tarihinde, bu tarihe kadar belirli pilot iller üzerinden yürütülen uygulama, tüm Türkiye’de başlatıldı.

13 Şubat 2025 tarihinde ÇŞİD Bakanı Sayın Murat Kurum imzası ile TKGM tarafından yayımlanan 2025/2 sayılı Genelge’deki hükümler gereğince tapu planı niteliğindeki 3B sayısal yapı modeli, harita mühendislerinin yetki ve sorumluluğunda üretilecek.

TKGM ile yürürlükte olan veri paylaşım protokolümüzün kapsamı genişletilerek diğer tapu tesciline esas işlemlerde olduğu gibi üyelerimizce Oda Bilgi Sistemi ile entegre çalışan TKGM web uygulamaları üzerinden bu işlemlerin yürütülmesi sağlanacak.

Gerek serbest çalışan gerekse kontrol mühendisi üyelerimiz için son üç yıldır sürdürdüğümüz ücretsiz eğitimlerimiz devam edecek.

Harita mühendislerince kamu yararına ve nitelikli bir şekilde bu sorumluluğun üstlenilmesi ve meslek disiplininin getireceği işleyişin tüm yurttan standart şekilde hayata geçirilmesi için teknik ve idari çalışmalarımız devam edecek.

## 24.03.2025:

*Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği'nde (BÖHHBÜY)de Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik Taslağı'*na ilişkin Odamız görüşleri Millî Savunma Bakanlığı Hukuk Hizmetleri Genel Müdürlüğüne iletildi. Başta Türkiye Geoiti 2020 (TG2020) yüzeyinin geometrik nivelman olmaksızın doğrudan kullanılması ve Türkiye hız alanlarının güncellenmesi gibi konuların yer aldığı değişikliklere ilişkin Harita Genel Müdürlüğü (HGM) Jeodezi Dairesi Başkanlığı ile iki defa teknik toplantılar gerçekleştirilerek görüş ve önerilerimiz aktarıldı. Odamız görüşlerine aşağıdaki adresten ulaşabilirsiniz.

<https://obs.hkmo.org.tr/show-media/uploads/news/bab2bc54b7fbf182649b641cbdc6cfa9.pdf>

## 24.03.2025:

ÇŞİDB tarafından “*Arazi ve Arsa Düzenlenmeleri Hakkında Yönetmelik*”te değişiklik yapılması planlanmakta. Değişiklik Taslağına ilişkin Odamız teknik komisyonlarınca hazırlanan görüşler ÇŞİDB Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğüne iletildi. Akabinde, konuya dair olarak Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğünde ortak bir toplantı gerçekleştirilerek önerilerimiz üzerine derin tartışmalar yürütüldü. Değişiklik çalışmaları halen devam etmekte olup odamız görüşlerine aşağıdaki adresten ulaşabilirsiniz.

<https://obs.hkmo.org.tr/show-media/uploads/news/561fe2f856a1f31520d80ca3fbd590d9.pdf>

## 16.04.2025:

49. Dönem Yönetim Kurulumuzun 09.04.2025 tarihli ve 49/1205 sayılı kararıyla *2025/1 sayılı 2024/1 sayılı Mesleki Faaliyet Denetim Uygulamaları Genelgesinde Değişiklik Yapılmasına Dair Genelge*, 16.04.2025 tarihinde yayımlanarak 17.04.2025 tarihinde yürürlüğe girdi. Genelge değişikliği ile meslek alanlarımıza eklenen yeni hizmet pozları, Odamıza yapılan bildirimler sonucunda bazı maddelere açıklık getirilmesi ve dijital Mesleki Faaliyet Denetim Uygulamaları (MFDU) aşamasında sisteme yüklenmesi zorunlu olan belgelerin sayısının azaltılması gibi geliştirmeler yapıldı.

## 18.04.2025:

49. Dönem Yönetim Kurulumuzun 09.04.2025 tarihli ve 49/1205 sayılı kararıyla *2025/2 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Eğitim ve Belgelendirme Merkezi (HKMO-EBM) Çalışma Usul ve Esaslarına İlişkin Genelgede Değişiklik Yapılmasına Dair Genelge*, 18.04.2025 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girdi. Genelge doğrultusunda eğitim ve belgelendirme merkezimizin TÜRKAK akreditasyon süreçleri tamamlanarak akredite kuruluş olma belgesi alındı. MYK nezdindeki onay süreçlerimiz devam etmekte olup akabinde sınav ve belgelendirme hizmetlerine başlanacaktır.

## 29.05.2025:

3 Mayıs 2025 tarihli ve 32889 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan *Bilirkişilik Yönetmeliği'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik* ile bilirkişilik temel ve yenileme eğitimlerinin yeniden düzenlenmesi süreci başladı. Odamızın yetkili eğitim kuruluğu olarak tekrar bilirkişilik eğitimlerine başlaması için eğitimci kadroları ve birçok ildeki eğitim mekânları hazır hale getirildi ve 18 Haziran itibarıyla tüm onay süreçleri tamamlandı. Temmuz ayının ilk haftası itibarıyla ülke genelinde eğitimlere başlanmak üzere hazırlıklarımız sürmektedir.



# Odamız Neden Mesleki Faaliyet Denetim Uygulamaları (MFDU) Yapıyor ve Ücret Tarifesi Yayınıyor?

Ali İpek\*

3065 sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu'nun "Emsal bedeli ve emsal ücreti" başlıklı 27'nci maddesinin beşinci fıkrası "*Serbest meslek faaliyetleri için ilgili meslek teşekküllerince tespit edilmiş bir tarife varsa, hizmetin bedeli, bu tarifede gösterilen ücretten düşük olamaz.*" hükmündedir.

Odamız, Anayasa'nın 135'inci maddesine dayanılarak çıkarılan 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) Kanunu uyarınca kurulmuş kamu kurumu niteliğinde bir meslek kuruluşu olup kamu tüzel kişiliğini haizdir.

T.C. Anayasası'nın 135'inci maddesi, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği ve bağlı Odaları da kapsayan kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşlarını düzenlemekte ve bu kuruluşları şöyle tanımlamaktadır:

*"Kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları ve üst kuruluşları, belli bir mesleğe mensup olanların müşterek ihtiyaçlarını karşılamak, mesleki faaliyetlerini kolaylaştırmak, mesleğin genel menfaatlere uygun olarak gelişmesini sağlamak, meslek mensuplarının birbirleriyle ve halkla ilişkilerinde dürüstlüğü ve güveni hakim kılmak üzere meslek disiplini ve ahlakını korumak maksadı ile kanunla kurulan ve organları kendi üyeleri tarafından kanunda gösterilen usullere göre yargı gözetimi altında, gizli oyla seçilen kamu tüzel kişilikleridir."*

Bu düzenlemenin normlar hiyerarşisinde en ön sırada gelen Anayasa ile yapılmış olması, bu kuruluşlara verilen önemin çok açık bir göstergesidir. Mühendislik ve mimarlık faaliyetinin kamuyu, ülke kalkınmasını, can ve mal güvenliğini çok yakından ilgilendirmesi ve bu konuda yapılabilecek hataları görmenin ise uzman olmayan vatandaş için neredeyse olanaksız olması nedeniyle bu faaliyeti elbette ki TMMOB ve bağlı odalar denetleyecektir.

Odamızın Ana Yönetmeliği'nin 7'nci maddesinde de bu amaçlara yer verilmektedir ve meslek

çıklarının gözetilmesi gerek Anayasa gerek 6235 sayılı TMMOB Kanunu ve gerekse anılan Ana Yönetmelik gereğince Odamızın asli görevlerindedir.

11.03.2006 tarihli ve 26105 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren *Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Serbest Mühendislik Müşavirlik Büroları Tescil Yönetmeliği'nin "Tanımlar ve kısaltmalar" başlıklı 4'üncü maddesinin birinci fıkrasının (i) bendinde "MFD: Mesleki faaliyet denetimi, Oda tarafından, şirket ve büro hissedarlarının meslek mensubu olup olmadığını, mesleğini serbest olarak yapma yetkisinin bulunup bulunmadığını, meslekten süreli veya süresiz men edilme, disiplin cezası gibi sebeplerle herhangi bir kısıtlılığının bulunup bulunmadığını, sicil durumunu, SHKMMB'nin HKMO tarafından tanımlanan TİP Sözleşmeler veya 4/1/2002 tarihli ve 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamında düzenlenen sözleşmeyi kullanıp kullanmadığını, TİP Sözleşmenin HKMO tarafından onaylanıp onaylanmadığını ve TİP Sözleşmede belirtilen hizmet bedelinin ücret tarifesine uygunluğunu denetlemeyi, ... ifade eder."* tanımı yer almaktadır.

Yine aynı Yönetmelik'in "İdari yaptırımlar" başlıklı 16'ncı maddesinin ikinci fıkrasında ise "*Onur kırıcı ve mesleği kötüye kullanma gibi durumu saptanan SHKMMH'yi yürütürken bu Yönetmelik hükümlerine ve yayımlanan ücret tarifesine uymayan, yüklenici olarak ihaleli aldığı işleri otuz gün içinde ilgili temsilciliğe bildirmeyen, talebe bağlı işlerde TİP Sözleşme düzenlemeyen ve düzenlenmiş sözleşmeyi HKMO'ya onaylatmayan, ihaleli işlerle ilgili yapılan iş listesini süresi içerisinde Odaya bildirmeyen, SHKMMH'nin meslekî faaliyet denetim işlerini yaptırmayan, üstlendiği işi yapmayan ya da ek-sik yapan, HKMO ile ilgili yükümlülüklerini yerine getirmeyen hisse sahibi HKM'ler hakkında HKMO*

**Yönetim Kurulunca Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Disiplin Yönetmeliği hükümlerine göre işlem yapılır.**” hükmü yer almaktadır.

03.06.2015 tarihli ve 29375 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren *Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Meslekî Faaliyet Denetimi ve Ücret Yönetmeliği*’nin “Kapsam” başlıklı 2’nci maddesi “*Bu Yönetmelik, Harita ve Kadastro Mühendislik Müşavirlik Hizmeti üreten gerçek veya tüzel kişilerin meslekî faaliyet denetimini, ürettikleri hizmetlerin ücret tarifesine uygunluğunun denetimini ve yaptırımları kapsar.*” hükmünü haizdir.

Yine aynı yönetmeliğin “Ücret tarifesine uygunluk” başlıklı 6’ncı maddesi “*MFDG, SHKMMB’nin yaptığı işin ücretinin HKMO ücret tarifesine uygunluğunu inceler.*” hükmünü, “HKMO’nun yetki ve sorumlulukları” başlıklı 12’nci maddesinin birinci fıkrası “*HKMO Yönetim Kurulu; şube, merkeze bağlı temsilcilikler ve il veya ilçe temsilcilikleri, SHKMMB’ler tarafından yapılan SHKMMH’nin MFDU çerçevesinde incelemesinde, onaylamasında, ücret tarifesinin uygulamasında ve bu hizmet-*

*ler karşılığında alınacak ücretlerin belirlenmesinde yetkilidir.*” hükmünü ve aynı maddenin üçüncü fıkrası ise “*HKMO Yönetim Kurulu, her yılın Ocak ve Temmuz aylarında ücret tarifesini belirler ve yayımlar.*” hükmünü haizdir.

Yönetmeliğin “Ücret tarifesine uyma yükümlülüğü” başlıklı 17’nci maddesi ise “*SHKMMB’ler, ihaleli işler dışında, HKMO Yönetim Kurulu tarafından bu Yönetmeliğin 12 nci maddesi gereğince yayımlanan ücret tarifesine uymakla yükümlüdür.*” hükmündedir.

TMMOB Disiplin Yönetmeliği’nin “Para Cezaları” başlıklı 8’inci maddesinin ikinci fıkrasının (c) bendinde ise “*Mesleki denetim uygulamasına aykırı davranmak,*” hükmü yer almaktadır ve mesleki denetim uygulamasına aykırı davrananlar para cezası ile cezalandırılmaktadır.

Dolayısıyla, mevzuat hükümleri gereğince Odamız her yılın Ocak ve Temmuz aylarında ücret tarifesi yayımlamakta ve mesleki faaliyet denetimi uygulamasını gerçekleştirmektedir.

\*HKMO Genel Başkanı



☞ Görsel yapay zekâ ile üretilmiştir.

## ÜYELERİMİZE SORDUK -2

# İmar Hakkı Aktarımı (Transferi)

12 Aralık 2024 tarih ve 32750 sayılı Resmî Gazete ile “İmar Hakkı Aktarımı” (kimi kaynaklarda imar hakkı transferi olarak da ifade edilen) kavramı mevzuatımıza girmiştir. Bu değişikliğe göre; “İmar Hakkı Aktarımı; 1/1000 ölçekli uygulama imar planının bulunduğu, arazi ve arsa düzenlemesi yapılmış ya da yapılması mümkün olmayan alanlarda, parselin tamamının ya da bir kısmının umumi ve kamu hizmet alanlarında kalması sebebiyle parsel üzerinde özel mülkiyete konu yapılaşma hakkının verilememesi durumunda, verilemeyen emsale esas inşaat hakkının başka parsel ya da parsellere imar planı kararı ile taşınması işlemidir.” olarak tanımlanmaktadır.

Bu değişiklik ile ilgili olarak “İmar mevzuatına eklenen imar hakkı aktarımı kavramının harita mühendisliği açısından olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir?” sorumuzu meslektaşlarımız Yük. Müh. Can Boz, Prof. Dr. Erol Köktürk ve Yük. Müh. Hafize Pamuk’a (alfabetik sırayla) sorduk.



Yük. Müh. Can Boz

**Yük. Müh. Can Boz:** İmar hakkı aktarımı, yerel yönetimlerin TBMM’ye yaptıkları yoğun baskılar sonucunda yasalaştı. Özellikle teknik personeli yeterli olmayan idarelerde karşılaşılan, imar planlarının uygulanamaması sonucunda ortaya çıkan parsellerin malikleri tarafından istenildiği şekilde kullanılabilmesi ve bunun beraberinde açılan hukuki el atma davaları idareleri zor durumda bırakmaktaydı.

İmar hakkı aktarımının mevcut sorun olan planların uygulanmamasının üzerinde kısa süreli bir rahatlama sağlayacağı öngörülmektedir. Bununla birlikte uygulamada yer alan değer bazlı imar hakkı aktarımının da uzun yıllardır daha adaletli bir imar uygulaması dağıtımı olacağını savunduğumuz bedel bazlı dağıtıma benzer bir yaklaşımla ortaya çıkmış olması sevindiricidir.

Sonuç olarak kamu eline geçmesi yılan hikayesine dönmüş parsellerin, bu yöntem ile kamu eline geçişi, kamu yararına olacaktır. İmar planı ile ortaya çıkan artı değerler kamuya kısa süreli mali yük olmadan geri dönmesi beklenmektedir. Ancak planların üzerine plan bütünlüğü hesaplanmadan eklenecek ek inşaat alanlarına karşılık ortaya ko-

ulamayacak yeni kamu alanlarının eksikliği plan bütünlüklerini bozacaktır.



Prof. Dr. Erol Köktürk

**Prof. Dr. Erol Köktürk:** “İmar Hakkı Aktarımı”, “İmar Hakkı Transferi” gibi adlarla daha önce 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yasası’nda (m. 17/c), 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Yasa’da (m. 6/5), 2942 sayılı Kamulaştırma Yasası’nda (Geçici Madde 6) yer alan araç;

son olarak 3194 sayılı İmar Yasası’nda yeni düzenleme olarak konu edildi. 5. maddede tanımlandı, 13. maddede düzenlendi.

Hemen söylemek gerekir ki aslında bir Anglo-Sakson Hukuku (Common Law) aracı olarak 1999 Gölcük Depremi’nden bu yana tartışılan imar hakkı transferi, örneğin Amerika’da bir “finansman” aracı olarak düzenlenmiş ve yaygın uygulama alanı bulmuştur. Ancak Kıta Avrupası Hukuk Sistemi’ne bağlı olan ülkemizde, Avrupa hukuk sistemlerinde pek karşılaşmadığımız bu araç, bir “şehirçilik” aracı olarak düzenlenmeye çalışılmıştır.

Ve aslında deprem tartışmaları içinde, deprem

riskinin yüksek olduğu alanlardaki yapılaşmaları tasfiye etmede yararlanılabilecek bir araç olarak imar hakkı aktarımı, sıcak bakılan bir kavram olmuştur. Bu kavramın ülkemizdeki hukuksal modellemesinin “deprem” odaklı olması gerekirken, böyle de olmadığı da görülmektedir.

Bir yaklaşım ve kavrayış sorunuyla karşı karşıya olduğumuz söylenebilir.

3194 sayılı İmar Yasası'nın 5. maddesine 05.12.2024 tarihli ve 7534 sayılı Yasa'yla eklenen tanım şöyle:

**“İmar Hakkı Aktarımı:** 1/1000 ölçekli uygulama imar planının bulunduğu, arazi ve arsa düzenlemesi yapılmış ya da yapılması mümkün olmayan alanlarda, parselin tamamının ya da bir kısmının umumi ve kamu hizmet alanlarında kalması sebebiyle parsel üzerinde özel mülkiyete konu yapılaşma hakkının verilememesi durumunda, verilemeyen emsale esas inşaat hakkının başka parsel ya da parsellere imar planı kararı ile taşınması işlemidir.”

- Bu tanıma göre, “imar hakkı aktarımı aracı” 1. (birinci) araç olarak değil, 18. Madde bağlamında düzenlenmiş ikincil bir araçtır.
- Eğer bir “ifade” hatası değilse “arazi ve arsa düzenlemesi yapılmış...” nitelemesi, bir “kavrayış” hatasını ortaya koymaktadır. Çünkü 18. madde uygulanmış, yani arsa düzenlemesi yapılmış alanlarda, uygulama alanındaki tüm kamusal alanlar, kamuya zaten kazandırılmış olmalıdır.
- Bu tanımda, diyelim ki “deprem riski nedeniyle yapılaşma sakıncası olan alanlarda var olan yapılaşmalar” diye bir amaç güdülmemesi önemli bir eksikliktir.

İmar Yasası'nın 13. maddesinin 1. ve 3. fıkraları, 29.06.2000 tarihli ve 24094 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 29.12.1999 tarihli ve 1999/51 sayılı Anayasa Mahkemesi kararıyla iptal edilmişti. Bu kararla ortaya çıkan boşluktan 20 yıl sonra, 13. madde, 04.07.2019 tarihli ve 7181 sayılı Yasa'yla yeniden düzenlenmişti. Bu yeni şehircilik aracının 3194 sayılı İmar Yasası'nın 13. maddesinde, 05.12.2024 tarihli ve 7534 sayılı Yasa'yla düzenlendiğini görüyoruz:

**“İmar Planlarında Umumi Hizmetlere ve Kamu Hizmetlerine Ayrılan Yerler:**

#### **Madde 13-**

*Özel hukuk kişilerinin mülkiyetinde olup uygulama imar planında düzenleme ortaklık payına konu kullanımlarda yer alan taşınmazlar;*

*a) Bu kullanımlardan umumi hizmetlere ayrılan alanlar öncelikle 18 inci maddeye göre arazi ve arsa düzenlemesi yapılırak,*

*b) (Ek: 05.12.2024-7534/m. 5) Tescil harici ve belediye mülkiyetindeki alanlardan veya muvafakat alınmaz kaydıyla kamuya ait taşınmazlardan ya da Hazine mülkiyetindeki alanlardan karşılanarak,*

*c) (Ek: 05.12.2024-7534/m. 5) İmar hakkı aktarımı yapılarak,*

*ç) 04.11.1983 tarihli ve 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu kapsamında sırasıyla, ilgisine göre Hazine veya ilgili idarelerin mülkiyetindeki taşınmazlar ile trampa yapılmak veya satın alınmak suretiyle, kamu mülkiyetine geçirilir.”*

Diğer fıkralardaki düzenlemelere bakmıyorum. Şu nedenle:

08.12.2001 tarihli ve 24607 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 4721 sayılı **Türk Medeni Kanunu**'nun Birinci Kitabı, “**Kişiler Hukuku**”nu düzenlemektedir. Bu bölüm 110 maddeden oluşmaktadır.

Türk Medeni Kanunu'nun Kişiler Hukuku bölümündeki düzenlemelere göre kişi, **gerçek kişi (insan)** ve **tüzel kişi (hükmi şahıs)** olarak ikiye ayrılarak düzenlenmektedir.

Tüzel kişiler de “**özel hukuk tüzel kişileri**” ve “**kamu hukuku tüzel kişileri**” olarak ikiye ayrılırlar.

**İmar Hakkı Transferi**'nin düzenlendiği 3194 sayılı İmar Yasası'nın 13. maddesinin 1. Fıkrasındaki “**Özel hukuk kişilerinin mülkiyetinde olup...**” nitelemesinde yer alan “kişiler”, Türk Medeni Kanunu'nun Kişiler Hukuku'nu düzenleyen Birinci Kitabı'nın 110 maddesinde yer almamaktadır. Yani bizim pozitif hukuk sistemimizde “**özel hukuk kişileri**” diye bir kişilik tanımı yapılmamıştır.

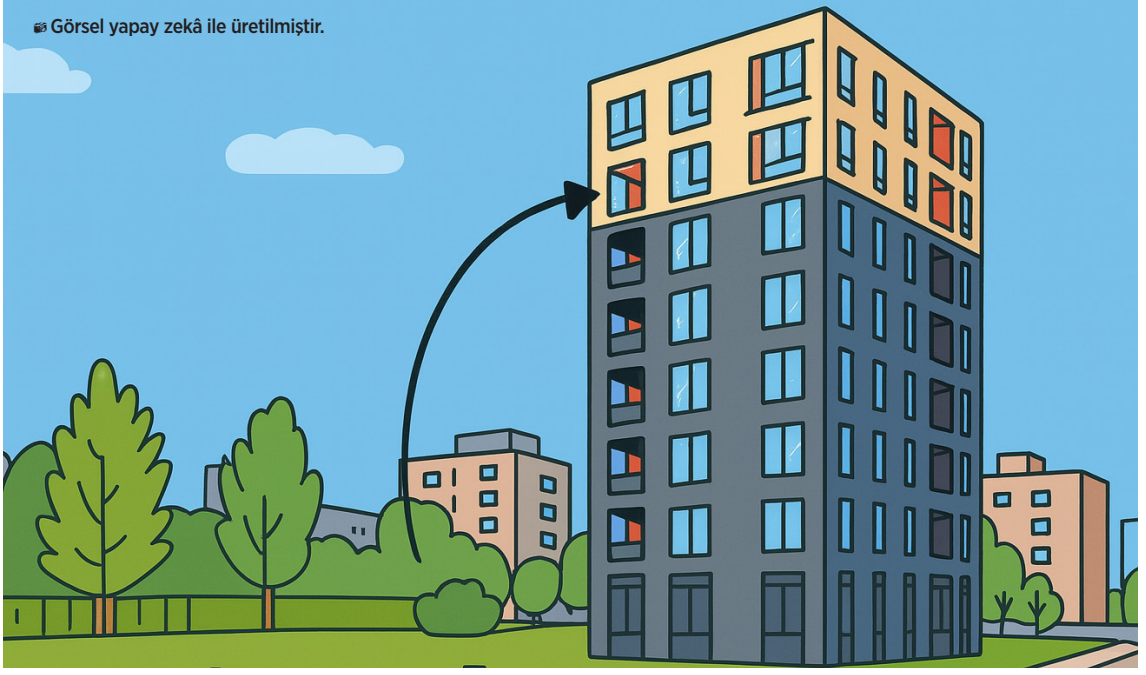
Bu nedenle İmar Yasası'nın 13. maddesinin ve buna dayalı yapılmaya çalışılan *Arazi ve Arsa Düzenlemeleri Hakkında Yönetmelik* değişikliklerinin hukuken bir geçerliliği olamaz!

