

1845 İZMİR YANGIN ALANININ VE YAYILIM SAHASININ TARİHİ HARİTALAR ÜZERİNDEN BELİRLENMESİ: EBNIYE NİZAMNAMESİ ÖN UYGULAMASININ BİR YENİDEN OKUMASI

Burak BEYHAN*

Alındı: 20.10.2024; Son Metin: 23.10.2025

Anahtar Sözcükler: kent tarihi; planlama tarihi; yinelemeli coğrafi-sabitleme; tarihi haritalar; RMSE

GİRİŞ

Osmanlı İmparatorluğu'nda yapılaşmaya ilişkin ilk yasal düzenleme olarak karşımıza 1839'da Tanzimat Fermanı'ndan sonra çıkarılan Ebniye Nizamnamesi çıkmaktadır. Sadece İstanbul için 1848'de çıkarılan Ebniye Nizamnamesi, takip eden yıl içerisinde İmparatorluğun bütünü için ilan edilmiştir (Ekin Erkan, 2012). Bu yasal düzenlemenin arkasındaki temel gerekçelerden birisinin İmparatorluk kentlerinde çıkan büyük yangınları önleme amacı olduğu görülmektedir. Düzenlemenin arkasındaki önemli bürokratlardan birisi, Mustafa Reşid Paşa'dır. Paris, Viyana ve Londra gibi Avrupa başkentlerinde diplomatik görevlerde de bulunan, aynı zamanda Tanzimat Fermanı'nı da kaleme alan bürokratlardan olan Mustafa Reşid Paşa, Osmanlı başkenti İstanbul'un da Avrupa kentleriyle benzer standartlara sahip olmasını istiyordu (Çelik, 2019, 64). Bilimsel yaklaşımı savunan Mustafa Reşid Paşa'ya göre yapı malzemesinin ahşaptan kagire dönüştürülmesi ve yol ağının geometrik olarak düzgün biçimde oluşturulması, ulaşımı kolaylaştırarak, dönem dönem İstanbul'un farklı mahallelerini yok eden yangın afetinin denetimini mümkün kılacaktı.

Bu kapsamda, Ebniye Nizamnamesi'nin İstanbul'daki ilk uygulaması 1854'de çıkan Aksaray yangınından sonra gerçekleşmiştir. Hicrî 25 Rebi-ül-evvel 1271'de yaşanan yangında Ayverdi (1958, 5) 740 kadar evin hasar gördüğünü aktarırken, Çelik (2019, 69) 650'den fazla binanın yandığını belirtmektedir. Afetten sonra, yangın alanının dizgeli biçimde haritası çıkarılarak, bir İtalyan mühendisi olan Luigi Storari, bölgenin yeniden imarı için görevlendirilmiş ve yangın sonrası ızgara planların ilk örneklerinden birisi hazırlanmıştır (Ayverdi, 1958; Çelik, 2019, 45-46). Aslında Storari'nin Osmanlı İmparatorluğu'na gelişi ve hikayesi takip edildiğinde bu çalışmanın konusu olan 1845 İzmir yangının da önemi tekrar açığa çıkmaktadır. Luigi Storari (1821-1894), İtalya Ferrara'da dünya gelmiştir (Pınar, 2020, 152). 1848 İhtilalleri dolayısıyla, 23 Kasım 1849'da İzmir'e gelen Storari, kente yerleştikten sonra arazi ve emlak reformuyla

* Department of City and Regional Planning,
Muğla Sıtkı Koçman University, Muğla,
TÜRKİYE.

meşgul olan Ali Nihat Efendi'ye bağlı olarak çalışmış ve 1851 ile 1854 yılları arasında İstanbul'a gönderilmiş olup, 28 Eylül 1852 tarihli ve kendi imzasını taşıyan bir haritadan sonraki yangınlardan birisinde harap olan Kemeraltı çarşısının da haritasını hazırladığı anlaşılmaktadır (Berkant, 2017, 4-6).

Storari'nin İzmir'e gelişinden önce 1845 yılında İzmir'de çıkan yangından sonra hasar gören bölge için 1847 yılında merkezi idarenin gönderdiği Osmanlı mühendisleri tarafından hazırlanan bir kadastral plan bulunmaktadır (Kaya, 2016, 26-28). Bu kapsamda, her ne kadar, ilk yasal düzenlemede İstanbul'daki yangınlar etkili olmuş olsa da Genç'er'in (2017) vurguladığı gibi 1845 yılında İzmir'de çıkan yangın sonrası hazırlanan planla yolların genişletilerek 4, 5 ve 6 metreye çıkarılması, aynı zamanda sokaklarının düzgünlük ve doğrusallıkları ile ön plana çıkan İzmir yangın yeri uygulaması, kendinden sonra yürürlüğe giren Ebniye Nizamnamesi'nde yangın yerlerinin düzenlenmesi amacıyla belirlenen kurallara bir örnek teşkil etmiştir. Bu bakımdan, 1845 İzmir yangınından sonra hazırlanan plan, aslında Ebniye Nizamnamesinin bir ön uygulaması olarak değerlendirilebilir. Aslında 1845 İzmir yangınından önce 1841'de İzmir'de Türk ve Yahudi mahallelerinde başlayıp, binlerce kişinin ölümüne neden olan yangın sonrası Tilkilik Caddesi çevresinin yandığı bilinmektedir (Bilsel, 1996, 279; Bilsel, 1999, 217). 17 saat süren yangın sonucu 10.000 kadar ev ve dükkânın yok olduğu aktarılmaktadır (Baykara, 1974, 87). Bilsel (1996, 279; 1999, 217), bu çalışmada da kullanılan Thomas Graves haritası ve Luigi Storari planını karşılaştırarak, bahse konu caddenin yangın sonrası düzeltilerek ve olasılıkla genişletilerek daha ııııısal bir hat biçiminde düzenlendiğini, ancak hat boyunca bloklar yeniden inşa edilmiş gibi görünse de hattın çevresindeki yapı adalarında biçimsel bir düzenlemeye gidilmediği tespitinde bulunmaktadır ki bu deneyimler özellikle İstanbul'da yaşanan yangınlara birlikte Ebniye Nizamnamesine uzanan sürecin öncül adımları olarak değerlendirilebilir.

Bu kapsamda, konu hakkındaki ilk irdelemeleri doktora tezi kapsamında yapan Bilsel (1996, 276-280), özellikle 1841 yangınından farklı olarak 1845 yangını sonrasında Ermeni Mahallesi'nin bütünüyle yeni baştan düzenlendiğine dikkat çekmekte ve 1845 yangının önemini açığa vurmaktadır. İlk kez Bilsel'in (1996, 283) tespit ettiği gibi, yangın sonrası Ermeni mahallesinde uygulanan proje, daha sonra Türkiye'de ve özellikle İstanbul'da yaygınlaşacak olan yangın sonucu oluşan *tabula rasa*'nın ardından planlı yeniden yapılanmanın ilk örneğini teşkil etmiştir. Buna koııt, Kaya (2016) da İzmir'de 1845 yılında çıkan yangının, İmparatorlukta hayata geçirilmeye çalışılan reformların uygulanabilmesi için uygun bir ortam yarattığını savlamaktadır ki, ona göre de yangın, reformların uygulanması için bir *tabula rasa* yaratmıştır. Benzer şekilde Çelik (2019) de çalışmasında yangın alanlarını, "kente verilecek resmi biçimlerin denendiğı bir sahne" olarak nitelemektedir. 1845 İzmir yangınına sonuçları açısından daha önemli olduğunu değerlendiren Bilsel (1996, 279-281; 1999, 217-218) özellikle yangına ilişkin haberlerin hem Avrupa hem de İstanbul'da gazete haberlerine konu olduğunu, Batı başkentlerinde şiddetli tepkilerin dile getirildiğini ve Osmanlı hükümetinin deniz yoluyla İstanbul'dan İzmir'e önemli miktarda yardım malzemesi ile para gönderdiğini belirtmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı arşiv belgelerinde de gönderilen yardımlara ilişkin kayıtlara ulaşmak mümkündür. Hicri 7 Receb 1261 – Miladi 13 Temmuz 1845 tarihli İzmir muhassılına gönderilen yazıda İzmir'de büyük yangında değirmen ve değirmenci dükkânlarının yanmış olduğundan ahalinin ihtiyaclarının

sağlanması için İstanbul'dan alınan 25 bin kıyye (32,075 ton) unun vapurla gönderildiği bildirilirken (BOA.C.BLD. 5787), Hicri 17 Receb 1261 – Miladi 23 Temmuz 1845 tarihli yine İzmir muhassılına gönderilen başka bir yazıda ise büyük yangında evi yananlara çadırlar da gönderildiği, 500 kese akçe yardımda bulunulduğu, fakara ve acizlere yardım toplanıldığı, bunların aciz ve fakirlere tevzi ve taksim edilmesi bildirilmektedir (BOA.C.BLD. 5831).

Osmanlı hükümetince görevlendirilen iki mimarın da yanan mahallelerin yeniden imarı için bir plan hazırlanması amacıyla yardım götüren buharlı vapurda bulunduğu bilinmektedir (Bilsel, 1996, 282; Bilsel, 1999, 218). Yanan alanın yeniden imarı için İzmir'e gönderilen Ebniye-i Hassa Müdürü Abdülhalim Efendi tarafından, Şimşir'in (2002, 259) Hicri 29 Zilhicce 1262 – Miladi 18 Aralık 1846 tarihli ve BOA.A.MKT. 57/67 numaralı arşiv belgesinden derlenen Miladi 23 Temmuz 1845 tarihli ve BOA.C.BLD. 5791 numaralı ile Miladi 25 Temmuz 1845 tarihli ve BOA.C.BLD. 5078 numaralı belgelerden aktardığı gibi, yerinde yapılan incelemeler neticesinde 2, 3 ve 5 zira (yaklaşık 1,5 metre, 2,5 metre ve 4 metre) genişliğinde olan sokakların mevzuata aykırı olduğu tespit edilerek, caddelerin 8, sokakların 6 zira genişliğinde yapılması, yeni inşa edilecek binaların şahnişin ve cumbalı yapılmaması kararlaştırılmış ve yangın alanının haritası çizilmiştir. Devletin görevlendirdiği yetkililerin yerinde yaptığı irdelemelere ve yapılan plan ile ortaya çıkan yeni düzenlemeye göre yolların genişletilerek, caddelerin 6,31 metre (8 zira) ve ara sokakların ise 4,73 metre (6 zira) olması kararlaştırılmıştır (Şimşir, 2002, 259; Genç, 2017). Görevi biten Abdülhalim Efendi İstanbul'a döndükten sonra, ev ve dükkân arsalarının ölçülüp, planlanması için bir mimar halifesi, üç mühendis ve iki neccar (marangoz) kalfası İzmir'e gönderilmiştir (Şimşir, 2002, 259). Kısaca, devlet yangın yerinin yeniden imarı için gerekli planları çizdirerek, inşa faaliyetlerinin başlatılmasını sağlamıştır.

Yangın sonrası Rolleston (1856, 10) hazırladığı bir raporda İzmir'de yangından sonra yeniden inşa sürecinin devam etmekte olduğu bölgeyi tanımlarken; yangının izlerinin halen bazı evlerin kalıntılarında görülse de sokakların oldukça düzenli ve düz olduğunu, hoş ve itibarlı bir görünüm arz ettiğini aktarmaktadır. Yangından sonra yeniden imar edilen bölgede kentsel dokunun daha düzenli hale getirilmesinin kent sağlığı üzerinde de olumlu etkilerinin olduğu görülmektedir. Yılmaz'ın (2021, 120) İzmir'de 1865'deki kolera salgını Avrupalı hekimlerin gözüyle anlattığı çalışmasında, kenti ziyaret eden yabancıların İzmir'i betimlerken “dar ve pis sokakları” üzerindeki vurgusu, aslında koleranın da kaynağı olan ve halk sağlığını olumsuz etkileyen kötü yaşam koşullarını açığa vurmaktadır. Yangın sonrası Ermeni ve Rum mahallelerinde yangın mahallinin daha iyi koşullarda yeniden inşa edilmiş olduğunu vurgulayan Yılmaz (2021, 120), bununla birlikte, Yahudi ve Rumların yaşadığı Aya Yorgi çevresinin şehir hijyeni açısından oldukça yetersiz olduğunu aktarmaktadır.

1845 İzmir yangını Hicri 29 Cemazeyilahir 1261 (5 Temmuz 1845 Cumartesi) tarihinde, başlangıç noktası olarak, Peştemalcılarbaşında İmamoğlu Hanı üzerindeki odada çıkmış, kuzey yönünden esen rüzgârın etkisiyle hızla kente yayılmıştır (Baykara, 1974, 87; Kuzucu, 1999, 20; Şimşir, 2002, 256; Genç, 2012, 196; Esirkiş, 2019, 30). Şimşir (2002, 256-257) ayrıntılı yaptığı irdelemede, tek tek ismen sayıldığında 3086 evin yandığı yangında, yangın zedelere 761,300 kuruş yardım yapıldığını, zarar açısından en büyük zararın sırasıyla 1452 evle (528 ev sahibi, 924 kiracı) Rum (BOA.MAD.9198, s.375-385), 644 evle (487 ev sahibi, 157

kiracı) Türk (BOA.MAD.9198, s.366-371) ve sonra 501 evle (345 ev sahibi, 156 kiracı) Ermeni mahallesinde (BOA.MAD.9198, s.371-375) yaşandığını belgelemektedir. Yangından etkilenen diğer gruplar arasında dördüncü sırada 224 evle (114 ev sahibi, 110 kiracı) Latinler (BOA.MAD.9198, s.387-388), beşinci sırada 125 evle (5 ev sahibi, 120 kiracı) Yahudiler (BOA.MAD.9198, s.385-386) ve takiben 102 evle (48 ev sahibi, 54 kiracı) Katolikler (BOA.MAD.9198, s.386-387) yer almaktadır (Şimşir, 2002, 257). Yangında yabancı tebaadan (BOA.MAD.9198, s.388-391) da zarar görenlerin olduğu bilinmektedir (Şimşir, 2002, 257-258).

Türkiye kentsel planlama tarihi bağlamında, aslında Kaya'nın (2016, 26-27) kent tarihi araştırmalarına göndermeyle vurguladığı gibi, *İzmir Yangın Yeri Planı*'nın, merkezi idarenin görevlendirmesiyle Osmanlı mühendislerince üretilen, yalnızca kentsel taşınmazlar arasındaki sınırları değil aynı zamanda her bir taşınmazın bireysel sahiplerini ve değerlerini de gösteren ilk plan olduğu söylenebilir. Daha ötesinde Bilsel'in (1996, 283-285; 1999, 217-218) *İzmir Yangın Yeri Planı*'nın morfolojik çözümlemesi üzerinden belirttiği gibi planda birbirini dik kesen doğrusal sokaklarla çerçevelenen dikdörtgen biçimli yapı adalarının ortaya çıkardığı düzgün geometri ve sokakların Ebniye Nizamnamesi'nde öngörüldüğü gibi hiyerarşik bir yapıda olması, "ilk kez 1848 yılında yasalaşan Ebniye Nizamnamesi ile doğrudan bir ilişkisi olması" olasılığını açığa vurmaktadır. Süreç içerisinde, yangın yerinin yeniden imarı amacıyla yürütülen çalışmalar sonucunda, planda yer alan yolların öngörüldüğü gibi genişletilebilmesi için kamulaştırmaya ihtiyaç olduğu da ortaya çıkmış, bu durum yangın alanına gönderilen mühendisler tarafından İstanbul'a iletilmiştir (Esirkiş, 2021, 52-53). Ersoy (2017, 29) da İstanbul'da 1854 Aksaray yangının, daha sonra gerçekleştirilecek olan planlama çalışmalarının yürütülebilmesi için Avrupa ülkelerindekine benzer bir İstimlak Kanunu çıkartılmasına zemin hazırladığını vurgulamaktadır. Yukarıda değinildiği gibi İzmir'deki yangınlardan sonra yangın yerleri için Luigi Storari tarafından da bir plan hazırlanmış olup, bu plandaki önemli mevzulardan birisi yine kamulaştırma ilkesinin planlama dizgesinde yer almasıdır (Özcan, 2006). Sonuç olarak, Osmanlı İmparatorluğu'nda Ebniye Nizamnamesi ve sonraki yasal düzenlemelerde artan oranda ön plana çıkan arazi düzenlemesi (*land readjusment*) uygulamasının da temelinde yatan bedelsiz terk kuralının bir tür kentsel alan kamulaştırması olarak kurumsallaşma sürecinde İzmir 1845 yangını önemli bir laboratuvar işlevi görmüştür (Beyhan, 2023, 443-445). Günümüzde planlama pratiğinde hamur kaidesi olarak bilinen yöntemle işletilen bu kural, İstanbul'da 1865'de yaşanan Hocapaşa yangınından sonra o dönemki isimlendirmesiyle "tarla kuralı" olarak yaygın biçimde uygulanmıştır (Ersoy, 2017, 30).

Yukarıda çizilen çerçevede tekrar açığa vurulduğu üzere 1845 İzmir Yangını, Türkiye kent ve planlama tarihinde önemli bir yer teşkil etmektedir. Her ne kadar, 1845 İzmir yangını konu alan ya da bahseden bazı çalışmalarda (örneğin bakınız Beyru (2011a, 60)) yangın alanının özellikle tarihi haritalar üzerinden konumlandırıldığı görseller bulunsada bu görsellerdeki konumlandırmanın doğruluk payı ve hassasiyeti konusunda yeterince bilgiye ulaşmak mümkün değildir. Bu kapsamda, çalışmada öncelikle 1845 yılında İzmir'de çıkan yangının meydana geldiği alan, Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı arşivlerinden derlenen yangın sonrası Osmanlı mühendisleri tarafından hazırlanan ilk plan, bu plandan önce ve sonra üretilen daha üst ölçekli kent planları ve haritaları ile Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) aracılığıyla karşılaştırılarak tespit edilmiştir. Bu tespit beraberinde

yangının çıkış notasından başlayarak nasıl yayıldığına ilişkin çıkarımda bulunulabilmesini de olanaklı hale getirmiştir. Zira 1845 İzmir yangınına ilişkin anlatılarda yer alan yer isimleri ancak dönemin haritaları üzerinden takip edilebilir ve bahse konu haritalar coğrafi-sabitlenmeden (*georeferencing*), yangının yayılımına ilişkin tutarlı bir mekânsal anlatı oluşturmak mümkün değildir. Bu çerçevede, bir sonraki bölümde çalışmada kullanılan yöntem ve haritalar irdelenecek, takip eden bölümde ise temin edilen haritaların coğrafi-sabitlenmesi ve coğrafi olarak bükme (*rectification*) işlemlerinde kullanılan yöntemle ilişkin yordam aktarılacaktır. Çalışmanın dördüncü bölümünde ise izlenen yöntem ve yordam uyarınca derlenen haritalar üzerinden yangın alanının konumlandırılması ve yayılım sahasının belirlenmesi süreci anlatılacaktır. Çalışmanın sonuç bölümünde ise tarihi haritaların 1845 İzmir yangın yerinin konumlandırılması ve yayılım sahasının sınırlandırılması özelinde izlenen yöntem ve Ebniye Nizamnamesi'nin geriye dönük izdüşümleri (*retrospective projection*) kapsamında varılan çıkarımlar üzerinden bir değerlendirme yapılacaktır.

ÇALIŞMADA İZLENEN YÖNTEM VE HARİTALAR ÜZERİNE

Harley'in (1989a) önerdiği gibi, haritalar, bir işaret sistemi kullandıkları için geniş anlamda bir metin gibi değerlendirilebilir ve bu bakımdan haritacı ya da plancı da bir yazar olarak kabul edilebilir. Bu tür bir harita anlayışı geçmişin daha doğru okunabilmesini sağlar. Bir tarihçi olarak Ethington (2007) ise çok daha ileri giderek, geçmişin bilgisinin sunumunun aslında tarihin yerlerinin haritalanması bakımından kartografik bir deneyim olduğunu savunarak, tarihi kartografik bir deneyim olarak tarif eder. Bu tarifte, asıl amaç, yalnızca noktalar, çizgiler veya çokgenler değil, aynı zamanda eylemler, olaylar, deneyimler ve fikirler de olabilen *topoi*ler arasındaki topolojik ilişkilerin temsili açısından 'haritalamanın' anlamını çok geniş bir şekilde ele almaktır. Ethington'a (2007) göre tarih, temel birimleri *topoi* olan geçmişin haritasıdır ve metinsel betimleme, geçmişin yerlerini tasvir etmenin tek yolu değildir. Ethington, tarihin bir 'harita' olduğunu iddia ederek, aslında inşa edilmiş çevrenin sezgisel, kendiliğinden oluşan tarihsel duygusunu uyandıran radikal bir mekânsallık geliştirmektedir (Griffiths, 2015, 47).

