

HGM Küre Uygulamasının Dijital Harita Arşivlemede Kullanılabilirliği: Pervititch Haritaları Örneği

Abdulgafur ÇAPADIŞ¹, Ömer Gökberk NARİN², Mustafa YILMAZ³, Mevlüt GÜLLÜ⁴

^{1,2,3,4} Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, Afyonkarahisar.

Sorumlu yazar e-posta: acapadis@aku.edu.tr
gokberknarin@aku.edu.tr
mustafayilmaz@aku.edu.tr
mgullu@aku.edu.tr

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9352-9285>
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9286-7749>
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4192-3226>
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3227-7528>

Geliş Tarihi: 01.02.2022

Kabul Tarihi: 16.05.2022

Öz

Tarihi haritalar; geçmişin izlerini günümüze yansıtan eşsiz eserlerdir. Bu haritalar hem üretildikleri dönemin coğrafi özelliklerini barındırırlar hem de sanatsal bir yöne sahiptirler. Bu sanat, geçmişin ayrıntılarını günümüz dünyasına taşıma sanatıdır. Tarihi haritaların önemini fark edilmesi ile birlikte bu haritalar üzerinde yapılan çalışmalar zaman içerisinde çoğalmış, teknolojinin gelişmesi ile birlikte tarihi haritaların analizleri ve değerlendirilmeleri daha kolay hale gelmiştir. Bu çalışmada; Harita Genel Müdürlüğü (HGM) tarafından üretilen ve ücretsiz bir uygulama olan HGM Kürenin dijital arşivlemede kullanılabilirliği araştırılmıştır. HGM Küre uygulamasında Türkiye sınırları içerisinde hava fotoğraflarından üretilen 1/250.000 ölçekli ortogörüntüler ve topoğrafik haritalar ile altlık oluşturulmaktadır. HGM Küre haritasında en yüksek arazi çözünürlüğü ~45 cm'dir. Çalışmada HGM Küre uygulamasında değerlendirilmek üzere Pervititch haritaları sayısallaştırıldıktan sonra koordinatlandırılmıştır. Haritaların doğrulukları, HGM Küre uygulamasına yüklenmeden önce Karesel Ortalama Hata (KOH) ölçütü ile incelenmiştir. Sonucunda elde edilen KOH değerleri 20 cm ile 1.5 m arasında değişmektedir. Çalışmanın sonucunda HGM Küre uygulamasında yer alan araçların analiz yapmaya imkân verdikleri görülmüştür. Ancak Google Earth veya diğer benzer uygulamalardaki gibi arşivlerde bulunan haritaların başka bir CBS yazılımına ihtiyaç duymadan, HGM Küre platformu üzerinde sunulmaması bir eksiklik olarak göze çarpmaktadır. HGM Küre uygulamasının arşivlerde bulunan haritaların koordinatlandırılarak platform üzerinde sunulmasına olanak sağlaması ülkemizdeki tarihi haritaların dijital arşivlemesinin sağlanması açısından iyi bir gelişme olacaktır.

Anahtar kelimeler

Tarihi Harita;
HGM Küre;
Pervititch;
Koordinatlandırma

The Utility of GDM Globe Application in Digital Map Archiving: Case of Pervititch Maps

Abstract

The historical maps are unique works that reflect the traces of the past to the present. These maps both contain the geographical features of the period in which they were produced and have an artistic aspect. It is the art of bringing the details of the past into the present world. With the realization of the importance of historical maps, the studies on these maps have increased over time, and with the development of technology, the analysis and evaluation of historical maps have become easier. In our study, the usability of the GDM Globe, which is a free globe application produced by the General Directorate of Mapping (GDM), in digital archiving has been investigated. In the GDM Globe application, a base is created with 1/250.000 scale orthophotos produced from aerial photographs within the borders of Turkey. The highest terrain resolution on the GDM Globe map is ~45 cm. Pervititch maps were digitized to be evaluated in the GDM Globe application. The accuracy of the maps was examined with the root mean square error criterion before being used in the GDM Globe application. As a result of the study, it has been seen that the tools in the GDM Globe application allow analysis. However, it is a shortcoming that the maps in the archives cannot be presented on the platform by digitizing, as in Google Earth Pro or other similar applications. In the GDM Globe application, enabling the maps in the archives to be coordinated and presented on the platform will be a good development in terms of digital archiving of historical maps in our country.