- Hukuksal düzenlemelerin daha özenli yapılması gerekmektedir.
- Hukuksal düzenlemelerin daha kapsayıcı yapılması gerekmektedir.
- Hukuksal düzenlemelerin daha yenilikçi yapılmaları gerekmektedir.
- Hukuksal düzenlemelerin ülke gerçeklerine daha uygun yapılmaları gerekmektedir.

İmar Hakkı Aktarımı aracının 18. maddenin gölgesinde düzenlenmesi ve depremle ilişkilendirilmemesi doğru olmamıştır. Bu yaklaşımın düzeltilmesi gerekir.

Özcesi **imar hakkı aktarımı** gibi beklentilerin yüksek olduğu önemli konularda yapılacak hukuksal düzenlemelerin “aceleye getirilmeden”, “katılımcı süreçler sonunda yeterince değerlendirildikten sonra”, “olgunlaştırılmış olarak”, “yeni sorunlar

Görsel yapay zekâ ile üretilmiştir.



yaratmak yerine çözümleri modelleyen araçlar biçiminde” yapılmaları beklentimizdir.



Yü. Müh. Hafize Pamuk

**Yü. Müh. Hafize Pamuk:** Bilindiği üzere ülkemizde imar planları esnek olmayıp belediyeler başta olmak üzere çeşitli kamu kuruluşları tarafından re’sen yapılmakta ve kesinlik içermektedir. Planlama sahasında bir bütün olarak çalışılan imar planlarında yine bütünlük sağlayacak şekilde Düzenleme Or-

taklık Payı (DOP) kesintisi yapılması nimet-külfet dengesinin kurulması açısından en uygun yöntem olarak görülmüş ve mer’i mevzuatta da 18’inci madde uygulaması imar planı uygulamalarının birincil aracı olarak gösterilmiştir. Ancak imar planlarının uygulanmasında, düzenleme sahası oluşturulamaması, DOP’un yasal sınırdan fazla çıkması, imar uygulaması görmüş parsellerde yapılan plan değişiklikleri nedeniyle kamu eline geçmesi gereken alanların ikinci kez DOP kesintisi yapılamaması nedeniyle kamuya geçişinin sağlanamaması v.b. gerekçelerle 18’inci madde uygulaması yapılması her zaman mümkün olmayabilmekte; bu durum-

larda ikincil yöntemlere başvurulmaktadır. İkincil yöntemler ise genellikle kamulaştırma, takas ya da rızai terk işlemleri olarak uygulanmakta ancak bu durum kamu idarelerinin mali yükünü artırmakta ya da parsel maliklerine imar hakkının kullanılabilmesi için bir şart olarak dayatılmaktadır.

İmar hakkı aktarımı kavramı sorunlara alternatif çözüm üretilmesi noktasında uygun bir yöntem olarak değerlendirilerek bazı belediyelerde plan notlarına eklenen hükümlerle ve rızaya dayalı olarak uygulanan bir yöntemken yasal altlığının olmaması hukuki olarak sorun olmakta, mahkemelerde imar hakkı aktarım hakkı olan bir parselin bu hakkı hukuki dayanaktan yoksun olması gerekçesi ile dikkate alınmamaktaydı. Ayrıca imar hakkı aktarımında uygulama standartları belirlenmediğinden alıcı parsel ve verici parsel arasındaki değer farkı dikkate alınmamakta, böylece rant oluşumu da söz konusu olabilmekteydi.

İmar hakkı aktarımı yönteminin mevzuata girmesi ile plan notlarına ve rızaya dayalı olarak yapılan imar hakkı aktarımının hukuki altlığı oluşturulmuştur. Ayrıca kanun ve yayımlanacak yönetmeliği ile uygulama standartlarının belirlenmesi imar planlarının kamuya mali yük oluşturmadan; mal sahipleri mağdur edilmeden; ranta, yoğunluğa ve çarpık kentleşmeye neden olmayacak şekilde uygulanabilmesi açısından ve özellikle imar planı uygulama araçlarının çeşitlendirilmesi bakımından son derece yerinde bir işlem olarak değerlendirilmektedir.

# 2024-2030 Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planı

19 Şubat 2025 tarihli ve 32818 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete’de 2024-2030 Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planı yayımlandı. Bu plan ile ilgili olarak görüşlerini meslektaşlarımız Prof. Dr. Çetin Cömert, Dr. Güçlü Şenyurdusev ve Prof. Dr. Melih Başaraner’e (alfabetik sırayla) sorduk.



Prof. Dr. Çetin Cömert

## Prof. Dr. Çetin Cömert:

Yapay Zekâ’nın tüm dünyayı kasıp kavurduğu bugünlerde, ülkemizin hâla 1990-2000’li yılların yaklaşımı olan, Ulusal Konumsal Veri Altyapısı (UKVA)<sup>1</sup> teknolojisine mahkûm bırakılmış olması bir yana, süreç içerisinde kaydedilmesi gereken

ilerlemenin de çok gerisinde kalınmış olması, önceki yanlışlara devam edildiğinin, en son açıklanan “eylem planı”<sup>2</sup> nda da kendini göstermesi, ülkemiz adına son derece kaygı verici bir durumdur.

Öyle ki, bir akademik makale ile ilk telaffuz ediliş tarihimiz olan 1995’e göre 30, kuruluş amacı UKVA’yı kurmak olan, CBS Genel Müdürlüğünün kuruluş tarihine göre 14, daha öncesinde önce Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü ve ardından mülga Bayındırlık Bakanlığı Teknik Araştırma Uygulama(TAU) Genel Müdürlüğü sorumluluğundaki çalışmalar bazına göre de kabaca 20 yıl sonunda gelinen nokta, zaten çok sınırlı sayıda mevcut veri seti için, ilgili web sitesinde yıllardan beri ve halen yer almakta olan, “..buradaki veriler resmi işlemlerde kullanılamaz...” Mealindeki ifadedir. Bu durumda, bırakınız bu alanda ileri ülkeleri, ortalama düzeyde kıyaslanabilecek bir ilerlemeden bahsedilebilir mi?

Zaten çok geniş bir kullanıcı yelpazesine sahip olan konumsal veri ihtiyacının, teknolojik gelişmelerin desteği ile kullanıcı ihtiyaçlarının sürekli değişim

ve dönüşümü karşısında, veri erişiminin, ülkemizde hâla “çağdışı” yöntemlerle gerçekleşiyor olması, ülkeyi her bakımdan büyük kayıplara uğratmaktadır.

Söz konusu kayıplara bir örnek olarak, Covid-19 Pandemisi döneminde il bazlı vaka verilerinin “açık veri” olarak sunulmamış olmasının, bir yandan ilgili özel sektörün çeşitli uygulamalar geliştirerek ekonomik gelir ve rekabet gücü yaratmalarının, bir yandan da vatandaşlar dahil ilgililerin pandemi ile mücadele gücünü arturmalarının önünde engel teşkil etmiş olması verilebilir. Ülkemizde özel sektörün “büyüme iklimi” bakımından çok karakteristik başka bir örnek, 2012 yılında “tekno girişim sermayesi desteği” ile kurmuş olduğumuz mapisso<sup>3</sup> bünyesinde geliştirilmiş ilk uygulama olan “açık veri portalı” yazılımının, ülkemizde bir türlü başlatılmamış bir “açık veri” girişimi nedeni ile uzun yıllardır ve halen atıl durumda kalmış olmasıdır. Oysa tersi durumda, bir yandan çeşitli kullanıcılar mapisso ve benzer pek çok firmanın açık verilerle sunduğu uygulamalardan faydalanırken, bir yandan da ilgili firmaların büyümesi, yeni firmaların kurulması ve üretilecek “know-how” ile yurt dışı pazarlara açılım olasılıkları doğabilecekti.

UKVA sürecinde eleştirilecek yanlışlar, “sayfalar dolusu” boyuttadır. Burada şu kadarını söylemekle yetinelim ki, “bugüne kadar yapılmış tek doğru iş nedir?” diye bir soru sorulsa, cevap “veri sorumluluk matrisi” olur herhalde, ki bu da orijinali 2001 yılına dayanan bir çalışmanın ürünüdür<sup>4</sup>. Bunun dışında süreç, ne metodolojik ne de belgelendirme olarak ileri ülke süreç ve normları ile uyumludur. Örneğin, süreçte Avrupa Mekânsal Bilgi Altyapısı (Infrastructure for Spatial Information in Europe -INSPIRE) benzeri bir “yol haritası” hiçbir zaman olmamıştır. En son açıklanan Eylem Planı’nda da yoktur. Son

Eylem Planı, son derece yetersiz, temel amaçtan sapmış, önceki eylem planları ve ilgili yasalarla ilişkilendirilmemiş, süreçteki bazı projelere hiç değinmeyen, kimin nasıl hazırladığı belli olmayan, hiçbir şekilde ileri ülke benzer strateji belgeleri ile uyumlu olmayan ve kaynaklarında da böyle bir referansın yer almadığı, temel amacı UKVA'yı kurmak olan bir kurumun bu amaç dışında işi olmaması gereken pek çok konu ile ilgili eylem beyanının, muğlak ve üstünkörü ifadelerle yer aldığı bir belgedir. Örneğin önceki eylemlerin gerçekleşme oranları yüzde olarak "100, 80, 60, 40" diye nasıl ölçümlenmiştir? Ya da geleceğe yönelik benzer öngörüler, nasıl yapılmıştır? Bunlarla ilgili hiçbir bilgi yoktur.

Özetle söz konusu Eylem Planı ile yol alınması ve UKVA'nın yakın zamanda hayata geçirilmesi mümkün değildir. Esasen en temel sorunlardan biri, UKVA'yı kurmak amacı ile tesis edilmiş bir kurumun, bu amaç dışında pek çok konuya, yasal altyapısı da çok yanlış biçimde hazırlanmış olarak, bulaştırılmış ve odak noktasını kaybetmiş olmasıdır. Bu duruma evrensel norm ve metodolojilerden kopuş da eklendiğinde, sonuç bir türlü hayata geçirilemeyen bir UKVA olmaktadır.



**Dr. Güçlü Şenyurdusev**

#### **Dr. Güçlü Şenyurdusev:**

"2024-2030 Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planı" kapsamında 3 boyutlu (3B) şehir modelleri ve şehirlerin dijital ikizlerinin oluşturulmasına yönelik hedeflerin belirlenmesi; Türkiye'nin kentsel planlama, yönetim ve afetlere hazırlık konularında çağın

gerektirdiği teknolojik dönüşümü yakalama iradesini göstermesi açısından oldukça önemlidir. Beklentimiz; bu stratejinin sadece statik 3B modellerin oluşturulmasıyla sınırlı kalmayıp farklı kurumlardan gelen dinamik verilerle (trafik, enerji tüketimi, hava kalitesi, nüfus hareketleri vb.) beslenen, yaşayan di-

jital ikizlerin hayata geçirilmesine olanak tanınmasıdır. Bu sayede şehirlerin mevcut durumunun analiz edilebilmesi, geleceğe yönelik senaryoların simüle edilebilmesi (örneğin, yeni bir ulaşım hattının trafik akışına etkisi veya bir afet durumunda müdahale planlarının etkinliği), altyapı yönetiminin optimize edilebilmesi ve kaynakların daha verimli kullanılabilmesi mümkün olabilecektir.

Stratejinin başarısı için en kritik unsurlardan biri; ülke genelinde standartlaştırılmış, yüksek doğrulukta ve güncel 3B temel verilerinin (binalar, arazi modeli, altyapı ağları vb.) oluşturulması ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasıdır. Bununla birlikte farklı kamu kurumları ve belediyeler arasında etkin bir veri paylaşım altyapısının ve birlikte çalışabilirlik protokollerinin tesis edilmesi gerekmektedir. Dijital ikizlerin gerçek anlamda işlevsel olabilmesi için sensör ağlarından, IoT cihazlarından ve diğer kaynaklardan gelen gerçek zamanlı verilerin entegrasyonu; bu verilerin işlenmesi ve analiz edilmesi için gerekli platformların ve analitik yeteneklerin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu süreç, sadece teknolojik bir yatırım değil; aynı zamanda kurumsal kapasitenin geliştirilmesi, uzman personellerin yetiştirilmesi ve kurumlar arası güçlü bir koordinasyon ve iş birliği kültürünün oluşturulmasını da zorunlu kılmaktadır. Planın bu unsurları ne ölçüde hayata geçirebileceği hedeflenen dönüşümün başarısını da doğrudan etkileyecektir.



**Prof. Dr. Melih Başaraner**

#### **Prof. Dr. Melih Başaraner:**

Hükümetler; daha etkin ve verimli bir yönetimin sağlanması, sosyo-ekonomik kalkınmanın teşvik edilmesi ve çevresel sürdürülebilirliğin desteklenmesi gibi temel amaçlarla ulusal mekânsal veri/bilgi altyapısı projelerini hayata geçirmektedirler. Ülkemizde ise

<sup>1</sup> Türkiye'de yasal mevzuata "TUCBS (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi)" ismi ile yansıyan kavramın, dünya genelinde kullanılan yaygın ismi, UKVA / NSDI (National Spatial Data Infrastructure dır).

<sup>2</sup> 2024-2030 Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planı, Çevre Şehircilik ve iklim değişikliği Bakanlığı, CBS Genel Müdürlüğü, 2024 Ankara.

<sup>3</sup> <https://mapisso.com/en/>

<sup>4</sup> Banger G. (2001). Türkiye Ulusal Bilgi Sistemi, Genel Esaslar, Başbakanlık İdareyi Geliştirme Başkanlığı, 2001.

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü koordinasyonu ve organizasyonunda Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Projesi geliştirilmektedir. Bu kapsamda; son olarak Birleşmiş Milletler Bütünleşik Coğrafi Mekânsal Bilgi Çerçevesi (UN-IGIF) de esas alınarak Ulusal Coğrafi Bilgi Stratejisi ve Eylem Planı (2024- 2030) ile 5 amaç, bu amaçlar doğrultusunda 26 hedef ve bu hedeflere bağlı 101 eylem belirlenmiştir. Bu amaçlar özetle; TUCBS'nin e-devlet ile bütünleştirilmesi, coğrafi bilgi endüstrisinin geliştirilmesi, coğrafi veri ve servis kapasitesinin geliştirilmesi, TUCBS'ye yönelik farkındalığın artırılması ve TUCBS süreç gelişiminin izlenmesi olarak belirtilmiştir.

Bu bağlamda; akıllı şehir, yapı bilgi modellemesi, mekânsal dijital ikiz, yapay zekâ, makine öğrenimi, derin öğrenme, yapay sinir ağları, artırılmış/genişletilmiş/sanal gerçeklik, mekânsal simülasyon, yüksek ayrıntıya ve doğruluğa sahip çok büyük ölçekli (HD) harita, nesnelerin interneti (IoT), insansız hava/deniz/kara araçları ve akıllı harita gibi modern kavram, yöntem ve/veya teknolojiler; coğrafi bilgi ve mekânsal bilişim sektörünün ele alması, çözümler ve katma değerli projeler üretmesi gereken konular olarak karşımıza çıkmaktadır. Öte yandan, özellikle kurumsal iş süreçlerinde gerçekleştirilen mekânsal

analizler ve oluşturulan haritalar için farklı kaynaklardan mekânsal verilerin entegrasyonu gerektiğinden bu verilerin eşdeğer kalitede olması önemlidir. Bu nedenle; yerel, bölgesel ve ulusal düzeydeki çeşitli mekânsal çalışmalara yönelik farklı ölçek/çözünürlük ve doğruluk düzeylerinde (doğrudan veya genelleştirme yoluyla) mekânsal veri üretimi planlanmasına gereksinim vardır. Entegrasyona yönelik olarak ayrıca semantik web ve bağlantılı veri tekniklerinden de yararlanılmaktadır. Günümüzde yaygınlaşan açık veri politikasının benimsenmesi ve gönüllü coğrafi bilgilerden yararlanma olanaklarının değerlendirilmesi önemlidir. Ayrıca mekânsal veri/bilgi altyapılarının; veri odaklılıktan kullanıcı odaklı bir yapıya evrilmesi ve coğrafi bilgilerden ve haritalardan mekâna ilişkin yararlı bilgiler (knowledge) edinebilen, bireysel ve kolektif düzeyde bilinçli kararlar verip aksiyonlar alabilen “mekânsal etkin toplum” anlayışını desteklemesi beklenmektedir. Ulusal mekânsal veri/bilgi altyapısı projelerinin gerçekleştirilmesi ve sürdürülmesi tüm paydaşların etkin katılımıyla mümkün olacaktır. Bu projelerin yerel ve bölgesel düzeyde de benimsenmesi ve hayata geçirilmesi önem arz etmektedir. Bunun için ilgili tüm kurumlarda uygun yapısal düzenlemelerin yapılması ve kapasitenin geliştirilmesi gereklidir.



☛ Görsel yapay zekâ ile üretilmiştir.

# Planlı Alanlar İmar Yönetiminde BIM

Hasan Bora YAVUZ\*

Merhaba Değerli Okuyucular!

Birçoğunuzla fiziksel veya dijital ortamlarda tanışmış olabileceğimizi tahmin ediyorum; ancak daha önce tanışmamış olduğumuz meslektaşlarıma kısa bir özgeçmiş vererek girizgâh yapmak isterim.

20 yıla yakın süredir harita kadastro mühendisliği alanında çalışırken arazi toplulaştırma projelerinden tünel projelerine, gökdelenlerden otoyol projelerine kadar birçok farklı projede yer aldım. Bu süreçte her türlü ölçme sistemleri, manuel & robotik total stationlar, Global Navigation Satellite Systems (GNSS) alıcıları, dronlar, mobil ve yersel lidarlar, dijital kameralar gibi teknolojilerle çalıştım. 3 Boyutlu (3D) modelleme alanında gerek mimari gerekse mekanik ve statik disiplinler için modeller üretilmesine hizmet ettim. Ayrıca tarihi eserlerin rölevellerinde çalıştım ve arkeolojik alanlarda gönüllü belgeleme çalışmaları yürüttüm. Uluslararası firmalarda çalışmanın yanı sıra kendi işimi de kurarak sektörde deneyim kazandım. Şu anda Autodesk firmasında Yapı Bilgi Modellemesi (Building Information Modeling - BIM) ve cloud alanında ürün uzmanı olarak görev yapıyorum.

Bugün sizlere, harita mühendisliği ve BIM'in projelerdeki kritik rolünden ve değişen koşullar çerçevesinde mesleki disiplinimizin yeni döneminden bahsetmek istiyorum. Bildiğiniz üzere modern anlamda harita mühendisliği, bilgi üretimi ve yönetimi konusunda çok önemli bir rol oynar. Coğrafi ve mekânsal verileri toplar, analiz eder ve dijital modellere dönüştürür. İleri teknolojiler kullanarak veri doğruluğunu ve güvenliğini sağlar. Bu veriler; şehir planlama, kadastro, altyapı - üstü yapı projeleri ve afet yönetimi vs. gibi birçok alanda kullanılır ve projelerin daha etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesini sağlar. Harita mühendislerinin ürettiği bilgiler, projelerin temelini oluşturur ve doğru kararlar alınmasına yardımcı olur. Bu açıdan bakıldığında Coğrafi Bilgi Sistemleri (Geographic Information System - GIS) ve BIM kavramlarındaki "I" belki de teorik olarak bizim alanımıza en yüksek örtüşme ile denk düşen şey olabilir.

Bu itibarla, bu yazıda bilgi katmanları ve verinin bilgiye dönüşümü ve kullanıma hazır bilginin disiplinler arası yolculuğuna girmek isterim.

Yaklaşık yirmibeş yıllık geçmişten güntümüze doğru gelecek olursak 2000li yılların başlarında; BIM, daha çok mimari ve inşaat projelerinde kullanılan bir modelleme aracı olarak görülmüyordu. İnşaat ve imar yönetmeliklerinde BIM'e dair belirgin bir vurgu yoktu ve dijitalleşme süreçleri henüz başlangıç aşamasındaydı. Ancak paralelde endüstriyel tesislerde adı konulmamış bir *BIM devrimi/akıllı model felsefesi* çoktan yerleşmeye başlamıştı. Yıllar içinde teknolojinin gelişmesi ve dijitalleşmenin önem kazanmasıyla birlikte BIM uygulamaları ve yönetmeliklerdeki yeri de büyük ölçüde değişti. Artık BIM, sadece modelleme değil, süreç yönetimi ve veri entegrasyonu açısından da kritik bir araç haline geldi. İnşaat sektörü tarafından da benimsendi ve her katmandan çeşitli bilgiler, geometrik model üzerinde kullanır hale gelerek inşaatın hayat döngüsü boyunca hizmet etmeye başladı.

Konsept tasarımdan avan projeye; detaylı tasarımdan fizibilite analizlerine; oradan maliyet ve iş programına; 3D, 4D, 5D... gibi çok farklı boyutlarla ele alınarak inşaat teslimi ve dijital ikiz ile operasyona değin tümleşik bir bakış açısı yakalandı.

Disiplinler arası mesafeler kısaldı. Herkes aynı anda, aynı gerçek veri ile işlerini yürütüp eş güdüm sağlayacak pozisyona geldi. Böylelikle koordinasyon ve veri yönetiminin önemi katlanmış oldu.

Mega projeler yönetilebilir hale geldi, karışıklıklardan kaynaklanan verimsizlikler ve maliyetler azaldı.

Bunun en yakın örneği "11 Mart 2025 tarihli ve 32838 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan *Planlı Alanlar İmar Yönetiminde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik* ile..." yapı ruhsatı eki projelerin BIM standartlarına uygun şekilde elektronik ortamda saklanması, kontrol edilmesi ve onaylanması gerektiğini belirtiyor. Ayrıca çoğu kamu projelerinde BIM kullanımı zorunlu hale getirilmiştir. Özellikle büyük ölçekli altyapı projelerinde, BIM süreçleri sayesinde projelerin daha entegre ve koordineli bir şekilde yürütülmesi hedeflenmektedir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının yayımladığı yönetmeliklerde; kamu binaları, hastaneler, okullar gibi projelerde BIM standartlarına uygun şekilde proje yürütülmesi ve verilerin elektronik ortamda saklanması şart koşulmuştur.

12. Kalkınma Planı'nda Yapı Bilgi Modellemesi'nin işlenmesi ve Ulaştırma Bakanlığı projelerinde BIM şartnamesinin konulması, BIM'in kamu projelerinde ne kadar kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) Raylı Sistemler Daire Başkanlığı tarafından yürütülen projelerde de BIM uygunluğunun aranması, BIM'in şehir içi ulaşım projelerinde de standart hale geldiğini vurgulamaktadır.

### **Peki mesleki disiplinimizin bu dönüşümdeki rolü nedir?**

Harita mühendisleri, inşaat projelerinde kalite kontrol ve *as-built ölçmelerde* de büyük bir rol oynar. İnşaat sürecinde harita mühendisleri yapıların planlara uygun olup olmadığını kontrol ederek kalite güvencesi sağlar. *As-built ölçmeler*, yapıların gerçek durumunu belgeleyerek herhangi bir sapmanın tespit edilmesine olanak tanır. Bu bilgiler, proje sonunda yapıların doğru ve eksiksiz bir şekilde teslim edilmesini sağlar. Ayrıca bu veriler gelecekte yapılacak bakım ve onarım çalışmalarında referans olarak kullanılır. Dolayısı ile *Varlıklar* (BIM için *ASSET* kavramına bkz.) belgelenip teslim edilmiş ve tasarımdan imalata teslim döngüsü tamamlanmış olur.

