

UYGULAMA İMAR PLANLARININ TOPOĞRAFİK UYGUNLUĞUNUN İRDELENMESİ

Bura Adem ATASOY¹, Fatih TERZİ², Bayram UZUN³, Volkan YILDIRIM⁴

¹Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 61080, Ortahisar, Trabzon, bugratasoy@ktu.edu.tr

²Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 61080, Ortahisar, Trabzon, fatihterzi@ktu.edu.tr

³Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 61080, Ortahisar, Trabzon, buzun@ktu.edu.tr

⁴Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 61080, Ortahisar, Trabzon, yvolkan@ktu.edu.tr

ÖZET

Kentlerin sağlıklı ve düzenli bir şekilde gelişmesinin anahtarı imar planlarıdır. İmar planı uygulamalarının hayata geçirilmesi sürecinde ise çeşitli sorunlar ile karşılaşmaktadır. Bu sorunların kökeni, plan hazırlama aşamasına kadar uzanmaktadır. Arazi topoğrafyasını yansıtmaktan uzak niteliğe sahip veriler, kentleşme faaliyetlerinin hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesinin önüne geçmektedir. Güncel olmayan halihazır harita verileri, imar planların geçerliliğini de tehlikeye atmaktadır. Sözü edilen sorunlar, mülkiyet dokusunun parçalanmasının önünü açarken planlara yönelik itirazları beraberinde getirmektedir. Bu çalışma ile birlikte örnek bir çalışma alanı üzerinden imar planlarına ilişkin mevcut sorunlar tespit edilmiştir. Tespit edilen sorunların çözümü için imar planlarının hazırlık sürecinde 3B modelleme yaklaşımlarının geliştirilmesi gerektiği görüşü ortaya konulmuştur.

Anahtar Sözcükler: 3B modelleme, halihazır harita, topoğrafya, uygulama imar planı

ABSTRACT

EXAMINATION OF THE TOPOGRAPHIC SUITABILITY OF THE IMPLEMENTARY DEVELOPMENT PLANS

The key to the healthy and orderly development of cities is zoning plans. Various problems are encountered during the implementation of the zoning plans. The origin of these problems goes back to the planning stage. The data, which is far from reflecting the land topography, prevents the rapid realization of urbanization activities. Outdated base map data also jeopardizes the validity of zoning plans. While the mentioned problems pave the way for the disintegration of the property fabric, they bring objections to the plans. With this study, existing problems related to zoning plans have been determined through a sample study area. In order to solve the identified problems, it has been put forward that 3D modeling approaches should be developed during the preparation process of the zoning plans.

Keywords: 3D modeling, base map, implementary development plan, topography

1. GİRİŞ

İmar, farklılık arz eden arazi kullanımlarını birbirinden ayırarak düzenli ve sağlıklı bir gelişmeye imkan tanıyan bir düzenleme mekanizmasıdır (Brown vd., 2018). Bu mekanizmanın aktif ve etkin bir şekilde yürütülmesindeki ana unsur ise imar planlarıdır. Glickman (2014)'a göre imar planı, mülkün kullanımına getirilen kısıtlamaları belirleyen ve gösteren ayrıntılı bir haritadır. Mevzuat hükümlerine göre imar planları, nazım imar planı ve uygulama imar planından meydana gelmektedir (Resmî Gazete 1985). İki ana sınıfta toplanan bu planlar, yerel planlar olarak da adlandırılmaktadır (Ünal, 2020; Yıldız, 2020).

İmar planları yapım süreci, genel olarak üç aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar sırasıyla analiz, sentez ve plan kararlarının üretilmesi şeklindedir. Analiz aşamasında ilk olarak, hazırlanacak plana yönelik bilgi ve belgelerin elde edilmesi gerekmektedir. Bunun için güncel ve yasal olarak halihazır haritaların üretilmesi bir gerekliliktir. İmar planları, arazi kullanımına ilişkin bir belge niteliği taşımaktadır. Arazinin güncel durumunu yansıtan en önemli veri ise halihazır haritalar üzerinden elde edilebilmektedir. Keza plan kararları ile bir bütün olan imar planları, halihazır haritalar üzerine işlenmektedir. 1/1000 ölçekli uygulama imar planlarına altlık olacak halihazır haritalar, uygulama imar planı ile aynı ölçekte olacak şekilde üretilmektedir (Ünal, 2020).