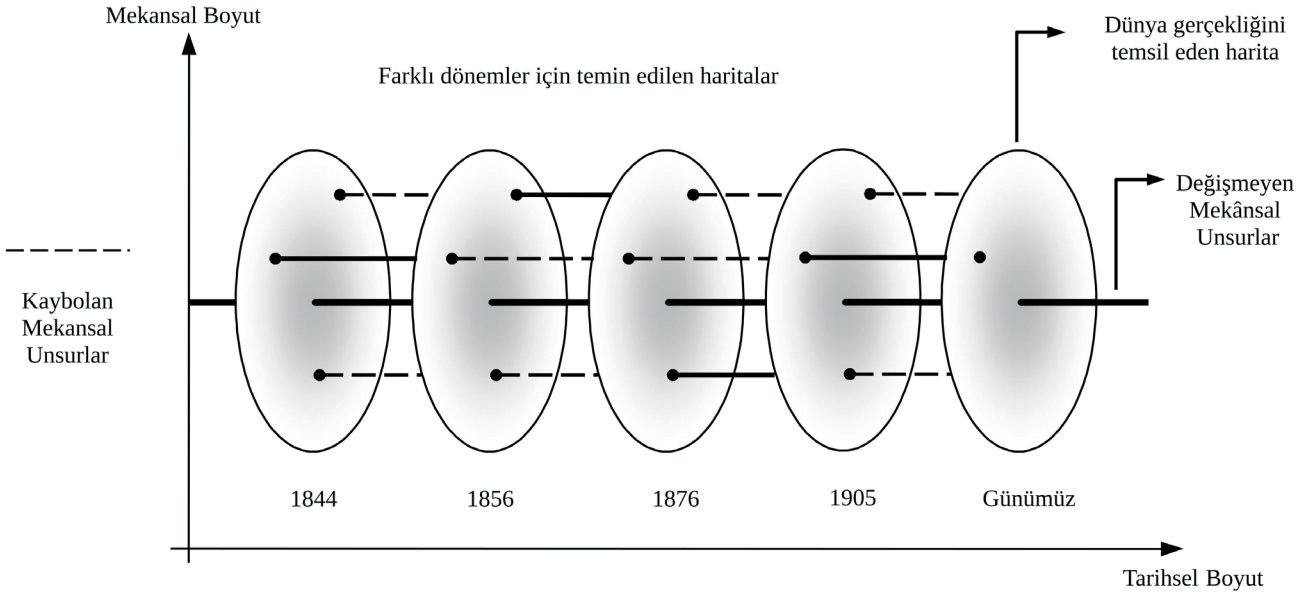
Ethington'un (2007) önerisi tarihçiler için temsil araçlarını zenginleştirse de haritanın ödülleri yanı sıra sınırlamaları da vardır. Bazı haritalar gerçeğin doğru bir şekilde temsili amacıyla değil, propaganda amaçlı üretilmiştir (Pindozzi vd., 2016). Harley'in (1989b) de belirttiği gibi, haritalarda gösterilen mekânsal öğelerin seçimi ve bunların sergilenme biçimi, haritacıların değerleri ve doğdukları kültür tarafından çerçevelenmiştir. Örneğin, Adalar Kitabında (*Liber Insularum Archipelagi* – sonraki benzer tür örnekleri *Isolario* olarak da bilinir) Cristoforo Buondelmonti, yaklaşık 1422 yılı için İstanbul'un tasvirini yaparken, dört sütun ve dört kilisenin (ki bunların arasında Ayasofya neredeyse tanınmayacak durumdadır) yükseldiği surlarla çevrili bir yarımada ve kuzeyinde Galata'da Cenevizlilere ait Pera kolonisini gösterirken, İstanbul'un fethinden sonra yaklaşık olarak 1475'de basılan Adalar Kitabında bu gösterim biçim değiştirilerek, neredeyse boş bir surla çevrili yarımada içinde yalnızca Ayasofya'yı gösteren bir kilise ve muhtemelen Augustaion'un tek bir sütunu gösterilmekte, buna karşılık, Galata, belirgin bir şekilde sergilenen Ceneviz bayrağıyla işaretlenerek, yoğun bir şekilde inşa edilmiş bir şehir olarak temsil edilmektedir (Kafesçioğlu, 2009, 144-5). Kafesçioğlu'nun (2009), vurguladığı gibi, bu, şehrin en güçlü iki sembolüne indirgenmiştir

Bizans'ın ikonik bir görüntüsüdür. Ancak, bunun ötesinde, İstanbul'un fethine rağmen yarımada Bizans'ın ikonik varlığı iki sembole indirgenirken Galata'nın Ceneviz bayrağıyla işaretlenerek gösterilmesi bir zamanlar İstanbul'daki Latin varlığının meşrulaştırılmasına yönelik siyasi bir amacı da açığa vurmaktadır. Yine Kafesçioğlu'nun (2009) vurguladığı gibi *Isolario*'daki İstanbul manzaraları, İtalyan şehir manzaralarının kurallarını paylaşmaktadır ki bu da haritanın müellifinin yaşam deneyimi ve dünya görüşü düşünüldüğünde, Harley'in (1989a, 1989b) sunduğu bakış açısıyla hiç de şaşırtıcı olmamaktadır.

Harley'in (1989a, 1989b) bakış açısını, Ethington'un (2007) önerisiyle birleştiren Beyhan ve Koca (2023) ile Beyhan (2025), 'iki katlı bir mercek' (*two-folded lens*) üzerinden haritaları hem müelliflerinin dünya görüşleriyle ilişkilendirerek ve hem de birbiriyle farklı *topoiler* üzerinden bağlantılandırarak okumaktadırlar. Sonuç olarak, tarihsel araştırmalarda kullanılacaklarsa, tarihi haritaların bilgi içeriğinin doğruluğu ve güvenilirliği dikkatlice değerlendirilmeli (Jenny ve Hurni, 2011), aynı zamanda haritaların arkasındaki dünya görüşü ve güç ilişkileri ihmal edilmemelidir (Beyhan ve Koca, 2023). Bu konuları göz önünde bulunduran Panecki (2015), eski haritaların güvenilirliğini değerlendirmek için bazı ölçütleri kapsayan bir değerlendirme formu önermektedir. Haritaların matematiksel doğruluğuna ek olarak Panecki (2015), tarihi haritaların değerlendirilmesinde kullanılabilecek ölçütler listesine, harita içeriğinin kapsamını, tanımlayıcı bilginin doğruluğunu, harita içeriğinin zaman aralığını ve bilgi aktarımının etkinliğini de eklemektedir. Coğrafi-sabitleme süreci öncesinde bu ölçütlerin kullanılması, mevcut bulunan tarihi haritalar arasında seçme yapma olanağı sağlayarak daha güvenilir haritalar üzerinden kent ve planlama tarihi anlatıları oluşturulmasını da mümkün kılmaktadır (Beyhan ve Çelik, 2024).

Geçmişte belirli bir zamanda bir haritanın üretilmesi, haritada yer alan tüm öğelerin ilgili zaman için kendiliğinden güncellendiği anlamına gelmez. Bu kapsamda, harita içeriğinin zaman aralığı, geçmiş mekânsal ortamın işlenmesinin koşullarını doğrudan etkilediği için özellikle önemlidir. Tarihi bir haritada sunulan mekânsal verilerin gerçek zamanının belirlenmesi, bu haritanın üretiminde kullanılan kaynakların uygun bir listesini ve gerçek üretim zamanlarına sahip diğer haritalarla karşılaştırılmasının ayrıntılı bir çözümlemesini gerektirir. Ayverdi'nin (1958) *19. Asırda İstanbul Haritası* isimli çalışması, bu konunun önemiyetinin ele alınış biçimi bakımından oldukça öğreticidir. Bununla ilgili olarak Panecki (2015), haritanın zamanının, benzer bir ölçekte aynı alanı kapsayan diğerleriyle karşılaştırıldığında benzersizliğini temsil eden 'harita zaman benzersizliği' kavramından da yararlanır. Harita zaman benzersizliği aslında harita içeriğinin zaman aralığının belirlenmesine de katkıda bulunur. Zaman ögesi kadar haritanın üretiminde kullanılan veri kaynaklarının türünün işlenmesi de önemlidir. Bir harita, doğrudan saha ölçümlerine-gözlemlere veya başkaları tarafından üretilen haritalara dayanarak üretilebilir (Van Duzer, 2021). Doğrudan saha ölçümlerine dayanan haritaların daha yüksek güvenilirliğe sahip olduğu savunulabilir. Ancak, bilindiği gibi çoğu harita kendinden önce üretilmiş haritaları da altlık olarak kullanabilmektedir.

Aslında harita içeriğinin zaman aralığının belirlenmesi, 'harita zaman benzersizliği' kadar haritanın üretiminde kullanılan veri kaynaklarının türünü de değerlendirmeyi gerektirmektedir. Bu kapsamda, çalışmada kullanılan yöntem bir yandan haritaların temselsel devamlılığına diğer yandan veri kaynaklarının çıkarsanmasına dayanmaktadır. Tarihsel süreçte



Resim 1. Haritaların temsilsel devamlılığı ve yinelemeli coğrafi-sabitleme.

mekândaki bazı unsurların varlıkları örneğin yangınlar sonrasında ortadan kalkarken, bazıları da ortaya çıkmakta ya da gelişmektedir. Bu kapsamda, aynı yer için farklı dönemlere ait haritalar bulunması durumunda, tarihsel olarak en yaşlı haritada günümüze ait herhangi bir mekânsal unsur bulunmasa bile ara dönemler bazında haritalar bulunması durumunda güncel mekânsal unsurlardan yoksun olan en yaşlı haritayı da coğrafi-sabitlemek (*georeferencing*) mümkündür (**Resim 1**).

Burada asgari koşul, ara dönemler için temin edilebilen haritalarda söz konusu haritaları hem en yaşlı haritaya hem de hem de güncel haritalara bağlayabilecek yeterli sayıda mekânsal unsurların bulunmasıdır. Bu coğrafi-sabitleme yöntemi, yinelemeli coğrafi-sabitleme (*recursive georeferencing*) olarak adlandırılabilir. Bu kapsamda, en güncel harita ara dönemler için temin edilen haritaların hedef haritası işlevi görürken, söz konusu ara dönem haritaları coğrafi-sabitletikten sonra bu defa kendinden önceki dönemlerin hedef haritası olarak değerlendirilebilir. Çalışmada kullanılan coğrafi-sabitleme ve bükme yöntemi bir sonraki bölümde daha ayrıntılı ele alındığı için bu bölümde kullanılan haritalar ve haritalarda devamlılık konusunun çalışmada nasıl değerlendirildiğine ilişkin bilgiler paylaşılacaktır.

Ancak, çalışmada kullanılan tarihi haritaların bahsine geçmeden önce belirtmek gerekir ki her ne kadar, tarihi haritalar coğrafi-sabitleme işlemine tabi tutulmadan, güncel haritalarla birlikte yan yana gösterilerek irdelenen konuya göre bir mekânsal anlatı oluşturulabilse de (örneğin bakınız Law ve Qin'in (2019, 182) çalışmasında Çin'deki Hankow kentini 1868 yılı ve güncel haritalarını gösteren Resim 13 ve Resim 14), bu anlatı coğrafi-sabitlemenin mümkün kıldığı çakıştırma işleminin açığa vurduğu mekânsal çıkarımlardan tam anlamıyla istifade edemez. Coğrafi-sabitleme yapılmadan, tarihi haritanın kartometrik çözümlemesini yaparak, haritada sunulan bilgilerin yaklaşık ölçeği ve doğruluğu konusunda çıkarım yapmak da mümkündür. Örneğin bu kapsamda, Balılan Asl'ın (2019) çalışmasında Matrakçı Nasuh tarafından 1537 yılında çizilen minyatür üzerinden Tebriz'in o dönemdeki fiziksel yapısı ortaya konulmakta ve Açık Kaynak bir yazılım olan *Map Analyst* yazılımı kullanılarak da kartometrik çözümlemeler üzerinden ilgili haritanın yaklaşık ölçeği hesaplanmakta,

1. Graves, Francis Beaufort'un yönetimi altında bulunan Birleşik Krallık Hidrografi Ofisi'nde seyir ve hidrografik araştırmalar için geliştirilen gemi filosunda görev yapmıştır (Friendly, 1977; Maempel, 1986). Beaufort ve Graves de dahil olmak üzere meslektaşlarının 19. yüzyıl boyunca yürüttüğü faaliyetlerle, İngiliz hidrograflar Akdeniz kıyılarının haritalarını üretmişlerdir.

2. Thomas Graves'in 1844 yılı *İzmir Körfezi'ndeki Limanlar* (Ports in the Gulf of Smyrna) haritası, American Geographical Society Library Digital Map Collection [collections.lib.uwm.edu/digital/collection/agdm/id/8821] Erişim Tarihi (20.06.2024); Wikimedia Commons üzerinden de erişilebilir [commons.wikimedia.org/wiki/File:Admiralty_Chart_No_1521_Ports_in_the_Gulf_of_Smyrna_Turkey_Published_1844.jpg] Erişim Tarihi (20.06.2024)

3. I_MVL_00098_002110_003_001.jpg, I_MVL_00098_002110_003_002.jpg, I_MVL_00098_002110_003_003.jpg isimli resimler (BOA.İ.MVL 98/2110).

aynı zamanda tarihi haritadaki mekânsal unsurların günümüzde denk geldiği gerçek konumlarına göre ilgili haritanın yaklaşık hata oranı da açığa vurulmaktadır. Coğrafi-sabitleme işleminin güvenilirliği konusunda fikir edinilmesini sağlayan bu tür çalışmaların, coğrafi-sabitleme yapmadan oluşturduğu anlatılar ve tespitler değerli olmakla birlikte, coğrafi-sabitlemeyle yapılabilecek çakıştırma işleminden istifade edilmemiş olması ilgili çalışmalardaki çıkarımları sınırlamaktadır.

Bu çalışmada, 1845 İzmir yangın alanının konumlandırılması amacıyla kullanılan haritalar farklı kaynaklardan derlenmiştir. Yangın öncesi sokak dokusu için Amerikan Coğrafya Topluluğu Kütüphanesi Dijital Harita Koleksiyonundan (*American Geographical Society Library Digital Map Collection*) indirilebilen ve İngiliz Donanma Subayı Thomas Graves tarafından hazırlanan *İzmir Körfezi'ndeki Limanlar* (Ports in the Gulf of Smyrna) haritasından yararlanılmıştır (1). Kamu malı (*public domain*) statüsündeki aynı haritaya wikimedia üzerinden de erişmek mümkündür. İlk olarak 3 Eylül 1844'de basılan ve 1876 Ekim ayında üzerinde büyük değişiklikler yapıldığı anlaşılan 48 x 61 cm boyutlarındaki *Ports in the Gulf of Smyrna* isimli haritada bir pafta üzerinde aslında iki harita bulunmaktadır (2). Yaklaşık olarak 1/9.500 ölçekli olan *The City of Ismir or Smyrna* (İzmir Şehri) başlığını taşıyan kısımda, haritanın bu kısmının Thomas Graves tarafından 1836-1837'de *Mastiff* gemisiyle İzmir'de yapılan gözlemler sonucu çizildiği anlaşılmaktadır. Darağaç Burnu (*Daragaz* (pt.) (Mill) – burada zamanında bir değirmen olduğu anlaşılmaktadır) enlem ve boylam bilgileri verilmektedir: 38°26'30" Kuzey Enlemi, 27°09'45" Doğu Boylamı. Darağaç Burnu için verilen koordinatların günümüzdeki konumuyla çakıştığı görülmektedir. Yaklaşık 1/36.000 ölçekli olan *Vourlah Road and Adjacent Islands* (Urla Yolu ve Yakınındaki Adalar) başlığını taşıyan kısımda ise ilgili kısmın yine Graves tarafından 1836-1837'de *Beacon* ve *Mastiff* gemileriyle yapılan gözlemler sonucu çizildiği anlaşılmaktadır. Bu haritada ise *Vourlah Scale* (Custom ho.) enlem ve boylam bilgileri verilmektedir: 38°21'48" Kuzey Enlemi, 26°47'0" Doğu Boylamı.

Paftanın *İzmir Şehri* başlığını taşıyan kısmında yer alan harita, yangın öncesi İzmir kent dokusu hakkında önemli fikirler vermektedir. Her ne kadar haritada İzmir'de kentin kıyı kesiminde yer alan dolgu alanı gösterilmiş olsa da bu kısmın 1876'da yapılan değişiklikler kapsamında olduğu değerlendirilebilir. İşte bu noktada ilk baskısı yangından önce üretilen bir haritada aslında yangından sonra inşa edildiği bilinen mekânsal unsurların olması, onun içeriğindeki tarihi unsurların varlığı üzerine şüphe düşürmez. Bu durum, Panecki'nin (2015) vurguladığı gibi, harita içeriğinin zaman aralığının belirlerken sadece daha dikkatli olunması gerektiğini açığa vurur. Zira, bir sonraki bölümde daha ayrıntılı irdelendiği gibi Beyru (2011a, 60) tarafından üretilen yangın yeri planının kent dokusunun yangın öncesi durumu ile çakıştırıldığı bir altlıkla kıyaslandığında Graves (1844) haritasının kentsel dokuyu betimleme bakımından zaman aralığının ilk baskı dönemini yansıttığı ortaya çıkmaktadır.

İzmir Yangın Yeri Planı ise T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı arşivlerinden temin edilmiştir ve planın ölçek barının altında yer alan açıklama şu şekildedir: "1261 senesi medîne-i İzmir bi-gazallahu teâlâ vukû' bulan harîk-i kebîrde muhterik olan mahallat olmak üzere tesviye ve tanzîm olunan fakat Ermeni mahallesinin ve civarında vâki' mahallât-ı sâire hudûdlarının harîta-i mevziyyesidir" (BOA.İ.MVL 98/2110). Plan her biri 300 ppi çözünürlükte olan üç parça halindedir (3). İlk parça fiziki olarak 21,7 x 25,4 cm, ikinci parça 19,8 x 25,4 cm ve üçüncü parça ise 22,2 x

4. Luigi Storari'nin 1854 yılı *İzmir Şehri Planı* (*Pianta della Città di Smirne*), Gallica, Bibliothèque Nationale de France ve ortaklarının dijital kütüphanesi [gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b531027052] Erişim Tarihi (25.06.2024)

5. Lamec Saad'ın 1876 yılı *İzmir Planı* (*Plan de Smyrne*), Gallica, Bibliothèque Nationale de France ve ortaklarının dijital kütüphanesi [gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53233112d] Erişim Tarihi (22.06.2024)

6. Bugatti'nin (2017, 64-65) açığa vurduğu gibi dikkatli bir inceleme, kentte yer alan cami, kilise, hastane ve okul gibi binaların paftanın sağ alt köşesinde bir yer-bulduru izgarasına göndermeyle listeler halinde verildiğini, ancak sadece kiliselerin iç planlarının ayrıntılarıyla çizildiğini, antik tiyatro ve stadyum gibi Yunan ve Roma yapı kalıntılarının da haritada gösterildiğini fark edecektir. 1857'de haritaya eşlik eden bir şehir turist rehberi de yayınlayan Storari'nin haritayı hazırlarken taşıdığı güdü ve kaygılar, ki daha önce İzmir için hazırlanan haritalarda bulunmayan yeni mekânsal unsurlar ve izler üzerinden kendini ifşa etmektedir, Harley'in (1989a, 1989b) sunduğu çerçevede daha anlaşılır olmaktadır.