Bütün bu süreç yönetiminde ise ISO 19650 ve Ortak Veri Ortamı(Common Data Environment - CDE) kavramları da büyük önem taşır. ISO 19650, BIM projelerinde veri yönetimi ve süreç yönetimi için uluslararası standartlar sağlar. CDE ise BIM projelerinde kullanılan verilerin saklandığı ve güncellendiği ortak veri ortamıdır, genellikle proje bazlı güvenli bir bulut alanı tasvirini ile karşımıza çıkar. Mühendis, mimar, doküman yöneticileri proje ekiplerinin farklı lokasyonlardan birbiri ile iletişimini sağlar ve sağlıklı bir iş akış & raporlama için alan açar.

Harita mühendisleri, CDE'nin bir parçası olarak projelerdeki veri entegrasyonu ve nihai koordinasyonun belgelenmesinde rol alır. Bu, projelerin kalitesini ve güvenilirliğini artırır. Sahadan ofise-ofisten sahaya veri akışının düzenine göre imalat aşamasında çok ciddi bir başarımla elde edilebilir. CDE, tüm proje paydaşlarının aynı veri ortamında çalışmasını sağlayarak bilgi paylaşımını ve işbirliğini kolaylaştırır.

Sonuç olarak harita mühendisliği; BIM süreçlerinde veri toplama, modelleme, koordinasyon ve özellikle saha-imalat tespiti gibi birçok kritik rolde yer alır ve bu rol, artık uluslararası standartlar ile çerçevelenmiş ve tanımlanmış bir roldür.

*Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği*'nde yapılan değişiklikler, kamu projelerinde BIM kullanımına dair zorunluluklar ve 12. Kalkınma Planı'nda Yapı Bilgi Modellemesi'nin işlenmesi; tüm mühendislerin proje-

lerdeki rolünü daha belirgin hale getirdiği gibi, harita mühendislerinin de bu değişime ayak uydurma durumunda bırakmıştır. Ayrıca bu değişiklikler, harita mühendislerinin uluslararası standartlara uygun çalışmasını teşvik eder ve projelerin kalitesini artırır.

### **Gelecekte ne olacak? Bizi neler bekliyor?**

Güzel haber şu ki harita mühendisliği ve BIM'in geleceği parlak ve potansiyel dolu. Teknolojinin hızla gelişmesi, bu alanlarda çalışan profesyonellerin de kendilerini sürekli güncellemelerini ve yenilikleri takip etmelerini gerektiriyor.

Özellikle üç alana dikkat etmemiz gerektiğini düşünüyorum:

1-GIS ve BIM entegrasyonu ile çeşitli ölçeklerdeki mekânsal bilginin koordinasyonunu sağlamak. Bunu kavramsal proje safhalarında fark yaratacak biçimde kullanılabilmek.

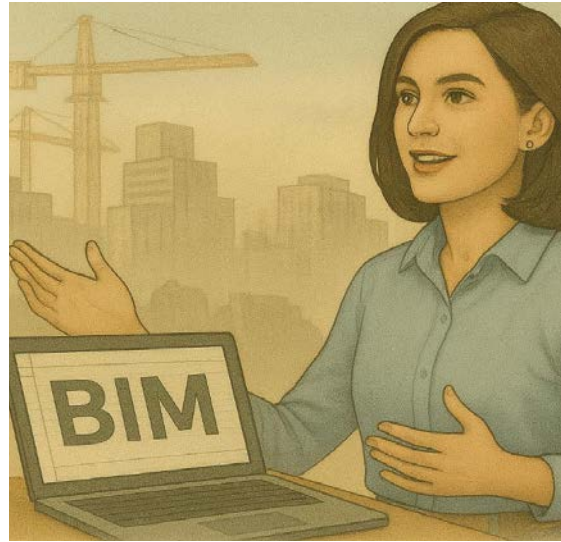
2-Farklı disiplinler ile daha yakın çalışarak ekiplerin ayrılmaz bir parçası haline gelecek biçimde kendimizi eğitmek (özellikle altyapı projelerinde).

3- İmalat süreçlerinde kalite kontrol ve *as-built* konularında elimizi taşın altına sokarak BIM 'in gerekliliklerine göre kendimize bazı ek alanlar açmak.

Gelecek, çok daha yoğun iş birliği ve koordinasyon içeren projeler getirecek. Bunları daha iyi idrak edebilmek için mevcut mega projelerin incelenmesi faydalı olacaktır. Diğer disiplinler ile birlikte çalışarak daha iyi ve sürdürülebilir projeler yaratabiliriz. Unutmayalım ki disiplinimizin saygınlığı, yarattığımız artı değer ile doğrudan ilgilidir.

Sevgilerimle,

\*Autodesk BIM ve Cloud Ürün Uzmanı



☞ Görsel yapay zekâ ile üretilmiştir.

# Herkesin Kenti, Herkesin Sesi: Mülkiyetten Katılıma Kapsayıcı Kentsel Dönüşüm Modeli

Yüksek Mühendis Yasemin Kuleyin

**Not:** *Bültenimiz için derlenmiş olan bu makale “İştirakçilik ve Mülkiyet Sahipliği Bağlamında İmar ve Kentsel Dönüşüm Süreçlerindeki Çelişkiler” başlıklı sunum-bildiriden türetilmiştir. Söz konusu sunum-bildiri 10. EMI Girişimcilik & Sosyal Bilimler Kongresinde (<https://www.emissc.org/tr>) en iyi bildiri ödülü almış (<https://www.baskentnews.com/turk-muhendis-yasemin-kuleyinin-sunumu-romanyada-en-iyi-bildiri-secildi/>) ve JPB-International Journal Of Professional Business Review’da yayımlanmıştır (<https://www.openaccessojs.com/JBReview/article/view/5397>)*

## 1. Giriş: Mekân ve İnsan İlişkisinin Tarihsel Dönüşümü

Mekân ve insan birbirinden ayrılmaz bir bütündür. Psikiyatr Jung’un deyimiyle: “Önümüzde keşfedilmesi ve açıklanması gereken bir yapı var. Bu yapının en üst katı 19. yüzyılda inşa edilmiş, giriş katı 16. yüzyıldan kalma ve konstrüksiyonuyla ilgili titiz bir inceleme bu yapının 2. yüzyıldan kalma bir kulenin üzerine inşa edildiğini ortaya koyuyor. Mahzende, Romalılardan kalma temellere rastlıyoruz.” İnsan ve mekân ilişkisi de tıpkı bu yapı gibi, katmanlar halinde tarihsel bir derinliğe sahiptir.

Osmanlı döneminde şehirler kurulurken mahallelerin odak noktaları özenle oluşturulurdu. Evler sosyal, kültürel ve ekonomik hizmetlerin etrafında düzenlenir; insanların sosyal ilişkileri dikkate alınarak inşa edilirdi. Bu mimari anlayışında evler, birbirinin rüzgârına engel olmayacak mesafede konumlandırılırdı. Mahalle, organik bir bünye gibiydi: bazen büyük, bazen küçük, bazen iki mahalle birleşip başka bir ad alırdı.

19. yüzyıl Osmanlı Mahallesi; Arnavut kaldırım-lı dar sokakların, cumbalı evlerin, bir evden sokağın karşı tarafındaki eve ip atıp çamaşır asan hanımların temsil ettiği karşılıklılık içinde şekillenen bir yaşam

alanıydı. Su temini, temizlik, güvenlik ve ticari işlerin yerel denetimi gibi konularda kendi işini gören mahalleli; hangi dükkânın nereye açılacağı, mahallere kimin yerleşebileceği ya da yerleşemeyeceği gibi konularda da söz sahibiydi.

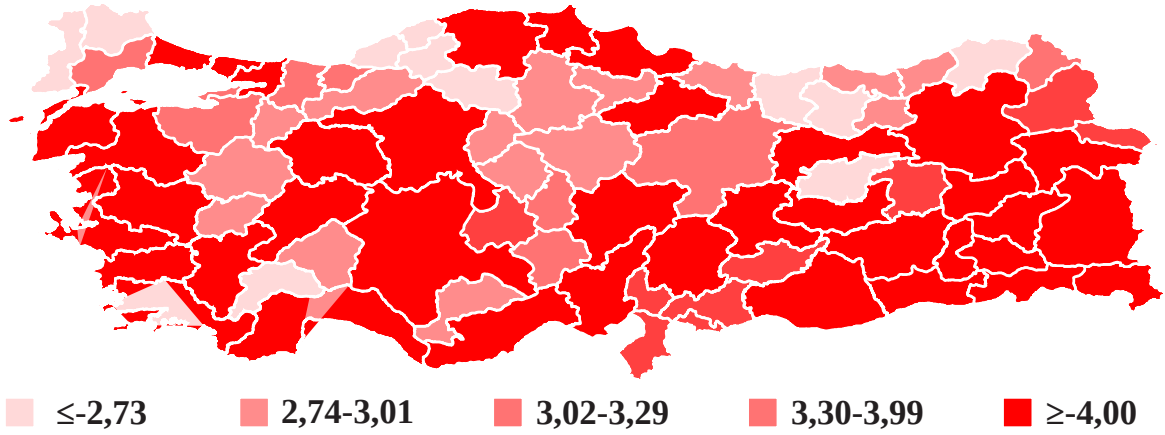
Tanzimat ile mahalle, devlet tarafından düzenlenen bir birim olarak idari hiyerarşinin en altına yerleştirildi. Bu değişim, mahallenin otonomisinin aşınmasına ve zamanla yok olmasına neden oldu. Cumhuriyet döneminde ise mahallenin reform süreci hızlandı. Mahallenin organik niteliği göz önünde bulundurulmadan yapılan kadastro işlemleri, mahalle sınırını bir sokağın ortasından geçirecek kadar fiziksel ve toplumsal gerçeklikten uzaklaştı. Bu durum, mahallenin geleneksel yapısının çözülmesini hızlandırdı.

Günümüzde kentler, bir yandan mekânsal olarak parçalanırken toplum da sosyo-ekonomik ve kültürel ayrılmalarla çözülmektedir. Bu iki süreç karşılıklı olarak birbirini beslemektedir. Artan ekonomik gelir dengesizliği ile ayrılan toplum grupları, kendi yaşam çevrelerine kapanırken kentin mekânsal çözülmesi bu toplumsal ayrışmayı daha da güçlendirmektedir. Sonuç olarak kent, tüm kentlilerce paylaşılan bir kamusal alan olmaktan çıkarak bir araya gelemeyen toplumsal ve kültürel gruplar tarafından bölüşülmüş bir “kentsel alanlar kümelenmesi”ne dönüşmüştür.

## 2. Mevcut Durum Analizi: Kat Mülkiyeti Kanunu ve Katılım Sorunları

Bireyin en küçük yaşama alanı ev-daire olduğu göz önüne alındığında en küçük birlik apartman ve/veya site olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’de 2023 yılı itibarıyla ortalama hane halkı büyüklüğü 3,14 kişiye gerilemiştir. Bu veri, Türkiye genelindeki ortalama hane halkı büyüklüğünü yansıtmaktadır (Şekil-1). Apartman ve site yönetiminde kiracılar genellikle doğrudan söz sahibi değildir. Yönetim top-

## Şekil 1-TÜİK İllere Göre Ortalama Hanehalkı Verileri



Kaynak: <https://nip.tuik.gov.tr/?value=HanehalkiBuyukluguneGoreHs>

lantılarına ve karar alma süreçlerine katılma hakkı, esas olarak kat maliklerine aittir. Kat Mülkiyeti Kanunu'na göre, her kat maliki arsa payı oranına bakılmaksızın bir tek oy hakkına sahiptir. Bir kat malikinin ailesi 5 kişi olsa bile, sadece kat maliki olan kişi oy kullanabilir. Aile üyeleri kat maliki olmadıkları sürece oy kullanma hakkına sahip değildir.

Kiracılar bazı durumlarda dolaylı olarak etkili olabilirler:

•**Vekalet Yoluyla Oy Kullanma:** Kiracılar, ev sahiplerinden aldıkları vekaletname ile yönetim toplantılarına katılabilir ve oy kullanabilirler.

•**Kiracıların Hakları:** Kiracılar, kira sözleşmelerinde belirtilen haklar çerçevesinde apartmanın veya sitenin ortak alanlarını kullanabilirler. Ancak, yönetim kararlarına doğrudan etki edemezler.

•**Yasal Haklar:** Kiracılar, Kat Mülkiyeti Kanunu ve kira sözleşmeleri çerçevesinde belirli haklara sahiptir. Örneğin, konutla ilgili kusurların giderilmesini talep edebilirler.

TÜİK verilerine dayalı araştırma sonuçları dikkat alınarak ortalama bir hesap yapılmış ve bu hesapta; bir apartmanda ortalama 10 daire, bir sitede ortalama 30 daire olduğu, kiracı oranı %30, malik oranı %70 olarak varsayılarak hesaplandığında 10 daireli bir apartmanda toplam 32 kişi yaşarken karar defterinde maksimum 10 kişi (tüm kiracılara vekalet verildiği varsayılarak) söz sahibi olabilmektedir. 30 daireli bir sitede ise 95 kişi yaşarken karar mekanizmasında maksimum 30 kişi yer alabilmektedir. (Tablo-1)

Bu durum, Birleşmiş Milletlerin insan odaklı yaklaşımı ve kapsayıcılık ilkeleriyle çelişmektedir. BM raporlarında vurgulanan katılımçılık ve kapsayıcılık

ilkeleri, karar alma süreçlerine bireylerin ve toplulukların katılımını teşvik ederek daha demokratik bir yönetim yapısının oluşturulmasını hedeflemektedir.

### 3. Türkiye Ulusal Kent Rehberi: Yenilikçi Bir Katılım Modeli

Türkiye Ulusal Kent Rehberi (TUKRA), T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından geliştirilen bir mobil uygulamadır. Bu uygulama; vatandaşların yaşadıkları şehrin yapısını oluşturan adres, park, bahçe, çevre gibi bileşenlere konum bazlı olarak detaylı erişim sağlamalarına olanak tanır. Aynı zamanda, kentlerin Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) verilerinin vatandaşlara açılan yüzü olarak hizmet verir.

Android ve iOS platformlarından indirilebilen bu uygulama sayesinde kullanıcılar; şehirdeki önemli noktaları, parkları, bahçeleri ve diğer çevresel unsurları harita üzerinden görüntüleyebilir ve bu bilgilerle anında ulaşabilir. Uygulama düzenli olarak güncellenmekte ve kullanıcı taleplerine göre iyileştirilmektedir.

TUKRA, mahalle düzeyinde detaylı veri toplama süreçlerini içerir. Bu süreçte; gönüllüler aracılığıyla parklar, sokaklar, binalar, ağaçlar, çöp kutuları ve banklar gibi kentsel unsurların konumları, durumları ve fotoğrafları kaydedilir. Ayrıca; mahalle sakinlerinin karşılaştığı sorunlar, ihtiyaçlar ve öneriler de sistematik bir şekilde toplanarak değerlendirilir.

“Ayşe'nin Mahallesinde Ulusal Kent Projesi” adlı hikâyeleştirme çalışması, Türkiye'nin akıllı şehir dönüşüm sürecine toplumsal katılımı entegre ederek şehirlerin daha yaşanabilir ve sürdürülebilir hale getirilmesini hedefleyen kapsamlı bir girişimdir. Bakan-

**Tablo-1**

Sıra	Ortalama Değer	Ortalama Hesap	Analiz
Hane sayısı	3.16		
Apartman daire sayısı	10	32	
Site daire sayısı	30	95	
Kiracı	%30	3	
Malik	%70	7	
Karar defteri apartman	Malik+Vekaleten oy (kiracı)	7+3=10 maksimum	$3.16*0.7*22= 22$ kişi yerine 7 kişi/ toplamda 32 kişi yerine maksimum 10 kişi
Karar defteri site	Malik+Vekaleten oy (kiracı)	21+9=30 maksimum	$3.16*0.7*30= 66$ kişi yerine 21 kişi/ toplamda 95 kişi yerine maksimum 30 kişi

*TÜİK Verilerine Göre Tahmine Dayalı Araştırma Verilerim*

lık, sürdürülebilir akıllı şehir ekosistemi için odağına hem veri güncelleme maliyetlerinde tasarruf sağlamayı hem de insan odaklı-kapsayıcılığı koymaktadır.

Toplanan veriler, şehir planlaması ve yönetimi süreçlerinde kullanılmak üzere analiz edilir. Bu analizler; çevre dostu uygulamaların yaygınlaştırılması, enerji verimliliğinin artırılması, yeşil alanların genişletilmesi ve afetlere karşı hazırlık gibi stratejik hedeflerin gerçekleştirilmesine katkı sağlar.

Proje, toplumsal katılımı teşvik etmek amacıyla, gönüllülerin topladıkları veriler karşılığında çeşitli ödüller kazanmasını sağlar. Bu ödüller, kültürel etkinlik biletleri veya toplu taşıma kartları gibi teşvik edici unsurları içerir. Ayrıca, proje özellikle kadınların veri bilimi ve kentsel yönetim süreçlerinde aktif rol almasını teşvik ederek toplumsal cinsiyet eşitliğine de katkıda bulunmayı amaçlar.

#### 4. Bulgular ve Tartışma

##### 4.1. Katılım ve Mülkiyet Sahipliği Çelişkileri

Türkiye’de imar ve kentsel dönüşüm süreçlerinde, katılım ve mülkiyet sahipliği arasında önemli çelişkiler bulunmaktadır. Bu süreçlerde muhatap genellikle mülk sahipleri olarak görülse de, aslında bu süreçlerden etkilenenler mahalle sakinleridir. Bu durum, katılım mekanizmalarının

adil ve kapsayıcı olmaktan uzak olduğunu göstermektedir.

##### 4.2. Tarihsel ve Sosyo-Mekânsal Ayrışma

Osmanlı döneminde mahalleler kendi kendine yeten yapılar olarak varlık gösterirken Cumhuriyet dönemiyle birlikte merkeziyetçi yaklaşımlar mahallelerin otonomisini zayıflatmıştır. Günümüzde ise sosyo-ekonomik ve kültürel ayrışmalar, kentlerin mekânsal olarak parçalanmasına yol açmaktadır.

##### 4.3. Seçimlerin Rolü

Muhtar ve belediye başkanlığı seçimleri, mahallelerin yönetimi ve gelişimi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Ancak, bu seçimlerin etkisi, mülk sahiplerinin daha fazla söz sahibi olduğu bir sistemde sınırlı kalmaktadır. Bireylerin birden fazla taşınmazının olduğu; taşınmazlarının başka ilçeler, iller veya ülkelerde olduğu düşünüldüğünde mevcut seçim sisteminin kapsayıcılıktan uzak olduğu görülmektedir.

##### 4.4. Küreselleşme ve Neo-Liberal Politikaların Etkisi

Küreselleşme ve neo-liberal politikalar, sosyo-mekânsal ayrışmayı artırarak, katılım ve mülkiyet sahipliği arasındaki dengenin daha da bozulmasına neden olmuştur. Bu politikalar, kentsel mekâ-

nın metalaşmasını hızlandırarak, toplumsal ayrışmayı derinleştirmektedir.

## 5. Sınırlar ve Engeller

### 5.1. Sınırlı Katılım Mekanizmaları

Mevcut katılım mekanizmaları, mülk sahibi olmayan sakinlerin süreçlere dâhil olmasını yeterince sağlamamaktadır. Bu durum, karar alma süreçlerinde çeşitliliğin ve kapsayıcılığın eksikliğine yol açmaktadır.

### 5.2. Veri ve Temsil Eksiklikleri

Mahallelerin sosyo-ekonomik ve kültürel dinamiklerine dair kapsamlı veri eksikliği, etkili planlama ve politika geliştirmeyi zorlaştırmaktadır. Veri eksikliği, karar alma süreçlerinde belirli grupların temsil edilmemesine neden olmaktadır.

### 5.3. Yasal ve Düzenleyici Kısıtlamalar

Mevcut yasal düzenlemeler, özellikle Kat Mülkiyeti Kanunu, kiracıların ve diğer sakinlerin karar alma süreçlerine katılımını kısıtlamaktadır. Bu durum, kentsel dönüşüm süreçlerinde kapsayıcılığı engellemektedir.

### 5.4. Teknolojik ve Kaynak Kısıtları

Akıllı şehir teknolojilerinin uygulanması, yeterli kaynak ve teknoloji eksikliği nedeniyle sınırlı kalmaktadır. Bu durum, veri toplama ve analiz süreçlerinin etkinliğini azaltmaktadır.

## 6. Öneriler ve Çözüm Yolları

### 6.1. Kapsayıcı Katılım Mekanizmalarının Geliştirilmesi

Tüm sakinlerin katılımını sağlayacak mekanizmalar oluşturulmalıdır. Katılımcı atölyeler, topluluk forumları ve dijital geri bildirim platformları gibi araçlar bu süreci destekleyebilir. Özellikle kiracıların ve diğer paydaşların karar alma süreçlerine dahil edilmesi için yeni modeller geliştirilmelidir.

### 6.2. Veri Toplama ve Analiz Kapasitesinin Güçlendirilmesi

Mahallelerin sosyo-ekonomik ve kültürel yapısını daha iyi anlamak için detaylı veri toplama ve analiz süreçlerine yatırım yapılmalıdır. Bu veriler, kentsel planlama ve politika kararlarını daha bilinçli bir şekilde yönlendirmelidir. Türkiye Ulusal Kent Rehberi gibi uygulamalar, veri toplama süreçlerini demokratikleştirerek, daha kapsayıcı bir veri tabanı oluşturulmasına katkı sağlayabilir.

### 6.3. Yasal ve Politik Reformlar

Kiracıların ve diğer sakinlerin karar alma süreçlerine dâhil olmasını sağlamak amacıyla mevcut yasal çerçeveler gözden geçirilmeli ve gerekli reformlar yapılmalıdır. Kat Mülkiyeti Kanunu'nda

yapılacak değişiklikler, kiracıların ve diğer paydaşların haklarını daha kapsayıcı şekilde düzenleyebilir. Ayrıca, kentsel dönüşüm projelerinde tüm paydaşların katılımını zorunlu kılan yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

### 6.4. Toplum Merkezli Kentsel Planlama

Kentsel planlama süreçlerinde toplumun ihtiyaç ve beklentileri önceliklendirilmelidir. Mülk sahiplerinin çıkarları ile geniş toplum çıkarları arasında adil bir denge sağlanmalıdır. Mahalle ölçeğinde katılımcı planlama süreçleri, toplumun ihtiyaçlarını daha iyi yansıtan projelerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

### 6.5. Teknolojinin Katılım İçin Kullanılması

Mobil uygulamalar ve çevrimiçi platformlar, kentsel planlama süreçlerinde daha fazla topluluk katılımını teşvik etmek amacıyla aktif olarak kullanılmalıdır. Türkiye Ulusal Kent Rehberi gibi uygulamalar, vatandaşların şehirle ilgili bilgilere kolay erişmesini sağlarken aynı zamanda toplumsal katılımı teşvik edebilir.

### 6.6. Sosyo-Mekânsal Ayrışmanın Giderilmesi

Farklı gelir gruplarına hitap eden konut projeleri ve karma kullanımlı alanlar teşvik edilmelidir. Bu sayede daha bütünlük ve uyumlu toplulukların oluşması sağlanabilir. Sosyal konut politikaları, düşük gelirli grupların da kaliteli konutlara erişimini sağlayarak sosyo-mekânsal ayrışmanın azaltılmasına katkıda bulunabilir.