Keywords

Historical Maps;
GDM Globe;
Pervititch;
Georeferencing

1. Giriş

Tarih boyunca insanlığın gelişiminde haritalar oldukça önemli bir yere sahip olmuştur (Selvi ve Keskin 2017). Neredeyse insanlık tarihi ile yaşıt olan haritalar, sosyal yaşamın bir parçasıyken, gelişme ihtiyacı ile birlikte teknik ve ticari bir gerekliliğe dönüşmüştür. Geçmişten günümüze farklı temalarla ve dönemin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde üretildikleri görülmektedir. Denizcilik, topoğrafya, seyrüsefer, astronomi gibi özellikle konuma bağlı bilgiye ihtiyaç duyulan birçok alanda üretildiği görülen haritaların, ilkel çağlardaki ilk örneklerinden günümüzdeki modern örneklerinin yapımına kadar geçen sürede teknoloji oldukça hızlı bir şekilde ilerlemiştir. Kayalara, mağara duvarlarına, kil tabletlere, hayvan derilerine ilkel aletler kullanılarak yapılan çizimlerden, uydu görüntüleri, fotogrametrik ürünler, modern ölçüm aletleri kullanılarak dijital ortamda yapılan çizimlere kısa sürede geçiş yapılmıştır (Çapadış 2019).

Tarihsel edinimlerin tespiti ve analizi için emsalsiz birer çalışma olan haritalar, geçmişin yansıması sayılabilecek birer kaynak niteliğindedir (Candemir 2008). Ancak bu süreçte üretilen ve insanlığın geçmişine ışık tutan birçok harita tozlu arşivlerde bekletilmekte, bazısı da sayısal ortamda sadece görsel olarak kullanıcıya sunulmaktadır (İnt Kyn. 1). Olası yangın, deprem gibi doğal afetlerde haritaların tamamen yok olmasının ve haritanın çizildiği malzemenin (kâğıt, deri vs.) zaman içerisinde deforme olması gibi durumların önüne geçilmesi için tarihi haritaların sayısal ortamda arşivlenmesi oldukça önemlidir. Ancak ilgili haritalardan iyi şekilde yararlanmak bu haritaları sadece sayısal ortama aktarmakla gerçekleşemez. Haritaların üzerinde yer alan bilgilerin sayısal ortama aktarılmasının yanı sıra bu bilgilerin koordinatlandırılması da önemlidir. Bu işlem, geçmişten günümüze konumsal analizi yapılacak bölgelerin değerlendirilmesi ve analiz edilmesi için gerekli bir durumdur.

Bu kapsamda çevrimiçi haritaları yayınlayan birçok web sitesi bulunmaktadır. Kullanıcının, coğrafi arama seçeneğiyle birçok çevrimiçi ve tarihi harita koleksiyonuna erişmesine olanak tanıyan 'oldmapsonline.org' (İnt Kyn. 2); jeo-uzamsal

görselleştirme için ücretsiz, çevrimiçi bir platform olan ve araştırmacıları tarafından tarihi haritaların yüksek çözünürlüklü görüntülerini içeren dijital atlaslar oluşturulmasını sağlayan 'mapscholar.org' (İnt Kyn. 3) gibi siteler bunlara örnek olarak verilebilirler. Old Maps Online sitesi, dünyanın çeşitli yerlerindeki çeşitli kütüphane ve kurumların koleksiyonlarını birleştirerek kullanıcının dijital tarihi haritaları aramasını sağlar. Old Maps Online bu haritalara sahip değildir, ancak kullanıcının orijinal materyali dijital olarak görüntülemesine izin verir (Breckon 2014). MapScholar ise tarihi harita koleksiyonları için dinamik bir görselleştirme aracıdır. Tamamen kamu kullanımı için geliştirilmiştir. Bireysel olarak, haritacılıkta veya ilgili beşeri bilimler alanlarında akademisyenlere çeşitli kaynaklardan yüksek çözünürlüklü görüntüleri toplama, bunları zengin coğrafi bağlamlarda analiz etme ve değerlendirme konularında çeşitli araçlar sağlayan ücretsiz, açık kaynaklı bir portaldır (Edelson and Ferster 2013). Aynı zamanda Google Earth Pro üzerinden de Rumsey Tarihi Haritalarına çevrimiçi olarak ulaşılmaktadır. Google Earth Pro Rumsey Tarihi Haritalar katmanındaki yüzlerce tarihi harita, David Rumsey tarafından 150.000'den fazla tarihi harita koleksiyonundan seçilmiştir. Tüm haritalar geçmiş hakkında zengin bilgiler içerir ve sadece tarihi haritaların anlatabileceği görsel tarih hikâyeleriyle birlikte zaman dilimlerini, ölçek bilgisini ve kartografik sanatın bir örneğini kullanıcıya sunar. Koleksiyondaki her haritanın coğrafi referanslandırma, yani koordinatlandırma, işlemi gerçekleştirilmiştir. Böylece tarihi haritaların modern dünya üzerinde doğru yerlerinde görünmesini sağlayan benzersiz sayısal harita görüntüleri ve arşivi oluşturulmuştur (İnt Kyn. 4, İnt Kyn. 5).