7. Karantina çalışmaları hakkında iki kitap yayınlayan Saad'ın kökenleri ve önceki hayatı hakkında, bu kitaplarda neredeyse hiç bilgi bulunmaz. Tesadüfen Langförden yakınlarındaki Holtrup'taki bir mahkeme arşivinden Saad'ın, 1852'de Lübnan'da El-Abadie'de doğduğu ve Maruni bir Hristiyan olduğu anlaşılmakta olup, Langförden yakınlarındaki Deindrup'tan gelen oryantalist Dr. Laurenz Reinke (1829-1896), bir çalışma gezisi kapsamında Lübnanı ziyaret ettiğinde, on yaşındaki Lamec Saad ve ondan biraz daha büyük ikinci bir Maruni çocukla tanışmış ve ikisini de Almanya'ya götürmüştür (Sieve, 2011). Özel bir yatılı okul olan Knickenberg Enstitüsü'nde eğitim alan Saad, bir süre Deindrup'ta yaşamış, Bağdat-İstanbul demiryolu inşasını fırsata çevirerek, 1872'de Türk demiryolları hizmetinde bir işe başlamış ve 1876'da yayınlanan 1/5.000 ölçekli İzmir Planı'nı da Türkiye'de kaldığı süre zarfında hazırlamış olup, kendisinin Almanya'ya tam olarak ne zaman ve hangi koşullar altında döndüğü bilinmemekle birlikte, 1878'de Würzburg Üniversitesi'nde tıp çalışmalarına başladığı ve 1880'de de doktorasını aldığı bilinmektedir (Sieve, 2011). Saad'ın hayatının sonraki 30 yılı *Türkiye'de Karantina Doktoru Olarak On Altı Yıl* (*Sechzehn Jahre als Quarantänearzt in der Türkei*) (Saad, 1913) ve *Filistin Anıları* (*Palästina-Erinnerungen*) (1929) adlı iki kitabından yer yer bir macera romanı okur gibi rahatlıkla takip edilebilmektedir.

8. Ancak, her ne kadar Storari planında olduğu gibi, Saad haritasında, antik tiyatro ve stadyum gibi Yunan ve Roma yapı kalıntılarının izleri çizilmiş, ayrıca kentteki cami, kilise, hastane ve okul gibi binaların bir yer bulduru izgarasına göndermeyle listesi bu defa paftanın sol alt köşesinde ve devamı da sağ üst köşesinde verilmiş olsa da kiliselerin iç planları ayrıntılarıyla çizilmemiştir.

25,4 cm boyutlarında olup, ilk iki parça görüntü işlemek için bir Özgür ve Açık Kaynaklı Yazılım (ÖAKY) (*Free and Open Source Software - FOSS*) olan *GIMP* kullanılarak birleştirilmiş ve yangın alanın 38,2 x 25,3 cm boyutlarında bütünleşik bir mozaik resmi elde edilmiştir. Tarama çözünürlüğü olan 300 ppi temel alındığında ise planın ölçeğinin yaklaşık olarak, 1/1.700 olduğu hesaplanmıştır. Arşiv kayıtlarından, bu planın, İzmir'de yanan arsaların tesviyesi için görevlendirilen Mühendishâne-i Amire Binbaşlılarından Es'ad Efendi ve mühendis Mehmed Efendi ile İzmir'de oluşturulan bir komisyon tarafından yapıldığı anlaşılmaktadır.

Yangın sonrası ortaya çıkan sokak dokusunu tespit etmek için de *Gallica, Bibliothèque Nationale de France* ve ortaklarının dijital kütüphanesi (gallica.bnf.fr) arşivinden indirilebilen, 1/5.000 ölçekli iki haritadan istifade edilmiştir; (a) Luigi Storari (1854) tarafından hazırlanan ve Sultan Abdülmecid Han'a ithaf edilen *İzmir Şehri Planı* (4) ile (b) Lamec Saad (1876) tarafından hazırlanan *İzmir Haritası* (5). Storari giriş bölümünde de vurgulandığı gibi hem İstanbul'da 1854'de çıkan Aksaray ve hem de 1845 İzmir yangınları sonrası yangın yerlerinin planlanmasında görev almış İtalyan bir mühendistir. İtalya'da Napolyon ordusunda bir teknisyen olarak çalışan Storari, bu süreçte modern kentsel harita üretim teknikleri konusunda büyük bir bilgi birikimine sahip olmuştur ve aslında İzmir'de çizdiği haritalardan birisi olan Kemeraltı çarşısını gösteren harita, döneminin Osmanlı haritalarıyla kıyaslandığında yeni unsurların mevcut olmadığı, bir çalışmadır (Bugatti, 2017, 64). Diğer yandan 1854 ile 1856 yılları arasında yapılan gözlemlerinin ardından hazırladığı *İzmir Şehri Planı*, bilimsel yöntemlerle hazırlanan kentin ilk ayrıntılı haritasıdır (6).

Lamec Saad (1852-1931) ise aslında Osmanlı İmparatorluğu'nda 1881-1896 yılları arasında karantina hekimi olarak çalışmış olan Alman bir doktordur (Demiray, 2019; Pınar, 2020; Asker, 2021) (7). Saad haritasında, İzmir'de 1867 yılında meydana gelen depremden sonra mevcut limanın kullanılmaz duruma gelmesi nedeniyle hazırlanan bir proje kapsamında yapılan yeni limanı görmek mümkündür (8). 3.800 metre uzunluğunda olan yeni liman dolgusu günümüz Konak meydanında 1829'da inşa ettirilmiş olan Sarıkışla'dan (Kışla-i Humayun olarak da bilinir, ancak sonradan yıkılmıştır) başlayıp, Tuzla Burnundaki Alsancak Garında sona erecek biçimde planlanmıştır. Yeni liman yap-işlet-devret modeliyle 45 yıllık işletme hakkı karşılığında Dussaud Kardeşler tarafından gerçekleştirilmiştir (Çiçek, 2006). Saad haritası doğu istikametinde Storari İzmir Şehri Planı'nda gösterimle kaplı alanı ayrıntılı biçimde vermektedir. Bu bakımdan, coğrafi-sabitleme sürecinde görece daha kırsal alan olarak tanımlanabilecek bölgede, Saad haritasında çok sayıda Yer Kontrol Noktası (YKN) (*Ground Control Points - GCP*) bulmak mümkün olmuştur.

Son olarak çalışmada yangının çıkış yerinin ve yayılım sahasının tayin edilebilmesini sağlayan bir altlık olarak, Charles Edward Goad tarafından üretilen 1905 yılı *İzmir Sigorta Planı*'ndan (9) (*Plan d'assurance de Smyrne*) faydalanılmıştır. İstanbul sigorta haritalarını da hazırlayan Goad'ın İstanbul'a geldiğine dair kesin bir bilgi bulunmadığına dikkat çeken Perouse vd. (2007), muhtemelen Goad'ın şirketinde çalışanların haritaları hazırlamak üzere Türkiye'ye yollanmış olduğundan bahsetmektedir (10). Yine *Gallica* üzerinden indirilebilen Goad'un *İzmir Sigorta Planı*, yer ve plan dizini ile birlikte 12 parçadan oluşmaktadır. Bu haritalardan 8 numaralı paftada Esirkiş'in (2019, 93) çalışmasında da irdelenen 1845 İzmir yangının başlangıç yeri olan İmamoğlu Hanı'nı bulmak mümkündür. Bunun yanı sıra, 1845 yangının kentin farklı bölgelerinde nasıl ilerlediğini aktaran

9. Charles Edward Goad'un 1905 yılı *İzmir Sigorta Planı* (*Plan d'assurance de Smyrne*), Gallica, Bibliothèque Nationale de France ve ortaklarının dijital kütüphanesi [gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b101006169; gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b10100612h; gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b10100613z; gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b10100607b; gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b10100614d; gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b10100608s; gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b101006112; gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b10100610m; gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b101006097; gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b10100605f; gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b10100606w] Erişim Tarihi (28.06.2024)

10. Goad'un 1848 yılında Londra'da dünyaya geldiği bilinmekte olup, Oxford Üniversitesi'nde matematik okuduğu söylene de üniversite kayıtlarında böyle bir kayıt bulunmamaktadır (Akbulut, 2014). 21 yaşında 1869'da Kanada'ya göç eden Goad, önce Toronto'daki Grey ve Bruce adlı demiryolu şirketlerinde mühendis olarak çalışmış, 1875'de özel olarak yangın sigortası planları üretmeye başlamış ve 1878'den itibaren ise kendini tamamen yangın sigortası planı işini geliştirmeye adanmıştır (biographi.ca/en/bio/goad_charles_edward_13E.html). 1880'lerde Kanada İnşaat Mühendisleri Derneği'nin üyesi olan ve 1883'ten 1885'e kadar Toronto'da bir ofisi bulunan Goad, 1885'te bir büro açmak için Londra'ya gitmiş ve iki yıl içinde çok sayıda şehir için ciltler dolusu plan üretmiş olup, 1895 ile 1908 yılları arasında da Şili, Danimarka, Mısır, Fransa, Meksika, Mozambik, Güney Afrika, Türkiye, Venezuela ve Karayipler'deki yerler için de planlar hazırlamıştır (biographi.ca/en/bio/goad_charles_edward_13E.html).

çalışmalarda zikredilen semt, sokak ve bina isimlerini de yine Goad haritasında kısmen de olsa tespit edebilmek mümkündür. Bu bakımında, Goad haritası yangının yayılım sahasının izlerinin sürülmesine çok yardımcı olmaktadır.

COĞRAFI-SABİTLEME VE BÜKME YÖNTEMLERİNE İLİŞKİN YORDAM

Tarihi bir haritanın coğrafi-sabitlenme yöntemlerinin seçiminde ilk başta ele alınması gereken konulardan birisi, haritanın tek bir parçada mı yoksa birden fazla parçada mı temin edilebildiği ile ilgilidir (Beyhan ve Çelik, 2024). Birden fazla parça mevcutsa, coğrafi-sabitlenmeden önce kusursuz bir mozaik harita elde etmek için ilgili parçalar tek bir resimde birleştirilebilirler (Podobnikar, 2009; Frajer ve Geletič, 2011). Almaşık olarak, her harita parçası için ayrı ayrı coğrafi-sabitlenme de yapılabilir (Timár ve Mugnier, 2010; Rus vd., 2010) ve gerekirse, bitişik harita parçalarının köşeleri arasındaki eşleşmeyi sağlamak için ek koşullar da tanımlanabilir (Molnár, 2010).

Çoklu paftalar halinde değil ancak parçalar halinde mevcut olan haritaları, CBS yazılımlarında coğrafi-sabitlenmeden önce kusursuz bir mozaik harita oluşturmak için görüntü düzenleyiciler de kullanılabilir. Bu seçeneğin, sadece aslı tek sayfada mevcut olan, ancak sayısal ortamda parçalar halinde elde edilen haritalar için kullanılması doğrudur. Bir harita yerel koordinatlara ve ızgaralara sahip çoklu paftalar halinde mevcut ise bu haritaların, nihai coğrafi-sabitlenmeden önce kusursuz bir mozaik haritasını elde etmek için ilgili yerel koordinatlar ve ızgaralar kullanılarak yine bir coğrafi-sabitlenme işlemine tabi tutulup, öncelikle lastik-gibi-esnetme (*rubber-sheeting*) yöntemi ile tek bir görüntüde birleştirilmesi önerilir (örneğin bu çalışmada Goad'ın *İzmir Sigorta Planı* bu şekilde ele alınmıştır).

Haritanın koordinat dizgesi ve izdüşüm parametreleri biliniyorsa, aslında coğrafi-sabitlenme için gerekli işlem yalnızca haritanın jeodezik verisini (*geodetic datum*) tanımlamak ve yazılımın bunu anlayıp dönüştürebilmesi için pafta kenarlıklarını/ızgaralarını kullanmaktır. Bu eski haritalar için oldukça nadir olsa da bu tür harita paftalarını coğrafi-sabitlemek için özdevimli (*automatic*) veya yarı özdevimli (*semi-automatic*) bir yordam da kullanılabilir (Rus vd., 2010; Burt vd., 2020). Bir haritanın izdüşümü, jeodezik verisi ve başlangıç meridyeni bilindiğinde ve koordinat ızgaraları haritaya çizildiğinde, bunların kesişimleri YKN olarak kullanılabilir. Koordinat ızgaraları mevcut değilse, ancak coğrafi koordinatlar belirtilmişse, coğrafi-bükme işlemi (*georectification*) haritanın köşe noktalarının koordinatları kullanılarak da gerçekleştirilebilir.

Tarihi bir haritanın koordinat ızgaraları veya coğrafi koordinatları mevcut değilse, haritadaki iyi bilinen unsurların koordinatları kullanılarak ve bükme için uygun dönüştürme yöntemleri seçilerek, coğrafi-bükme işlemi gerçekleştirilebilir (Beyhan ve Çelik, 2024). Bu amaçla, tarihi haritadaki iyi bilinen mekânsal unsurların küresel tabanlı koordinatlarının bulunması ve bunların birer YKN olarak belirlenmesi gerekir. Bu süreçte, coğrafi-bükme işleminde, tarihi haritanın (*original map*) hedef haritayla (*target map*) düzeltilmesi için iki farklı düzlem yüzeyinde bulunan iki YKN kümesi arasında birebir bir ilişki kurulur. Mümkünse, YKN'lerin tarihi haritanın tümünde dengeli biçimde dağıtılması önerilir. Coğrafi-sabitlenme için kullanılan YKN'lerin sayısını artırmak, yanlışlığı ve yerel bozulmaları ortadan kaldırmaya yardımcı olsa da bazı eski haritalarda YKN olarak

11. Örneğin doğrusal, Helmert, polinom ve çekirdek-tabanlı modeller (kernel-based models).

12. Örneğin harita görüntüsünün, kendi denklemlerine sahip YKN'ler olan üçgenlere bölündüğü *Delaunay* tabanlı yöntemler, tüm YKN'lerde kesin dönüşüm üreterek tam bir lastik-gibi-esnetme sağlayan çoklu-kuadratik (*multiquadratic*) ve ince levha (*'Thin Plate Spline'* – TPS) yöntemleri.

kullanılabilecek açıkça tanımlanabilir noktalar olmayabilir. İşte burada bu çalışmada kullanılan yinelemeli coğrafi-sabitleme yönteminin önemi ortaya çıkmaktadır.

Bir haritanın coğrafi-bükme işlemi için çeşitli dönüşüm yöntemleri vardır. Tarihi haritaların coğrafi-sabitlemesi için sıklıkla kullanılan coğrafi-bükme yöntemlerine genel bir bakış Boutoura ve Livieratos (2006)'da bulunmaktadır. Bir haritanın coğrafi-sabitlemesi için kullanılan yöntemler iki genel ulama ayrılabilir (Bitelli vd., 2009; Cajthaml, 2011; Brovelli ve Minghini, 2012; Herrault vd., 2013; Follin vd., 2016); (a) genel olarak iki matematiksel denklem kullanılarak haritanın tümüne uygulanacak bir dönüşüm elde etmek için tüm YKN'leri kullanan 'küresel ve kesin olmayan algoritmalar' (11) sahip olanlar ve (b) haritanın farklı bölümleri için farklı YKN kümeleri kullanan 'yerel ve kesin algoritmalar' (12) sahip olanlar. Kesin algoritmalar, tarihi haritada yer alan YKN'lerin coğrafi-bükülmüş konumlarını, hedef haritada işaretlenmiş ve dünya tabanlı koordinatlara sahip konumlarla örtüştürürken, ilkesel olarak kesin olmayan algoritmalar, küresel doğruluğu yerel doğruluk pahasına optimize ettikleri için tarihi haritadaki YKN konumlarının hedef haritada işaretlenen konumlarla tam olarak uyuşmasını zorlamaz; ancak çekirdek-tabanlı modeller gibi bazı küresel algoritmalar yerel olarak daha hassastır.

Aslında, küresel ve yerel algoritmaların belirli özelliklerini birleştiren başka bir yöntem ulamı, özellikle birden fazla sayfada bulunan haritaların coğrafi-bükme işleminde tanımlanabilir (Molnár, 2010). Bu ulamda, her harita paftası polinom dönüşümü gibi küresel bir algoritma kullanılarak dönüştürülmesine rağmen, bu dönüşümün bitişik harita paftalarının kenarlarının tam olarak birbirine uymasını zorlayan genel bir kısıtlama altında gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu çalışmada kullanılan tarihi haritaların coğrafi-sabitlemesi için, CBS için bir ÖAKY olan QGIS'in coğrafi-sabitleme eklentisi kullanılmıştır. QGIS'te, kullanıcı belirli bir dönüşüm yöntemini (doğrusal, helmert, polinom, TPS (*Thin Plate Spline*) veya projektif dönüşümler) seçtikten sonra, mümkünse her YKN için hem piksel hem de harita birimlerinde artık değeri (*residual value*) görebilir. Dönüşümden sonra bireysel YKN'lerin hata değerleri için ayrı bir dosya da oluşturulabilir. Uygun dönüşüm yöntemi seçildikten sonra eski harita hedef koordinat dizgesine dönüştürülür, çalışmada bu WGS (*World Geodetic System*) 84 / UTM (*Universal Transverse Mercator*) bölgesi 35N'dir (Kuzey Yarımküre (*Northern Hemisphere*) 35. Dilim).

Gerekli YKN sayısı, kullanılan coğrafi-bükme yöntemine göre değişir, çünkü her yöntemde yer alan değişken (*parameter*) sayısı farklıdır (Bitelli vd., 2009, 223-224). Örneğin, bir kaydırma, genel bir döndürme ve ölçek değişiklikleri içeren doğrusal bir dönüşüm için 3 veya 4 YKN yeterlidir. Kullanılan harita büyük bir bozulma olmadan uygun bir harita projeksiyonuna veya yüksek derecede metrik doğruluğa sahipse, dönüşüm için doğrusal ve düşük dereceli polinom dönüşümler güvenle kullanılabilir (Podobnikar, 2010). Daha eski haritaların dönüşümü için, yüksek sayıda YKN mevcut olması koşuluyla daha yüksek dereceli polinom algoritmaları da kullanılabilir. Bununla birlikte, farklı çalışmalarda, yöntemler arasında TPS'nin (lastik-gibi-esnetme olarak da bilinir) harita projeksiyonu olmayan ve/veya düşük derecede metrik doğruluğa sahip tarihi haritaların coğrafi-bükme işlemi için en uygun yöntem olduğu savlanmıştır (Podobnikar ve Šinkovec, 2004; Podobnikar, 2010). Ancak, bu yöntemin temel sorunu, YKN'lerle kaplanmayan alanlarda öngörülemeyen bozulmaların ortaya çıkabilmesi nedeniyle çok sayıda YKN gerektirmesidir. Bununla birlikte,

YKN'lerin dönüşümden sonra yerleri korunduğu için YKN'ler tam olarak uyum sağlar (Podobnikar ve Šinkovec, 2004; Podobnikar, 2010, 84; Brovelli ve Minghini, 2012, 101).

Jeodezik ağı (*geodetic network*) dayanmayan, daha az kesin tarihi haritaların TPS tipi dönüşümler kullanılarak coğrafi-sabitlenmesiyle ilişkili bir diğer sorun; mekandaki nesnelerin konumlarına ilişkin temel topolojik koşullar tarihi haritada karşılanmıyorsa, coğrafi-bükmeden sonra elde edilen harita görüntüsünün tamamen okunamaz hale gelmesidir (Affek, 2013, 386). Örneğin, eski haritada bir köyün kuzeyinde yer alan bir köy, gerçekte ilgili köyün güneyinde bulunabilir. Bu tür durumlarda, coğrafi-bükme için küresel ve kesin olmayan bir algoritma seçilmesi daha isabetli olacaktır. Küresel ve kesin olmayan algoritmalara dayalı coğrafi-sabitleme yöntemleri, ilgili harita özellikle küresel olarak filtrelenmiş hatalara sahip doğru bir tarihi haritaysa ve yerel bir etkisi yoksa, söz konusu haritanın coğrafi-bükme işleminde kullanılabilir (Brovelli ve Minghini, 2012, 104). Tarihi bir haritanın coğrafi-bükme işlemi için bir diğer seçenek, küresel ve yerel dönüşümün ortak uygulanmasına dayanmaktadır; başlangıçta küresel, ardından yerel bir dönüşüm kullanılabilir (Dai Prà ve Mastronunzio, 2014, 119; Guerra, 2000).