### 7. Sonuç: Daha Kapsayıcı Bir Kentsel Gelecek İçin

Türkiye'de kentsel dönüşüm süreçleri, vatandaşların yaşam kalitesini doğrudan etkileyen önemli bir konudur. Bu süreçlerin sağlıklı ve adil bir şekilde ilerlemesi için kurumlar ve vatandaşlar arasında güçlü bir iş birliği ve katılım mekanizması oluşturulmalıdır. Ancak mevcut sistem, mülk sahibi olmayan sakinlerin sürece dâhil olmasını yeterince desteklememektedir. Bu durum, karar alma süreçlerinde kapsayıcılık eksikliğine ve çeşitliliğin yetersiz kalmasına neden olmaktadır.

Kentsel dönüşüm süreçlerinde katılımı sınırlayan faktörler arasında mülkiyet sahipliği ve katılım arasındaki dengesizlik, tarihsel ve sosyo-mekânsal ayrışma, seçim süreçlerinin etkisi, küreselleşme ve neo-liberal politikaların mahalleler üzerindeki etkisi, veri ve temsil eksiklikleri, yasal ve düzenleyici kısıtlamalar, teknolojik ve finansal yetersizlikler yer almaktadır.

Türkiye Ulusal Kent Rehberi Uygulaması gibi girişimler, kentsel dönüşüm süreçlerinde vatandaş katılımını artırmak için önemli bir araç olarak değerlendirilebilir. Bu tür uygulamalar, vatandaşların şehirle



# Arazi Bilgi Yönetimine İlişkin Uluslararası Standartlardaki Gelişmeler

Dr. Öğretim Üyesi Abdullah Kara

Arazi Bilgi Yönetimi (Land Administration) arazinin mülkiyeti, değeri ve kullanımı hakkında bilgileri toplama, kaydetme ve yayma süreçlerini inceleyen alandır. 1990'lı yıllarda hız kazanan dijitalleşme ve bunun getirdiği dijital teknoloji ürünleri arazi bilgi yönetiminin de evrimleşmesine neden olmuştur. 2002 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nin başkenti Washington'da düzenlenen XXII. Uluslararası Haritacılar Birliği (International Federation of Surveyors – FIG) Kongresinde, arazi bilgi yönetimi için formel tanımlamalar sunan bir üst düzey bir veri modeline ihtiyaç duyulduğu değerlendirilmiş ve böyle bir modelin (a) profesyoneller arasında iletişimi sağlamada önemli bir rol oynayabileceği ve (b) etkin, verimli ve dijital arazi bilgi yönetim sistemleri oluşturmak için altlık olarak kullanılabilmesi öngörülmüştür. Bu bağlamda FIG bünyesinde başlayan çalışmalar, Uluslararası Standardizasyon Örgütünün (International Organization for Standardization – ISO) coğrafi bilgi ve geomatik ile ilgili 211 numaralı teknik komitesi (ISO/TC 211 Geographic information / Geomatics) bünyesine taşınmış ve burada katılımcı ülkelerin arazi bilgi yönetimi uzmanları çalışmalar yürütmüştür. Bu çalışmalar 2012 yılında nihayete ermiş ve Arazi Bilgi Yönetimi Veri Modeli (Land Administration Domain Model – LADM), ISO tarafından uluslararası standart olarak kabul edilmiştir (bkz. ISO 19152:2012).

ISO 19152:2012 LADM standardının odak noktası arazi tescili ve kadastro, başka bir deyişle arazi bilgi yönetiminin mülkiyet fonksiyonudur. Standartın bu versiyonunda (a) kişiler, (b) temel taşınmaz birimleri ile (c) bunların konumsal bilgileri (d) araziyle ilişkili haklar, sorumluluklar ve kısıtlamalar ve (e) tüm bunlar arasındaki ilişkiler formel bir şekilde modellenmiştir. Standart yayımlandıktan bu yana oldukça ilgi çekmiş, birçok uluslararası organizasyon arazi bilgi yönetimine ilişkin ürünler geliştirirken LADM'den faydalanılmasını önermiş, elliden fazla ülkeden araştırmacı mevcut sistemlerini geliştirmek için LADM ülke profili geliştirmiş,

bazı ülkeler resmi olarak LADM temelli sistemler oluşturduğunu ifade etmiş ve standart birçok dile çevrilmiştir. Bunun yanında standart yayımlandıktan sonra düzenli olarak organize edilen konferans, çalıştay ve toplantılarda standardın bazı açılardan geliştirilmesi ve genişletilmesi için birtakım önerilerde bulunulmuştur. Bu öneriler, (a) arazi bilgi yönetiminin değer ve kullanım fonksiyonlarını kapsayacak şekilde mevcut veri modelinin genişletilmesi, (b) deniz alanlarına ilişkin ayrı bir model oluşturulması, (c) arazi bilgi yönetiminin bina bilgi modelleri (BIM) ile ilişkilerin belirlenmesi ve bunların entegre edilmesi (GeoBIM ve LADM entegrasyonu), (d) tüm taşınmaz ölçme yöntemlerini kapsayacak şekilde modelin geliştirilmesi, (e) teknik uygulama modellerinin geliştirilmesi ve (f) üç boyutlu kadastro için geliştirilmiş tanımlamalar sağlanması olarak özetlenebilir (daha fazla bilgi için bakınız Kara vd., 2024).

Her ISO standardı sistematik olarak gözden geçirilmektedir. 2019 yılında Slovenya'nın Maribor kentinde düzenlenen 48. ISO/TC 211 genel toplantısında, LADM'nin ikinci versiyonunun, her biri ayrı bir standart olacak şekilde, altı bölüm olarak tasarlanması kararlaştırılmıştır. Bu bölümler, bölümlerin kısa içeriği ve bölümler hakkında güncel bilgiler şu şekildedir:

• **ISO 19152-1:2024 LADM Bölüm 1: Genel kavramsal model (Part 1: Generic conceptual model):** Arazi bilgi yönetimindeki ana kavramların tanımlandığı bölümdür. LADM'nin ikinci versiyonundaki diğer bölümler bu bölümde yapılan tanımlamaların üzerine inşa edilmiştir. 2024 yılında uluslararası standart olarak yayımlanmıştır.

• **ISO/FDIS 19152-2 LADM Bölüm 2: Arazi tescili (Part 2: Land registration):** Arazi bilgi yönetiminin mülkiyet fonksiyonuna odaklanan bölümdür. Kişiler ve taşınmazlar arasındaki ilişkilerin (ör., mülkiyet hakkı) yanında, tescile dayanak olabilecek kaynaklar da (ör., kadastral



☞ Görsel yapay zekâ ile üretilmiştir.

ölçme bilgileri) detaylı olarak modellenmiştir. 2025 yılının ikinci yarısında uluslararası bir ISO standardı olarak yayımlanması beklenmektedir.

• **ISO 19152-3:2024 LADM Bölüm 3:** Deniz tescili (Part 3: Marine georegulation): Deniz alanlarındaki hukuki sınırların ve bunlarla ilişkili hakların belirlenmesine odaklanan bölümdür. 2024 yılında uluslararası standart olarak yayımlanmıştır.

• **ISO/FDIS 19152-4 LADM Bölüm 4:** Değerleme bilgisi (Part 4 – Valuation information): Arazi bilgi yönetiminin değer fonksiyonuna odaklanan bölümdür. İdari amaçlarla yapılan taşınmaz değerlendirme süreçlerine ilişkin bilgiler detaylı şekilde modellenmiştir. 2025 yılının ikinci yarısında uluslararası bir ISO standardı olarak yayımlanması beklenmektedir.

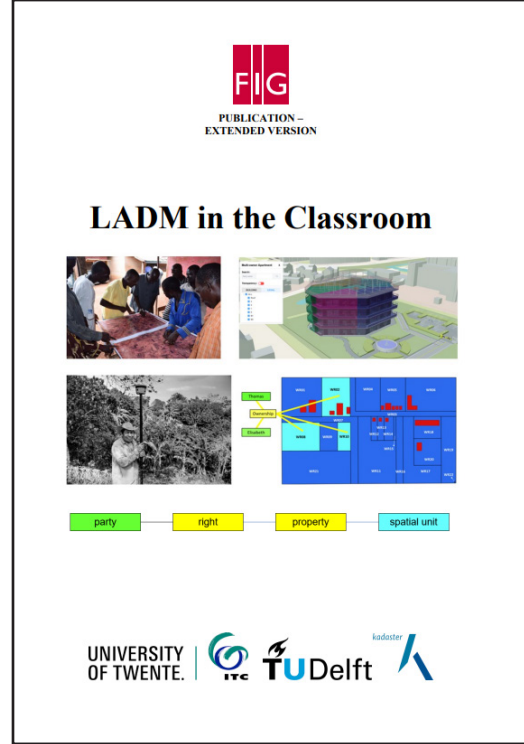
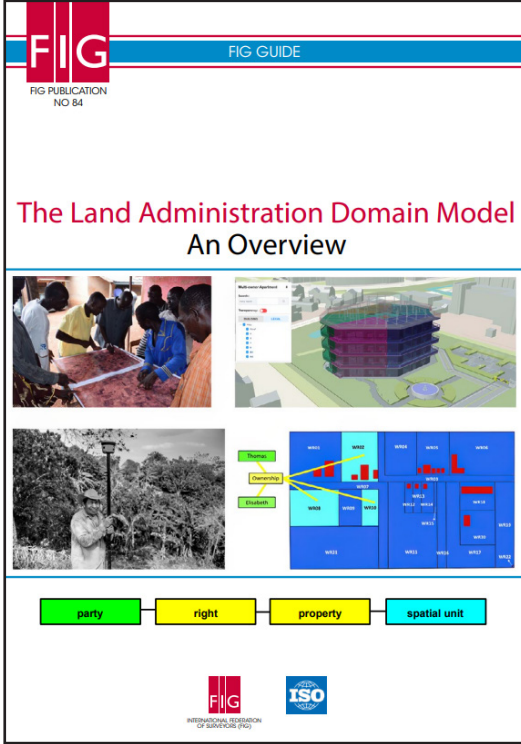
• **ISO/FDIS 19152-5 LADM Bölüm 5:** Mekânsal plan bilgisi (Part 5 – Spatial plan in-

formation): Arazi bilgi yönetiminin kullanım fonksiyonuna odaklanan bölümdür. Mekânsal planlardan kaynaklanan hak, kısıtlılık ve sorumlulukların modellenmesine odaklanmıştır. 2025 yılının ikinci yarısında uluslararası bir ISO standardı olarak yayımlanması beklenmektedir.

• **ISO/NP 19152-6 LADM Bölüm 6:** Uygulama açıları (Part 6 – Implementation aspects): LADM standardının ikinci versiyonunun ilk beş bölümünün uygulanması için yaklaşımlar öneren bölümdür. Bu kapsamda yapılan çalışmalar halen devam etmektedir.

ISO bünyesinde yürütülen arazi bilgi yönetimine ilişkin standartların hazırlanması çalışmalarındaki güncel durumu takip etmek için <https://www.iso.org/standard/51206.html> adresi takip edebilir.

2025 yılının Nisan ayında FIG tarafından, LADM standardının ikinci versiyonu ve örnek olay çalışmaları hakkında bilgiler sunan 'LADM'ye Bir



Şekil 1. ‘LADM’ye Bir Bakış’ ve ‘Sınıfta LADM’ FIG rehber kitapları [URL 1, URL 2]

Bakış’ (bkz. Şekil 1 sağ) ve ‘Sınıfta LADM’ (bkz. Şekil 1 sol) adlı iki rehber kitap yayımlanmıştır.

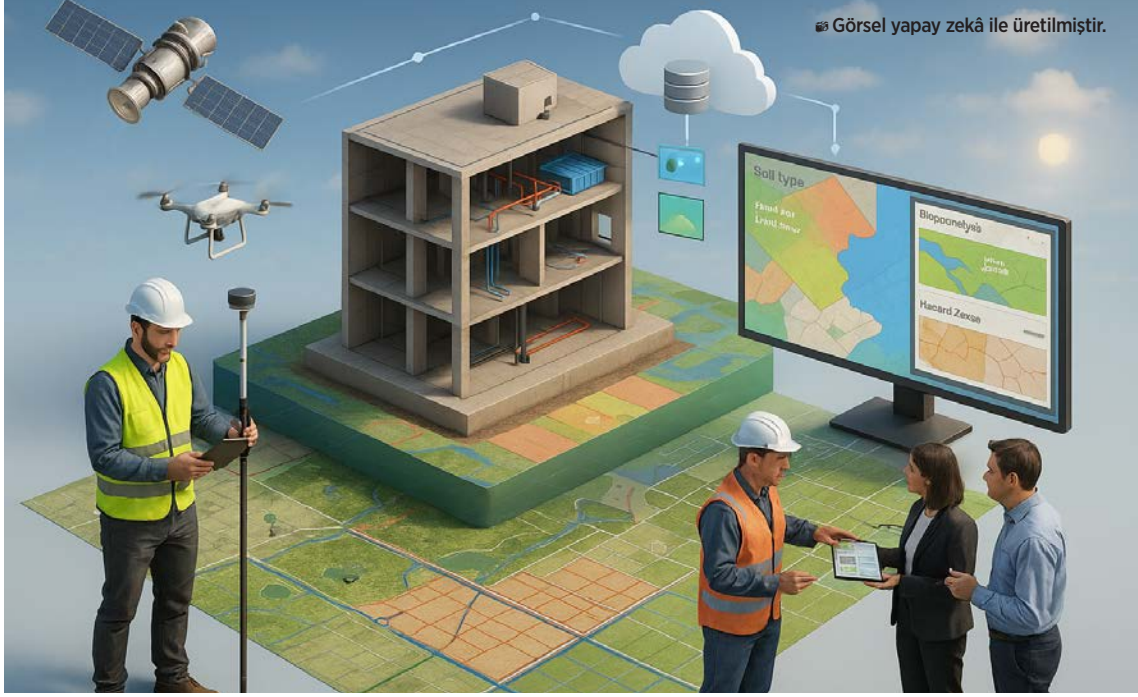
‘LADM’ye Bir Bakış’ adlı ilk yayın; LADM standardının ikinci versiyonunun kapsamı, içeriği, amacı, tasarım ilkeleri, gereksinimleri ve olası katkıları hakkında daha detaylı bilgiler içermektedir. Arazi bilgi yönetimine ilişkin eğitimde kullanılması için hazırlanan ‘Sınıfta LADM’ isimli ikinci yayın ise LADM standardını örnek olaylar aracılığıyla tanıtmaktadır. Bu yayında, arazi bilgi yönetiminde karşılaşılabilecek senaryolar tasarlanarak kişiler ve taşınmazlar arasındaki ilişkilerinin temsili hem kavramsal hem de basitleştirilmiş fiziksel gösterimler kullanılarak sağlanmaktadır.

Son yıllarda ülkemizde arazi bilgi yönetiminde birçok gelişme olmuştur. Kat irtifakı / kat mülkiyetinde üç boyutlu sayısal yapı modelinin ve yapı uygulama projesinin zorunlu hale getirilmesi, bina yaşam döngüsü kavramının planlı alanlar imar yö-

netmeliğine yer alması, 3B Şehir Modelleri Üretimi Ve 3B Kadastro Altlıklarının Oluşturulması projesi kapsamında üç boyutlu binaların üretilmesi ve üç boyutlu kadastroya altlık olması için mimari projelerinin sayısallaştırılması önemli gelişmelerdendir. Önümüzdeki yıllarda arazi bilgi yönetimi kapsamında ülkemizde yapılması planlanan çalışmalarda, LADM standardının ikinci versiyonundan faydalanılmasının gerekli olduğu ve birçok avantaj sağlayacağı açıktır.

#### KAYNAKLAR:

- ISO (2012). Geographic information – ISO 19152:2012 Land Administration Domain Model (LADM). International Organization for Standardization (ISO), Geneva, Switzerland.
- Kara, A., Lemmen, C., van Oosterom, P., Kalogianni, E., Alattas, A., & Indrajit, A. (2024). Design of the new structure and capabilities of LADM edition II including 3D aspects. Land use policy, 137, 107003.
- Lemmen, C., van Oosterom, P., Kara, A. & Kalogianni, E. (2025). The Land Administration Domain Model – An Overview. International Federation of Surveyors (FIG) and International Organization for Standardization (ISO). ISSN 2311-8423 (pdf) ISBN 978-87-93914-23-0 (pdf).
- Lemmen, C., Chipolya, M., Mano, A., Kara, A., Huera, D., van Oosterom, P., Kalogianni, E., Morscher- Unger, E., Guarín, J., Beck, A., Honer, S., Bennett, R., Dijkstra, P. & Zevenbergen, J. (2025). International Federation of Surveyors (FIG). ISSN 2311-8423 (pdf), ISBN 978-87-93914-24-7 (pdf).



# BIM Süreçlerinde Harita Mühendisliğinin Rolü ve CBS Entegrasyonu Üzerine Bir İnceleme

Yük. Müh. Özlem Korkmaz<sup>1</sup>, Prof. Dr. Melih Başaraner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye

Yapı Bilgi Modellemesi (Building Information Modeling - BIM), bir yapının yaşam döngüsü boyunca (fizibilite çalışması, tasarım, inşaat, kullanım, bakım ve yıkım) farklı disiplinlerden paydaşların bir arada çalışmasına olanak tanıyan bütünleşik bir dijital sistemdir. Bu ortak çalışma ortamında bilgi alışverişinin standart ve eksiksiz olarak gerçekleştirilebilmesi için, buildingSMART Organizasyonu tarafından geliştirilen Industry Foundation Classes (IFC) formatı kullanılmaktadır. IFC; Mimarlık, Mühendislik ve İnşaat (Architecture, Engineering and Construction - AEC) sektöründe tarafsız ve açık veri değişimi sağlayan, birlikte çalışabilirliği teşvik eden genişletilebilir bir standarttır ve BIM'in yalnızca mimari ve yapısal değil yasal, coğrafi ve mülkiyete ilişkin bilgileri de entegre edilebildiği bir sistem olmasını sağlamıştır. Bu bağlamda, harita

mühendisleri; bir yapının planlama izninden ruhsat sürecine, ölçme işlemlerinden kadastroya, altyapı bağlantularından mülkiyet ilişkilerine kadar BIM ile ilgili çeşitli süreçlerde önemli bir rol oynayan paydaşlardan biridir. Harita mühendisleri; mekânsal veri/bilgi teknolojileri aracılığıyla mekânsal verilerin toplanması, modellenmesi, işlenmesi, analizi ve görselleştirilmesi süreçlerindeki uzmanlıklarıyla BIM sisteminin mekânsal bağlamını oluşturmakta, başka bir ifadeyle gerçek dünya ile bağlantısını sağlamaktadır.

BIM projesi oluşturulacak yapının tasarımı aşamasında harita mühendisleri; arazi yönetimi, kadastro ve imar planı verilerine göre yapının kısıtlılıkları, hakları ve sorumluluklarını belirlemektedir. Gerekli yasal altlığa göre yapılar inşa edilebilmektedir. Son dönemlerde yasal altlık (Land Adminis-

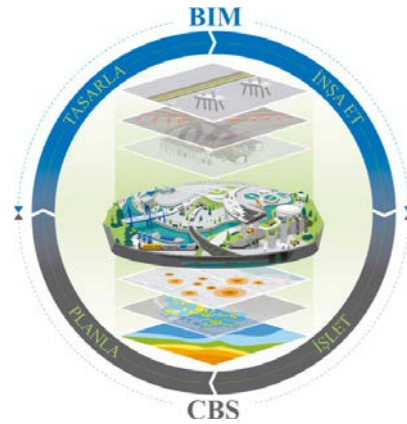
tration Domain Model - LADM) ve fiziksel model (IFC) eşleştirmesi çalışmaları artmış, IFC'nin genişletilmesine yönelik varlık ve öznelik setleri önerilmiştir (Korkmaz vd., 2025). Ayrıca, BIM'in sağladığı 3 Boyutlu (3B) geometrik ve semantik veriler sayesinde 3B kadastro (El-Mekawy & Östman, 2012; Atazadeh vd., 2021), 3B mülkiyet, iç mekân kadastrosu (Clemen vd., 2006), kat mülkiyeti (Liu vd., 2023) ve 3B arazi yönetimi (Bargezar vd., 2021) alanında çalışmalar yapılmıştır. Türkiye'de de bu gelişmelere paralel olarak önemli bir düzenleme yürürlüğe girmiştir. 11 Mart 2025 tarihinde yayımlanan Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği ile belirli projelerde yapı ruhsatı süreçlerinin, BIM standartlarına uygun şekilde dijital ortamda yürütülmesi kararı alınmıştır. Bu düzenleme, klasik 2 Boyutlu (2B) bilgisayar destekli tasarım (CAD) yaklaşımlarının yerini, 3B nesne yönelimli ve semantik açıdan zengin BIM sistemlerine bırakmasını teşvik etmektedir. Bu özellikleriyle BIM, yapı ruhsatı için gerekli yapı özelliklerini (yapıdaki bağımsız bölüm sayısı, yapının taban alanı, yapı inşaat alanı vb.) ve yapının teknik özellikleri (ısıtma sistemi, tesisatlar, taşıyıcı sistemi vb.) verilerini bulundurmaktadır.

Söz konusu yönetmeliğin Madde 5/30 hükmü uyarınca:

“Bakanlıkça belirlenecek projelerde uygulanmak üzere yapı ruhsatı eki proje, resim, hesap ve raporlar; Bakanlıkça belirlenecek esaslara, ilgili yapı bilgi modellemesi (BIM) standartlarına uygun şekilde ve sayısal olarak Bakanlıkça veya yetkilendireceği idarelerce elektronik ortamda tesis edilecek veri altyapısına kaydedilir, elektronik ortamda kontrol edilir, onaylanır ve saklanır. Otomasyon sistemi üzerinden yapılacak işlemler için bu maddede yazılı belgelerin basılı olma şartı aranmaz.”