Hazırlanan planlara altlık olarak kullanılan verinin; hatalı, eksik ya düşük hassasiyete sahip olması, planların uygulanabilirliğini de tehlikeye atmaktadır. Kentleşme araçlarının en etkin parçası olan planların uygulanabilirliği; halihazır haritanın niteliği, kalitesi ve hassasiyeti ile doğrudan ilişkilidir. Arazi topoğrafyasının yanlış bir şekilde temsil edilmesi, planlamanın da hatalı olmasının önünü açmaktadır. Planlama yaklaşımlarının hazırlık aşaması bağlamında iki boyutlu bir bakış açısı ile sınırlı kalması, bahsedilen sorunların önceden önlenmesi şansının değerlendirilememesine yol açmaktadır. Ek olarak yerleşim alanlarının planlaması açısından kentin üçüncü boyut ekseninin de dikkate alınması gerekmektedir. İmar planları ile birlikte verilen yapılanma koşullarının kentsel tasarım anlamında ele alınması oldukça önemlidir. Nitekim ülkemizde yapılan imar planları incelendiğinde planlamanın üçüncü boyutunun ihmal edildiği açıkça görülmektedir (Ünal, 2020). Bu sorun literatürde de çeşitli çalışmalar ile vurgulanarak imar planlarının hazırlanmasında ve imar planı uygulamalarında üçüncü boyutun göz önünde bulundurulması gerektiği vurgulanmaktadır (Uzun vd., 2022; Narin, 2021; Emamgholian vd., 2021; Demircioğlu, 2019).

Bu çalışma ile imar planlarının uygulanabilirliğinin test edilmesi, mevcut sorunların ortaya koyulması ve üç boyutlu modelleme yaklaşımlarının planlama sürecine dahil edilmesi önerisinin sonuç ürünlerle desteklenmesi amaçlanmaktadır. Uygulama imar planının oluşturulması için referans olarak alınan halihazır haritanın ihtiva ettiği topoğrafya verisinin hatalı olduğu hipotezi, çalışmanın başlangıcını oluşturmuştur. Öne sürülen hipotezin doğruluğunun sınanması adına bir çalışma alanı belirlenmiştir. Trabzon ili Akçaabat ilçesine bağlı Doğanköy Mahallesi'nde bulunan bir kadastro parseli özelinde detaylı analizler yapılmıştır. Süreç kapsamında ölçüm ve gözlem faaliyetlerine yönelik arazi çalışmaları yürütülmüş olup elde edilen verilerin kullanılması ile yükseklik modeli üretimi, üç boyutlu (3B) modelleme faaliyetleri yürütülmüştür. Elde edilen sonuç ürünlerin ve verilerin karşılaştırılmasına dayanan analiz süreci sonrasında çalışma alanını içinde barındıran uygulama imar planının, topoğrafya ile uyumlu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