Bu çalışmada kullanılan tarihi haritaların büyük çoğunluğu jeodezik ağı dayalı olmamasına rağmen temel topolojik koşulları karşılaması nedeniyle, ilgili haritaların dönüşümü için temel coğrafi-bükme yöntemi olarak TPS ya da polinom dönüşüm seçilmiştir. Ancak, TPS gibi yerel algoritmalarda eski harita ve hedef haritadaki YKN'lerin tam olarak çakışması, iki haritanın mükemmel şekilde eşleştiği anlamına gelmez. Bu nedenle, dönüşüm hassasiyetinin ölçülmesi ve çözümlenmesi için eski haritalar, haritaları karakterize eden bozulmalar hakkında çıkarımlar üretmek için TPS tarafından hesaplanamayan önemli parametrelerin hesaplanmasına izin veren küresel dönüşüm yöntemleri kullanılarak da coğrafi-sabitlenebilir (Bitelli vd., 2009; Cajthaml, 2011). Bu bağlamda, dönüşüm hassasiyetinin bir ölçüsü olarak alınabilecek artıklar (*residuals*), harita bozulmasının sezgisel ve nitel görselleştirmelerinin (yer değiştirme vektörleri (*displacement vectors*) gibi) üretiminde kullanılabilir (Jenny ve Hurni, 2011; Brovelli ve Minghini, 2012, 101). Bu çerçevede, çalışmada kullanılan tüm haritalar birinci dereceden polinom dönüşüm kullanılarak coğrafi-bükmeye tabi tutulmuş ve eski haritaların maruz kaldığı bozulmaların boyutu hakkında fikir edinmek amacıyla YKN'lere ait yer değiştirme vektörlerini gösteren ekran görüntüleri de üretilmiştir.

Coğrafi-bükme sürecinde öncelikle hem eski haritalarda hem de WGS 84 / UTM bölgesi 35N'de halihazırda önceden coğrafi-sabitlenmiş kaynak haritalarında bir dizi YKN belirlenmiş, bu kapsamda, coğrafi-sabitleme ve bükme sürecinin doğruluğunu artırmak için, binaların veya sokakların köşeleri gibi iyi tanımlanmış noktalar YKN olarak seçilmiştir. İnceleme alanının kentsel bir alan olması nedeniyle haritalarda bulunan bina ve yol köşesi gibi tanımlayıcı bilgiler sayesinde çok sayıda kesin YKN belirlenebilmiştir. YKN'lerin belirlenmesinden sonra, eski haritalar dönüşüm yöntemi olarak TPS ya da polinom dönüşüm kullanılarak, coğrafi olarak bükülerek sabitlenmiştir.

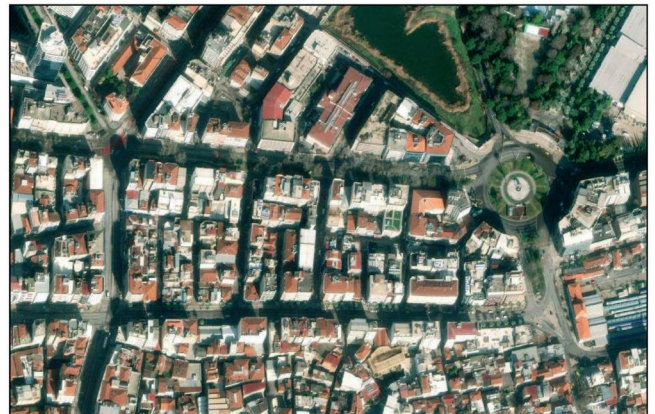
YANGIN ALANININ KONUMLANDIRILMASI VE YAYILIM SAHASININ BELİRLENMESİ

Çalışmada kullanılan yöntem uyarınca günümüz mekânsal unsurları göz önünde bulundurulduğunda daha güncel YKN barındıran tarihi haritanın coğrafi-sabitleme işlemi ile süreç başlatılmıştır. Bu kapsamda, ilk olarak Saad'ın *İzmir Haritası* güncel uydu görüntüsü hedef harita olarak kullanılarak coğrafi-sabitlenmiştir (Tablo 1'de çalışmada kullanılan tüm harita ve planlar için toplam YKN sayısı ve diğer bilgiler görülebilir). Daha önce vurgulandığı gibi Saad haritası doğu istikametinde Storari'nin *İzmir Şehri Planı*'nda gösterimle kaplı alanı ayrıntılı biçimde vermektedir ki bu bir sonraki aşamada Storari planını coğrafi-sabitlerken büyük bir kolaylık sağlamıştır. Saad haritası ve güncel uydu görüntüsü üzerinden sabitlenen Storari planı coğrafi-sabitlendikten sonra İzmir kenti için yangın öncesi dokuyu barındırdığı varsayılabilecek Graves'in *İzmir Körfezi'ndeki Limanlar* haritası *İzmir Şehri* kısmı, bu sefer ağırlıklı olarak Storari planı olmak üzere yine halihazırda coğrafi-sabitlenmiş olan Saad haritası ve güncel uydu görüntüsü hedef haritalar olarak kullanılarak coğrafi-sabitlenmiştir. Bu süreçte özellikle kıyı alanlarının ve Meles çayının kuzeyinde kalan tarım alanlarının Storari planında, Graves'in haritasıyla uyumlu biçimde ayrıntılı biçimde temsil edilmesi günümüzde çoktan kaybolmuş olan çok sayıda YKN bulunmasında büyük kolaylıklar sağlamıştır.

Resim 2. Çalışmada kullanılan harita ve planların coğrafi-sabitlendikten sonra yangın alanına denk gelen kısımları ve güncel uydu görüntüsü.

Yazar tarafından Thomas Graves'in (1844) *İzmir Körfezi'ndeki Limanlar* (American Geographical Society Library Digital Map Collection) haritası *İzmir Şehri* kısmı, Storari'nin (1856) *İzmir Şehri Planı*, Saad'ın (1876) *İzmir Haritası* (Gallica, Bibliothèque Nationale de France ve ortaklarının dijital kütüphanesi) ve Google Earth uydu görüntülerinin coğrafi-sabitlenmesiyle QGIS'de üretilmiştir.

Resim 2'de yangın alanının tespit edilebilmesi amacıyla coğrafi-sabitlenerek *İzmir Yangın Yeri Planı*'nın coğrafi olarak bükülmesinde hedef haline gelen harita ve planlar görülmektedir. Sol üst köşede Saad haritası, onun altında Storari planı, sağ üst köşede ise Graves'in haritası ve onun altında da güncel uydu görüntüsü görülmektedir. Bu işlemin ardından, coğrafi-sabitlenmiş

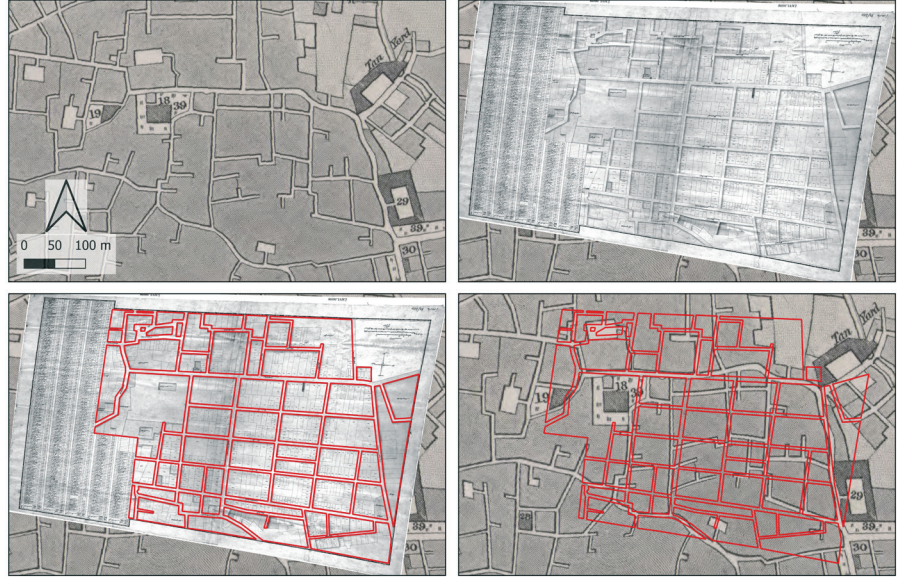


haritalar üzerine *Yangın Alanı Planı* çakıştırılarak, yangın öncesi ve sonrası dokunun takibi için **Resim 3** ve **Resim 4**'de yer alan görseller üretilmiştir.

Resim 4'de yer alan görselin sol üst kısmında yer alan bölümde sadece TPS ile coğrafi-sabitlenen Storari'nin 1856 tarihli *İzmir Şehri Planı*'nın yangın yerine denk gelen parçası görülmektedir. Sağ üst kısımda diğer parçada ise *Yangın Yeri Planı*, Storari planı ile çakıştırılmıştır. Çakıştırma işleminin daha net görselleştirilebilmesi için yangın yeri planı sayısallaştırılarak, imar adaları ve sokakları gösteren çizim katmanı hem yangın yeri planı (sol alt) hem de Storari planı (sağ alt) ile çakıştırılmıştır. Çizim katmanı görüldüğü gibi Storari planı ile önemli ölçüde örtüşmektedir. Bu örtüşmeyi sağlamak için yangın yeri planı 2. derece polinom dönüşüme tabi tutularak coğrafi-sabitlenmiştir. **Resim 3**'deki görselde yer alan parçalarda ise yangın yeri planı bu sefer, yangın öncesi Graves'in *İzmir Körfezi Limanları* paftası *İzmir Şehri* kısmı ile çakıştırılarak ilgili görsel üretilmiştir. Bu görsel üretilirken, bu defa, yangın öncesi Graves'in haritasının Storari Planı ile örtüşmesini

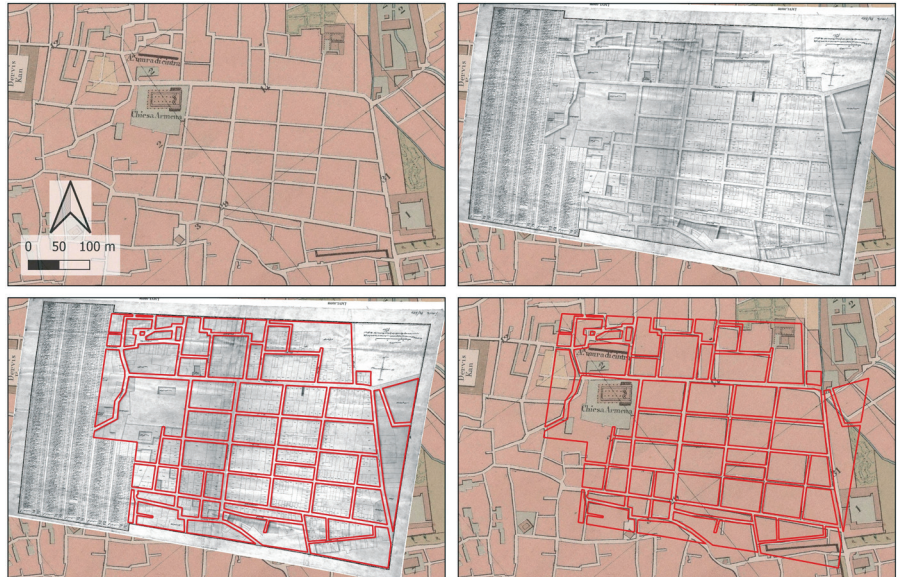
Resim 3. Graves'in *İzmir Şehri* haritasının (1844) *İzmir Yangın Yeri Planı* (1847) ile çakıştırılması.

Yazar tarafından Mühendishâne-i Amire Binbaşlılarından Es'ad Efendi ve mühendis Mehmed Efendi tarafından hazırlanan *İzmir Yangın Yeri Planı* (BOA.İ.MVL 98/2110) ve Thomas Graves'in (1844) *İzmir Körfezi'ndeki Limanlar* (American Geographical Society Library Digital Map Collection) haritası *İzmir Şehri* kısmının coğrafi-sabitlenmesiyle QGIS'de üretilmiştir.



Resim 4. Storari'nin 1856 tarihli *İzmir Şehri Planı*'nın *İzmir Yangın Yeri Planı* (1847) ile çakıştırılması.

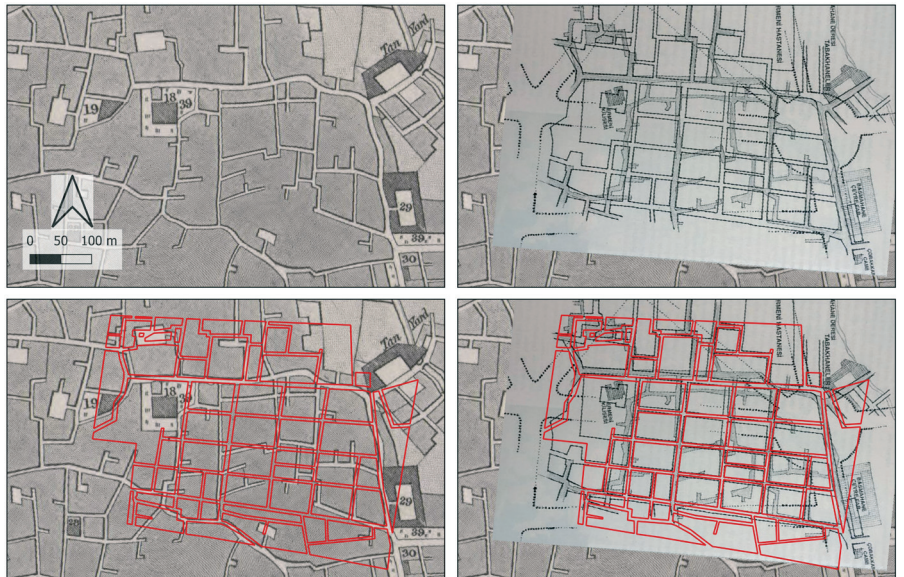
Yazar tarafından Mühendishâne-i Amire Binbaşlılarından Es'ad Efendi ve mühendis Mehmed Efendi tarafından hazırlanan *İzmir Yangın Yeri Planı* (BOA.İ.MVL 98/2110) ve Storari'nin (1856) *İzmir Şehri Planı* (Gallica, Bibliothèque Nationale de France ve ortaklarının dijital kütüphanesi) haritalarının coğrafi-sabitlenmesiyle QGIS'de üretilmiştir.



daha fazla sağlayan yöntem olarak yine TPS yöntemi kullanılarak, Graves'in *İzmir Şehri* haritası coğrafi-sabitlenmiştir.

Daha önce değinildiği gibi yangın yeri planının kent dokusunun yangın öncesi durumu ile karşılaştırıldığı hazır bir altlık olarak Beyru (2011a, 60) tarafından üretilen bir görsel de bulunmaktadır. Bu görsel de izlenen sürecin hassasiyetini göstermek için bu çalışma kapsamında üretilen çizim katmanı ile karşılaştırılarak **Resim 5**'de yer alan görsel üretilmiştir. **Resim 5**'de görselin solunda yer alan parçalar yangın öncesi Graves haritası ile *İzmir Yangın Yeri Planı* karşılaştırmasını gösterirken, görselin sağında yer alan parçalar Beyru (2011a, 60) tarafından üretilen görsel ile bu çalışmada üretilen *İzmir Yangın Yeri Planı* karşılaştırmasını göstermektedir. İlgili görselden görüleceği üzere bu çalışma kapsamında üretilen *İzmir Yangın Yeri Planı* önemli ölçüde Beyru (2011a, 60) tarafından üretilenle örtüşmektedir. Beyru (2011a) tarafından üretilen görsel, daha önceden coğrafi-sabitlenen Storari'nin 1856 yılı *İzmir Şehri Planı* hedef alınarak ve 1. derece polinom dönüşüm kullanılarak coğrafi-sabitlenmiştir. 14 YKN'nı kullanıldığı bükme işleminde, RMSE 6.865 metre olarak hesaplanmıştır. Graves'in haritası ile Beyru'nun kullandığı altlık karşılaştırıldığında yangın öncesi dokunun her iki haritada benzer olduğu görülmektedir.

İzmir Yangın Yeri Planı'nın yangın öncesi ve sonrası haritalarla çıkışma biçimini daha net görebilmek için üretilen çizim katmanı vektör bir dosya olarak, CBS'de basit alan ölçümleri yanı sıra daha karmaşık işlemlerin yapılabilmesine imkan tanıdığından, bu özellik iki temel beklentiye test etmek amacıyla kullanılmıştır; (a) yangın sonrası yolların genişliğinin Ebniye Nizamnamesi'nde yer alan ölçünleri ve dizgeyi yansıtmıyorsa ve (b) yangın sonrası yolların yangın öncesi yollara kıyasla daha fazla alan kaplayıp-kaplamadığı. Birinci testi yapabilmek için öncelikle yangın yeri planını kuşatan bir maske katmanı oluşturularak, imar adalarını gösteren çokgen katman, maske katmandan çıkarılmış ve yolları bir bütün olarak gösteren çokgen katman elde edilmiştir. Daha sonra, yolların adaların köşelerine denk gelen kısımları kesilerek, her bir kesimin içine sığabilecek en büyük daireler (*maximum inscribed circle*) (Beyhan vd., 2020) tespit edilmiştir. Bu dairelerin büyüklüklerindeki devamlılık üzerinden belirlenen yolların genişliklerinin konusal bir



Resim 5. Beyru (2011a, 60) tarafından üretilen çakıştırma ile bu çalışmada üretilen çakıştırma karşılaştırması.

Yazar tarafından Thomas Graves'in (1844) *İzmir Körfezi'ndeki Limanlar* (American Geographical Society Library Digital Map Collection) ve Beyru (2011a, 60) tarafından üretilen görselin görüntülerinin coğrafi-sabitlenmesiyle QGIS'de üretilmiştir.

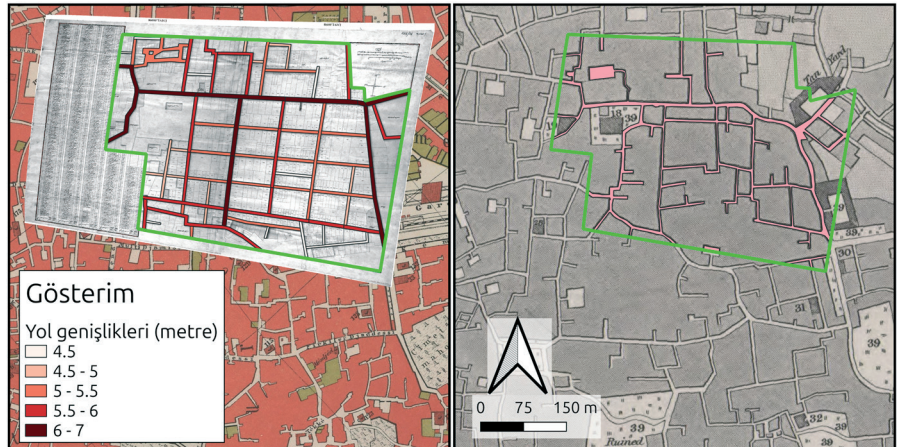
haritası üretilerek (**Resim 6**'da sol taraftaki harita), yangın sonrası oluşan dokuda yolların genişliğinin 4,5 ile 7 metre arasında değiştiği ve hiyerarşik bir örüntüye sahip olduğu açığa vurulmuştur. Bu ölçülerin, daha önce 1,5 metre, 2,5 metre ve 4 metre genişliğinde olan sokakların, Ebniye Nizamnamesi'nde öngörüldüğü gibi en dar sokakların 4,5 metreye (6 zira), adi (normal) caddelerin 6 metreye (8 zira) ve büyük caddelerin ise 7,5-8 metreye (10 zira) çıkarılması kuralı ile büyük ölçüde uyumlu olduğu görülmektedir (Ebniye Nizamnamesinin 1. Maddesi için bakınız Ersoy (2017, 44)).