Bu düzenleme incelendiğinde, BIM'in sunduğu avantajların harita mühendisliği alanında da etkin biçimde kullanılabileceği anlaşılmaktadır. BIM standartlarına uygun olarak hazırlanacak proje, çizim, hesap ve raporlar sayesinde veri kalitesinin artması beklenmektedir. Aynı zamanda, çizim ve dokümanlar arasındaki tutarlılık, veri kaynağının aynı olması nedeniyle korunur. Bu verilerin elektronik ortamlarda üretilmesi, kontrol edilmesi, onaylanması ve saklanması veri kaybı riskini azaltarak bilgiye erişimi hızlandıracaktır. Bunun sonucu olarak verinin analiz edilmesi, onaylanması ve revizyonu kolaylaşacak ve farklı kurumların aynı veri altyapısında çalışmasını destekleyen bir sistem oluşacaktır. Aynı zamanda bu düzenleme, BIM'in yalnızca yapıların dijital temsili olarak değil yapıların mekân-

sal bağlamla ilişkisini de içerecek şekilde kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda, BIM modellerinin çevreyle olan etkileşimlerinin analiz edilebilmesi ve yönetilebilmesi için Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve harita mühendisinin desteği kaçınılmaz hale gelmektedir. Harita mühendisliğinden gelen konum verileri ile CBS teknolojisinin sunduğu mekânsal analiz ve görselleştirme yeteneği birleştirilerek yapı projelerinin planlanması ve kontrol edilmesi mümkün hale gelir. BIM ve CBS entegrasyonu; yapının fizibilite çalışmalarında, arazi seçiminde, yüzey modelinin oluşturulmasında, yapının değerinin tayin edilmesinde ve afet analizlerinde kullanılabilir. Planlama aşamasında; inşaatın planlama çizelgesinin oluşturulması, kaynakların planlanması ve kaynakların nereden tedarik edilebileceğinin karar verilmesinde; inşaat sırasında alandaki kısıtlamaların belirlenmesi ve şantiye yerleşim planlaması yapılmasında; tesis yönetiminde ve yıkımının planlanması aşaması da dahil olmak üzere pek çok farklı çalışmada kullanılarak etkin bir inşaat yönetimi sağlamaktadır (Şekil 1). Anlaşılabileceği üzere, BIM ve CBS, bina yaşam döngüsü yönetiminin her aşamasında çevrenin binaya ve binanın çevreye etkilerinin anlaşılmasına katkı sağlayan birbirlerini tamamlayan temel sistemlerdir. Ayrıca, BIM ve CBS entegrasyonu, acil durum yönetimi gibi iç mekân uygulamaları (örneğin, bir yangın durumunda yönlendirme ve tahliye yollarını bulma), etkin enerji ve çevre yönetimi, kesintisiz navigasyon gibi iç ve dış mekân bağlantısı gerektiren servisler de dahil pek çok uygulamada kullanılabilir. Sanal ve Artırılmış Gerçeklik (VR/AR) ve Nesnelerin İnterneti (IoT) gibi bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ile mekânsal dijital ikiz ve akıllı şehirler oluşturma amacıyla da kullanılmaktadır.



Şekil 1. BIM ve CBS entegrasyonu yapı yaşam döngüsündeki etkisi (URL-1)

Harita mühendisliğinin temel işlevlerinden biri olan ölçme işlemi, yapıların projeye uygunluğunun sağlanması ve mekânsal verilerin üretilmesi açısından büyük önem taşır. Bir yapının inşasının ardından, mevcut durumun tespiti amacıyla gerçekleştirilen bina ölçmeleri, BIM modellerinin oluşturulmasına temel teşkil edebilir. Bu süreçte kullanılan ölçme teknikleri, kullanılan donanım ve yazılıma bağlı olarak değişiklik göstermektedir. BIM üretimi için gereken ölçmeler; tek nokta temelli topografik ölçme teknikleri (ör. manuel ölçümler, takeometre ve total station ile yapılan ölçümler) ile uzaktan algılama ve yersel/havadan ölçme teknikleri (ör. fotogrametri ve lazer tarama) kullanılarak gerçekleştirilebilir. Günümüzde; insansız hava araçları, çoklu sensör sistemleri ve mobil coğrafi referanslı veri toplama (mobile mapping) teknolojileri gibi gelişmiş yöntemler; bu temel ölçme tekniklerinin üzerine inşa edilerek daha hızlı, yüksek çözünürlüklü ve bütünlük veri edinimi olanakları sunmaktadır.

### BIM ve CBS entegrasyonu

BIM, yapı ve yapı bileşenleriyle ilgili ayrıntılı (fiziksel, işlevsel, teknik ve betimleyici) özellikler, 3B geometri ve diğer yapı elemanlarıyla ilişkiler gibi çeşitli özellikler ile performans değerleri, malzeme türleri, beklenen kullanım ömrü, boyutları ve üreticisi gibi tanımlayıcı ve sınıflandırıcı verilere sahiptir (Casini, 2022). Böylece bileşen odaklı modellere dayalı olarak malzeme listelerinin oluşturulması, maliyet planlaması veya kütle/hacim hesaplamaları gibi çeşitli analizler ve simülasyonlar mümkün hale gelir (Blankenbach & Becker, 2022). Ancak BIM, lokal kartezyen koordinat sisteminde oluşturulması nedeniyle, tek başına mekânsal olarak yeterli bilgi ve mekânsal analiz olanağı sağlayamaz. Bu nedenle Harita mühendisleri için önemli bir teknoloji olan CBS ile entegrasyonu gereklidir. CBS ise, yeryüzü ve yakınında var olan nesnelerin ve meydana gelen olayların modellenmesi, işlenmesi, analizi ve görselleştirilmesi olanaklarını sağlayan bilgisayar tabanlı bir teknolojidir. Bu nedenle BIM ve CBS, iç ve dış mekân bağlamında birbirlerini tamamlayıcı bir rol oynamaktadır.

Öte yandan; uygulama odakları, mekânsal kapsamlar, koordinat sistemleri, semantik ve geometrik temsiller ve ayrıntı düzeyleri açısından farklılıklara sahip olmaları; bu iki sistemin entegrasyonunda zorluklar meydana getirmektedir (Tablo 1). Bu zorlukların giderilmesi için veri düzeyinde geometrik dönüşüm ve semantik aktarım yapılmalıdır. Geometrik dönüşüm temsil dönüştürme, coğrafi referanslama ve ayrıntı düzeyi dönüşümü; semantik aktarım ise

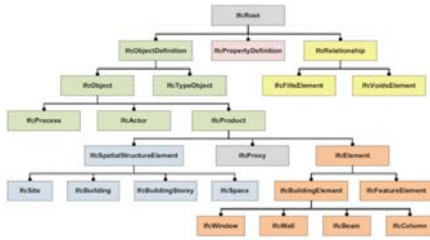
öznitelik çıkarımı, semantik eşleme, semantik çıkarım ve semantik birleştirme işlemlerinden oluşur. Entegrasyonun sağlanması için çeşitli yaklaşımlar ve veri formatları mevcuttur. BIM verileri için IFC, 3B CBS verileri için ise CityGML, CityJSON ve shapfile formatı kullanılmaktadır. İki sistem arasındaki geometrik dönüşüm FME, BIMServer ve FME üzerine kurulu ArcGIS'in bir uzantısı olan Data Interoperability (DI) ve IfcExplorer gibi ticari yazılım paketleri kullanılarak gerçekleştirilebilir. Fakat bu araçların hiçbiri geometrik ve semantik verileri bütünüyle başarılı bir biçimde dönüştürmemektedir. Bu nedenle BIM ve CBS entegrasyonu için yeni yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Son dönemde, BIM ve CBS entegrasyonu için semantik web teknolojileri ve kaynak tanımlama çerçevesini (resource description framework - RDF) esas alan yöntemlerin kullanılması araştırılmaktadır.

Tablo 1. BIM ve CBS farklılıkları

	<i>BIM</i>	<i>CBS</i>
<b>Uygulama Odakları</b>	Bina ve iç detayları	Bina çevresindeki mekânsal bilgiler
<b>Mekânsal Kapsam</b>	Bina ve elemanları	Bölgesel, ulusal veya global
<b>Koordinat Sistemleri</b>	Lokal kartezyen koordinat sistemi (lokal konum)	Coğrafi ya da projeksiyon (harita) koordinat sistemi (global konum)
<b>Geometrik Temsiller</b>	3B katı modeller (B-rep, SS ve CSG)	B-rep ve yüzey modelleri
<b>Semantik Temsiller</b>	Yapı bileşenlerinin sınıfı, (geometrik ve tematik) öznitelikleri, fiziksel ve mantıksal ilişkileri	Coğrafi nesnelerin sınıfı, (geometrik ve tematik) öznitelikleri ve mekânsal ilişkileri
<b>Ayrıntı Düzeyleri</b>	Gelişim Düzeyi (LoD)	Ayrıntı Düzeyi (LoD)
<b>Veri Modeli</b>	Hiyerarşik veri modeli	(Nesne-) ilişkisel veri modeli

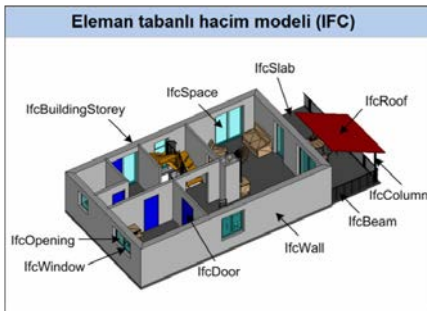
## BIM Veri Değişim Formatı: IFC

IFC, genellikle daha küçük çaplı bina ve altyapı bileşenlerinin (mekanik, elektrik ve sıhhi tesisat bileşenleri) ve bu bileşenlere ilişkin verilerin inşaat alanıyla ilgili kullanımları ve süreçlerini, tipik yapı elemanlarının semantik tanımını, geometrik temsilini ve ilişkilerini içermektedir. Bir IFC dosyasındaki semantik; varlıkların, özniteliklerin ve ilişkilerin bir karışımı olarak depolanır. Bu varlıklar, bir binanın sahip olabileceği birçok farklı işlevi temsil etmek için kullanılabilir. Genellikle binanın temel kısımlarına ait varlıkların (sınıfların) bir kısmı IfcBuildingElement'in alt varlıkları (IfcColumn, IfcBeam vb.) olarak tutulmaktadır (Şekil 2). IFC'de varlıklar arasındaki ilişkiler, genelde türü olma (is-a) veya parçası olma (part-of) hiyerarşisinde organize edilmiştir. IFC'deki fiziksel öğeler (örn. IfcElement), genellikle her bir nesne için tanımlanan yerel bir koordinat sistemi kullanılarak ayrı ayrı modellenmektedir.



Şekil 2. IFC sınıf hiyerarşisinin bir kısmı (Borrmann vd., 2018)

IFC'de, 3B katı modellerde nesnelerin temsil edilebilmesi için; B-rep (Boundary Representation), SS (Swept Solid) ya da CSG (Constructive Solid Geometry) teknikleri kullanılmaktadır (Zhu & Wu, 2022). B-rep, 3B modelleri oluşturmak için sınırlayıcı yüzeyleri kullanarak CSG, ilkel nesnelere (küre, koni vb.) ilişkin bir dizi mantıksal işlemin (fark, birleşim ve kesişim) sonucunu kullanır. SS, 2B profil (daire, dikdörtgen ve çokgen) kullanılarak 3B geometri oluşturur (Zhu vd., 2019) (Şekil 3).

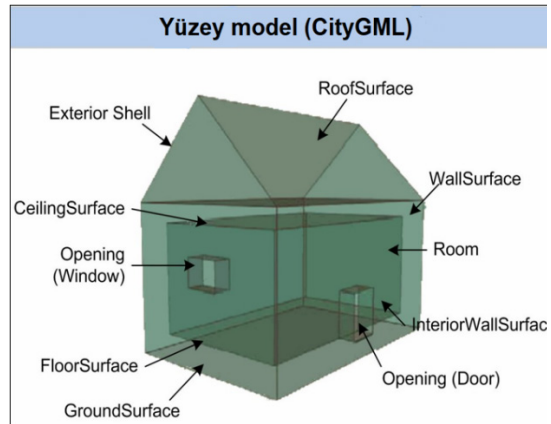


Şekil 3. IFC'deki sınıflar ve geometrileri (Nagel vd., 2007)

IFC'deki Gelişim Düzeyi (LOD), hem gerekli olan geometrik ayrıntıyı hem de gerekli semantik bilgileri sağlayarak sağlanan bilgilerin kapsamını tanımlamaktadır. Genel olarak; LOD100 kavramsal tasarımdır. LOD200; yaklaşık miktarlar, boyut, şekil ve konum ile geometrik olarak temsil edilir. Semantik veriler de eklenebilir. LOD300'de nesnelere daha ayrıntılı ve doğrudur. LOD400 nesnelere küçük ayrıntıların eklenmesiyle onların en doğru temsillerini sağlar. LOD500 ise sahada gerçekleşen durumu yansıtmaktadır.

## Semantik 3B Şehir Modeli Veri Değişim Formatı : CityGML ve CityJSON

CityGML, Açık Coğrafi Mekân Konsorsiyumu (Open Geospatial Consortium - OGC) tarafından coğrafya işaretleme dili (Geography Markup Language - GML)'ne dayalı olarak şehirlerin ve çevresinin (binalar, yollar, demiryolları, tüneller, köprüler, su kütleleri, bitki örtüsü ve arazi gibi) 3B modellerini saklama kapasitesine sahip açık standart bir veri modeli ve değişim formatıdır (Sani & Rahman, 2018). CityGML' de semantik (binalar, duvarlar, pencereler veya odalar gibi nesnelere) ve geometrik/topolojik özniteliklerle modelleme desteklenmektedir. Tanımlamalar aynı zamanda nesnelere ilişkin öznitelikleri ve nesnelere arasındaki ilişkileri ve birleştirme (parça-bütün) hiyerarşilerini de içerir. Geometrik düzeyde; geometri, mekânsal konumu ve kapsamı temsil eden tematik nesnelere atanır (Kolbe & Donaubaue, 2021). CityGML, 3B nesnelerinin geometrisini temsil etmek için B-rep ve yüzeysel modeller kullanılmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4. CityGML'deki sınıflar ve geometrileri (Nagel vd., 2007)

CityGML 3.0 veri formatında, mekânsal nesnelerin geometrik ayrıntılarının tanımlanmasına göre dü-

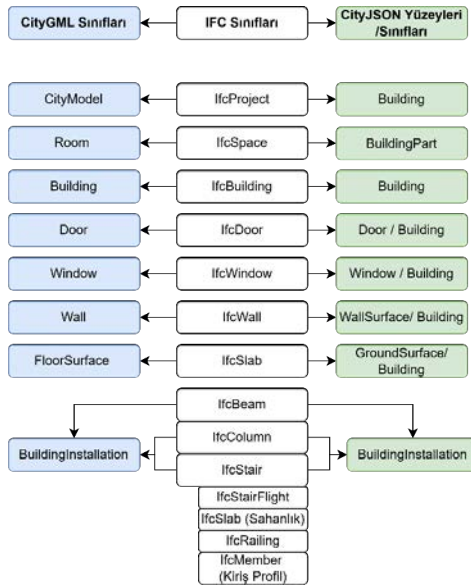
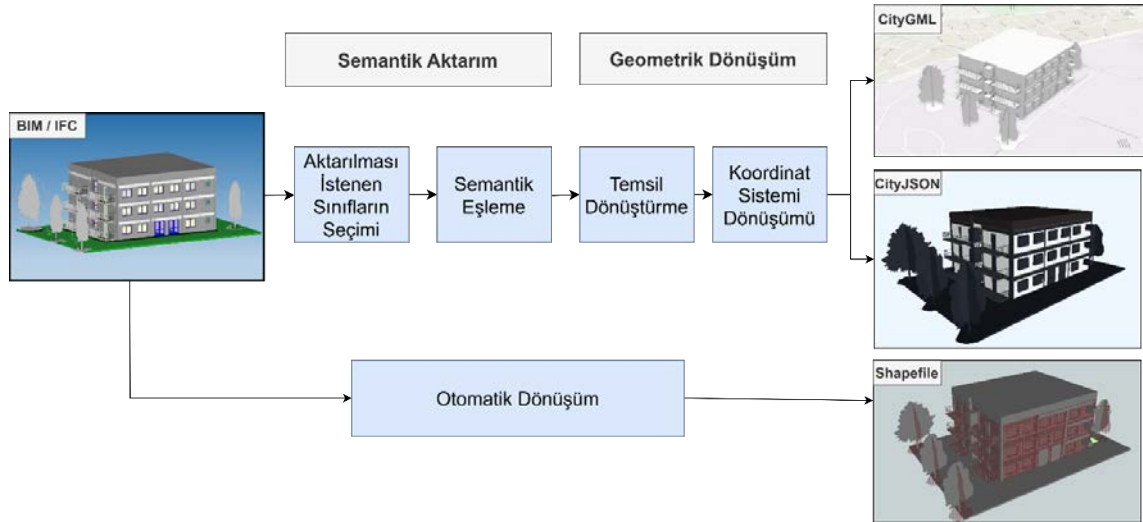
şükten yükseğe dört farklı detay düzeyi (Level of Detail) LoD mevcuttur. LoD0, düzlemsel (2B) temsilleri; LoD1, prizmatik blok model temsilleri; LoD2, genelleştirilmiş geometrik temsilleri ve LoD3, en yüksek geometrik karmaşıklıkta temsilleri kapsar.

CityJSON ise, CityGML veri modelinin (sürüm 3.0) bir alt kümesi için JSON tabanlı bir kodlamadır. Kentlerin ve arazilerin dijital 3B modellerinin nasıl saklanacağını tanımlar. CityJSON'un amacı, CityGML'in okunması ve işlenmesi için ayrıntılı ve karmaşık olabilen GML kodlamasına bir alternatif sunmaktır (Ohori vd., 2022).

### BIM ve CBS Entegrasyonu: Örnek Bir Vaka Çalışması

BIM ve CBS entegrasyonu için IFC 4.0 formatında bulunan farklı geometrik ve semantik verilere sahip bir bina geometrik dönüşüm ve semantik aktarım ile FME yazılımı kullanılarak CityGML 2.0 ve CityJSON 1.0.1, otomatik dönüşüm ile de shapefile veri formatlarına dönüştürülmüştür (Şekil 5). Bir sonraki adımda

Şekil 5. IFC ve CBS formatları arasında dönüşüm iş akışı



Şekil 6. IFC sınıfları ve eşlendikleri CityGML ve CityJSON sınıfları

geometrik dönüşüm yapılmıştır. Geometrik dönüşüm, BIM ve CBS'deki modelleme paradigmasının farklılıklarından dolayı gereklidir (Şekil 6). IFC'de genellikle kullanılan parametrik katı modellerin (SS ve CSG), CityGML ve CityJSON'da kullanılan B-rep veya yüzey modellerine dönüştürülmüştür. IFC lokal koordinat sisteminden öteleme, ölçek ve dönüklük içeren 3B koordinat dönüşümü yapılarak gerçek dünya koordinat sistemine geçiş yapılmıştır. Bunun için, IFC'den CityGML ve CityJSON'a dönüşümde FME Workbench kullanılırken, shapefile'deki koordinat dönüşümü CBS ortamında gerçekleştirilmiştir. IFC'deki ayrıntı düzeyi LOD500'ken CityGML'e dönüştürülürken LoD3'e dönüştürülmesine karar verilmiştir. Bu nedenle geometrik ve semantik sınıfların, olabileceği en ayrıntılı biçimde olmaları gerekmektedir (Şekil 7).



**Şekil 7.** IFC'den CityGML'e geometrik dönüşüm

IFC'den shapefile'e dönüşüm için yazılımda tanımlı olan otomatik dönüşüm yöntemi kullanılmıştır.

### **BIM ve CBS Entegrasyon Uygulamasına ait Bulgular**

BIM ve CBS entegrasyonu için IFC'den CityGML ve CityJSON'a geometrik dönüşüm ve semantik aktarım gerçekleştirilmiştir. IFC'den CityGML ve CityJSON'a dönüşümde semantik aktarım; CityGML ve CityJSON'daki bina ve elemanları sınıflarının az olması, ilişkilerin karmaşık olması, bina elemanlarına ait elemanların farklı sınıflarda tutulması gibi nedenlerle tam sağlanamamıştır. Geometrik dönüşümde, binadaki bazı boşluklu yapılar (pencereler vb.) dikdörtgen prizma olarak aktarılmıştır.

CityJSON, CityGML'e kıyasla daha yeni bir veri formatı olması nedeniyle CBS ortamlarında görüntülenmesi sırasında bazı problemlerle karşılaşılmıştır. Bu nedenle verilerin görüntülenmesi için CityJSON Ninja aracı kullanılmıştır. Ancak CityJSON hâlâ geliştirilmekte olan bir format olduğundan gelecekteki çalışmalarda kullanımının daha kolay ve yaygın hale gelmesi beklenmektedir.

Shapefile, semantik veri yapısına sahip olmaması nedeniyle CityGML ve CityJSON formatlarından ayrılmaktadır. IFC'den shapefile'a yapılan geometrik dönüşümler, otomatik olarak gerçekleştirilmesine rağmen genellikle yüksek doğrulukta sonuçlar üretmektedir. Ancak bu otomatik dönüşüm süreci sırasında kullanıcı müdahalesine izin verilmemekte, herhangi bir değişiklik veya düzenleme yapılamamakta, dönüşüm işlemlerinin arka planda nasıl gerçekleştirildiğine ilişkin ayrıntılar bilinmemektedir.

### **Sonuç**

Harita mühendisleri yüksek hassasiyetli ölçmeler ve mekânsal analizler ile BIM modelinin doğruluğunu ve çevresiyle olan ilişkisinin kurulmasını sağlarken, BIM de harita mühendisleri için değerli bir veri

kaynağı olmaktadır. Yapıların mülkiyet, kadastro ve ruhsat süreçleri gibi yasal bilgilerle BIM'in sağladığı fiziksel model entegrasyonu, daha şeffaf ve yönetilebilir sistemlerin oluşmasına katkı sağlamaktadır. Bu gelişmelere paralel olarak Türkiye'de Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği'ne eklenen madde 5/30 ile de yapı ruhsatı süreçlerinde BIM tabanlı dijital veri kullanımının getirilmesi; veri yönetiminde verimlilik, standartlaşma ve doğruluk açısından önemli bir ilerleme sağlamaktadır. Bu gelişmeler, harita mühendisliğinin BIM süreçlerindeki rolünü daha da güçlendirmekte ve CBS entegrasyonu ile birlikte mekânsal veri yönetiminin yapı sektöründe stratejik bir unsur haline geldiğini göstermektedir. Geometrik ve semantik verilerin tamamen aktarıldığı yöntemler araştırılmaya devam etse de kullanımı kolay araçlar mevcuttur. Projeden istenen verilere göre yöntem seçilmelidir. Bu çalışmamızda da BIM ve CBS entegrasyonu için örnek vaka çalışması gösterilmiştir. Bu çalışma ile BIM'in CBS ile etkileşimi ve BIM ve CBS entegrasyonu için gerekli olan temel işlemler incelenmiştir. Gelecek çalışmalarda, BIM ve CBS entegrasyonunun tamamen sağlanmasına yönelik çalışmalar yapılarak geometrik ve semantik veri aktarım süreçlerinin daha otomatik, güvenilir ve standart bir yapıya kavuşturulması hedeflenmelidir.