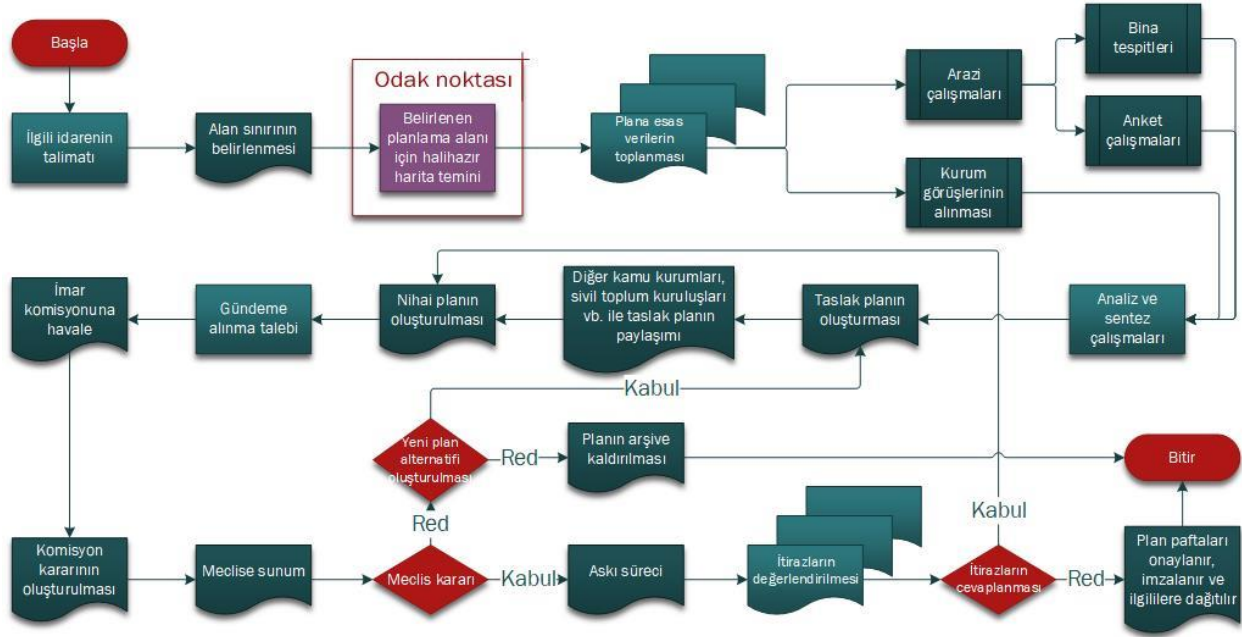
2. PLANLAMA SÜRECİNDE HALİHAZIR HARİTANIN ROLÜ VE PLANLAMA STANDARTLARI

2.1. İmar Planlarının Hazırlanması Süreci ve Halihazır Harita

İmar planları, yerleşme alanları için tasarlanan gelecek vizyonunu sunan araçlardır. Ortaya koyulan vizyonun sağlıklı bir şekilde hayata geçirilmesi için planların uygulanabilir niteliğe haiz olması gerekmektedir. Planların yapım süreçleri, planlanacak alanın belirlenmesi ile başlar. Sonrasında ise sınırları belirlenen alan özelinde kurum görüşleri alınarak çalışma programı hazırlanır. Kurum görüşlerinin alınmasının ardından arazi çalışmalarına başlanır. Arazi çalışmaları ile toplanan ve imar planına esas teşkil eden veriler, halihazır haritalar üzerine işlenmektedir. 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 7. maddesi de yerleşim yerleri için halihazır harita oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır. Halihazır haritası mevcut olmayan alanlar için imar planı hazırlanması mümkün değildir. Ek olarak imar planlarının üzerine işlendiği halihazır haritalar, yetkili kişiler eliyle ve usulüne uygun olarak hazırlanmalıdır. İmar Kanunu'nun 38. maddesinin dayanak teşkil ettiği Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği, halihazır harita oluşturulmasında esas alınır (Ünal, 2020).

Verilerin toplanması aşamasının ardından analiz ve sentez aşaması süreci işletilir. Analiz ve sentez sonuçlarının değerlendirilerek farklı seçeneklerin üretilmesi, plan kararlarının verilmesi sürecinin bir parçasıdır. Oluşturulan plan seçenekleri arasından en uygun olduğu değerlendirilen plan yaklaşımı ele alınarak sayısal ortama aktarılır. Planın çizilmesi ve planın bir bütünü olan raporun hazırlanması akabinde sözü edilen plan, belediye meclisine sunulur.

Belediye meclisince kabul edilen plan yürürlüğe girer (Ünal, 2020; URL-1, 2022). Sözü edilen süreç, Şekil 1 ile özet olarak sunulmaktadır. İmar planlarının hazırlanması sürecinde oldukça önemli olan halihazır haritanın temini hususu çalışma konumuzun temelini oluşturmaktadır. Halihazır haritanın sahip olduğu hassasiyet ve sunmuş olduğu verinin kalitesi, imar planlarının işlevsel bir nitelik kazanmasında çok kritik bir role sahiptir.



Şekil 1. İmar planı yapımı sürecini gösterir iş akış şeması (URL-2 (2022) 'den türetilmiştir)

Çalışmalarda kullanılan veriler ya da ilişkili bilgiler, güvenilirlik anlamında sorunlu ise çok fazla veriye sahip olmak bir anlam ifade etmemektedir. Planlama kurumlarının yararlandığı bilgilerin bir kısmı sistemsiz olarak üretilmektedir. Bu sistemsizlik verilerin dağınık olarak ele alınmasının önünü açmaktadır. Bununla birlikte bir sistemin tüm özelliklerine ilişkin eksiksiz bilgi toplamanın da mümkün olmayacağı düşünüldüğünde bilgilerin kalitesini yükseltme olanağının değerlendirilmesi gerekmektedir (Keleş, 2016).

2.2. Yargı Kararı Bağlamında Halihazır Harita ve İmar Planı İlişkisi

Halihazır harita ve imar planları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi noktasında T.C. Danıştay Altıncı Dairesinin 19/03/1991 tarihli, E: 1990/2743, K: 1991/467 sayılı kararına değinmek gerekmektedir. İlgili kararda geçen ifade ile “...bölgede doğrudan bir değişiklik yapmayan, sadece daha sonra bu bölge için yapılacak imar planlarına bir hazırlık teşkil eden halihazır harita...” kesin bir işlem hükmünde değildir. İlgili karar içeriğinde bir hazırlık işlemi olarak tanımlanan halihazır haritaların, bu niteliği yönünden iptali istemiyle davaya konu edilemeyeceği ortadadır (T.C. Danıştay Başkanlığı Altıncı Daire, 1991). Halihazır haritalara doğrudan bir dava açılması mümkün olmamakla birlikte imar planına karşı açılacak davalarda halihazır haritalara ilişkin hataların bir gerekçe olarak sunulmasına engel teşkil eden bir durum bulunmamaktadır. Halihazır haritalardan kaynaklanan hatalar, bu yönüyle imar planlarının uygulanmasının ve şehirleşme faaliyetlerinin önüne geçmektedir. Referans olarak alınan verinin yanlış olması hazırlanan planın da işlevini kaybetmesi sonucunu doğurmaktadır.