Resim 6'da yeşil sınırlarla gösterilen çokgen, maske katmandaki yangın yeri planını kuşatan sınır olup, bu sınır, ikinci testin yapılabilmesi için yangın öncesi kent dokusunda yolların kapladığı alanın sınırlandırılmasında da kullanılmıştır. Bunun için öncelikle yangın öncesi kent dokusundaki yolları gösteren vektör bir katman oluşturularak, bu katman maske katman kullanılarak kırılmıştır (**Resim 6**'da sağ taraftaki harita). Takiben maske katman içinde kalan hem yangın öncesi dokuda hem de yangın sonrası planda yolların kapladığı alanların büyüklükleri ölçülmüştür. Yapılan ölçme işlemi sonucunda yangın öncesi dokuda yolların kapladığı alan yaklaşık olarak 17.845 m² olarak hesaplanırken, yangın sonrası hazırlanan planda yolların kapladığı alan yaklaşık olarak 29.105 m² olarak hesaplanmıştır. Bu mukayese, alanda yollara ayrılan alanın büyüklüğünün planla 1,63 kat arttığını açığa vurmaktadır. Yangın yeri planında gösterilen yolların hepsi Storari planında bulunmakla birlikte belirtmek gerekir ki Storari planında plan sınırları içerisinde ilave sokak parçaları da bulunmaktadır. Bu kapsamda, Storari planında yolların aslında yaklaşık 29.820 m² alan kapladığı hesaplanmıştır.

Çalışmada *İzmir Yangın Yeri Planı* ve çizim katmanı güncel uydu görüntüsüyle karşılaştırılarak, 1845 İzmir yangının günümüzde denk geldiği kentsel dokunun kapsamı da görselleştirilmiştir (**Resim 7**). Yangın sonrası hazırlanan plan ile tam uyumlu kent dokusu her ne kadar hem Storari hem de Saad haritalarında gözlemlenebilse de yangın alanı için hazırlanan plan doğrultusunda ortaya çıkan dokudan günümüzde izleri sürülebilecek daha az yer kalmıştır. Bu hususta özellikle Kurtuluş Savaşı'nın sonunda 1922'de yaşanan ve şehrin merkezinde iş bölgesi ile yerleşim alanlarını kapsayan 300 hektarlık alanın yok olduğu yangın çok etkili olmuştur (Bilsel, 1997, 15). Bu yangının çıkış noktası yine Ermeni Mahallesi'dir (Karaşin, 2022, 121). Bilsel'in (2009, 13) vurguladığı gibi Henri Prost danışmanlığında 1924 yılında René Danger ve Raymon Danger kardeşler tarafından İzmir

Resim 6. *İzmir Yangın Yeri Planı* yol ağı hiyerarşisi ve kapladığı alanın yangın öncesi yol ağının alanı ile mukayesesi.

Yazar tarafından Mühendishâne-i Amire Binbaşlılarından Es'ad Efendi ve mühendis Mehmed Efendi tarafından hazırlanan *İzmir Yangın Yeri Planı* (BOA.İ.MVL 98/2110), Thomas Graves'in (1844) *İzmir Körfezi'ndeki Limanlar* (American Geographical Society Library Digital Map Collection) haritası *İzmir Şehri* kısmı ve Saad'ın (1876) *İzmir Şehri Planı* (Gallica, Bibliothèque Nationale de France ve ortaklarının dijital kütüphanesi) haritalarının coğrafi-sabitlenmesiyle QGIS'de üretilmiştir.



kentini bütün olarak yeniden düzenleyen ve 1925 yılında İzmir Belediyesi tarafından onaylanan kent planı, eski mülkiyetleri hamur ederek aslında yeni bir mülkiyet deseni oluşturmuştur. Ancak, yine Bilsel'in (1997) vurguladığı gibi 1924 tarihli Danger ve Prost Planı aslında 1922 yangınında yok olan mahallelerin yeniden inşası için hazırlanmış bir plandı. Savaş sırasında hasar gören diğer kasabaların yeniden inşası için askeri mühendisler tarafından kısmi ızgara planların uygulanmasına rağmen, hükümetin özellikle İzmir için Fransız uzmanların kent planı hazırlamasını tercih etmesi, İzmir'in yeniden inşasının Türkiye Cumhuriyeti için birincil siyasi öneme sahip bir konu olduğunu göstermektedir ki planda özellikle yangında yok olan eski doku üzerinde, genç Türkiye Cumhuriyeti'nin imajını temsil edecek modern bir şehir inşasını yansıtacak biçimde perspektiflerin denize veya Kadifekale gibi önemli anıtlara doğru birleştiği görsel eksenler oluşturan çapraz caddelerden oluşan yeni bir örüntünün önerildiği görülmektedir (Bilsel, 1997, 14-18). 1924 tarihli planın 1845 *İzmir Yangın Yeri Planı*'na denk gelen kısmının kuzey kısmında bu örüntü kendini ifşa ederken, güney kısmında ise 1845 *İzmir Yangın Yeri Planı*'nın ızgara dokusunun mümkün mertebe korunduğu izlenebilmektedir ki bu durum da aslında bu alanda kent adalarının formundaki sürekliliği bir ölçüde açıklamaktadır (**Resim 7**).

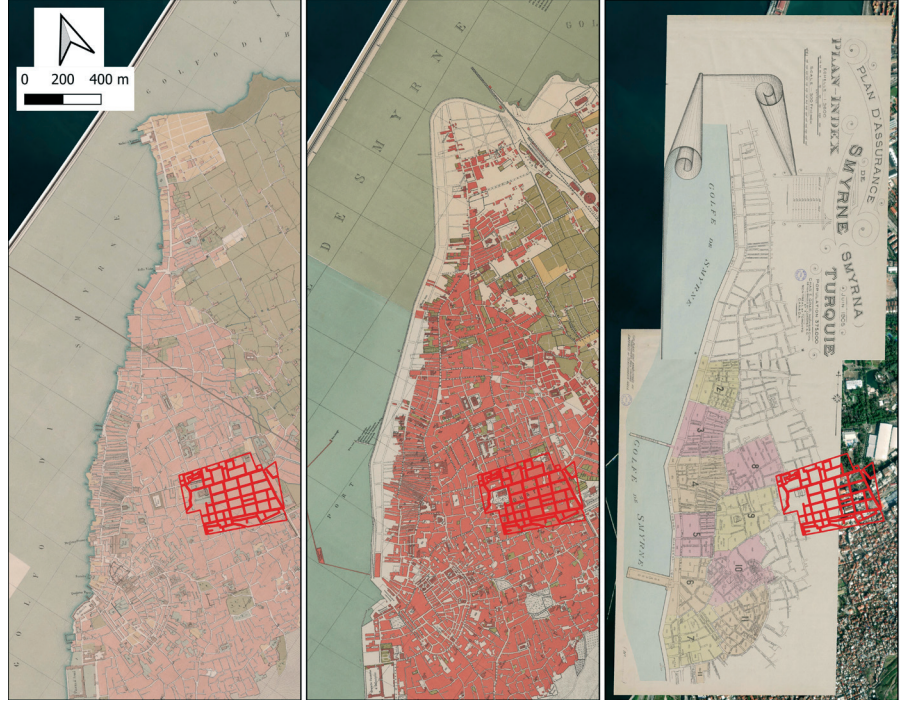
Çalışma kapsamında, çıkan yangının yayılım sürecinin izlerini sürebilmek için daha önce belirtildiği gibi Charles E. Goad tarafından hazırlanan 1905 tarihli *İzmir Sigorta Planı* (*Plan d'assurance de Smyrne*) da kullanılmıştır. Öncelikle, çalışmada 1845 İzmir yangınının başlangıç yeri olarak bilinen İmamoğlu hanının yer aldığı 8 numaralı bölge coğrafi-sabitlenmiş, sonrasında ise farklı kaynaklarda yangının yayılım sahası betimlenirken zikredilen yerleri bulmak için diğer parçalar da coğrafi olarak sabitlenmiştir.

Bu süreçte, özellikle *Plan-Index* paftası diğer parçaların birleştirilmesinde daha önceden coğrafi-sabitlenen Storari planı ve Saad haritasıyla birlikte hedef altlık olarak kullanılmıştır. *İzmir Sigorta Planı*, 19. yüzyıldan 20. yüzyıl başlarına kadar İzmir tarihi kent dokusunda yer alan sokakların ve pek çok binanın isimleriyle birlikte ayrıntılı biçimde izinin sürülebilmesine imkân vermektedir. *Plan-Index* paftası üzerinde aslında iki harita



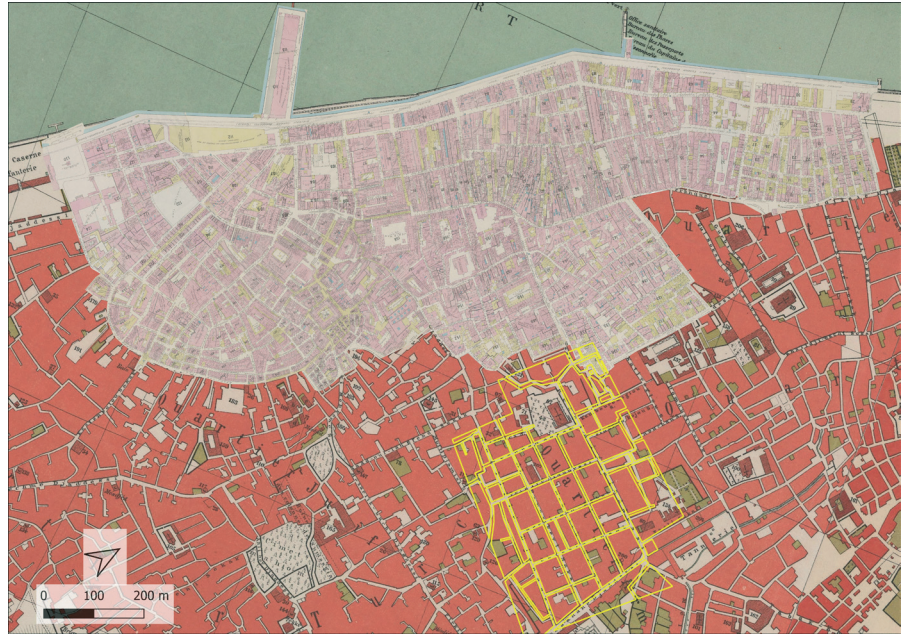
Resim 7. Güncel uydu görüntüsünün *İzmir Yangın Yeri Planı* (1847) ile karşılaştırılması.

Yazar tarafından Mühendishâne-i Amire Binbaşlarından Es'ad Efendi ve mühendis Mehmed Efendi tarafından hazırlanan *İzmir Yangın Yeri Planı* (BOA.İ.MVL 98/2110) ve Google Earth uydu görüntülerinin coğrafi-sabitlenmesiyle QGIS'de üretilmiştir.



Resim 8. Storari'nin *İzmir Şehri Planı*, Saad'ın *İzmir Haritası* ve Goad'un *İzmir Sigorta Planı* ile 1845 *Yangın Yeri Planı* çakıştırması.

Yazar tarafından Storari'nin (1856) *İzmir Şehri Planı*, Saad'ın (1876) *İzmir Haritası* ve Goad'un (1905) *İzmir Sigorta Planı* (Gallica, Bibliothèque Nationale de France ve ortaklarının dijital kütüphanesi) için *Plan-Index* haritalarının coğrafi-sabitlenmesiyle QGIS'de üretilmiştir.



Resim 9. Saad'ın *İzmir Haritası*, Goad'un *İzmir Sigorta Planı* paftaları ile 1845 *İzmir Yangın Yeri Planı* çakıştırması.

Yazar tarafından Saad'ın (1876) *İzmir Haritası* ve Goad'un (1905) *İzmir Sigorta Planı* (Gallica, Bibliothèque Nationale de France ve ortaklarının dijital kütüphanesi) haritalarının coğrafi-sabitlenmesiyle QGIS'de üretilmiştir.

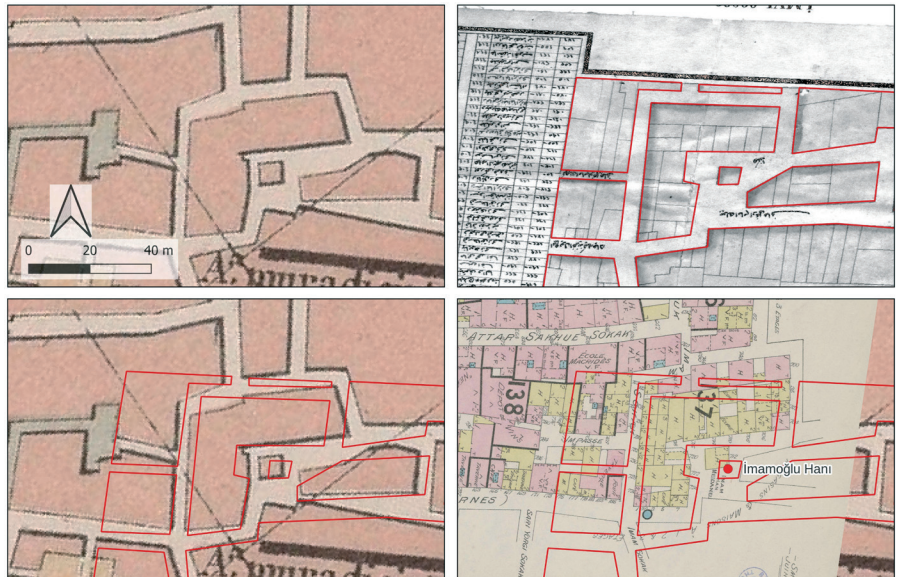
bulunmaktadır. Bunlardan paftanın üst kısmında yer alan kentin kuzeyine doğru alanı göstermektedir ki burada Storari ve Saad haritalarında yer alan planlı yolları görmek mümkündür. Bu harita aslında paftanın alt kısmında yer alan ve sigorta planında parçalar halinde ayrıntılı gösterimi yapılan haritaların dizin haritasının da devamıdır. Bu nedenle, *Plan-Index* paftasında yer alan iki harita birleştirilerek, sadece asıl dizin haritasında değil kentin kuzeyinde de YKN bulma olanağı oluşturulmuştur. Bu işlemten sonra elde edilen *Plan-Index* paftası 1. dereceden polinom dönüşümle yaklaşık 8,33 metre hata payıyla coğrafi-sabitlenmiş (**Resim 8**), takiben de sigorta planının parçaları bu paftadaki yerlerine tam oturacak biçimde öncelikle TPS ile coğrafi olarak sabitlenmiştir. Çalışmada

izlenen yöntem gereği, tüm parçaların TPS ile coğrafi-sabitlenmiş halinin bütünleşik ayrı bir harita olarak görüntüsü üretilerek, bu defa ilgili son görüntü Storari ve Saad haritaları hedef alınarak, yeniden TPS yöntemiyle coğrafi-sabitlenmiştir (**Resim 9**).

Goad haritasının 8 numaralı parçası altlık olarak kullanılarak, yangının çıkış noktasının Storari Planı ve *İzmir Yangın Yeri Planı* ile karşılaştırması da **Resim 10** görülebilir. 8 numaralı parçanın 137 numaralı kısmında 1845 yangının başlangıç noktası olan İmamoğlu Hanı yer almaktadır.

Yangın çıkış yeri noktasını takiben, aynı zamanda yangın yayılım sahasına ilişkin bir görsel de üretilmiştir (**Resim 11**). Daha önce değinildiği gibi kaynaklardan aktarıldığı kadarıyla yangının Peştemalcılarbaşı muhitinde İmamoğlu Hanı'nda başladığı bilinmektedir. Saad (Peştemalcılarbaşı) ve Goad (Peştemalcılar İçi) haritalarında (Goad haritasında Osmaniye Caddesi diye de geçmektedir) bu isimle anılan bir Cadde (günümüzde Akdeniz Mahallesi sınırları içerisinde, Mimar Kemalettin Caddesinin doğu kısmı) bulunmaktadır. Esirkiş'in (2019, 31) aktardığı üzere, İzmir'de iki İmamoğlu ya da İmam Hanı'nın varlığından bahsedilebilir. Ancak, Peştemalcılarbaşı muhiti tanımlaması söz konusu hanın günümüz İzmir'inde Fevzi Paşa Caddesi ve Gazi Bulvarı arası bölgede olabileceğini açığa vurmaktadır. Bu kapsamda, daha önce bahsedildiği gibi Goad haritası 8 numaralı paftanın 137 numaralı kısmında İmam Hanı olarak bir bina gösterilmektedir. Bu han, Goad'un 9 numaralı haritasında Khorassandjilar Sokak (Horasancılar Sokak), takibinde İmam Sokak üzerinden Osmaniye Caddesine diğer ismiyle Peştemalcılar İçi'ne bağlanmaktadır.

Yangının çıktıktan sonra çok sayıda kola ayrılarak, şehrin dört bir yanına yayıldığı farklı kaynaklarda aktarılmaktadır (Kuzucu,1999; Genç, 2012; Esirkiş, 2019, 30). Yangının en hızlı özellikle Ermeni Mahallesi üzerinden Tabakhaneler yönüne ilerlediği, mahallenin ve çevresinin yanmasına neden olduğu anlatılmaktadır. İzmir'de yaz aylarında hâkim rüzgâr yönünün özellikle Kuzey-Batı'dan olduğu bilinmektedir. İzmir'de "yazın Orta Avrupa ve Balkanlar'a kadar ilerleyen Asor Yüksek Basınç alanından Ege kıyıları boyunca Doğu Akdeniz'deki Alçak Basınç sahasına doğru sürekli bir hava akımı olmakta", bu akım, "kentte ve çevresinde kuzey batıdan esen rüzgârların etkili" olmasına neden olmaktadır (Oban, 2006, 44).

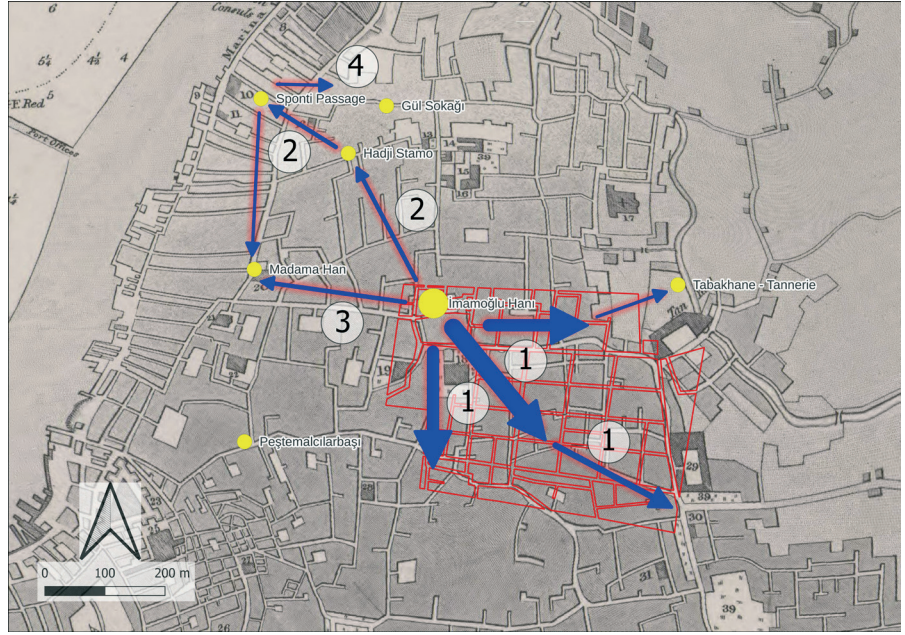


Resim 10. Storari'nin *İzmir Şehri Planı* ve Goad'un *İzmir Sigorta Planı*'nda 1845 İzmir yangını başlangıç noktası.

Yazar tarafından Mühendishâne-i Amire Binbaşlarından Es'ad Efendi ve mühendis Mehmed Efendi tarafından hazırlanan *İzmir Yangın Yeri Planı* (BOA.İ.MVL 98/2110), Storari'nin (1856) *İzmir Şehri Planı* ve Goad'un (1905) *İzmir Sigorta Planı* (Gallica, Bibliothèque Nationale de France ve ortakların dijital kütüphanesi) haritalarının coğrafi-sabitlenmesiyle QGIS'de üretilmiştir.

Resim 11. 1845 İzmir yangını yayılım yönleri (Graves haritası üzerinden).