### **KAYNAKÇA**

- Atazadeh, B., Olfat, H., Rajabifard, A., Kalantari, M., Shojaei, D., & Marjani, A. M. (2021). Linking Land Administration Domain Model and BIM environment for 3D digital cadastre in multi-storey buildings. *Land Use Policy*, 104, 105367.
- Barzegar, M., Rajabifard, A., Kalantari, M., & Atazadeh, B. (2021). An IFC-based database schema for mapping BIM data into a 3D spatially enabled land administration database. *International Journal of Digital Earth*, 14(6), 736–765.
- Bormann, A., Beetz, J., Koch, C., Liech, T., & Mühic, S. (2018). Industry Foundation Classes: A standardized data model for the Vendor-Neutral exchange of digital building models. In *Springer eBooks* (pp. 81–126). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-92862-3\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-92862-3_5)
- Blankenbach, J., & Becker, R. (2022). Building information modeling. *Kresse W & Danko D (ed.) Springer Handbook of Geographic Information*, 2. baskı. Springer, Berlin, 613-628.
- Casini, M. (2022). Building information modeling. Casini M (ed.) *Construction 4.0: Advanced Technology, Tools and Materials for the Digital Transformation of the Construction Industry*. Woodhead Publishing, Kidlington, 189-219.
- Cecchini, C. (2019). From data to 3D digital archive: A GIS-BIM spatial database for the historical centre of Pavia (Italy). *Journal of Information Technology in Construction*, 24(Nov), 459-471.
- Clemen C., & Gründig, L. "The Industry Foundation Classes (IFC)-ready for indoor cadastre?," XXIII FIG Congr., pp. 1–9, 2006. [Online]. Available: [https://fig.net/pub/fig2006/ppt/ts48/ts48\\_01\\_clemen\\_gruendig\\_ppt\\_0414.pdf](https://fig.net/pub/fig2006/ppt/ts48/ts48_01_clemen_gruendig_ppt_0414.pdf)
- Donkers, S., Ledoux, H., Zhao, J., & Stoter, J. (2016). Automatic conversion of IFC datasets to geometrically and semantically correct CityGML LOD3 buildings. *Transactions in GIS*, 20(4), 547-569.
- El-Mekawy, M., & Östman, A. (2012). Feasibility of building information models for 3D cadastre in unified city models. *International Journal of E-Planning Research*, 1(4), 35–58.
- Korkmaz, Ö., Yılmaz, O., Basaraner, M., & Alkan, M. (2025). Enhancing the life cycle management of built environment with integrated land administration functions based on BIM/IFC and LADM. *Transactions in GIS*, 29(1).
- Kolbe, T. H., & Donaubaauer, A. (2021). Semantic 3D City Modeling and BIM. In *The urban book series* (pp. 609–636). [https://doi.org/10.1007/978-981-15-8983-6\\_34](https://doi.org/10.1007/978-981-15-8983-6_34)
- Liu, C., Zhu, H., Li, L., Ma, J., & Li, F. (2023). BIM/IFC-based 3D spatial model for condominium ownership: a case study of China. *Geo-spatial Information Science*, 27(5), 1638–1656.
- Ohoi, K. A., Ledoux, H., & Peters, R. (2022). Semantic 3D city models. 3D modeling of the built environment v.08. 91-105.
- Sani, M. J., & Rahman, A. A. (2018). GIS and BIM integration at data level: A review. *ISPRS Archives*, 42-4/W9, 299-306.
- URL-1: <https://www.harmony-at.com/en/blog/bim-and-gis>
- Zhu, J., Wang, X., Wang, P., Wu, Z., & Kim, M. J. (2019). Integration of BIM and GIS: Geometry from IFC to shapefile using open-source technology. *Automation in Construction*, 102, 105–119.
- Zhu, J., & Wu, P. (2022). BIM/GIS data integration from the perspective of information flow. *Automation in Construction*, 136, 104166. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104166>

# Maden Arama Ruhsatlarının Yarattığı Büyük Tehlike

Prof. Dr. Erol Köktürk

Yani, öylesine ciddiye alacaksın ki yaşamayı, yetmişinde bile, mesela, zeytin dikeceksin, hem de öyle çocuklara falan kalır diye değil, ölmekten korktuğun halde ölüme inanmadığın için, yaşamak yani ağır bastığından.  
(Nazım, Yaşamaya Dair)

Bugüne kadar hiç saymayı denediniz mi?  
Ya da bir çetele tuttunuz mu?  
Kaç tane haber okudunuz?  
Kaç bölgemizi ilgilendirdiğini düşündünüz?  
Kaç doğal varlığımıza saldırmaktadır?  
Kaç ağacımız kesilmiştir?  
Kaç yurttaşımız alanlara çıkmıştır?  
Kaç kişi mağdur olmaktadır?  
Ve kaç kişinin çıkarı vardır?  
Ve o çıkarı olanlar kimlerdir?  
Hiç saydınız mı?

Maden arama ruhsatlarına getireceğim konuyu...Çok güncel...Ve sorularını bu güncellik üzerinden sürdüreyim;

Genel olarak kaç ağacımız, özel olarak kaç zeytin ağacı gözden çıkarılmıştır?

Kaç köylümüz işsiz kalacaktır? Ne kadar alanımız geri dönüşsüz biçimde tahrip edilecektir?

Bugün zeytinlikler için üzülyoruz.

Ama **tehlike daha da büyüktür...**

Bu “maden aramaları” deyine aklımıza Kaz Dağları gibi eşsiz bir doğa örtüsü gelmektedir. Doğu Karadeniz gelmektedir... İliç (Erzincan) gelmektedir... Benim uzmanlık alanımın dışında olduğu için, “Türkiye’nin maden yatakları potansiyeli”, “bunların verimliliği” gibi konulara girecek değilim. Ama Türkiye’de maden aramaları konusunda 2 Kasım 2002 tarihi bir milat olarak ortaya çıkmaktadır. Bu erk değişim tarihinden sonra Türkiye genelinde maden ocağı açılması için verilen ruhsat sayısı, CHP Denizli Milletvekili Ali Rıza Ertemür’ün soru önermesine Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Taner Yıldız’ın verdiği yanıt ile ilk kez ortaya çıkmıştır. Sayın Ertemür, Bakan sayın Yıldız’a, “2002-2010 tarihleri arasında Türkiye genelinde maden ocağı açılması için verilen ruhsat sayısını,

ruhsat verilen şirketleri, sahiplerini, illere göre dağılımını ve toplanan harç miktarını” sormuştur. AKP Hükümeti’nin 8 yılda Türkiye genelinde maden ocağı açılması için; 31.750 arama ruhsatı, 11.478 işletme ruhsatı, 104 ön işletme ruhsatı olmak üzere, toplam 43.152 ruhsat verdiği belirtilmiştir. 2004-2010 yılları arasında toplanan harç miktarı ise 214 milyon 207 bin 265 TL olarak tespit edilmiştir.<sup>1</sup>

Bu noktada akla hemen bir soru gelmektedir: Acaba Cumhuriyet Dönemi boyunca, 2002 yılına kadar kaç arama ruhsatı verilmiştir?

1923-2002 dönemini kapsayan 79 yılda verilen ruhsat sayısı 1.186’dır...

Yanlış okumadınız! Yalnızca **1.186...**

Kuşkusuz bunun çok değişik nedenleri olabilir...“Maden potansiyelimizin henüz saptanamadığı”, “Kurumlarımızın yeterli olmadığı”, “Yönetimlerin beceriksiz olduğu”, “Yeraltı-yerüstü dengesinin gözeltildiği” vb. denilebilir. Ama kanımca bir alanda “maden aramasına izin verilmesi” için en önemli ölçüt, “**yerin altındaki, üstündekinden değerli olduğunun**” saptanmasıdır.

Yani Kaz Dağlarını gözü karamışçasına yok eden Kanada şirketi, altını çıkardığında çekip gidecektir. Hatta cezai hükümler komik olduğu için, ağaçlandırmadan, ceza ödemeyi göze alarak gidecektir. Ama geride antik dönemin en kutsal dağlarından biri olan İda Dağı diye bir dağ, bir oksijen deposu, bir doğal varlık, hayvan ve bitki varlıklarının sayılamadığı bir biyoçeşitlilik mekânı kalmayacaktır. Bu da onların umuruna değildir.

Ama bizim umurumuza olmalıdır. O nedenle “maden arama ruhsatı” alelade bir belge verir gibi verilmemelidir. Dağıtılmamalıdır. Beni ürküten şeyi söyleyeyim:

2002-2024 dönemi kapsayan 22 yılda verilen maden arama ruhsatı sayısı kaçtır, biliyor musunuz?

Kenan Gürbüz’ün Patronlar Dünyası’ndaki haberine<sup>2</sup> göre, “1923’ten 2002 yılına dek geçen 80 yılda Türkiye genelinde toplam 1186 maden ruhsatı verildiği öğrenildi. Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü’nün verilerine göre 2008-2023 arasındaki son 15 yılda ruhsat sayısının 386.000’e ulaştı.” Yanlış okumadınız! **386.000...**

<sup>1</sup>: AKP 8 Yılda 43 Bin 152 Maden Ruhsatı Verdi, <https://www.cumhuriyet.com.tr/haber/akp-8-yilda-43-bin-152-maden-ruhsati-verdi-167520>, 01.08.2010

<sup>2</sup>: Türkiye Genelinde Son 15 Yılda 386 Bin Maden Ruhsatı Verildi, <https://www.patronlardunyasi.com/turkiye-genelinde-son-15-yilda-386-bin-maden-ruhsati-verildi>, 15.02.2024

Yani Cumhuriyet döneminde verilen 1.186 ruhsatın **325 katı**... Haberde bu sayı, Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü'nün verilerine dayandırılıyor. Aşağıda da belirteceğim gibi bu konudaki sayılarda belirsizlikler var. Örneğin, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez'in yanıtlaması istemiyle soru önergesi veren Tanrıkulu, 2005-2021 yılları arasında kurulan maden şirketlerinin hükümete yakın kişilerle ilişki içerisinde olup olmadığını, maden ruhsatı için yapılan müracaat

sayısını ve bakanlık tarafından düzenlenen arama ruhsat sayısını sormuş. Tanrıkulu'na yanıt veren Bakan Dönmez, 2012 ile 2021 tarihleri arasında maden ruhsatı alınabilmesi için yapılan müracaat sayısının 20 bin 320 olduğunu belirtirken, 2010 ile 2021 yılları arasında düzenlenen arama ruhsat sayısının ise 19 bin 454 olduğunu söyledi.<sup>3</sup> Ya da On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023) Madencilik Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu (Sayfa 16)'nda yer alan veriler de değişik:

**Tablo 1. Maden Grubuna Göre Türkiye'deki Ruhsat Sayıları**

Ruhsat Aşaması	I. (a) Grup	I. (b) Grup	II. (a) Grup	II. (b) Grup	II. (c) Grup	III. Grup	IV. Grup	V. Grup	Toplam
Arama Ruhsatları	0	0	0	1.622	0	3	1.173	10	3.408
Arama Ruhsatları (İşletme Talepli)	0	0	126	292	0	6	2.297	7	2.728
İşletme Ruhsatları	55	752	3.723	2.883	26	59	3.576	11	11.085
Toplam Ruhsat Sayısı	55	752	3.848	4.797	26	68	7.646	28	17.221
İşletme İzni Olanlar	50	537	2.684	2.274	26	55	2.848	7	8.481
2016'da Faaliyette Olanlar	0	338	1.809	1.449	12	59	1.464	2	5.133
2015'te Faaliyette Olanlar	0	449	2.264	1.521	11	61	1.783	1	6.090
2014'de Faaliyette Olanlar	0	380	1.957	1.536	0	44	1.944	1	5.862
2013'de Faaliyette Olanlar	0	526	2.507	2.279	0	47	3.056	3	8.418
2012'de Faaliyette Olanlar	0	537	1.707	1.360	0	35	1.869	0	5.341
2011'de Faaliyette Olanlar	0	380	1.642	1.450	0	33	1.798	2	5.305
2010'da Faaliyette Olanlar	0	377	1.686	1.301	0	26	1.637	3	5.030

On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028) Maden Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu (Sayfa 20)'daki sayılar daha değişik:

**Tablo 2. Türkiye Geneli Maden Ruhsat Sayıları**

Ruhsat Safhası	I (b)	II (a)	II (b)	II (c)	III	IV	V	Toplam
Arama	-	23	1.701	-	4	3.307	4	5.039
İşletme	573	2.791	2.294	76	65	3.397	8	9.904
<b>TOPLAM</b>	<b>573</b>	<b>2.814</b>	<b>4.695</b>	<b>76</b>	<b>69</b>	<b>6.704</b>	<b>12</b>	<b>14.943</b>
İşletme İzinli Ruhsatlar	473	2.250	2.089	63	59	2.577	5	7.516
Hammadde Üretim İzinleri	1.412	3.644	20	-	-	11	-	5.087

Ayrıca devletin yol, baraj, hava alanı, gölet, liman vb. altyapı yatırımlarının agrega ihtiyacının karşılamaya yönelik taşıdığı üretimi için verilmiş 5.087 adet hammadde üretim izni bulunmaktadır.

**Tablo 3. Yıllar İtibariyle Ruhsat Sayıları**

Ruhsat Aşaması	I. (a) Grup	II. (a) Grup	II. (b) Grup	II. (c) Grup	III. Grup	IV. Grup	V. Grup	Toplam
İşletme (2024)	549	2.829	2.920	87	65	3.415	8	9.873
Arama (2024)	0	12	831	0	0	3.558	2	4.403
Genel Toplam (2024)	549	2.8	3.751	87	65	6.973	10	14.276
İşletme İzinli Ruhsat Sayısı (2024)	483	2.278	2.076	71	61	2.676	7	7.652

*Tablonun devamı yan sayfadadır.*

<sup>3</sup>: Son 11 Yılda 19 Bin 454 Maden Arama Ruhsatı: Her Biri Ekokırım Projesi, <https://www.gazeteduvar.com.tr/son-11-yilda-19-bin-454-maden-arama-ruhsati-her-biri-ekokirim-projesi-haber-1542157>, 17 Kasım Çarşamba 2021

**Tablo 3. Türkiye Geneli Maden Ruhsat Sayıları**

Ruhsat Aşaması	I. (a) Grup	II. (a) Grup	II. (b) Grup	II. (c) Grup	III. Grup	IV. Grup	V. Grup	Toplam
2023'te Faaliyette Olanlar	313	1.208	1.562	27	57	1.149	1	4.317
2022'de Faaliyette Olanlar	283	1.036	1.515	27	53	1.188	1	4.103
2021'de Faaliyette Olanlar	297	1.433	1.113	31	47	1.111	1	4.033
2020'de Faaliyette Olanlar	278	1.433	1.084	30	50	1.178	2	4.060
2019'da Faaliyette Olanlar	282	1.433	1.187	34	52	1.283	2	4.271
2018'de Faaliyette Olanlar	332	1.431	1.249	35	48	1.339	1	4.579
2017'de Faaliyette Olanlar	302	1.575	1.379	22	52	1.499	3	4.951
2016'da Faaliyette Olanlar	338	1.809	1.451	13	59	1.467	2	5.139
2015'te Faaliyette Olanlar	449	2.264	1.521	11	61	1.783	1	6.090
2014'de Faaliyette Olanlar	380	1.957	1.536	0	44	1.944	1	5.862
2013'de Faaliyette Olanlar	526	2.507	2.279	0	47	3.056	3	8.418
2012'de Faaliyette Olanlar	357	1.707	1.360	0	35	1.869	0	5.341
2011'de Faaliyette Olanlar	380	1.642	1.450	0	33	1.798	2	5.305

Tablo 3'ün devamı

Türkiye'nin sorununa dönüştü bu: Verilerin güvenilir olmaması... Yazının başındaki soruları şunun için sordum: Ben MAPEG tarafından verilen "İşletme İzinli Ruhsat Sayıları"nı, yani 7.652 sayısını dikkate alsam da kaygılıyım. Çünkü bu sayıyı temel alsam bile, basında karşımıza çıkan haberler, olacak olanın o kadar küçük bir bölümü ki... Biz o haberleri tekil olarak okuyup, geçiyoruz... Bazıları, o da çiftçilerin, köylülerin direnişi nedeniyle bir süre kamuoyunda ve akıllarda kalıyor. Bu direnişler mekânlarımız adına umut oldu...

Ama birçok alan bu kadar kamuoyuna yansımada. Bu nedenle kaygılıyım. Maden arama ruhsatları konusundaki sayıların belirsizliğinden, çelişkilerinden söz ettim. Bunlardan işletme izni verilmiş olanları, 7.652 sayısını aldım da bile, büyük bir sayıyla karşılaşıyorum. Eğer verildiği söylenen, yukarıda sayılarına yer verdiğim diğer ruhsatlar verildiyse, ülkemizin vay haline... Orta ve Doğu Anadolu Platosu dışında, ağırlıklı olarak kıyılarda olan doğal varlıklarımız büyük bir tehdit altında demektir. Bundan dolayı, olacak olanların sayısının çokluğundan kaygılıyım. Bunları "oldurmamak" gerekmektedir.

Kuşkusuz bu sayıların yanı sıra bir başka parametre de önemli; büyüklük, yani yüzölçümü... Bu ruhsatlarla ne kadar alanda maden arama izni verilmektedir?

Bunu da tam olarak bilemiyoruz... Bir örnek vermeye yetineyim: Karar Gazetesi'nde Merve Şişman'ın haberine<sup>4</sup> göre, "Zonguldak, Bartın ve Kastamonu sınırlarına giren 3 bin 500 hektarlık orman alanında maden arama izni verildiğini KARAR ortaya çıkardı. Küre Dağları'nın uzantısı olan bölgeleri de kapsayan izin için Alaplı'ya bağlı Fındıklı Köyü'nde yaşayan halk da yeşil talana karşı ayaklandı." Küre Dağları milli parkında 6x6 km'lik bir alanın tahribatı... Bu kaygılarımı biraz daha somutlamaya çalışayım... **TEMA**

**Vakfı**, 15 kenti odağına aldığı iki yıllık çalışmayla, madencilik faaliyetleri için ayrılan alanları tek tek tespit etti. Tablo vahim, 15 kentin yüzde 62'si, maden için ruhsatlandırılmış durumda<sup>5</sup> Haberinin ayrıntıları şöyle:

- 15 kentte ruhsatlık alan oranı **yüzde 62**.
- Artvin, Eskişehir, Zonguldak-Bartın, Ordu ruhsatlık oranının **yüzde 70**'in üstünde olduğu kentler olarak dikkat çekiyor.
- Yukarıda açıkladığımız ruhsat türlerinden işletme ve arama safhasındaki ruhsatların en yoğun olduğu kentler ise Zonguldak-Bartın, Çanakkale ve Balıkesir.
- Ormanların ortalama **yüzde 58**'i, tarım alanlarının **yüzde 60**'u madenlere ruhsatlanmış durumda.
- Orman ruhsatlılığının en yoğun olduğu alan **yüzde 80** ile Kaz Dağları bölgesi; onu **yüzde 68** ile Tekirdağ ve Kırklareli izliyor.
- Tarım alanlarında da **yüzde 78** ile Kaz Dağları ilk sırada geliyor. Onu **yüzde 66** ile Eskişehir izliyor...
- Korunan alanların ortalama **yüzde 59**'u, önemli doğa alanlarının **yüzde 64**'ü için yine maden ruhsatı verilmiş durumda.

Bu sayılara baktığımızda, basına yansıyan maden arama olayları, aysbergin görünen kısmı değil, tepesinin ucu... Önümüzdeki yıllarda tüm ülke coğrafyasının delik-deşik edecek bir tehlike ile karşı karşıyayız... Evet, **büyük bir tehlike ile karşı karşıyayız**. Abartmıyorum. Keşke abartsam da, "Sorun sende" deseniz... Fark etmemiz gereken bir tehlike ile karşı karşıyayız. Bazı uzmanlar, küresel ısınma ortaya konulan boyutlarla gerçekleşirse, Anadolu'da kaçılacak tek yerin Doğu Karadeniz olduğunu söylüyor... Ama bu ruhsatlar ve izinler, oradaki kaçma alanlarını tehdit ediyor.

Şu an erk penceresinden bakınca, ürktücü bir tablo

<sup>4</sup> Köylüler Yeşil Talana Karşı Ayakta!, <https://www.karar.com/guncel-haberler/koyluler-yesil-talana-karsi-ayakta-1894779>, 21.09.2024

<sup>5</sup> Türkiye'de 15 Şehrin Yüzde 62'si Maden İçin Ruhsatlandırılmış, <https://www.birgun.net/haber/turkiye-de-15-sehrin-yuzde-62-si-maden-icin-ruhsatlandirilmis-352113>, 17.07.2021 09:16

ile karşı karşıyayız: Neyimiz eksik? Kural mı? *Koyalım...* Yetmedi mi? *Geliştirelim...* Muhalefet mi var? *Sindirelim...* Köylü oturma eylemi mi yapıyor? *Dağıtalım*. Kendini ağaca mı bağlamış? *Ağacı keselim...*

Bu yaklaşımın acilen, ivedilikle terk edilmesi gerekiyor... Ama edilmiyor... Örneğin, Aydın'ın Karpuzlu ilçesinde Latmos (Beşparmak) Dağları'nın eteklerinde ormanlık ve "önemli doğa alanı" olarak tanımlanmış bölgede yeni bir feldspat ocağı açmak için 137,39 hektarlık bir alana sahip ruhsat sahası içerisinde yer alan üç ayrı ÇED poligonundan oluşan proje sahası, 14,85 hektarlık bir alana yayılıyor. Bu alanın tamamı, çevre düzeni planında "orman alanı" ve "önemli doğa alanı" olarak geçiyor. Proje kapsamında 4 bin 850 ağacın kesilmesi planlanmış<sup>6</sup> 4.850 ağaç yok edilecek... Grayderler sahaya bir girecek... Söküp atacaklar ağaçları... 3. Boğaz Köprüsü ve bağlantı yolları için kesilen ağaç sayısı Orman ve Su İşleri Bakanlığına göre 245.000'in üzerindeyken, Yeşiller Partisi'ne göre bu rakam 896.000'in üzerindedir. Benim de doğru olmadığına inandığımı resmî sayı, 245.000...

Bu bile çok korkunç bir şey! Karar vericilerin azıcık doğa, ağaç sevgisi olsaydı, bu kararın altına imza atarlarmıydı? Etmemekte direnenlere karşı "direnme hakkı"nı kullanan tüm yurttaşlarımıza saygılarımı ve hayranlıklarımı iletiyorum. Bu ülkenin bir "muz cumhuriyeti" olmadığını anımsatanlara helal olsun! Çünkü bir "sınır tanımama, her şeyi gözden çıkarma" yaklaşımı ile karşı karşıyayız Beni irkilten en son haberden biri Yedigöller ile ilgili oldu. Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) Bolu Milletvekili Türker Ateş'in, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Alparslan Bayraktar'a, Yedigöller Milli Parkı yakınında altın madeni ruhsatı verildiği iddialarıyla ilgili soru önergesine yanıt geldi. Bakan Bayraktar, arama ruhsatı başvurusunu doğruladı, şirkete henüz arama ruhsatı verilmediğini bildirdi.<sup>7</sup> Yapmayın! Buraları gözden çıkarmayın. Ömrü 50 yıl olan bir HES için Zeugma Antik Kenti'nin önemli bölümünü Birecik Barajı gölünün sularına gömmüş bir ülkeyiz. Oradan çıkarılabilen mozaiklerin sergilendiği Gaziantep Müzesi, bu alanda dünya birincisi...

Ya çıkaramadıklarımız? Feda ettiklerimiz? Bu nedenle Yedigöller'i feda etmeyelim! Bu kararı verenler Yedigöller'i görselerdi bu kadar kolay karar veremezlerdi! Bir yerde var olan madenin çıkarılmasının mı, sonsuza dek uyumasının mı daha doğru olduğuna nasıl karar verilecek? Belirttim; "**yerin altındaki mi, üstündeki mi daha değerli**" analizi, değerlendirmesi yapılarak...

Bunu ölçmenin aracı ne?

**ÇED!** Çevresel Etki Değerlendirmesi! Bu konuyu ayrıca ele alacağım. Resmî belgelerde, "ÇED Mevzuatından Kaynaklanan Sorunlar" özel olarak ele alınıyor. "... Kay-

naklanan Sorunlar..." Bu nitelemeden, "ÇED" in maden aramaları önünde bir engel olduğu değerlendirilmesini görüyorum. Böyle yapıyorum, okumamı. O nedenle, birçok girişim için yasalara, "ÇED Gereklî Değildir" kuralını koyuyorlar zaten.