2.3. Planlama Standartları

Planlama bağlamında standartların oluşturulması ve sürdürülebilir bir plan anlayışına uygun olarak uygulanması bir gerekliliktir (Dede ve Şekeroğlu, 2020). Mevzuat kapsamında belirlenen kıstaslara uygun olarak hazırlanacak planlar, kullanıma hazır ve uygun olarak tatbik edilebilir nitelikte olmalıdır.

Çalışma kapsamında incelemeye konu edilen kadastro parselinin büyük çoğunluğunun imar yoluna denk gelmesi sebebiyle (bkz. 3.1. Çalışma Alanı ve Şekil 3) bu başlık altında yalnızca ulaşım ile ilgili planlama standartları ele alınmıştır.

Taşıt yolları, bulundukları kademeye göre farklı işlevlere sahiptir. Yüksek kademeli yollar yüksek hız limitine ve taşıt kapasitesine sahiptir. Yol kademeleri küçüldükçe şerit sayısı, şerit genişliği, yol genişliği gibi gereksinimler de azalır.

göstermektedir. Yol kademelerine ilişkin belirlenen standartlar incelendiğinde (bkz. Grava, 2003) kademelere göre eğim değerlerinin de farklılık gösterdiği görülmektedir (Tablo 1). Urban Land Institute (1990) kaynağında belirtildiği üzere trafik hızı ve yoğunluğu bakımından erişim işlevi düşük olan yolların, yüksek kademeli yollara göre daha yüksek eğim oranlarına sahip olarak tasarlanmaları mümkündür. Yüzde olarak ifade edilen eğim, bir yolun yatay uzunluğuna göre dikey yöndeki yükselme veya alçalma durumunun göstergesidir. Her ne olursa olsun sözü edilen yol eğiminin %12'yi geçmemesi gerekmektedir. (Ersoy, 2015).

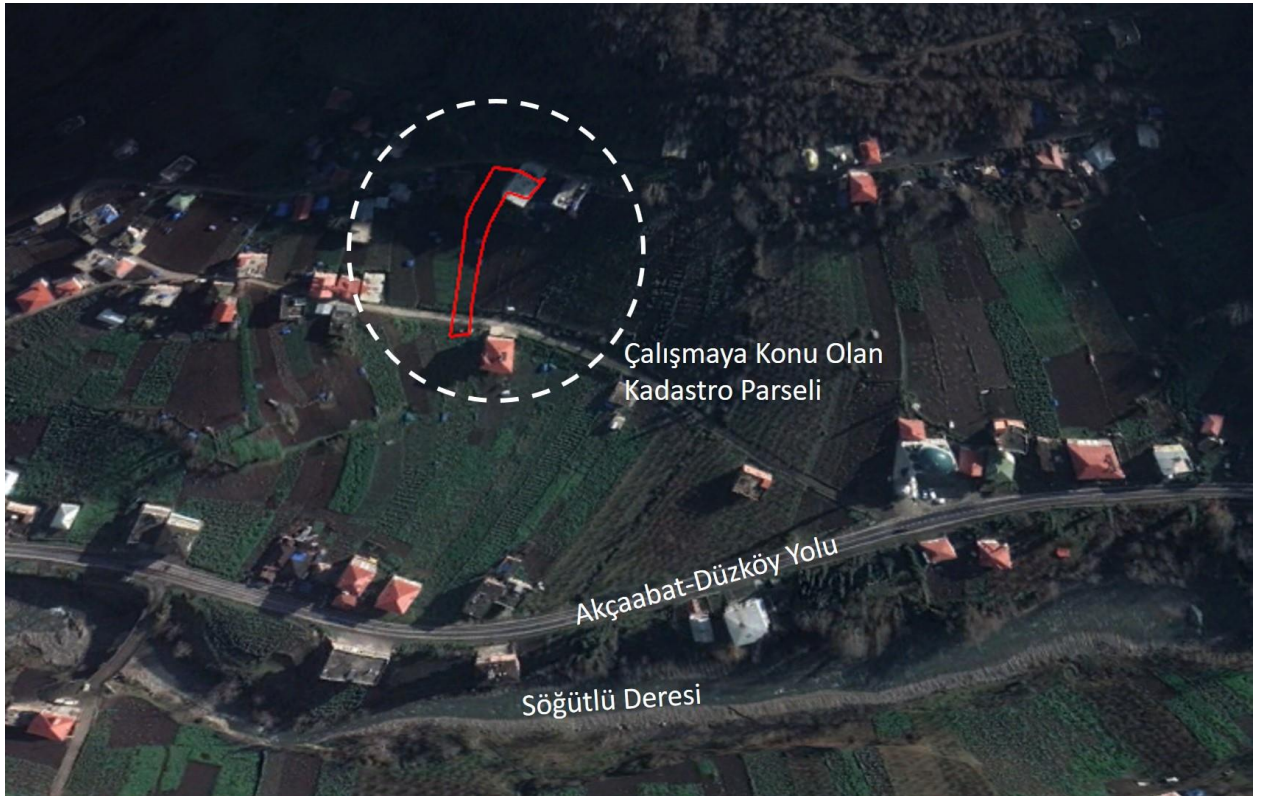
Tablo 1. Yol kademesine göre tasarım özellikleri (Grava, 2003; aktaran: Ersoy, 2015)