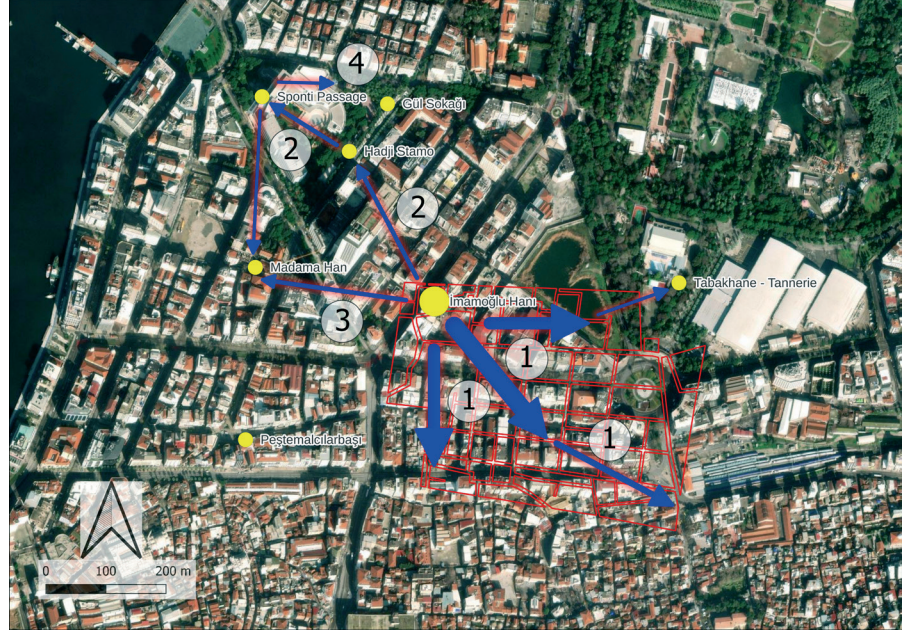
Yazar tarafından Graves'in (1844) *İzmir Körfezi'ndeki Limanlar* (American Geographical Society Library Digital Map Collection) haritası *İzmir Şehri* kısmının coğrafi-sabitlenmesiyle QGIS'de üretilmiştir.



Anlatılarda da ateşin önce kuzeyden güneye yöneldiği aktarılmaktadır ki bu yangının en çok hasar verdiği ve sonrasında da planı hazırlanan alanla örtüşmektedir (bakınız 1 nolu ana kol **Resim 11**). Yangının, bir diğer koldan Hadjistam (Hadji Stamo) Sokağından kentin kuzeyindeki Frenk Mahallesi'ne kadar ulaştığı da aktarılmaktadır (bakınız 2 nolu tali kol **Resim 11**). Esirkiş (2019, 30), Sponti Meydanında gerçekleştirilen söndürme çalışmaları sayesinde yangının Gül Sokağına ilerleyemediğini aktarmaktadır.

Goad haritasında, Hadjistam sokağının kuzey batısında kentin ticaret muntikasında Frenk mahallesine yakın bir konumda Sponti Pasajı (Sponti Passage) bulunmaktadır. Gül Sokağı da bu pasajın doğusunda yer almakta olup, yangının sokaklar boyunca rüzgârın etkisiyle yayılma eğiliminde olduğu anlaşılmaktadır. Ancak, kentin kuzey batısına Frenk mahallesine yönelen yangın kolu, burada batı istikametinde Sponti Pasajına yönelmiş olsa da burada söndürülebildiği için Gül Sokağı'na doğru ilerlemesi durulmuştur (bakınız 4 nolu alt kol **Resim 11**). Esirkiş (2019, 30) Beyru'ya (2011b, 103) atıfla, Hadjistam Sokağı üzerinden Frenk Mahallesi'ne ulaşan yangının Madama Han'ının alt tarafından yangının bir diğer kolu ile birleştiğini de aktarmaktadır.

İmamoğlu Hanı örneğinde olduğu gibi İzmir'de yine farklı Madama'lardan bahsedildiği bilinmektedir. Ancak, anlatıda bahsi geçen Madama'nın "1688'den 1723'e kadar İzmir'de Hollanda Konsolosu olan Daniel Jan de Hochepped'in (1657-1723) karısı Colyer (muhtemelen İskoç kökenli Hollandalı diplomatlar) doğumlu", Clara de Hochepped (1662-1733) olduğu söylenebilir. Bahsi geçen Clara'nın, İzmir'deki *Polycarp Kilisesi* yakınında bulunan Madama Han'ın da adını aldığı kişi olduğu düşünülmektedir (levantineheritage.com/note77.htm; erolsasmaz.com/?oku=2131). *Polycarp Kilisesi*'nin, yerini Saad ve Goad haritalarında bulmak mümkün olup, aynı kilise Graves'in haritasında Fransız Kilisesi olarak, Storari haritasında *Chiesa de Cappucini* (Kapuçinler Kilisesi) olarak yer almaktadır. Konum olarak Madama Hanın *Polycarp Kilisesi*'ne yakın olduğu düşünülecek olursa, yangının bu handa diğer bir koldan birleşebilmesi için başlangıç noktasından batı istikametinde yayılması gerekir (bakınız 3 nolu tali kol



Resim 12. 1845 İzmir yangını yayılım yönleri (güncel uydu görüntüsü üzerinden).

Yazar tarafından güncel Google Earth uydu görüntüsünün coğrafi-sabitlenmesiyle QGIS’de üretilmiştir.

Resim 11 ki Esirkiş da (2019, 30-31) Beyru’ya (2011b, 105) atıfla yangın yeri yayılımını aktarırken benzer şekilde süreci “ateş önce kuzeyden güneye” “ardından doğudan batıya yöneldi” şeklinde özetlemektedir. Bu yayılım yönleri ile yangın, günümüzde ağırlıklı İsmet Kaptan mahallesi olmak üzere, Akıncı, Nursidiye, Yenigün, Etiler ve Mimar Sinan mahallerinin İsmet Kaptan ile komşu olduğu bölgede zarar vermiştir (**Resim 12**).

Daha önce vurgulandığı gibi eski haritaları karakterize eden bozulmalar hakkında bir sezgi edinmek için, söz konusu haritalar 1. derece polinom dönüşüm kullanılarak da coğrafi-sabitlenmiştir. Bu kapsamda, yer değiştirme vektörlerinin ekran görüntüleri de üretilmiştir (örnekler **Resim 13, 14, 15, 16** ve **17**’de görülebilir). Bu görüntüler, görsel ve istatistiksel testlerle ölçülebilen konumsal hatalar ve mantıksal tutarlılık açısından sonuçların kalite değerlendirmesini sağlamaktadır (Podobnikar 2010). Aynı zamanda, daha önce belirtildiği gibi, QGIS’te, bireysel YKN’ler için artıkların (*residuals*) listesi bir çizelge olarak da dışa aktarılabilir. Bu bağlamda, 1. derece polinom için hesaplanan artık değerleri, bu çalışmada kullanılan her bir tarihi harita için ‘hata kareler ortalamasının karekökü’ (*Root Mean Square Error – RMSE*) değerlerini hesaplamak üzere bir çizelgeleme yazılımında ayrıca işlenmiştir (**Tablo 1**). RMSE değerleri, dönüştürülmüş bireysel noktaların konumsal doğruluğunu gözden geçirerek, haritanın matematiksel doğruluğu açısından bir kalite değerlendirmesi olanağı sağlar (Podobnikar, 2010; Panecki, 2015). Hata değerleri harita birimlerinde raporlanamıyorsa, piksel cinsinden toplam RMSE, metre cinsinden hesaplanan piksel boyutu ile çarpılabilir. Bu kapsamda, çalışmada kullanılan eski haritaların RMSE değerleri (metre cinsinden) **Tablo 1**’de verilmiştir.

Tablo 1’de ayrıca sadece yangın bölgesini çerçeveleyen alana ait YKN’ler temel alınarak her bir haritadaki YKN sayısı ve bu bölge için RMSE (YB için RMSE) değerleri de hesaplanmıştır. **Tablo 1**’den görülebileceği üzere çalışmada kullanılan haritalar arasında RMSE değeri en yüksek harita, 46,518 metre ile Graves tarafından hazırlanan *İzmir Körfezi Limanları, İzmir Şehri* haritasıdır (**Resim 13**). Yangın öncesi kent dokusunu gösteren ve kent-dokusunun bütünüyle yinelemeli de olsa coğrafi-sabitlenebildiği en

Haritanın İsmi	Ölçek	Yılı	YKN Sayısı	RMSE	Yangın Bölgesi (YB) YKN Sayısı	YB için RMSE
Ports in the Gulf of Smyrna, The City of Ismir or Smyrna (İzmir Körfezi Limanları, İzmir Şehri)	1/9.500	1844	119	46,518	20	29,849
İzmir Yangın Yeri Planı	1/1.700	1847	48	7,392	48	7,392
Pianta della Citta di Smirne (İzmir Şehri Planı)	1/5.000	1856	62	35,756	18	32,963
Plan de Smyrne (İzmir Haritası)	1/5.000	1876	36	37,557	11	35,381
Plan d'assurance de Smyrne (İzmir Sigorta Planı) - Plan-Index	1/3.600	1905	20	8,337	-	-
Plan d'assurance de Smyrne (İzmir Sigorta Planı) - Parçaları	1/600	1905	8-19	1,078-2,728-	-	-
Plan d'assurance de Smyrne (İzmir Sigorta Planı) - Parça 8	1/600	1905	78	8,673	-	-

Tablo 1. İzmir'in eski haritaları için belirlenen YKN sayısı ve ölçülen RMSE (metre bazında).

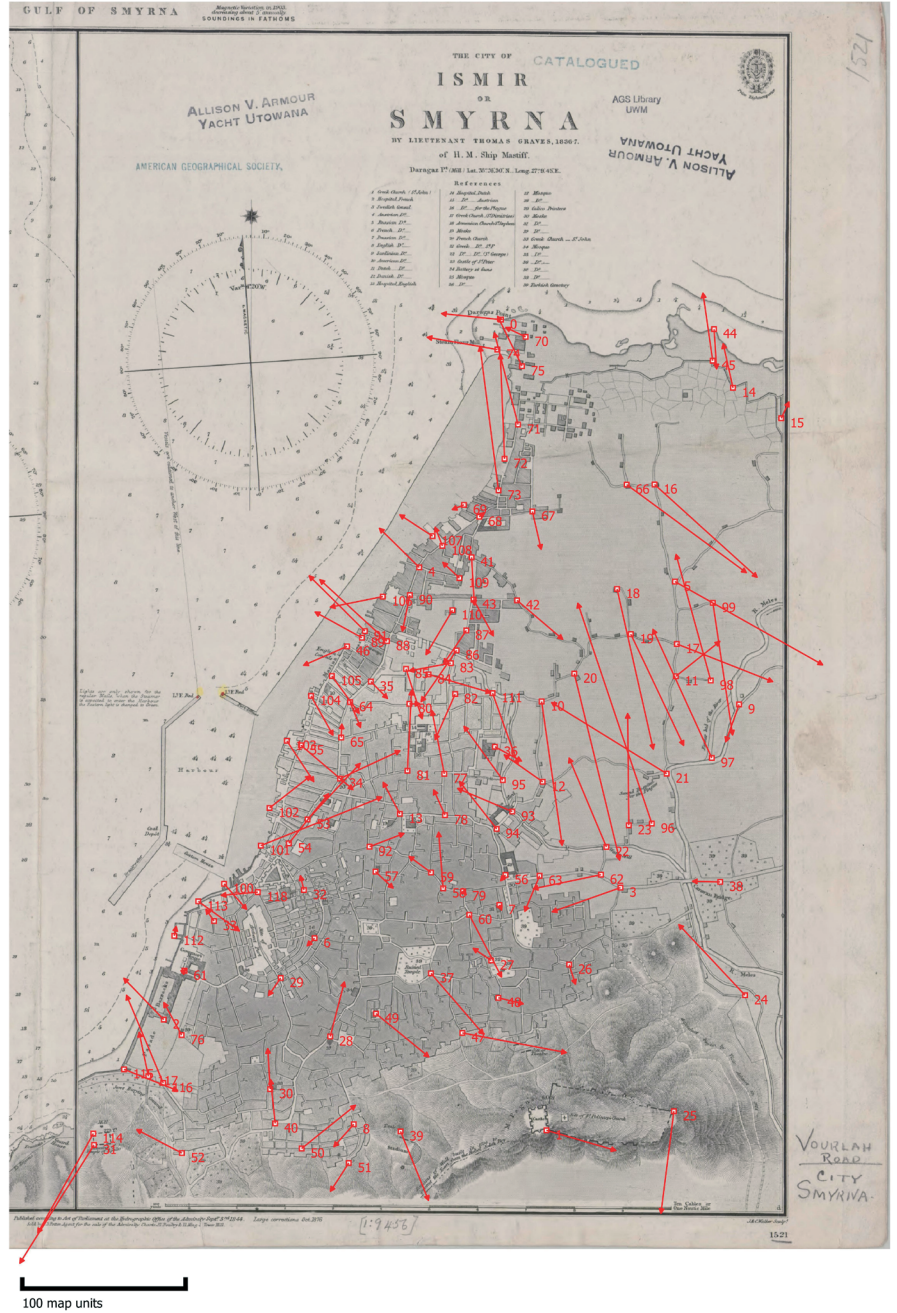
eski harita olması nedeniyle bu hata oranlarının kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu düşünülmektedir. **Tablo 1**'den izlenebileceği gibi Graves (1844) haritasının kapsamı kırsal alanlar dışarıda bırakılarak kentsel doku çerçevesinde yangın alanı ile kısıtlandığında RMSE değeri 29,849 metreye kadar düşmektedir. San-Antonio-Gómez vd. (2014) de İspanya'da "Real Sitio de Aranjuez" için 1835 tarihli bir harita kapsamında RMSE değerini 20 metre olarak hesaplamıştır. Bu yazarların kullandığı haritaların yaklaşık 1/5.000 ölçekli olduğu dikkate alınacak olursa, 1/9.500 ölçekli Graves haritası için bu çalışmada yangın alanı kapsamında hesaplanan RMSE değerinin oldukça kabul edilebilir olduğu ortaya çıkmaktadır.

Graves'in haritasını takiben en yüksek RMSE değeri 37,557 metre ile önce Saad tarafından hazırlanan *İzmir Haritası*, sonrasında ise 35,756 metre ile Storari tarafından hazırlanan *İzmir Şehri Planı* için gözlemlenmektedir (**Resim 14** ve **Resim 15**). Çalışmada kullanılan diğer haritalara kıyasla güncel uydu görüntüsüyle eşleştirmenin özellikle Saad haritası üzerinden yapıldığı düşünülecek olursa, hesaplanan hata payının aynı dönem için üretilen diğer haritalara oranla bu haritada biraz daha yüksek olduğu düşünülebilir. Ancak, sadece yangın bölgesini çerçeveleyen alana ait YKN'ler temel alındığında Saad haritasının RMSE değeri 35,381 metreye, Storari İzmir planının RMSE değeri ise 32,963 metreye düşmektedir. Hatta Tablo 1'de verilmemiş olmakla birlikte, YKN'ler sadece kentsel alana kapsayacak şekilde belirlendiğinde hem Saad hem de Storari haritalarında RMSE değerinin 30 metrenin altına düşme eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle, çalışmada kullanılan temel hedef haritaların doğruluğunun özellikle kentsel alan için diğer yazarlar tarafından elde edilen aralığa yakın olduğu savlanmaktadır.

Bu hedef haritalar kapsamında coğrafi-sabitlemesi yapılan *İzmir Yangın Yeri Planı*'nda ise hem ölçeğinin getirdiği çözünürlüğün yüksek olması hem de uygulanan işlemin güvenilirliğinin bir sonucu olarak RMSE değeri 7,392 metre olarak hesaplanmıştır (**Resim 16**). *Yangın Yeri Planı* için hesaplanan bu RMSE değerinin, aynı yüzyılın sonuna doğru yaklaşık 1890'larda hazırlanan ve birbirine yakın ölçeklerde (1/500-1/1.000 veya 1/2.000-1/4.000 arasında değişen) üretilen haritalar için diğer çalışmalarda hesaplanan değerlerden görece daha iyi olduğu söylenebilir (bakınız Brovelli ve Minghini'nin (2012) hesapladığı RMSE değerleri). Ancak, unutmamak gerekir ki, *Yangın Yeri Planı*'nı coğrafi-sabitleyebilmek için yinelemeli bir

Resim 13. Graves'in İzmir Körfezi Limanları paftası İzmir Şehri kısmı için yer değiştirme vektörleri.

Yazar tarafından Graves'in (1844) İzmir Körfezi'ndeki Limanlar (American Geographical Society Library Digital Map Collection) haritası İzmir Şehri kısmının coğrafi-sabitlenmesi işlemi sırasında QGIS'de üretilmiştir.

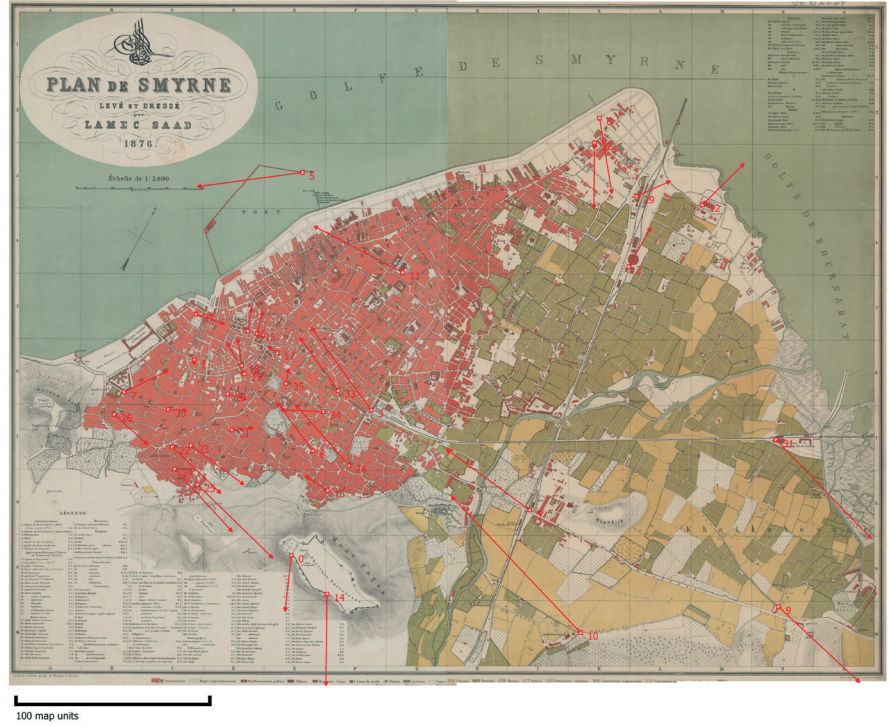


coğrafi-sabitleme yöntemi işletilmesi nedeniyle bu süreçte hedef harita olarak kullanılan haritalardaki özellikle yangın yeri için hesaplanan RMSE değerlerinin de *Yangın Yeri Planı*'na yansımaları kaçınılmazdır. Bu kapsamda, *Yangın Yeri Planı* için nihai RMSE değerinin en kötü ihtimal 35.3 ± 7.3 aralığında olduğu düşünülebilir.