Yani engelsiz bir arama süreci isteniyor. Ülkemizin istenilen yeri kazılsın isteniyor. İstedikleri kişiler kazılsın isteniyor. Orada yitirilenler, tüm ağaçlar, bitkiler, hayvanlar, börtü-böcekler için bir hüznün duymaksızın... Kuşkusuz, ömründe hiç ağaç dikip büyütmemiş olanlar, kesilen ağaçların acısını duyumsayamazlar... Çocukluğumuzda bizi bu sevgiyle büyüten ebeveynlerimize gönül borcumu sunuyorum. Büyüdüğümüz evin bahçesindeki, çocukluğumuzda suladığımız ağaçların bugün ayakta kaldıklarını görmek kadar mutluluk verici duygu yok. Bu yazıyı TBMM gündeminde olan "**ÇEVRE, MADEN, MERA, YEKA VE ENERJİ PİYASASI KANUNLARINDA DEĞİŞİKLİK ÖNGÖREN TORBA KANUN**" vesilesiyle yazdım. Özellikle "**zeytinlikler**" boyutuyla çok tepki çekti bu tasarı. Ama incelendiğinde görülecektir ki, bu yasa teklifi yalnızca "zeytinliklerle" sınırlı değil! Yanı sıra **ormanlarda, meralarda, yaylalarda, kıyılarda, tarım alanlarında, doğal sit alanlarında, özel çevre koruma bölgelerinde, millî parklarda, tabiat parklarında, içme suyu havzalarında ve su kaynaklarında ve aklınıza gelen gelmeyen tüm alanlarda** maden aramalarının önündeki engelleri temizlemeyi amaçlıyor. Kapsam çok geniş! **O nedenle tehlike çok büyük!** Yasayla yapılmak istenen düzenlemelerin ayrıntılarına hiç girmiyorum. Bir tek şey söyleyeceğim; yapılmak istenen düzenlemeler, ülkemizin tüm güzelim coğrafyasında **maden aramaları konusundaki en son engelleri de kaldırmayı, maden aranacak alanlarla ilgili var olan kısıtlamaları da yok etmeyi, bırakınız yapsınlar-bırakınız geçsinler yaklaşımının önünü tamamen açmayı, bazı özel yasa hükümlerini by-pass etmeyi, her yerde maden arayabilmeyi** öngörüyor...

Böyle bir keyfilik dünyanın hiçbir ülkesinde yok. Bu nedenlerle, halktan, kamu yararından, toplumun çıkarlarından yana bir erke gelmek için mücadele eden siyasi oluşumların, iktidara geldiklerinde, "**Tüm Maden Arama Ruhsatlarını iptal edeceklerini**" kamuoyuna açıklamaları gerekir. Çünkü bu yasal düzenlemeler, bu ülkeye kötülüktür. Güzelim coğrafyamıza verilecek geri dönüşsüz hasarlardır. Bugün zeytinlikler için üzülüyoruz. Ama **tehlike daha da büyüktür...**

Bu nedenle **Efendiler, yapmayın!** Bir ağaç dikip, sulayıp, kollayıp büyüttüyseniz bilirsiniz; kıyamazsınız... **Doğal varlıklarımıza kıymayın, efendiler! Bugün zeytinliklerimize, ama doğal varlıklarımıza hiçbir zaman dokunmayın! Bu güzel coğrafyamıza kıymayın!**

<sup>6</sup>5 Bin Ağacın Altına Dinamit Döşeyecekler, <https://www.birgun.net/haber/5-bin-agacin-altina-dinamit-doseyecekler-637575>, 11.07.2025

<sup>7</sup>CHP Sordu, Bakan Bayraktar Doğruladı: Yedigöller'de 'Maden Arama Ruhsatı' Başvurusu, <https://www.cumhuriyet.com.tr/siyaset/chp-sordu-bakan-bayraktar-dogruladi-yedigollerde-maden-arama-2321179>, 22.04.2025

# Harita Mühendisliğinin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Yapay Zekâ ile Dönüşümü

Okan Şafak\*



☞ Görseller yapay zekâ ile üretilmiştir.

2013'te CBS sektörüne girmeye karar verdiğimde, CBS tabanlı yazılımlar geliştiren bir firmada teknik destek çalışanı olarak çalışmaya başlamıştım. Çok uzun sayılmayacak bir süre arazi toplulaştırması üzerine çalışmış olsam da o süreçte, hem Devlet Su İşleri (DSİ) hem de Tarım ve Hayvancılık Bakanlığında yapılan arazi toplulaştırması projelerinde bulundum. Kurumlarda eğitimler verdim ve saha çalışmalarına, mülakatlara katılma fırsatım oldu. Yaptığım gözlemlerde, yaşanan zorluklar ve insana bağlı olan iş yükünün artık günümüz yapay zekâ teknolojisinin de katkısı ile daha verimli hâle getirilebileceğini düşünüyorum.

Bu yazıda, arazi toplulaştırmasının her aşamasını yapay zekâ teknolojileriyle nasıl dönüştürebileceğimize birlikte bakacağız. Bu dönüşümün bir kısmı hâlihazırda gerçekleşiyor, bir kısmı yakın gelecekte yazılımlara entegre edilecek.

“Değişime ayak uyduramayanların yerini ise çok

yakında yeni ve çevik çözümler alacak.”

1. Veri Toplama ve Sayısallaştırma: Haftalardan Saatlere

**Geleneksel Yöntem:** Uydu görüntüleri indiriliyor, kadastro paftaları taranıyor, referans noktalarına göre ayarlanıyor ve detaylar elle çiziliyor. Bu süreç haftalarca sürebiliyor, hata payı yüksek ve çalışma yoğunluğu fazla.

**Yapay Zekâ ile Gelen Çözüm:**

- Otonom dronlar ve LiDAR teknolojileri sahayı yüksek çözünürlükte tarayacak.

- Yapay zekâ destekli optik karakter tanıma (OCR) sistemleri, eski kadastro paftalarını saniyeler içinde tanıyıp dijital ortama aktaracak.

- Derin öğrenme algoritmaları, görüntülerden otomatik olarak arazi sınırlarını, su kaynakları ve diğer doğal yapıları tespit edecek.

“Haftalarca süren hazırlık çalışmaları, yapay zeka ile saatlere inecek.”

2. Akıllı Toprak ve Su Analizi: Özne Değerlendirmeden Objektif Veriye

**Geleneksel Yöntem:** Sınırlı sayıda toprak örneği toplanıyor, laboratuvarlara gönderiliyor, sonuçlar için uzun süre bekleniyor ve genellikle sınırlı verilerle değerlendirme yapılıyor.

**Yapay Zekâ ile Gelen Çözüm:**

- Hiperspektral kameralar toprağın kimyasal yapısını uzaktan analiz edebilecek.
- Nesnelerin interneti (IoT) sensörleri nem, mineral ve pH dengesini gerçek zamanlı olarak ölçecek.
- Makine öğrenmesi algoritmaları, “bu arazi ne kadar verimli?” sorusunu kapsamlı verilerle anında yanıtlayacak.

“Objektif ve kapsamlı puanlamayla en doğru blok planlaması artık mümkün olacak.”

3. Optimum Blok Planlama: Deneyimden Veri Bilimine

**Geleneksel Yöntem:** Mühendis deneyimi ve sınırlı kriterlere dayalı “yaklaşık en iyi” çözümler üretiliyor, genellikle deneme-yanılma yöntemiyle ilerliyor.

**Yapay Zekâ ile Gelen Çözüm:**

- Genetik algoritmalar ve optimizasyon modelleri; topoğrafya, mikroklima, çiftçi tercihleri dahil elliden fazla parametreyi saniyeler içinde değerlendirecek.
- İnteraktif arayüzler sayesinde “yola yakın olsun” gibi tercihlere göre plan anında güncellenecek.
- Simülasyon modelleri, planın uzun vadeli etkilerini önceden gösterecek.

“Bilimsel optimizasyon ile itirazlar azalacak, çiftçi memnuniyeti artacak.”

4. Dijital Mülakat ve Şeffaf Kayıt: Kâğıttan Blockchain’e

**Geleneksel Yöntem:** Köy kahvelerinde kalem kâğıtla mülakatlar yapılıyor, veriler manuel olarak işleniyor, uzun tapu işlemleri ve bürokratik süreçler yaşanıyor.

**Yapay Zekâ ile Gelen Çözüm:**

- Doğal dil işleme (NLP) teknolojisiyle donatılmış sanal asistanlar mülakatları yönetecek.
- Ses tanıma algoritmaları görüşmeleri anında yapılandırılmış veri tabanına aktaracak.
- Blockchain tabanlı tapu sistemleri tüm mülkiyet bilgilerini değiştiremez ve şeffaf bir şekilde kaydedecek.
- Mülakat esnasında Sanal Gerçeklik ile yeni parsel sınırları canlı görüntülenebilecek.

“Hatalar ve gecikmeler tarihe karışırken, güven ve şeffaflık artacak.”

5. Canlı Uygulama ve Sürekli İzleme: Statik Plandan Dinamik Yönetime

**Geleneksel Yöntem:** Plan sahaya geçiriliyor, ara sıra kontrol ediliyor ve proje tamamlandıktan sonra raporlanıyor. Devam eden izleme ve optimizasyon genellikle eksik kalıyor.

**Yapay Zekâ ile Gelen Çözüm:**

- Global Positioning System (GPS) destekli akıllı tarım makineleri planı birebir uygulayacak.
- Dron ve sensörlerden gelen veriler yapay zekâya sürekli geri besleme sağlayacak.
- Tahmine dayalı analitik, sulama ve gübreleme için kişiselleştirilmiş öneriler sunacak.
- Dijital ikiz modellemesi ile arazi kullanımını sürekli optimize edilecek.

“Proje ‘tamamlandı’ demeden bile canlı ve sürekli gelişen bir ekosistem yaratılacak.”

**Sonuç: Mühendisliğin Geleceği**

Yapay zekâ, arazi toplulaştırma süreçlerinde zaman, maliyet ve hata oranını en aza indirirken saha mühendisliğinin odağı da değişecek. Mühendisler artık rutin işlere değil strateji geliştirme, inovasyon ve karmaşık sorunlara çözüm bulma konularına yoğunlaşabilecek.

Bu teknolojik dönüşüm sadece verimliliği artırmakla kalmayacak aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği teşvik edecek, gıda güvenliğini artıracak ve kırsal kalkınmayı destekleyecek bir potansiyele sahip.

\* ANKAGEO - Harita ve CBS Departmanı Yöneticisi

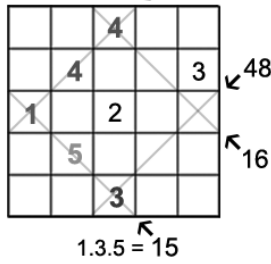


# Çapraz Çarpım Bulmaca

Harita ve Kadastro Müh. Cengiz Yalçınlar

5 X 5 / ÖRNEK

$$2 \cdot 2 \cdot 4 = 16 = 1 \cdot 4 \cdot 4$$



Nasıl Çözeriz?

\* Önce 5x5 karenin dışına yazılan çarpım sonuçlarını çarpanlarına ayırırız.

$$16 = 4 \cdot 4 \cdot 1 = 4 \cdot 2 \cdot 2, 48 = 4 \cdot 4 \cdot 3 \text{ ve } 15 = 5 \cdot 3 \cdot 1$$

\* Sonra ok işaretlerini karşılayan farklı Çapraz Çarpımların kesiştiği Sol Sütunun ortasındaki kare için ortak çarpan ararız.

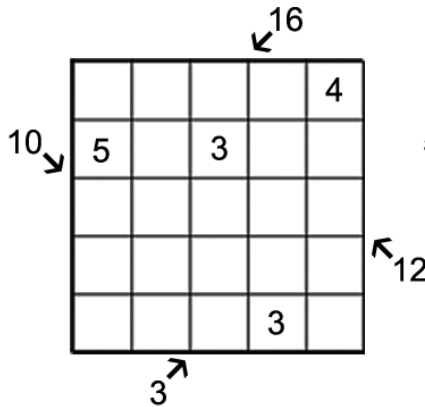
Yukarıdaki  $16 = 4 \cdot 4 \cdot 1$  eşitliği ile  $15 = 5 \cdot 3 \cdot 1$  eşitliğinin kesiştiği karede ortak sayı sadece "1" olabilir.

\* Daha sonra  $15 = 5 \cdot 3 \cdot 1$  eşitliğinin  $48 = 4 \cdot 4 \cdot 3$  eşitliği kesiştiği en alt satırın ortasına her ikisi için ortak çarpan olan "3" sayısını yazarız.

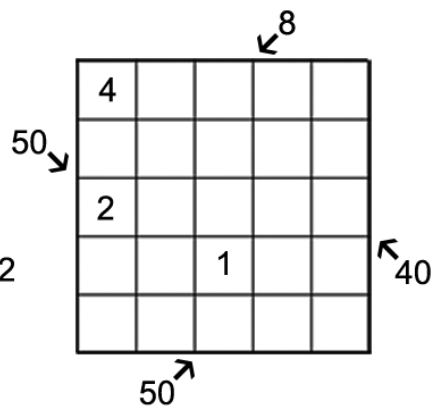
\* Artık  $15 = 5 \cdot 3 \cdot 1$  eşitliğinde kalan 5'i yerine ve yukarıdaki  $16 = 4 \cdot 4 \cdot 1$  eşitliğinde kalan iki tane 4 sayısını yerlerine yazarız. Bu durumda yukarıdaki  $16 = 4 \cdot 2 \cdot 2$  eşitliğine bu soruda gerek olmadığını da görmüş olup bu seçeneğin üzerine çizeriz.

\* Geri kalan boşlukları bir sayı her sütun ve satırda tek bir defa olacak şekilde doldururuz.

5 X 5 / A



5 X 5 / B



1	4	5	3	2
3	5	4	1	2
2	3	4	1	5
5	2	3	4	1
4	1	2	5	3
CEVAP B				

4	2	1	3	5
3	5	4	1	2
2	1	5	4	3
5	4	3	2	1
1	3	2	5	4
CEVAP A				

# Meslekten Haberler

## OCAK 2025

### 28 Ocak:

Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğinde yapılan değişikliklerle yapılaşma süreçlerine yönelik yenilikler getirildi.

## ŞUBAT 2025

### 10–12 Şubat:

ABD'nin Denver kentinde düzenlenen *Geo Week 2025*; 49 ülkeden 3.200'den fazla harita ve CBS uzmanını bir araya getirdi.

### 27 Şubat:

BlackSky Technology, yer uzamsal istihbarat şirketi Emdyn (Emerging Dynamics) ile çok yıllık bir sözleşme imzalayarak gerçek zamanlı uydu görüntüleme hizmeti sağlayacak bir iş birliğine imza attı. (gim-international.com)

## MART 2025

### 21 Mart:

21 Mart 2025 tarihli 32848 sayılı Resmî Gazete ile Edirne Merkez'de arazi toplulaştırması ve tarla içi geliştirme çalışmaları başlatıldı.

Nefes Gazetesi'nin haberine göre İstanbul genelindeki mevcut imar planlarında farklılık gösteren çatı katı kullanımı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) Meclisinde alınan yeni kararlarla standartlaştırıldı.

Esri, *2025 Ortaklar Konferansı*nda Google Maps Platform ile iş birliği yaparak 2.500 şehirde yüksek çözünürlüklü ve fotogerçekçi 3D Tiles verilerini ArcGIS kullanıcılarının erişimine sunacağını duyurdu. Böylece kullanıcılar kentsel planlama, emlak ve altyapı projelerinde daha gerçekçi ve ayrıntılı 3D haritalar oluşturabilecek.

## NİSAN 2025

### 11–12 Nisan:

Zonguldak'ta düzenlenen HKMO Genel Merkezi tarafından düzenlenen *Maden Haritacılığı & Maden Ölçmeleri Çalıştayında* maden sahalarına yönelik haritalama ve mevzuat sorunları ele alındı.

### 23 Nisan:

Kentsel kanyon ortamlarında yüksek doğruluklu 3B harita üretimine imkân tanıyan yeni bir haritalama yöntemi tanıtıldı. (gim-international.com)

### 25 Nisan:

Florida A&M Üniversitesi'nde mobil Coğrafi Yapay Zekâ Laboratuvarı kuruldu. (news.famu.edu)

## MAYIS 2025

### 11–12 Mayıs:

*TUFUAB XIII. Teknik Sempozyumu* Zonguldak Bülten Ecevit Üniversitesinde düzenlendi.

### 15–19 Mayıs:

Kanada'daki British Columbia Institute of Technology (BCIT) ev sahipliğinde *29. Surveying and Geomatics Educators Society (SaGES) Konferansı* düzenlendi.

### 19–21 Mayıs:

Çanakkale'de HKMO Genel Merkezi tarafından düzenlenen *Genç Haritacılar Çalıştayında* öğrenciler geleceğe yönelik sorunları ve önerileri tartıştı.

### 22 Mayıs:

TKGM'nin 178. kuruluş yıl dönümünde dijital tapu hizmetlerinin yaygınlaştırılacağı, 2B ve tescilsiz arazilerin kayıt altına alınacağı ve tüm yapılar için üç boyutlu şehir modellerinin üretileceği duyuruldu.

# HAZİRAN 2025

İstanbul İli, Arnavutköy İlçesi, Sazlıbosna Mahallesi, Batı Kısım, Yenişehir Rezerv Yapı Alanının Bir Kısımına İlişkin 1/5000 Ölçekli Revizyon Nazım İmar Planı ve 1/1000 Ölçekli Revizyon Uygulama İmar Planı 6306 sayılı Kanun gereğince 17.06.2025 tarihinden itibaren 15 gün süre ile askıya çıkarıldı.

## 10 Haziran:

Harita mühendisliği öğrencilerinin yapay zekâ, kentleşme ve toplumsal sorunlar üzerine tartışacağı ve çalışacağı 22. Yaz Eğitim Kampı'nın "Katmanlar" temasıyla 23-28 Ağustos 2025 tarihlerinde Karaburun'da gerçekleşeceği duyuruldu.

## 11 Haziran:

EuroGeographics 25. yılını Letonya'da düzenlenen ve 47 ülkeden kadastro ve harita kurumu temsilcisinin katıldığı rekor düzeydeki Genel Kurul ile kutlayarak belirsizlik çağında güvenilir coğrafi verinin önemini vurguladı.

## 24-25 Haziran:

Pekin'de düzenlenen "Geospatial Intelligence, Reinvented by AI" temalı konferans, 20 ülkeden uzmanları bir araya getirerek SuperMap GIS 2025'in yapay zekâ tabanlı yeniliklerini ve sektörler arası dijital dönüşüm vizyonunu tanıttı. (supermap.com)

## 27-28 Haziran:

Samsun'da HKMO Genel Merkezi tarafından düzenlenen GNSS PPP Yöntemi ve Uygulamaları Çalıştayı'nda konumlama teknolojileri ve mevzuat sorunları masaya yatırıldı.

**DUYURU**



**22.**  
**HKMO YAZ EĞİTİM KAMPI**  
**KATMANLAR**  
23 - 28 AĞUSTOS 2025  
KARABURUN - İZMİR

WGS 84 - 38°39'42.39"N - 26°29'22.31"D

hkmo.org.tr

Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası

hkmo



# Şubeden Haberler



## Üsküdar Belediyesi Ziyareti

Yönetim Kurulumuz; Şubemizin Üsküdar Temsilcisi Hüseyin Ali Köklü ile birlikte Üsküdar Belediyesi Teknik Başkan Yardımcısı Filiz Devci, Kentsel Dönüşüm Müdürlüğüne atanan meslektaşımız Ayşe Özyorgun, Üsküdar Belediyesi İştiraki KENTAS Genel Müdürü Nazım Akkoyunlu ve Belediyenin çeşitli teknik birimlerinde görev yapan Harita Mühendisi meslektaşlarımızı ziyaret etmiştir. Ziyarete Üsküdar ilçesindeki güncel kentsel dönüşüm çalışmaları, imar planı ve uygulamalarındaki son gelişmeler, planlı alanlara ilişkin mevzuat süreçleri ve mekânsal planlar, 3194 sayılı İmar Kanunu'nda beklenen revizyonlar ve yasal değişiklikler, 3B sayısal yapı modeli uygulamalarındaki süreç konularında istişareler gerçekleştirilmiştir.



## T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Ziyareti

Yönetim Kurulu Başkanımız Prof. Dr. Taylan Öcalan, T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakan Yardımcısı meslektaşımız Harita Yük. Müh. Osman Boyraz'ı ziyaret etmiştir. Ziyarete karayolu, demiryolu, geçki tasarımı projeleri için ulaşım projelerinde harita mühendisi meslektaşlarımızın şantiye şefi statüsü kazanması için bakanlık uhdesinde gerçekleştirilecek yasal mevzuat düzenlemeleri; yapı aplikasyon projesi kapsamında 3B sayısal yapı modeli uygulamaları için güncel olarak yürütülen genelge çalışmalarında mesleğimiz menfaatlerinin korunmasına yönelik talepler; kamu mühendis alım ilanlarında başvuru sürecinde meslektaşlarımızın yaşadığı meslek kodu ve unvanına (harita/geomatik) ilişkin yaşanan sorunların giderilmesi; kamu mühendislerinin özlük haklarının iyileştirilmesi konusunda kapsamlı istişareler gerçekleştirilmiş, sektörümüz adına taleplerimiz iletilmiştir. Ziyaretimizde göstermiş oldukları misafirperverlikleri için T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakan Yardımcısı meslektaşımız Sayın Osman Boyraz'a ve ekibine teşekkür ederiz.



## Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) Ziyareti

Yönetim Kurulu Başkanımız Prof. Dr. Taylan Öcalan Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) Genel Müdür Yardımcısı Metin Akbaş'ı ziyaret etmiştir. Ziyarete ülkemizdeki yüksek hızlı tren projelerinde yürütülen haritacılık faaliyetleri, ulaşım projelerinde harita mühendisi meslektaşlarımızın şantiye şefi statüsü kazanması için yasal mevzuat düzenlemeleri, demiryolu hatları ve projeleri için deformasyon ölçmeleri, yenilikçi geçki tasarımları, demiryollarında sensör uygulamaları ile ortak meslek içi eğitimler ve etkinlikler konularında istişareler gerçekleştirilmiş; sektörümüz adına taleplerimiz iletilmiştir. Ziyaretimizde göstermiş oldukları misafirperverlikleri için TCDD Genel Müdür Yardımcısı Sayın Metin Akbaş'a ve ekibine teşekkür ederiz.



## İstanbul Şube Temsilcilik Birimleri Ziyaret Edildi

Yönetim Kurulumuz adına Şube Teknik Görevlilerimiz Tekin Akçapınar ve Mahir Ulaş Sert tarafından İstanbul'da Esenyurt, Esenler, Bahçelievler, Zeytinburnu, Büyükçekmece, Bağcılar, Sancaktepe, Başakşehir, Arnavutköy, Beşiktaş, Küçükçekmece, Eyüpsultan, Gaziosmanpaşa, Ümraniye, Ataşehir, Kadıköy ve Kartal ilçe temsilcilik birimlerimiz ziyaret edilmiştir. Ziyarete ilgili ilçeler kapsamındaki SHKM'lerimiz ve görev yapan meslektaşlarımız için yeni yıl promosyonlarımız temsilcilerimize teslim edilmiş, şube faaliyetlerimize ve mesleki gündeme ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır.



## İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) ile Yapılacak Mesleki ve Teknik İş Birliği Protokolü Toplantısı Gerçekleştirildi

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) ile meslek odalarımızın İstanbul birimleri arasında imzalanacak mesleki denetim ve teknik iş birliği protokolü kapsamında İBB İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanı Ramazan Gülten ve İstanbul İl Koordinasyon Kurulu arasındaki toplantıya Şube Yönetim Kurulu Başkanımız Prof. Dr. Taylan Öcalan katılım sağlamıştır. Gerçekleştirilen toplantıda iş birliği protokolünün esasları ile bu kapsamda meslek odaları ve İBB arasında yürütülecek faaliyetler, İstanbul'un yeni çevre düzeni planı, İstanbul'daki yapı stoğu ve kentsel dönüşüm faaliyetleri, deprem ve afet önleme çalışmaları, İstanbul İmar Yönetmeliği'nin revizyonu, İBB ve meslek odaları arasında yürütülecek mevzuat geliştirme çalışmaları kapsamında istişareler gerçekleştirilmiştir.