Yol Kademesi	Bir yönde şerit sayısı	Şerit genişliği (m)	Yol genişliği (m)	En yüksek eğim (%)
Otoyollar	3 (en az)	3,65	60-90	3
Ana yollar	3	3,35-3,65	34	6
İkinci yollar	3	3,35	24	6
Toplayıcı yollar	2	3,35	18	8
Yerel yollar	1-2	3,00	15	12

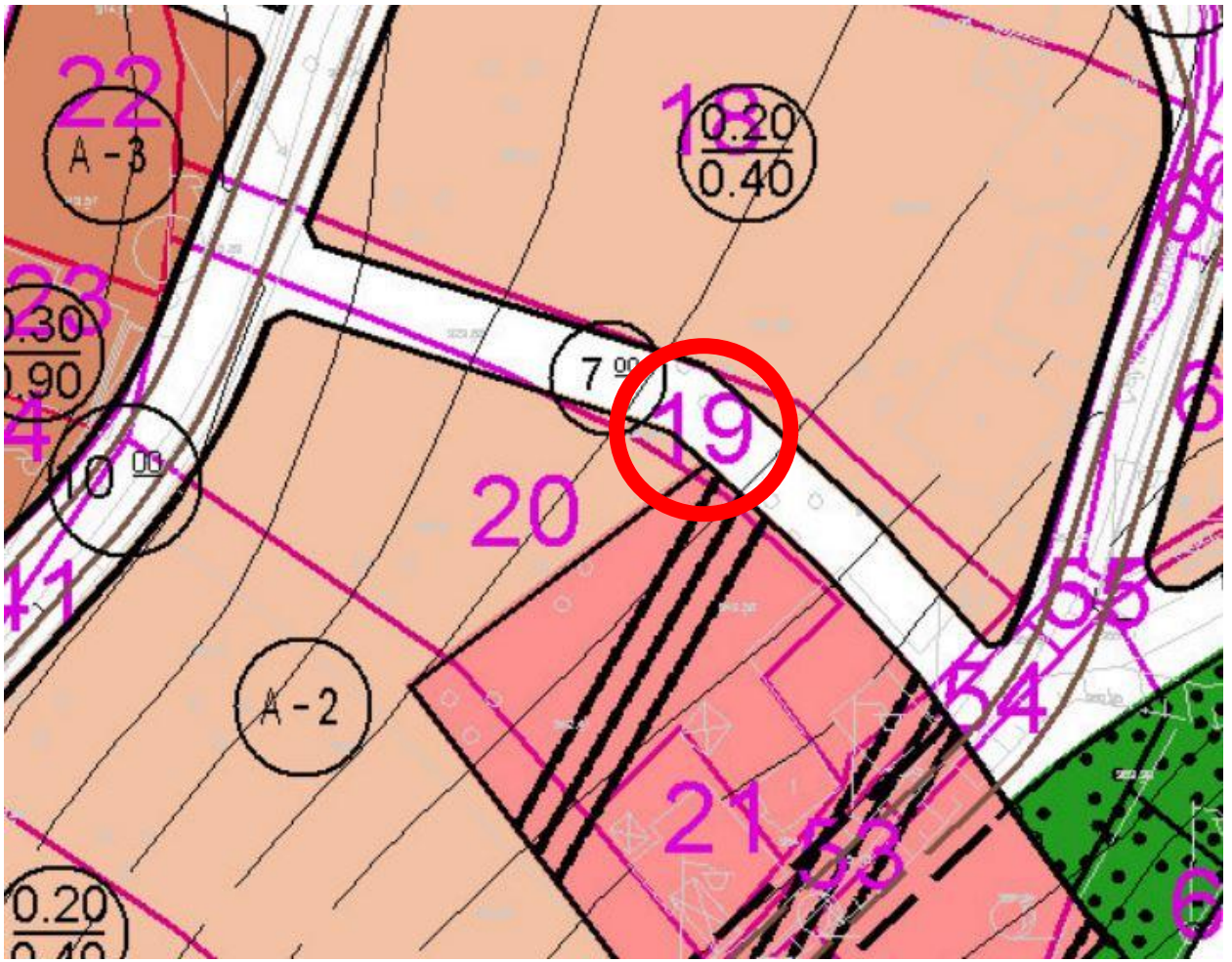
3. YAPILAN ÇALIŞMALAR

3.1. Çalışma Alanı

Ortaya koyulan hipotezin sınanmasına yönelik analizler, bir kadastro parseli üzerinde gerçekleştirilmiştir. Trabzon ili Akçaabat ilçesine bağlı Doğanköy Mahallesi'nde bulunan 2971 ada 19 parsel numaralı kadastro parseli, tarla niteliğinde olup 1.123,49 m² alana sahiptir. 1/1000 ölçekli uygulama imar planında büyük çoğunluğu yol donatısında (7 m genişliğinde imar yolu) kalan parselin, oldukça eğimli bir yapıda olması da ilgili parselin değerlendirmeye alınmasında etkili olmuştur. İlgili kadastro parselinin mevcut konumu Şekil 2, uygulama imar planındaki konumu ise Şekil 3 ile gösterilmektedir.