Son olarak, 1905 yılı Goad'un hazırladığı *İzmir Sigorta Planı*'nın, *Plan-Index* paftası için RMSE değeri 8,337 olarak hesaplanmıştır (**Resim 17**). Hazırlandığı ölçek (1/3.600) ve zaman dilimi göz önünde bulundurulduğunda, Goad haritası için hesaplanan RMSE değerlerinin de makul sınırları içinde olduğu değerlendirilmektedir. İzmir Sigorta Planı dahilindeki 1/600 ölçeğindeki münferit parçalar, çok sayıda YKN

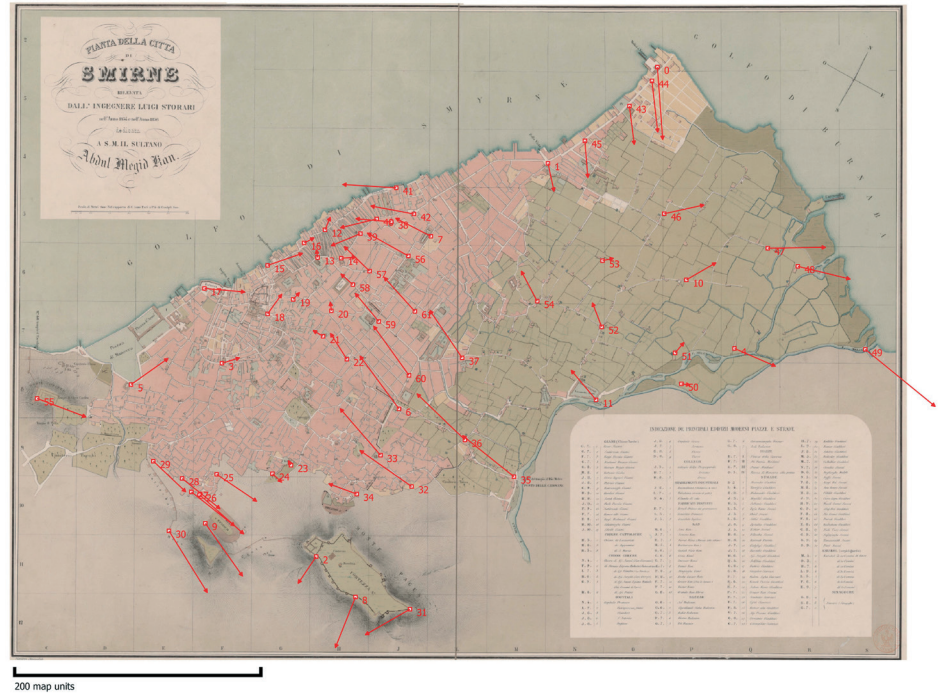
Resim 14. Saad'ın 1876 *İzmir Haritası* için yer değiştirme vektörleri.

Yazar tarafından Saad'ın (1876) *İzmir Haritası*'nın (Gallica, Bibliothèque Nationale de France ve ortaklarının dijital kütüphanesi) coğrafi-sabitlenmesi işlemi sırasında QGIS'de üretilmiştir.

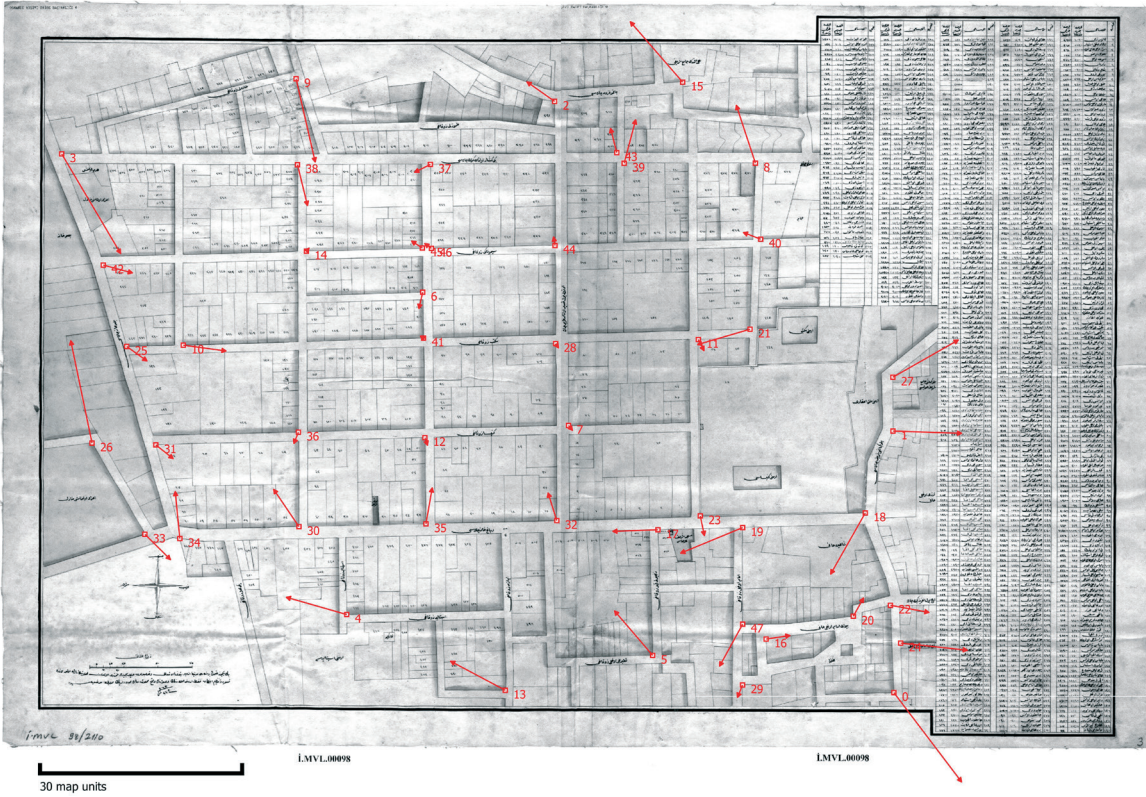


Resim 15. Storari'nin 1856 tarihli *İzmir Şehri Planı* için yer değiştirme vektörleri.

Yazar tarafından Storari'nin (1856) *İzmir Şehri Planı* (Gallica, Bibliothèque Nationale de France ve ortaklarının dijital kütüphanesi) haritasının coğrafi-sabitlenmesi işlemi sırasında QGIS'de üretilmiştir.



gerektirmeksizin 1,078- 2,728 metre aralığındaki RMSE değerleriyle coğrafi-sabitlenmiştir. Bu parçalar için hesaplanan RMSE değerleri de yine ölçekleri göz önünde bulundurulduğunda nihai coğrafi-sabitlenme öncesine göre çok makul bir aralıkta bulunmaktadır. Nihai coğrafi-sabitlemeye ilişkin bir fikir verebilmesi için İmam Han'ın bulunduğu 8 numaralı parça doğrudan ayrıca coğrafi-sabitlenmiş olup, RMSE değeri, doğal olarak 8,673 metre gibi *Plan-Index* paftası için ölçülen RMSE değerine yakın bir değere yükselmiştir.



Resim 16. Yangın Yeri Planı (1847) için yer değiştirme vektörleri.

Yazar tarafından Mühendishâne-i Amire Binbaşılardan Es'ad Efendi ve mühendis Mehmed Efendi tarafından hazırlanan *İzmir Yangın Yeri Planı* (BOA.İ.MVL 98/2110) haritasının coğrafi-sabitlenmesi işlemi sırasında QGIS'de üretilmiştir.



Resim 17. Goad'un *İzmir Sigorta Planı* 8 numaralı paftası için yer değiştirme vektörleri.

Yazar tarafından Goad'un (1905) *İzmir Sigorta Planı* (Gallica, Bibliothèque Nationale de France) ve ortaklarının dijital kütüphanesi) 8 numaralı paftasının coğrafi-sabitlenmesi işlemi sırasında QGIS'de üretilmiştir.

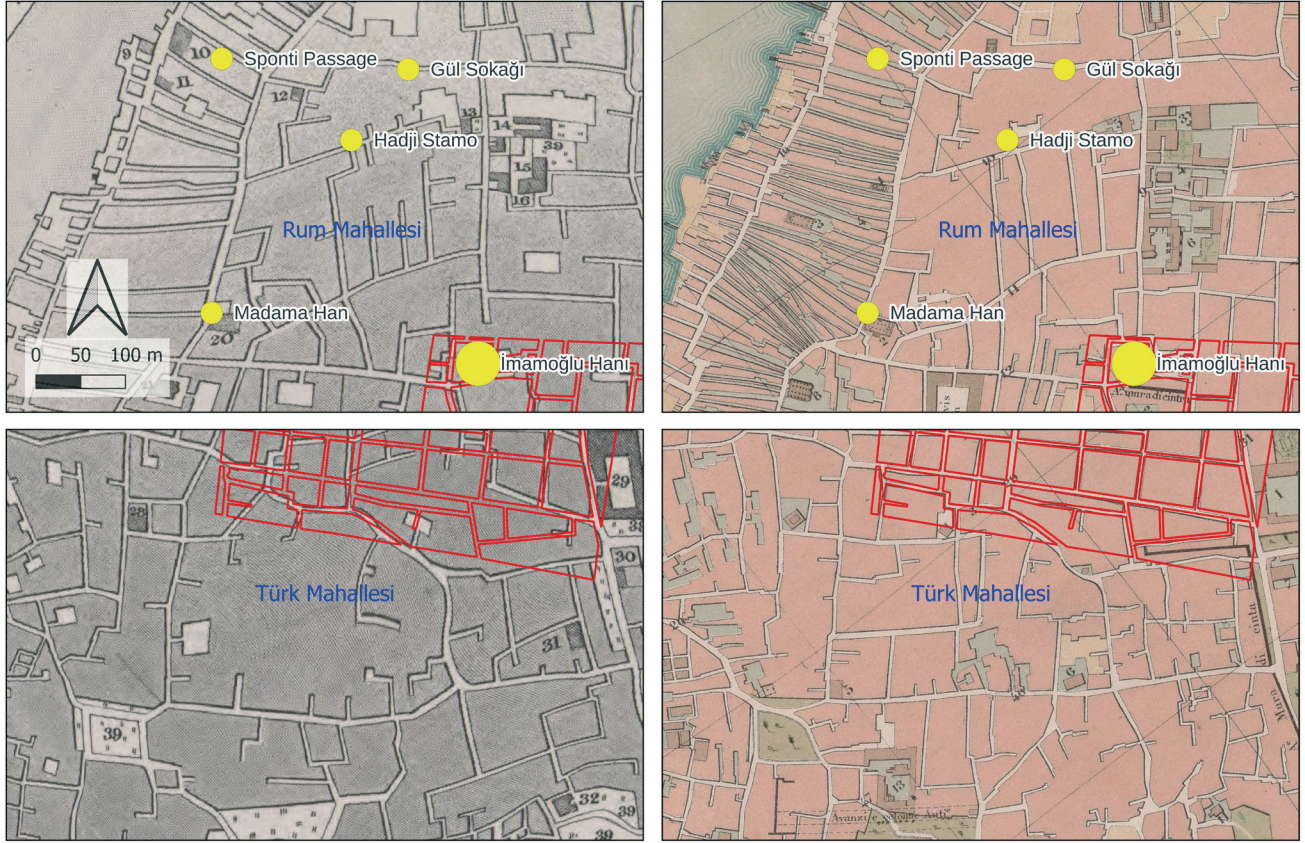
SONUÇ YERİNE

Bu çalışmada, yinelemeli coğrafi-sabitlenme yöntemi kullanılarak, 1845 yılında İzmir’de çıkan yangın sonrası Osmanlı mühendislerince hazırlanan yangın yeri planı, yangın yerinin günümüzdeki karşılığı olan kentsel dokuyu tespit edebilmek amacıyla coğrafi-sabitlenmiştir. Kent tarihi çalışmalarında benzer amaçlarla tarihi haritalar çoğu zaman coğrafi-sabitlenme yapılmadan görüntü düzenleme araçları kullanılarak el yordamıyla üst üste çakıştırılmakta, okuyuculara yapılan işlemin doğruluk ve hassasiyeti konusunda bir fikir verilmemektir. Nadir de olsa coğrafi-sabitlenme yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalarda ise kullanılan yöntemin izahatı ve ölçülen hata oranlarına (RMSE) ilişkin bir bilgi verilmemektedir. Dolayısıyla, coğrafi-sabitlenmede izlenen sürecin şeffaflığı ve dizgeleştirilmesi konusunda çalışmalar oldukça azdır. Bu çalışma, bir yandan İzmir 1845 yangını özelinde yangın yerinin tarihi haritalar üzerinden konumlandırılmasını sağlarken, diğer yandan izlenen süreci dizgeştirerek, benzer amaçlarla yapılacak çalışmalarda izlenebilecek yöntem üzerine bir çerçeve de geliştirmektedir.

Kullanılan yöntem YKN bulmanın çok zor olduğu eski haritaların, ara dönem haritaları üzerinden yinelemeli olarak coğrafi-sabitlenmesi ve bu süreçte izlenebilecek çakıştırma yöntemlerinin özelliklerine göre nasıl seçilebileceğine ilişkin bir rehber görevi görmektedir. Haritaların kabul edilebilir hata oranları kapsamında coğrafi-sabitlenmesinden sonra tarihi olayların mekânsallaştırılması bağlamında, daha önceden öngörülemeyen çalışmaların da yapılabilmesini mümkün kılan bir gizilgüç ortaya çıkarılmaktadır. Bu kapsamda, çalışmada yangın yeri özelinde en yüksek 35,381 metrelik yanılma payıyla coğrafi-sabitlenen haritalar üzerinden CBS araçları kullanılarak bir yandan yangın sonrası hazırlanan planın Ebniye Nizamnamesi’nin bir ön uygulaması olarak Nizamnameyle işlerlik kazanan koşulları sağlama derecesi açığa vurulurken, diğer yandan 1845 İzmir yangının yayılım sahası ve yönleri de günümüz kentsel dokusu üzerinde tekabül ettiği yerler üzerinden resmedilebilmiştir. Bu süreçte, yinelemeli coğrafi-sabitlenme yöntemi kullanılarak *İzmir Yangın Yeri Planı*’nın tarihi haritalarla ve günümüz kentsel dokusuyla hassas biçimde örtüştürülmesi, İzmir’in yangınlarla biçimlenen kentsel gelişme serüveninde kırılma noktalarına da ışık tutulabilmesini sağlamıştır.

Şimşir’in (2002, 256-257) çalışmasında yangından hasar gören gruplar arasında ilk sırada Rumlar sonra Türklerin yaşadığı mahallelerin geldiği belgelenmektedir. Üçüncü sırada ise Ermeni mahallesi sakinleri listelenmektedir. Ancak, yangın anlatılarında yanan bölge olarak Ermeni mahallesi ön plana çıkarıldığı için yangının yayılma yönü ve istikametinin doğru betimlenmesi önem kazanmaktadır. Bu kapsamda, yangının yayılma istikameti irdelendiğinde aslında gücü zayıflamış olsa da planı çizilen bölgenin kuzeyinde Rum Mahallesi, güneyinde ise Türk Mahallesi yayılmış olduğu anlaşılmaktadır. Yangının bu bölgelerde verdiği hasarın kayda değer olduğu anlaşılmakla birlikte yangın sonrası üretilen planın Rum Mahallesi ve Türk Mahallesi sınırlarında sonlanması bu bölgelerin yeniden imarı konusunda ne tür bir yolun izlendiği konusunda belirsizlik yaratmaktadır. Ancak, yangın öncesi ve sonrası ilgili bölgelerin kentsel dokuları irdelendiğinde (**Resim 18**), tam anlamıyla bir ızgara sokak dokusu gözlenemese de Ebniye Nizamnamesi ile uyumlu olarak çıkmaz sokakların artan oranda giderildiği görülmektedir.

Osmanlı İmparatorluğu’ndan Türkiye Cumhuriyeti’ne uzanan süreçte ilk imar düzenlemesi olarak değerlendirilebilecek Ebniye Nizamnamesi’nin



Resim 18. Graves (sol) haritası ve Storari (sağ) planında İzmir Yangın Yeri Planı'nın kuzeyi ve güneyi.

Yazar tarafından Graves'in (1844) *İzmir Körfezi'ndeki Limanlar* (American Geographical Society Library Digital Map Collection) haritası *İzmir Şehri* kısmı ve Storari'nin (1856) *İzmir Şehri Planı* (Gallica, Bibliothèque Nationale de France ve ortaklarının dijital kütüphanesi) haritasının coğrafi-sabitlenmesiyle QGIS'de üretilmiştir.

bir ön uygulaması gibi ele alınabilecek 1845 *İzmir Yangın Yeri Planı*, yangından sonra hazırlanan Storari planı ile birlikte değerlendirildiğinde; yangın sonrası, yangından hasar gören alanların yeniden imarının, Ebniye Nizamnamesi'nin farklı yönlerini açığa vuracak biçimde gerçekleştirildiği ortaya çıkmaktadır. Yangının şiddetine göre en yoğun yaşandığı, Bilsel (1996) ve Kaya'nın (2016) deyimiyle adeta bir *tabula rasa*'nın yaratıldığı, Ermeni Mahallesi'nde Nizamnamenin geriye dönük izdüşümleri daha fazla izlenebilirken, görece yoğun olmasa da daha fazla eve zarar vererek yaygın yaşandığı Rum ve Türk Mahallelerinde bu izdüşümün biraz daha sınırlı olduğu ve temelde çıkmaz sokakların giderilmesine yönelik bir çabayı açığa vurduğu görülmektedir. Yapılan ölçümler sonucunda yangın yeri planıyla sınırlandırılan bölgede yollara tahsis edilen alanın yangın sonrasında planla 1,63 kat arttığı, daha önce 1,5 metre, 2,5 metre ve 4 metre genişliğinde olan sokakların yangın sonrası oluşan dokuda hiyerarşik bir örüntüde 4,5 ile 7 metre arasında değiştiği ve bu kapsamda büyük ölçüde Ebniye Nizamnamesi'nde belirlenen ölçütleri sağladığı tespit edilmiştir.

Bilsel'in (1996, 283-285; 1999, 218) vurguladığı gibi Storari haritasında Ermeni mahallesiyle sınırlanan ızgara plan, bir yandan yangın sonrası imarın hızlı bir biçimde yapıldığını, diğer yandan düzgün bir geometriyi sergilerken, sokakların önem derecesine göre hiyerarşik bir yapıda olması da bir bütün olarak aslında planın 1848 yılında yürürlüğe giren Ebniye Nizamnamesi ile doğrudan bağlantılı olma olasılığını belgelemektedir. Bu çalışmada, Nizamnamenin geriye dönük izdüşümleri olarak ele alınan bu olasılık, dönemin düşünce-eylem birlikteliğinin bir ürünü olarak değerlendirilebilir. Bu birlikteliğin mekâna yansımaları eylemin kurumsallaşma sürecinin de izlerini taşımakta, Ethington'ın (2007)

deyimiyle, geçmişin bilgisinin sunumu, aslında tarihin yerlerinin haritalanması bakımından, sadece fiziki mekânsal unsurlar olarak değil mekânı oluşturan tüm unsurların birer *topoi* olarak karşılıklı ilişkilerinin kurulduğu kartografik bir deneyim olarak kavramsallaştırılabilmektedir.

Öyle ki özellikle Kurtuluş Savaşı sonrası Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasının ardından ilk kent planının hazırlandığı şehirlerden birisi olan İzmir'de 1845 *Yangın Yeri Planı*'na denk gelen günümüz dokusu, Osmanlıdan Türkiye Cumhuriyeti'ne uzanan süreç içerisinde sadece Ebniye Nizamnamesi'nin geriye yönelik izdüşümlerini değil aynı zamanda ileriye yönelik aktarımında Cumhuriyetin Kurucu Kadroları'nın izlediği hassas stratejinin derinliğini de yansıtmaktadır. Bugün 1845 *İzmir Yangın Yeri Planı*'na denk gelen bölgede, bir yandan Ebniye Nizamnamesi'nin geriye yönelik izdüşümlerinin kısmen korunduğu izlenebilirken, 1924 tarihli Danger ve Prost Planı ile geliştirilen ıınsal çapraz caddelerle yaratılan ve genç Türkiye Cumhuriyeti'nin imajını yansıtan modern örüntünün eskiyle yeniyi nasıl gl ve derinlikli biçimde birbirine bağladığı da izlenebilmektedir.

TEŐEKKÜRLER

Makalede kullanılan Osmanlı dönemi arėiv belgelerinin temin edilmesi ve okunması sürecindeki yardımlarından dolayı Doç. Dr. Mehtap elik'e teőekkürü bir borç bilirim. Yapıcı ve aydınlatıcı eleğtiri ve önerileriyle bu makalenin geliőtirilmesine önemli katkılarda bulunan ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisinin anonim hakemlerine de teőekkür ederim.