## Yeni İstanbul Çevre Düzeni Planı Kapsamında İBB ve Meslek Odalarımız Arasında İşbirliği Toplantısı Gerçekleştirildi

İstanbul için 2025-2028 yılları arasında çalışmaları tamamlanacak olan 2050 Vizyonu kapsamında oluşturulacak "Yeni Çevre Düzeni Planı" için İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) ile meslek odalarımızın İstanbul birimleri arasında iş birliği toplantısı gerçekleştirildi. İBB adına Genel Sekreter Yardımcısı Gürkan Akgün, İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanı Ramazan Gülten ve Prof. Dr. Tarık Şengün'ün katıldığı ve Yeni Çevre Düzeni Planı Çerçeve Sunumu'nun gerçekleştirildiği toplantıya, TMMOB İstanbul İl Koordinasyon Kurulu adına Şube Başkanları katılım sağlamıştır. Şubemiz adına Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Taylan Öcalan'ın katıldığı toplantıda İstanbul'un geleceği için Yeni Çevre Düzeni Planı önsel hazırlık çalışmalarının bilimsel, teknik, sosyolojik, sosyal, kültürel ve siyasal yönleri için değerlendirilmelerde bulunulmuştur.



## "50. Yılımıza Yürüyoruz" Etkinliğimizi Gerçekleştirdik

Şubemiz, 15 Şubat 2025 tarihinde yeni yılın ilk etkinliği olan "50. Yılımıza Yürüyoruz"u meslektaşlarımız Mustafa Erdemli'nin "TMMOB Çalışma Anlayışı ve Şubemizin Kuruluş Süreci", Prof. Dr. Erol Köktürk'ün "Haritacılığın Tarihi" sunumları ve ardından gerçekleştirilen müzik dinletisi ile gerçekleştirmiştir. Gerçekleştirilen etkinlikte Şubemizin 50. yılı için tasarlanan logo, Şubemizin özellikle meslek içi eğitimlerde kullanılacak olan yeni ek hizmet mekânı, ayrıca üyelerimize yönelik farklı kurum ve kuruluşlarla yapılan protokoller kapsamında çeşitli ürün ve hizmetler için sunulan indirim anlaşmalarının paylaşımları yapılmıştır.



## İstanbul İmar A.Ş. Coğrafi Bilgi Sistemleri Müdürlüğü Ziyareti

Yönetim Kurulu Başkanımız Prof. Dr. Taylan Öcalan ve Yönetim Kurulu Üyemiz Sedat Yarıcı tarafından İstanbul İmar A.Ş. Coğrafi Bilgi Sistemleri Müdürlüğü görevine atanan meslektaşımız Veysel Erhan Baysal ziyaret edilmiştir. Ziyarete İstanbul İmar A.Ş. Coğrafi Bilgi Sistemleri Müdürlüğü'nün yeni dönemde gerçekleştireceği mekânsal dijital projeler, arazi yönetimi ve taşınmaz değerlendirme çalışmaları üzerine istişareler gerçekleştirilmiştir.



## İstanbul Şube Öğrenci Komisyonu Kahvaltımızda Meslektaş Adaylarımızla Üsküdar'da Bir Araya Geldik



İstanbul Şubemizin Öğrenci Komisyonu etkinliği olan Üsküdar'da gerçekleşen kahvaltıda meslektaş aday gençlerimizle Yönetim Kurulumuz bir araya geldi. Farklı üniversitelerden yüze yakın meslektaş adayımıza Odamız ve mesleğimiz adına güncel bilgileri aktararak bilimsel, eğitsel, sosyal ve kültürel konularda yürüttüğümüz etkinlikleri paylaştık. Özellikle Odamızca öğrencilerimize yönelik yürütülen yazılım kampı, yaz eğitim kampı, Genç Haritacılar Günleri etkinlikleri ile burs faaliyetlerine yönelik içerikler hakkında bilgiler sunduk. Ayrıca Odamızın her yıl düzenlediği bilimsel etkinliklere ve meslek içi eğitimlere katılım, yayın faaliyetlerine erişim noktasında öğrencilerimizin önceliklerini aktardık. Üsküdar'da bizlerle birlikte olan, görüş ve önerilerini bizlerle paylaşan, etkinliğimize katılan tüm meslektaş aday öğrencilerimize teşekkür ederiz.



### Şube Kadın Komisyonumuzun 8 Mart Dünya Kadınlar Günü Tiyatro Etkinliği

8 Mart "Dünya Emekçi Kadınlar Günü" etkinlikleri kapsamında Şubemiz Kadın Komisyonu organizasyonu ile "Sevgi Sosyal Yaşamakta İsrar Ediyor" isimli tiyatro oyununa giderek Sevgi Soysal'ın sesiyle "yaşamakta ısrar eden" tüm kadınlara birlikte selam verdik! 3 Mart 2025 tarihinde kadın meslektaşlarımız ve öğrenci üyelerimizle izlediğimiz edebiyatın asi ve cesur kalemi Sevgi Soysal'ın hayatı ve eserlerini anlatan oyun Boğaziçi Gösteri Sanatları Topluluğu tarafından sahnelendi. Yazarın sürgünle, hapisaneyle, hastalıkla ve baskılarla geçen ama asla boyun eğmeyen yaşamının sahneye taşındığı oyunda, Tante Rosa'dan Şafak'a, Yenişehir'de Bir Öğle Vakti'nden Yıldırım Bölge Kadınlar Koşuşu'na uzanan bu yolculukta, onun direnişini ve kadın mücadelesine katkısını birlikte hatırladık.



### İBB Harita Şube Müdürlüğü ile İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı Ziyareti

Şube Yönetim Kurulumuz İBB Harita Şube Müdürü meslektaşımız Osman Aydın, ekibi ve birimde görev yapan harita mühendisi meslektaşlarımız ile İBB İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanı Ramazan Gülten'i ziyaret etmiştir. Ziyarete son dönemde İstanbul metropolünde Harita Şube Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen fotogrametrik yöntemle hâlihazır harita, gerçek ortofoto harita ve 3 boyutlu kent modeli üretim işi projesi; 2030 İstanbul akıllı şehir stratejik planı kapsamında yürütülen "dijital ikiz" ve "akıllı şehir" çalışmaları; 3B sayısal yapı modeli üretim süreci ve Müdürlüğün diğer faaliyet ve çalışmaları hakkında kapsamlı değerlendirilmeler ve istişareler yapılmış olup Odamız ile yürütülecek ortak etkinlikler kapsamında değerlendirmelerde bulunulmuştur. İmar ve Şehircilik Dairesi ile yapılan görüşmede ise yakın dönemde İstanbul'da gerçekleştirilecek imar uygulamalarına dönük Odamız etkinliği kapsamında iş birliği süreçleri ele alınmıştır.



### Öğrenci Komisyonumuzun "Python'a Giriş Yazılım Eğitimi" Tamamlandı

Yazılım ve kodlama bilgisinin mesleki alanlarımız için uygulamalarını içeren "Python'a Giriş Eğitimi" HKMO İstanbul Akademi bünyesinde tamamlandı. Arş. Gör. Harita Yüksek Mühendisi Onur Can Bayrak yürütücülüğünde meslektaş aday öğrencilerimiz için gerçekleştirilen, 2 gün ve 10 saat süren eğitim teorik ve uygulamalı olarak iki aşamada gerçekleştirilmiştir.



### İHA-1 Sınıfı Ticari Pilot Lisans Eğitimlerimiz İstanbul ve Tekirdağ/Çorlu'da Tamamlandı

Odamız ve MES Havacılık firması arasında imzalanan protokol çerçevesinde indirimli olarak gerçekleştirilen İnsansız Hava Aracı-1 (İHA-1) sınıfı Ticari Pilot Lisans Eğitimleri Tekirdağ-Çorlu ve İstanbul illerinde yoğun katılımıyla tamamlanmıştır.



### Sultangazi Belediyesi Ziyareti

Şube Yönetim Kurulu Başkanımız Prof. Dr. Taylan Öcalan, meslektaşlarımız Sultangazi Belediyesi Teknik Başkan Yardımcısı Mehmet Yiğit, Emlak İstimlak Müdürü Ali Çağrı Ünal'ı ziyaret etmiştir. Ziyarete Sultangazi ilçesindeki imar uygulamaları ve revizyonlar, bölgede imar plan notlarında yapılan değişiklikler ve uygulamalar, 3B Sayısal Yapı Modeli üretim süreci, kentsel dönüşüm çalışmalarını, ilçedeki mesleki faaliyet denetim esasları ve mesleki güncel konularda istişareler gerçekleştirilmiştir.



### Güncel Gelişmeler Işığında Arazi Yönetimi Seminerler Dizisi'nin İlki Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi'nde Gerçekleştirildi

Güncel Gelişmeler Işığında Arazi Yönetimi Seminerleri Dizisi'nin ilki İstanbul Şubemiz ve Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi iş birliği ile Tekirdağ'da gerçekleştirilmiştir. "Kentsel Dönüşüm Uygulamaları ve Kat Mülkiyeti Hukuku" başlığında meslektaşımız Turgay Gültekin'in; "İmar Planı Uygulamaları ve Uygulamada Yaşanan Sorunlar" başlığında meslektaşlarımız Prof. Dr. Erol Köktürk ve Dr. Erdal Köktürk'ün konuşmacı olarak katıldığı panele; bölgede faaliyet yürüten organize sanayi bölge temsilcileri, serbest harita büroları, belediyelerde görev yapan çok sayıda meslektaşımız ve teknik personel katılım sağlamıştır.



### Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi ve Kadastro İl Müdürlüğü Ziyareti

Şube Yönetim Kurulumuz Odamız Onur Kurulu Üyesi Alişan Çalçalı ve Tekirdağ Temsilcimiz Erdal Er ile birlikte Tekirdağ Kadastro İl Müdürü Namık Kemal Erzurum, Müdür Yardımcısı Ömer Kolcu, Kadastro Müdürlüğündeki meslektaşlarımız; Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi Genel Sekreter Yardımcısı Cenk Boduç, İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanı İsmail Gülsen, Emlak ve İstimlak Dairesi Başkanı Yüksel Özdal, Harita Şube Müdürü Ulaş Çalçalı, CBS Şube Müdürü Erdem Kurşun ve Belediyedeki meslektaşlarımızı ziyaret etmiştir.



### İstanbul Şubemizin Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Ziyareti

Şube Yönetim Kurulu Başkanımız Prof. Dr. Taylan Öcalan tarafından Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünde (TKGM) görev yapan harita mühendisi ve yönetici meslektaşlarımız ziyaret edilmiş; mesleki gündemimize ilişkin güncel konular, mevzuat geliştirme süreçleri, ulusal projelerdeki süreçler, ilerlemeler ve beklentiler, harita sektörü için ihaleli işler, harita/geomatik sektörünün kazanımlarının korunması hakkında görüş alışverişinde ve istişarelerde bulunulmuş; Odamız ve TKGM arasındaki çalışmalar değerlendirilmiştir. Görüşmeler kapsamında TKGM Genel Müdür Yardımcısı İbrahim Cankurt; TKGM Kadastro Dairesi Başkanı Özgen Sadu Çağlar; TKGM Taşınmaz Değerleme Dairesi Başkanı Ümit Yıldız; TKGM Harita Dairesi Başkanı Ekrem Ayyıldız; TKGM Teftiş Kurulu Başkan Yardımcısı Nevzat İhsan San ziyaret edilmiştir.



### Maltepe Belediyesi Ziyareti

Şube Yönetim Kurulumuz ve Maltepe Temsilcilik Birimimiz, Maltepe Belediye Başkanı Esin Köymen, Başkan Yardımcısı Cevahir Efe Akçelik'i ziyaret etmiştir. Ziyarete Yapı Aplikasyon Projeleri ve Fenni Mesuliyet, 3 Boyutlu Yapı Modeli işlemleri gibi meslek alanımızdaki konularda Maltepe Belediyesiyle birlikte uyum içinde çalışıldığı belirtilerek sağlıklı kentleşme ve uygulamalarda Odamızın Belediye ile yasal çerçeveler içinde her türlü iş birliğine açık olduğu vurgulanmıştır. İmar uygulamaları gibi son dönemde yapılan mevzuat değişiklikleriyle ilgili olarak gerek Belediyede çalışan gerekse özel sektörde görevini icra eden meslektaşlarımızla birlikte eğitim, panel ve benzeri etkinlikler düzenlenmesi için istişarelerde bulunulmuştur.



## İstanbul Şubemizin T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Ziyareti

Şube Yönetim Kurulu Başkanımız Prof. Dr. Taylan Öcalan tarafından T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının farklı birimlerimde görev yapan harita mühendisi ve yönetici meslektaşlarımız ziyaret edilmiştir. Ziyaret kapsamında Kentsel Dönüşüm Başkanı Hakkı Alp; Kentsel Dönüşüm Başkanlığı Taşınmaz Geliştirme Daire Başkanı Ulaş Anıtkı; Mekânsal Planlama Genel Müdür Yardımcısı Dr. Selçuk Aydemir; Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdür Yardımcısı Dr. Akın Kısa; Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü Akademik Danışmanı Dr. Ahmet Delen; Yapı İşleri Genel Müdürlüğü, Yapım Daire Başkanı Mesut Çiçek ve Bakanlıktaki meslektaşlarımız ile görüşülmüştür.



## 1 Mühendis, 1 Kahve, 1 Kitap! Yüz Yüze Konuşmalarda Buluşuyoruz! Etkinliği Yapıldı

30 yaş altı meslektaşlarımız ve meslektaş adaylarımız ile 3 etap olarak gerçekleştirmiş olduğumuz ve yoğun ilgi gören "1 Mühendis, 1 Kahve, 1 Kitap! Yüz Yüze Konuşmalarda Buluşuyoruz!" başlıklı etkinliğimizde bu kez 30 yaş üzeri meslektaşlarımız ile bir araya geldik.



## 1 Mayıs'ta Alanlardaydık

1 Mayıs'ta Emek, Barış, Demokrasi ve Adalet için İstanbul Kadıköy'de, Tekirdağ Çorlu'da, Edirne'de, Lüleburgaz'da TMMOB pankartı arkasında haklarımızı ve geleceğimize sahip çıkmak için bir araya geldik.



## Harita Mühendisliğinde BIM ve Bulut Tabanlı İş Akışları Etkinliği Düzenlendi

HKMO İstanbul Akademisinin 54. etkinliği "Harita Mühendisliğinde BIM ve Bulut Tabanlı İş Akışları" başlığı ile Şubemiz Prof. Dr. h. c. Ekrem Ulsay Eğitim Salonu'nda düzenlendi. Açılış konuşmasını Şube Başkanımız Prof. Dr. Taylan Öcalan'ın yaptığı etkinlikte; Autodesk adına meslektaşımız Hasan Bora Yavuz sunumunda Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği'nde BIM'e İlişkin Yasal Düzenlemeler, Yapı Ruhsatlarında Dijital Dönüşüm, BIM standartları, BIM ve Süreç Yönetimi, Tasarımdan Uygulamaya Dijital Devrim başlıklarını ele alırken Penta Teknoloji adına sunum yapan Tuğba Başer "Dijital İnşaatın Temeli: BIM Süreçleri ve BIM Uygulama Planı ve Revit'te Neler Değişti? Yenilikler ve Pratik Uygulamalar Nelerdir?" başlık ve sorularına yönelik sunum gerçekleştirdi. KG Mühendislik adına konuşma yapan meslektaşımız Servet Günday, "Nokta Bulutu Dijital İkiz Değildir!" vurgusu ile "scan-to-BIM", Dijital İkiz ve BIM Uygulamaları, BIM Süreçleri ve Autodesk Tandem gibi konularda BIM'in pratik uygulamalarını katılımcılarla paylaştı.



## İstanbul Büyükşehir Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemleri Müdürlüğü Teknik Gezisi

Öğrenci Komisyonumuz ile birlikte, Harita Mühendisliğinin ayrılmaz bir parçası olan Coğrafi Bilgi Sistemleri alanında yenilikçi ve toplumsal çözümleriyle çalışmalarını sürdüren İBB CBS Müdürlüğüne teknik gezimizi tamamladık. Teknik gezimizi, İBB'nin genç girişimcilere ve öğrencilere fırsatlar ve çalışma alanları sağladığı Tech İstanbul'un Şişhane'de bulunan merkezinde gerçekleştirdik. Tech İstanbul'un genç girişimcilere sağladığı desteklerin ve öğrencilerin bu desteklerden nasıl faydalanabileceğinin aktarılmasının ardından Müdürlük bünyesindeki şefliklerin sunumları tamamlandı. Bu sunumlarda; İstanbul'un uzaktan algılama, üç boyutlu (3B) modelleme, yapay ve üretken yapay zekâ, mekânsal analizler ve programlama yöntemleriyle hangi hizmetlere buluşturulduğu öğrenci arkadaşlarımızla paylaşıldı.



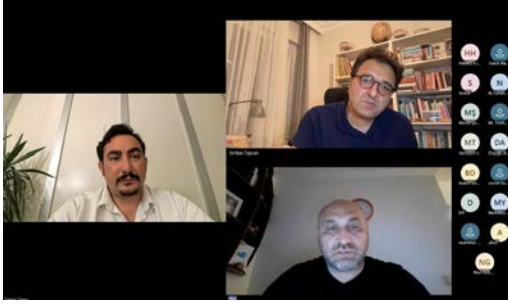
## İstanbul Şube Bahar Pikniği'nde Üyelerimizle Bir Araya Geldik

İstanbul Şubemizin Kültürel ve Sosyal Etkinlikler Komisyonu etkinliği olan bahar pikniğinde üyelerimiz, meslektaşlarımız, öğrencilerimiz, arkadaşlarımız ve ailelerimiz ile Kilyos Yeşil Çiftlik Piknik Alanı'nda bir araya geldik. Çocuklar için oyun alanında çocuklarımız doyasıya eğlenirken yetişkinlere yönelik oyunlarda hep birlikte tatlı bir rekabet ile yarışmalara katıldık. Ortak soframızda yemeğimizi paylaşıırken Tamer Taşçı'nın söylemiş olduğu şarkılarla eğlendik. Bulutlu bir pazar gününü hep birlikte ıstarak tüm yılın yorgunluğunu bir parça atmaya çalıştık.



## Hkmo İstanbul Akademisinin 54. Meslek İçi Eğitim Etkinliği, "Hidrografik Ölçmeler (Teori&Uygulama)" Başlığı İle Düzenlenmiştir

Açılış konuşmasını Şube Başkanımız sayın Prof. Dr. Taylan Öcalan'ın yaptığı eğitimin birinci gününde; YTÜ öğretim üyesi sayın Doç. Dr. Nedim Onur Aykut moderatörlüğünde, Kordil Mühendislik Genel Müdürü Sayın Harun Karaman ve Kordil Mühendislikten meslektaşımız Sayın Büşra Balcı tarafından katılımcılara teorik eğitim verilmiştir. Teorik eğitimde hidrografi, oşinografi, batimetri konuları, büyük ölçekli batimetrik harita üretimi, uluslararası hidrografi örgütü (IHO) standartları, deniz-kıyı-liman ölçmelerinde kullanılan ölçme teknikleri, donanımlar, cihazlar ve yazılımlar, farklı platformlardaki ölçmelerin özellikleri vd. konularda kapsamlı bilgiler sunulmuştur. Eğitim ikinci gününde ise İstanbul Maltepe Sahil Parkı açıklarında Kordil Mühendisliğe ait Coastal Surveyor teknesi ile uygulamalı eğitim icra edilmiştir.



## “İki Deniz Arası: Tartışmalı Kanal İstanbul Hattında Yürümek” Etkinliği Düzenlendi

Şubemiz Kültürel, Sosyal ve Sanatsal Etkinlikler Komisyonu tarafından 28 Mayıs 2025 Çarşamba günü çevrimiçi olarak, görsel sanatçı ve akademisyen Serkan Taycan ile “İki Deniz Arası: Tartışmalı Kanal İstanbul Hattında Yürümek” başlıklı etkinliğimizi gerçekleştirdik. Çalışmalarında haritalandırmayı bir yaratıcı üretim yöntemi olarak kullanan Serkan Taycan’ı konuk ettiğimiz etkinlikte, İstanbul’un Karadeniz ile Marmara Denizi arasında uzanan ve tartışmalı Kanal İstanbul hattını bir yürüyüş rotasına dönüştüren “İki Deniz Arası” projesini konuştuk. İstanbul’un kırılğan doğasını, kontrolsüz kentleşmesini ve kültürel mirasını adım adım deneyimlemeye olanak tanıyan etkinlikte; terk edilmiş linyit ocaklarından yeni havalimanı bölgesine, İstanbul’un en eski yerleşimlerinden Yarımburgaz Mağarası’na ve Marmara sahiline kadar uzanan 60 kilometrelik rotanın, bir yürüyüşten çok daha fazlası olduğu gösterildi.



## Tkgn 2025/4 Sayılı Genelgenin Uygulamalarında Karşılaşılan Sorunlar Etkinliği



## “İstanbul Ulaşımı: İlgili Fikir Projeleri” İsimli Söyleşimiz Düzenlendi

İstanbul Teknik Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Kulübünün öncülüğünde hazırlık çalışmaları yürütülen “İstanbul Ulaşımı: İlgili Fikir Projeleri” isimli söyleşimizi 29 Mayıs 2025 Perşembe günü Şubemiz Prof. Dr. h.c. Ekrem Ulsoy Eğitim Salonu’nda gerçekleştirdik. Söyleşide konuşmacı olarak yer alan ve 35 yılı aşkın süren karayolu mühendisliği, TEM – Kuzey Marmara – Gebze-İzmir – İstanbul-Tekirdağ-Çanakkale-Balıkesir otoyol projeleri ve İstanbul ile Kocaeli Ulaşım Master Planlarında çalışan üyemiz Metin Küçükkoğlu; Ulaşım projelendirmesinde temel prensipler, İstanbul’un en kritik ulaşım sorunları, yenilikçi fikir projeleri ve çözümler hakkında tecrübelerini bizlerle paylaşmıştır.



## Birlikçilik Temel Ve Yenileme Eğitimlerimiz Başladı



# Renklerimle Yaşamak İstiyorum

Orhan Tercan



📸 Görseller yapay zekâ ile üretilmiştir.

Deniz mavi, gök mavi, dal yeşil çimen yeşil,  
Yeşil huzur ve barış, mavi coşku ve sevinç,  
Bu renklerle anlatıyorum düşündüklerimi,  
Sevdiğim renklerle yaşamak istiyorum

Turuncu sıcaklık, kırmızı sevgi olmalı,  
Mor sümbülün rengi, pembe yeni sevenlere armağan,  
İlle de beyaz diyorsan bir hatıran var demek ki  
Yine de benim renklerim mavi ve yeşil olsun diyorum.

Bütün renkleri siz alın birlikte yaşamak için  
Ama huzuru barışı, başta sevgiyi şart koşuyorum  
Siyah da güçlü bir renk ama bizden uzak dursun,  
Mavi ve yeşili kendime ayırıyorum bencillik olsun  
Yine de bütün renkleri sizlerle paylaşmak istiyorum