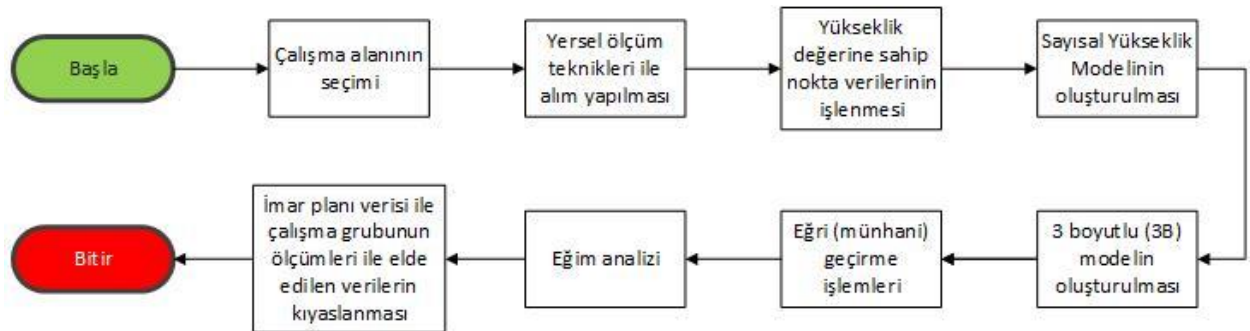
Şekil 2. Çalışma alanını gösterir uydu görüntüsü (Google Earth)



Şekil 3. 19 numaralı kadastro parselinin uygulama imar planındaki konumu

3.2. Çalışma Metodolojisi

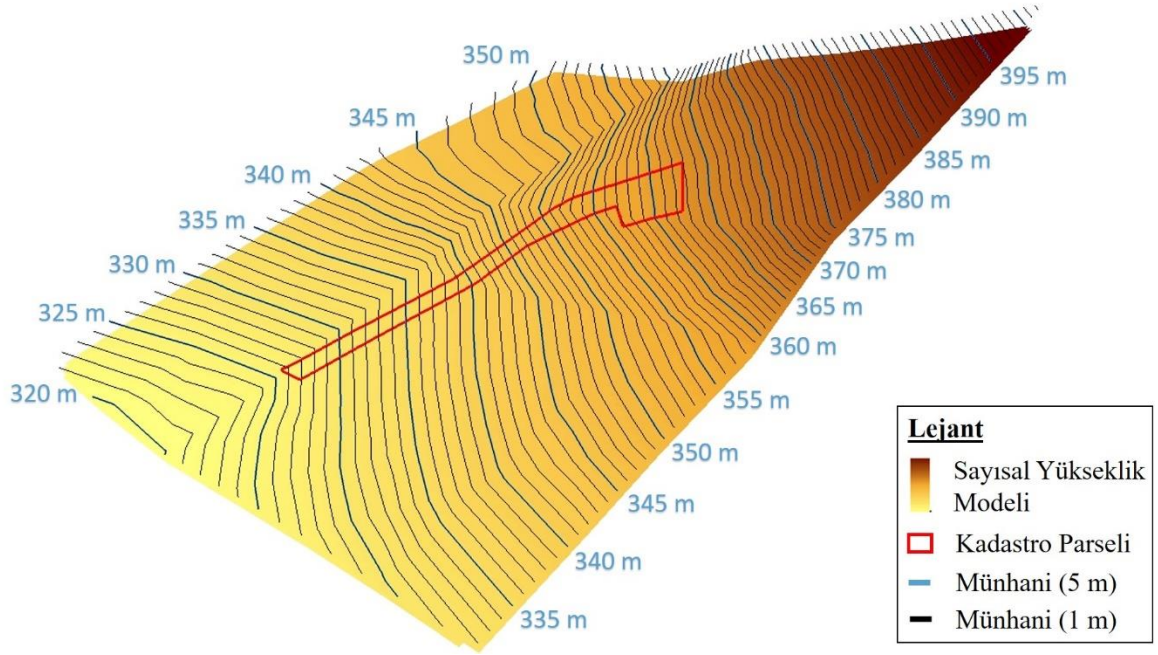
Çalışma kapsamında öne sürülen hipotezin sınanması adına uygun bir çalışma alanı seçilmiştir. Arazi çalışmaları ile çalışma alanının topoğrafyasının hassas doğrulukta temsil edilebilmesi için yersel alım yöntemlerine başvurulmuştur. Elde edilen yükseklik değerine sahip nokta verileri, analiz programlarına aktarılmıştır. Analize hazır hale getirilen nokta verileri yardımıyla çalışma alanını temsil eden sayısal yükseklik modeli (SYM) üretilmiştir. Üretilen raster tabanlı model, üç boyutlu (3B) görsel modelin oluşturulmasında ve eğim analizlerinin yapılmasında referans olarak kullanılmıştır. SYM oluşturulması işlemini takiben 1 m ve 5 m aralıklarla eş yükselti eğrileri (münhani) oluşturulmuştur. SYM kullanılarak üretilen eş yükseklik eğrileri, sonrasında 1/1000 ölçekli uygulama imar planına altlık olan halihazır haritada yer alan eş yükseklik eğrileri ile kıyaslanmıştır. Ayrıca eğim analizi ile elde edilen sonuçlar, ulaşım ile ilişkili planlama kriterleri açısından irdelenmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Çalışma metodolojisi