KAYNAKLAR

- AFFEK, A. (2013) Georeferencing of Historical Maps Using GIS, as Exemplified by the Austrian Military Surveys of Galicia, *Geographia Polonica* 86(4) 375-90.
- AKBULUT, H. (2014) *Cumhuriyet dönemine kadar Osmanlı İmparatorluğu'nda sigortacılık*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- ASKER, A. (2021) Alman Konsolosluk Raporlarına Göre 1911-1914 Yılları Arasında Osmanlı Liman Kentlerinde Kolera, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları* 22(1) 101-19.
- AYVERDİ, E.H. (1958) 19. Asırda İstanbul Haritası, İstanbul Fethi Derneği, İstanbul Enstitüsü Yayınları, İstanbul.
- BALILAN ASL, L. (2019) The Physical Structure Of Tabriz In Shah Tahmasp Safavid's Era Based On Matrak Miniature. *METU Journal of the Faculty of Architecture* 36(2) 165-194.
- BAYKARA, T. (1974) *İzmir Şehri ve Tarihi*. İzmir: Ege Üniversitesi.
- BERKANT, C. (2017) İtalyan Mühendis Luigi Storari (1821-1894) ve İzmir, *eőm-i Cihan: Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi E-Dergisi* 4(2) 2-13.
- BEYHAN, B. (2023) Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Arazi Düzenlemesinin Ortaya ıkışı ve Türkiye'de Kurumsallaşma Süreci. *Sonrası Kalır: Milli İktisat İktisadi Düşünce ve İktisat Tarihi*, der. S. Ağır, A.Y. Kaya, İmge Kitabevi, Ankara, 439-59.
- BEYHAN, B. (2025) A Re-reading of History in Maps via the History of Maps as Various Endeavours: the Case of Marmaris. *International*

Journal of Cartography, 1–20. <https://doi.org/10.1080/23729333.2024.2443990>

- BEYHAN, B., ÇELİK M. (2024) Preventing False Memories and Revitalizing Collective Memory with the Help of Historical Cartographic Materials and GIS: An Examination of the Lost Piers of Mersin. *The Cartographic Journal*, 61(3), 177–191.
- BEYHAN, B., GÜLER, C., TAĞA, H. (2020) An Algorithm for Maximum Inscribed Circle Based on Voronoi Diagrams and Geometrical Properties. *Journal of Geographical Systems* 22(3) 391-418.
- BEYHAN, B., KOCA, F. (2023) Depiction of Bodrum Halicarnassus in the Historical Cartographic Materials Between 15th and 19th Centuries. *GRID – Architecture Planning and Design Journal* 6(1) 205-32.
- BEYRU, R. (2011a) 19. Yüzyılda İzmir Kenti, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- BEYRU, R. (2011b) 19. Yüzyılda İzmir’de Doğal Afetler, İzmir Büyükşehir Belediyesi.
- BITELLI, G., CREMONINI, S., GATTA, G. (2009) Ancient Map Comparisons and Georeferencing Techniques: A Case Study From the Po River Delta (Italy), *e-Perimetron* 4(4) 221-33.
- BİLSEL, F.C. (1996) *Cultures et Fonctionnalités: L’Évolution de la Morphologie Urbaine de la Ville d’İzmir aux XIXe et Début XXe Siècles*, Yayımlanmamış Doktora tezi, Université de Paris X-Nanterre Sciences Sociales et Administration.
- BİLSEL, F.C. (1997) Ideology and Urbanism During the Early Republican Period Two Master Plans for İzmir and Scenarios of Modernization. *METU Journal of the Faculty of Architecture* 16(1-2) 13-30.
- BİLSEL, F.C. (1999) Ondokuzuncu Yüzyılda Osmanlı Liman Kenti İzmir’de Kùltürler, Mekân Üretim Biçimleri ve Kent Mekânının Dönüşümü, *Osmanlı Mimarlığının 7 Yüzyılı “Uluslarüstü Bir Miras”*, der. N. Akın, A. Batur, S. Batur, TMMOB Mimarlar Odası, YEM Yayınları, İstanbul; 213-220.
- BİLSEL, F.C. (2009) İzmir’de Cumhuriyet Dönemi Planlaması (1923-1965): 20. Yüzyıl Kentsel Mirası, *Ege Mimarlık* 71(79) 12-17.
- BOUTOURA, C., LIVIERATOS, E. (2006) Some Fundamentals for the Study of the Geometry of Early Maps by Comparative Methods, *e-Perimetron* 1(1) 60-70.
- BROVELLI, M.A., MINGHINI, M. (2012) Georeferencing Old Maps: A Polynomial-based Approach for Como historical Cadastres, *e-Perimetron* 7(3) 97-110.
- BUGATTI, E. (2017) The Contribution of Luigi Storari to the Analysis and Development of the Levantine Urban Fabric. *Italian Architects and Builders in the Ottoman Empire and Modern Turkey: Design across Borders*, der. P. Girardelli, E. Godoli, Cambridge Scholars Publishing, Newcastle upon Tyne; 63-74.
- BURT, J.E., WHITE, J., ALLORD, G., THEN, K.M., ZHU, A-X (2020) Automated and Semi-automated Map Georeferencing, *Cartography and Geographic Information Science* 47(1) 46-66.

- CAJTHAML, J. (2011) Methods of Georeferencing Old Maps on the Example of Czech Early Maps, *Proceedings of the 25th International Cartographic Conference*, International Cartographic Association, Paris.
- ÇELİK, Z. (2019), 19. Yüzyılda Osmanlı Başkenti. *Değişen İstanbul*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- ÇİÇEK, Ü. (2006) *İzmir'in Tarihçesi*, İzmir Ticaret Odası [api.izto.org.tr/storage/Documents/original/4AIBKddbYSIcVl1v.pdf] Erişim Tarihi (10.09.2024).
- DAI PRÀ, E., MASTRONUNZIO, M. (2014) Rectify the River, Rectify the Map: Geometry and Geovisualization of Adige River Hydro-topographic Historical Maps. *e-Perimetron* 9(3) 113-28.
- DEMİRAY, K. (2019) *Alman Seyyahların Gözüyle İstanbul'da Sosyal ve Kültürel Hayat (1808-1918)*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı.
- EKİN ERKAN, N. (2012) Ebniye Nizamnamelerinden Şehir Planlama Teorisine Uzan Yol: İstanbul'da Şehir Planlama, *Çağdaş Yerel Yönetimler* 21(4) 1-14.
- ERSOY, M. (2017) *Osmanlıdan Günümüze İmar ve Yasalar*. Ninova Yayınları, İstanbul.
- ESİRKİŞ, N. (2019) *İzmir Yangınları (XVIII. Asrın Ortalarından 1922'ye kadar)*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- ESİRKİŞ, N. (2021) XIX. Asır İzmir'inde Yangınlar Özelinde Bir Dönüşüm, *The City in History in Respect of Human and Space (İnsan ve Mekan Açısından Tarihte Şehir)*, der. M. Ünver, M. Tanrıverdi, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul; 45-58.
- ETHINGTON, P.J. (2007) Placing the Past: 'Groundwork' for a Spatial Theory of History, *Rethinking History* 11(4) 465-93.
- FOLLIN, J., FAHRASMANE, M., SIMONETTO, É. (2016) An Open-source Based Toolchain for the Georeferencing of Old Cadastral Maps, *PeerJ Preprints* 4:e2222v3 [doi.org/10.7287/peerj.preprints.2222v3]
- FRAJER, J., GELETIČ, J. (2011) Research of Historical Landscape by Using Old Maps with Focus to Its Positional Accuracy, *Dela* 36(2011) 49-67.
- FRIENDLY, A. (1977) *Beaufort of the Admiralty: The Life of Sir Francis Beaufort 1774-1857*, Hutchinson and Company, London.
- GENÇER, C.İ. (2012) *1840-1912 Yılları Arasında İzmir ve Selanik'teki Kentsel ve Mimari Değişim*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- GENÇER, C.İ. (2017). 19. Yüzyılda Kentsel Dönüşüm Dinamikleri: İzmir ve Selanik (1840-1910), *Mimarlık*, (394).
- GRIFFITHS, S. (2015) Chapter 2 The High Street as a Morphological Event, *Suburban Urbanites: Suburbs and the Life of the High Street*, der. L. Vaughan, UCL Press; 32-50.
- GUERRA, F. (2000) 2W: New Technologies for the Georeferenced Visualisation of Historic Cartography, *International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing* 33(B5/1; PART 5) 339-46.

- HARLEY, J.B. (1989a) Historical Geography and the Cartographic Illusion, *Journal of Historical Geography* 15(1) 80-91.
- HARLEY, J.B. (1989b) Deconstructing the Map, *Cartographica* 26(2) 1-20.
- HERRAULT, P.A., SHEEREN, D., FAUVEL, M., MONTEIL, C.,
PAEGELOW, M. (2013) A Comparative Study of Geometric
Transformation Models for the Historical 'Map of France'
Registration, *Geographia Technica*, 1, 34-46.
- JENNY, B., HURNI, L. (2011) Studying Cartographic Heritage: Analysis
and Visualization of Geometric Distortions. *Computers & Graphics*,
35(2) 402-411.
- KAFESÇİOĞLU, Ç. (2009) *Constantinopolis/İstanbul: The Cultural Encounter,
Imperial Vision, and The Construction of Ottoman Capital*, University
Park: Penn State University Press.
- KARAŞİN, A. (2022). İzmir Yangını Hakkındaki Tartışmalar Üzerine Bir
İnceleme. *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi* 22(Özel Sayı)
117-57.
- KAYA, A.Y. (2016) XIX. Yüzyılda Doğu Akdeniz Liman Şehirlerinde
Kadastro Siyaseti: Genel Çıkarın İnşasında ya da Yıkımında Özel
Çıkarların Rekabeti, *Akdeniz Tarihi, Kültürü ve Siyaseti - "Çoğulluğu
ve Farklılığı İçeren Bir Birlik Özlemi"*, *Sempozyum Bildirileri*, der. A.Y.
Kaya, A. Sabuktay, D. Akyalçın Kaya, E. Akpınar, İzmir Akdeniz
Akademisi, İzmir; 17-38.
- KUZUCU, K. (1999) 1845 İzmir Yangını. *Toplumsal Tarih* (62) 20-25.
- LAW, A.M., & QIN. Q. (2019) Searching for Economic and Cosmopolitan
Roots: The Historical Discourse of "Hankou Merchant Port
Nostalgia" in the Central Chinese City of Wuhan 武汉. *METU Journal
of the Faculty of Architecture* 35(2),173-95
- MAEMPEL, G.Z. (1986) TAB Spratt (1811-88) and His Contribution to
Maltese Geology *Melita Historica* 9(3) 271-308.
- MOLNÁR, G. (2010) Making a Georeferenced Mosaic of Historical
Map Series Using Constrained Polynomial Fit, *Acta Geodaetica et
Geophysica Hungarica* 45(1) 24-30.
- OBAN, R. (2006) *İzmirdeki Eski Kentsel Dokusunun Korunması ve Turizm
Açısından Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz
Eylül Üniversitesi, İzmir.
- ÖZCAN, K. (2006) Tanzimat'ın Kent Reformları: Türk İmar Sisteminin
Kuruluş Sürecinde Erken Planlama Deneyimleri (1839-1908),
Osmanlı Bilimi Araştırmaları, 7(2) 149-80.
- PANECKI, T. (2015) The Evaluation of Archival Maps in Geohistorical
Research, *Miscellanea Geographica* 19(4) 72-7.
- PEROUSE, J.F., LEBOUTEILLER, P., CANTEMİR, B. (2007) *Charles Edouard
Goad'ın İstanbul Sigorta Haritaları*, Haz. Dağdelen İrfan, İstanbul
Büyükşehir Belediyesi Kütüphane ve Müzeler Müdürlüğü, İstanbul.
- PINAR, İ. (2020) *Osmanlı Dönemi İzmir Plan ve Haritaları*, İzmir Kalkınma
Ajansı.
- PINDOZZI, S., CERVELLI, E., CAPOLUPO, A., OKELLO, C., BOCCIA,
L. (2016) Using Historical Maps to Analyze Two Hundred Years of

- Land Cover Changes: Case Study of Sorrento Peninsula (South Italy), *Cartography and Geographic Information Science* 43(3) 250-265.
- PODOBNIKAR, T. (2009) Georeferencing and Quality Assessment of Josephine Survey Maps for the Mountainous Region in the Triglav National Park, *Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica* 44(1) 49-66.
- PODOBNIKAR, T. (2010) Historical Maps of Ljubljana for GIS Applications, *Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica* 45(1) 80-8.
- PODOBNIKAR, T., ŠINKOVEC, I. (2004) Ljubljana Mutual Analyses of the Georeferenced Old Maps, *Javno dobro: identifikacija, upotreba, upravljanje, dizajn: zbornik radova*. der. Ž. Gligorijević, Centar za Planiranje Urbanog Razvoja, Beograd; 67-73.
- ROLLESTON, G. (1856) *Report on Smyrna*, George E. Eyre & William Spottiswoode, Londra.
- RUS, I., BALINT, C., CRACIUNESCU, V., CONSTANTINESCU, S., OVEJANU, I., BARTOS-ELEKES, Z. (2010) Automated Georeference of the 1:20000 Romanian Maps under Lambert-Cholesky (1916–1959) Projection System, *Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica* 45(1) 105-11.
- SAAD, L. (1913) *Sechzehn Jahre als Quarantänearzt in der Türkei*, Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), Berlin.
- SAN-ANTONIO-GÓMEZ, C., VELILLA, C., MANZANO-AGUGLIARO, F. (2014) Urban and Landscape Changes through Historical Maps: The Real Sitio of Aranjuez (1775–2005), A Case Study, *Computers, Environment and Urban Systems* (44) 47-58.
- SIEVE, P. (2011) Ein vergessener Grenzgänger zwischen Orient und Okzident: Der Arzt und Publizist Dr. Lamec Saad (1852 – 1931), *kulturland Oldenburg, Zeitschrift der Oldenburgischen Landschaft* (147) 22-7.
- ŞİMŞİR, N. (2002) 1845 İzmir Yangını. XIII. Türk Tarih Kongresi Kongreye Sunulan Bildiriler, TTK (Türk Tarih Kurumu), Ankara; 255-77.
- TIMÁR, G., MUGNIER, C. (2010) Rectification of the Romanian 1:75000 Map Series, Prior to World War I. *Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica* 45(1) 89-96.
- VAN DUZER, C. (2021). The Cartographer Sets Sail: Eyewitness Records and Early Modern Maps. *Culture & History Digital Journal* 10(2) e016-e016.
- YILMAZ, Ö. (2021). İzmir'in Salgın Hastalıklar Tarihine Bir Katkı: Avrupalı Hekimlerin Gözüyle 1865 Kolera Salgını, *Tarih ve Günce* (8) 85-128.
- T.C. CUMHURBAŞKANLIĞI DEVLET ARŞİVLERİ BAŞKANLIĞI
OSMANLI ARŞİVLERİ (BOA)
- BOA. (Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi) Sadaret Mektubî Kalemî
BOA.A.MKT. 57/67, Hicri [29/12/1262] - Miladi [18/12/1846]
- BOA. (Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi) Cevdet Belediyesi
BOA.C.BLD. 5787, Hicri [07/07/1261] - Miladi [13/07/1845]
BOA.C.BLD. 5791, Hicri [17/07/1261] - Miladi [23/07/1845]
BOA.C.BLD. 5831, Hicri [17/07/1261] - Miladi [23/07/1845]
BOA.C.BLD. 5078, Hicri [19/07/1261] - Miladi [25/07/1845]

BOA. (Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi) İrade Meclis-i Vâlâ
BOA.İ.MVL. 98/2110, Hicri [06/07/1263] - Miladi [20/06/1847]

BOA. (Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi) Maliyeden Mudevver
Defterler

BOA.MAD. 9198 (Defter No: 9198), s.366-398 (sayfa: 366-398), Zi'l-
ka'de 1261/Kasım 1845

KISALTMALAR

A.MKT Sadaret Mektubî Kalemi

BOA T.C. CUMHURBAŞKANLIĞI DEVLET ARŞİVLERİ BAŞKANLIĞI
OSMANLI ARŞİVLERİ

C.BLD. Cevdet Belediye

CBS Coğrafi Bilgi Sistemleri

FOSS Free and Open Source Software

GIMP GNU Image Manipulation Program

GCP Ground Control Points

İ.MVL İrade Meclis-i Vâlâ

MAD Maliyeden Mudevver Defterler

ÖAKY Özgür ve Açık Kaynaklı Yazılım

ppi pixels per inch

RMSE Root Mean Square Error

T.C. Türkiye Cumhuriyeti

TPS Thin Plate Spline

UTM Universal Transverse Mercator

WGS World Geodetic System

YKN yer kontrol noktası

Received: 20.10.2024; Final Text: 23.10.2025

Keywords: urban history; planning history;
recursive geo-referencing; historical maps;
RMSE

DELIMITATION OF 1845 İZMİR FIRE AREA AND SPREAD ZONE FROM HISTORICAL MAPS: A RE-READING OF THE PRELIMINARY IMPLEMENTATION OF EBNIYE NIZAMNAMESİ

1845 İzmir fire has an important place in urban and planning history in Türkiye. The legal regulations issued for the reconstruction of fire areas have, over time, ensured the development of important urban planning-zoning practices from the Ottoman Empire to the Republic of Türkiye. In this article, the area where the fire that broke out in İzmir in 1845, which has been frequently cited in the literature, occurred was determined using the first plan prepared by the Ottoman engineers after the fire and compiled from the Ottoman archives of the Directorate of State Archives of the Presidency of the Republic of Türkiye, and relatively small-scale city maps and plans produced before and after this plan as reference maps.

Subsequently, the directions in which the fire spread from the point where it first started to the city were also mapped, based on fire narratives, and the fire spread zone was superimposed with both old and current maps. In this context, a method that we can call recursive geo-referencing has been used in the study, and on the one hand, the potential of this method has been revealed in determining the regions that historical maps correspond to today, and on the other hand, the İzmir Fire Place plan, which can be described as a preliminary implementation of *Ebniye Nizamnamesi* (Building Regulation), and the maps and plans produced afterwards have been re-read in order to trace the retrospective projections of the regulation concerned on the urban space.

1845 İZMİR YANGIN ALANININ VE YAYILIM SAHASININ TARİHİ HARİTALAR ÜZERİNDEN BELİRLENMESİ: EBNİYE NİZAMNAMESİ ÖN UYGULAMASININ BİR YENİDEN OKUMASI

1845 İzmir yangını Türkiye’de kent ve planlama tarihimizin önemli olayları arasında yer alır. Yangın alanlarının yeniden imarı için çıkarılan yasal düzenlemeler Osmanlı İmparatorluğu döneminden Türkiye Cumhuriyeti’ne uzanan süreçte önemli şehircilik-imar uygulamalarının geliştirilmesini sağlamıştır. Bu makalede, yazında oldukça atıf alan 1845 yılında İzmir’de çıkan yangının meydana geldiği alan, Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı arşivlerinden derlenen yangın sonrasında Osmanlı mühendisleri tarafından hazırlanan ilk plan üzerinden, bu plandan önce ve sonra üretilen daha üst ölçekli kent haritaları ve planlar birer hedef harita olarak kullanılarak belirlenmiştir. Bu tespitin ardından, yangın anlatılarından yola çıkılarak, yangının ilk başladığı noktadan kente yayıldığı yönler de haritalandırılarak, yangının yayılım sahası hem eski hem de güncel haritalarla karşılaştırılmıştır. Çalışmada bu kapsamda, yinelemeli coğrafi-sabitleme olarak adlandırılabilir bir yöntem kullanılmış olup, bir yandan tarihi haritaların günümüzde karşılık geldiği bölgelerin tespit edilmesinde bu yöntemin gizilgücü açığa vurulmuş, diğer yandan, *Ebniye Nizamnamesi*’nin bir ön uygulaması olarak nitelenebilecek *İzmir Yangın Yeri Planı* ve sonrasında üretilen harita ve planların Nizamnamenin kent mekanındaki geriye dönük izdüşümlerini sürebilmek için bir yeniden okuması yapılmıştır.

BURAK BEYHAN; B.CP., M.RP., Ph.D.

Received his degrees from the Department of City and Regional Planning at the Middle East Technical University. His main research interests are in the areas of urban and regional planning, regional development and innovation systems, methods of spatial analysis and geographic information systems (GIS) in planning, and urban and planning history in Turkey. burakbeyhan@mu.edu.tr, burakbeyhanmd@gmail.com