4. SONUÇLAR

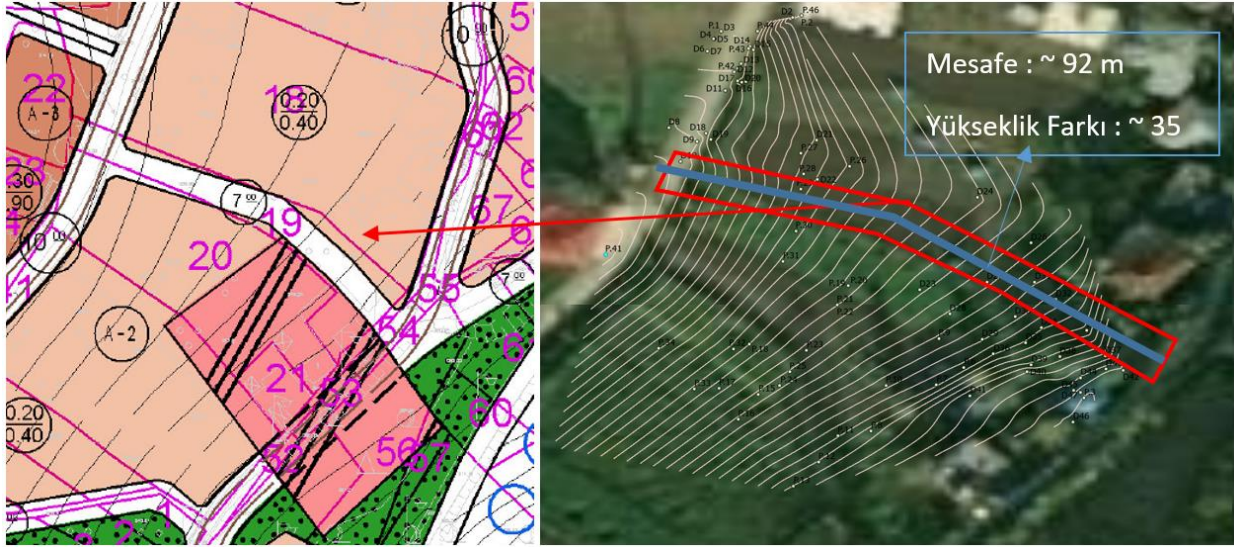
Çalışma kapsamında değerlendirilen kadastro parselinin büyük bir bölümü, 1/1000 ölçekli mevcut ve güncel uygulama imar planında yol ve yerleşik konut alanı donatısına isabet etmektedir. Parselin kalan kısmı ise yapı adasının içerisinde yer almaktadır. 1/1000 ölçekli uygulama imar planında yer alan imar yolu ilgili kadastral parselin yaklaşık olarak %80'inin üzerinden geçmekte ve parselin kullanımını tamamen kısıtlamaktadır. İlgili imar yolu için imar planına altlık olan eş yükseklik eğrilerinin gerçeğe uygun olmadığı ve imar yolunun topoğrafyaya uygun bir biçimde geçirilmediği gözlenmiştir. Yapılan ölçümlerde kadastro parselinin isabet ettiği imar yolunun ortalama eğiminin %44,91 olduğu belirlenmiş ve söz konusu imar yolunun tesis ve işletmesinin mümkün olmadığı kanaatine varılmıştır (Şekil 5).



Şekil 5. 19 numaralı kadastro parselinin sayısal yükseklik modeli üzerinde gösterimi

Alanda yapılan detay alımı ile elde edilen eş yükseklik eğrileri Şekil 6 ile gösterilmektedir. Arazi çalışmaları neticesinde üretilen eş yükseklik eğrileri üzerinden imar planında bulunan eş yükseklik eğrilerinin hatalı olduğu görülebilmektedir. Çalışma alanında yaklaşık eğim %45 olmasına karşın, imar planında yer alan 7 m genişliğindeki imar yolunun, standartlara uygun olarak yaklaşık %10 eğime sahip olacak şekilde planlandığı tespit edilmiştir. İlgili

güzergah boyunca bir yolun tesis edilebilmesinin teknik açıdan mümkün olmadığı aşikardır. İlgili alanda topoğrafya açısından sürdürülebilir, işlevsel bir yol yapımının mümkün olmadığı değerlendirilmektedir.



Şekil 6. Çalışma alanını ve sonuçlarını gösterir şekil

Bu çalışma ile imar planlarının uygulanmasında karşılaşılan sorunlar tespit edilmiş ve vurgulanmıştır. Halihazır haritadan kaynaklanan hata, plancıyı da yanlış yönlendirmiştir. Referans verinin doğru olduğu kabulüyle hazırlanan planın uygulanmasının önünde topoğrafik bir engel bulunmaktadır. Çalışma alanı örneği üzerinden elde edilen sonuç itibarıyla gelecekte hazırlanacak imar planlarının oluşturulması sürecinde 3B modelleme yaklaşımlarının dikkate alınması ve bu yaklaşımlardan yararlanılması gerektiği düşünülmektedir. İlerleyen süreçte daha geniş alanlarda gerçekleştirilecek çalışmalar ile farklı çözüm önerilerinin geliştirilmesi mümkündür. Gelişen teknolojinin de yardımıyla 3B modelleme, sanal gerçeklik vb. yaklaşımların imar planlarının hazırlanması ve uygulanması süreçlerine büyük bir katkı sunması kaçınılmazdır. Literatürde kendisine çok fazla yer bulmayan bu sorunun çözümünde referans alınabilecek bir çalışma sunulması hedeflenmiştir.

KAYNAKLAR

- Brown, G., Sanders, S. ve Reed, P.,** 2018. Using Public Participatory Mapping to Inform General Land Use Planning and Zoning. *Landscape and Urban Planning*, 177: 64-74.
- Dede, O.M. ve Şekeroğlu, A.,** 2020. Türkiye’de Kentsel Planlamada Mekânsal Standartlar Üzerine Bir Değerlendirme. *Humanities Sciences*, 15(3): 96-110.
- Demircioğlu, N., Ünsal, Ö. ve Avdan, U.,** 2019. 3 Boyutlu İmar Planlarını Yeşil Alt Yapı Sisteminde Oluşum, Gelişim ve Modelleme Süreci: Üsküdar Örneği. 1. *International Conference on Virtual Reality*, Şanlıurfa, Türkiye, syf: 174-188.
- Emamgholian, S., Pouliot, J. ve Shojaei, D.,** 2021. 3D Zoning: A Missing Piece to Link Planning Regulations with 3D Cadastre. *7th International FIG Workshop on 3D Cadastres*, New York, Amerika Birleşik Devletleri, syf: 341-356.
- Ersoy, M.,** 2015. *Kentsel Planlamada Standartlar*. 1. basım, Ninova Yayınları, İstanbul. 348 sayfa.
- Glickman, E.A.,** 2014. *An Introduction to Real Estate Finance*. 1. basım, Academic Press, Oxford. 480 sayfa.
- Grava, S.,** 2003. *Urban Transportation Systems: Choices for Communities*. McGraw-Hill. 840 sayfa.
- Keleş, R.,** 2016. *Şehirciliğin Kuramsal Temelleri*. 1. Basım, İdealkent Yayınları, Ankara. 320 sayfa.
- Narin, Ö.G.,** 2021. Uygulama İmar Planlarında Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulaması Kullanımı. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 21(045504): 875-880.
- Resmî Gazete,** 1985. İmar Kanunu.
- T.C. Danıştay Başkanlığı Altıncı Daire,** 1991. Esas: 1990/ 2743, Karar: 1991 / 467 Numaralı Karar.
- Uzun, B., Atasoy, B.A. ve Çelik Şimşek, N.,** 2022. Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Support for Subdivision Phase of Land Readjustment: A Case Study From Turkey. *Land Use Policy*, 120(106301): 1-13.
- Urban Land Institute,** 1990. *Residential Streets*. 1. basım. American Society of Civil Engineers, New York, 104 sayfa.
- URL-1,** 2022. 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı Yapım Süreci. <http://www.ibb.gov.tr/en-US/Organization/Birimler/SehirPlanlamaMd/Documents/nazim.htm>, 17.10.2022.
- URL-2,** 2022. İmar Planı Yapımı Süreci İş Akış Şeması. https://www.antalya.bel.tr/Content/UserFiles/Files/Birimler_IsSurecleri/Imar_Plani_Yapimi_Sureci_Is_Akis_Semas_i.pdf, 19.10.2022.
- Ünal, Y.,** 2020. *Türk Şehir Planlama Hukuku 2020*. 1. basım, Legal Yayıncılık A.Ş., İstanbul. 427 sayfa.
- Yıldız, F.,** 2020. *İmar Bilgisi – Planlama Uygulama Mevzuat*. 12. basım, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara. 741 sayfa.