Literatürde tarihi haritalar kullanılarak yapılan bazı çalışmalar incelendiğinde; Bromberg ve Bertness (2005) yaptıkları çalışmada, New England doğal okyanus havzasına ait tuz bataklığı örtüsünü yaklaşık olarak tahmin etmek için Rhode Island, Massachusetts, New Hampshire ve Maine'in bazı bölümlerini kapsayan 1700'lerin sonları ve 1800'lerin başlarına ait tarihi haritaları kullanmışlardır. Çalışmada, tarihi haritaların doğrulanmasının zor olduğunu ancak son derece

değerli ve yeterince kullanılmayan bir veri havuzunu temsil ettiklerini, arazi kullanım uygulamalarını izlemek için tarihi haritaların kullanılmasının birçok ekolojik çalışmanın üstesinden kolaylıkla gelmenin etkili bir yolu olduğunu belirtmişlerdir. Tarihi haritaların bulunduğu her yerde o bölgenin tarihi koşullarının analizi, arazinin yönetimi ve gerekirse korunması gibi süreçlerin doğal yaşamın yönetimi ve yenilenmesi açısından uygun hedeflerin belirlenmesine yardımcı olabileceğini de çalışmalarında belirtmişlerdir.

Yılmaz vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada, Piri Reis'in Akdeniz haritaları kullanılarak Akdeniz'e dökülen nehirler incelenmiştir. Kitab-ı Bahriye'de haritalarda gösterilen ve metinde adı geçen toplam 430 Akdeniz nehri tespit edilmiştir. Bu nehirlerin tanımlanması, Akdeniz'deki nehirlerin jeo-tarihsel incelemesini desteklemektedir. Akdeniz nehirlerinin bu jeo-tarihsel incelemesi, Kitab-ı Bahriye'de yer alan nehirler hakkındaki coğrafi bilgiyi koordinatlandırmayı amaçlamaktadır. Tarihi haritalar kullanarak gerçekleştirilen bu çalışmada tarihi kartografik mirasın, tarihin belgelenmesi için geçmişe ışık tuttuğu görülmektedir.

Yeltekin (2019) tarafından yapılan çalışmada Şişli ve etrafındaki bölgelere ait 15 tarihi Pervititch haritası geometrik dönüşümleri gerçekleştirilerek incelenmiştir. Yapılan çalışmada afin ve polinom dönüşümleri kullanılmıştır. Doğruluk kıstası ele alınarak gerçekleştirilen bu çalışmada, karesel ortalama hatanın 50 cm'den daha fazla olmamasına dikkat edilmiş ve 1/1.000 ölçekli bu haritaların bölge ile benzerliği kontrol edilmiştir. Sonuç olarak Pervititch tarafından oluşturulan bu haritaların dönemin imkânları göz önüne alındığında son derece hassas bir şekilde oluşturulduğu gözlemlenmiştir. Pervititch tarihi haritaları kullanılarak yapılan bu çalışmada bölgenin geçmişten günümüze konumsal analizi yapılmış ve ilgili test alanında %151'lik bir oranda yapı oturum alanı artışının gerçekleştiği tespit edilmiştir. Yapılaşmanın değişiminin zaman içerisinde arazinin kullanımını büyük oranda değiştirdiği gözlemlenmiştir. Bu da tarihi haritaların analiz ve tespit durumlarında kullanımının önemini bir kez daha göstermiştir.

Literatür detaylıca incelendiğinde, tarihi haritaların zamansal analizlerde kullanılması birçok mesleki disiplin için önemlidir. Ülkemizin içinde bulunduğu Anadolu coğrafyası çok eski uygarlıklardan günümüze kadar birçok harita içermesine rağmen bu haritaların çevrimiçi olarak sunulduğu bir platform yoktur. Çalışmamızda tarihi haritaların sunumu için Harita Genel Müdürlüğü (HGM) tarafından üretilen HGM Küre uygulamasının altlık olarak kullanılabilirliği araştırılmıştır. Bu kapsamda 1924 yılında Pervititch tarafından yapılan haritalar kullanılmıştır.

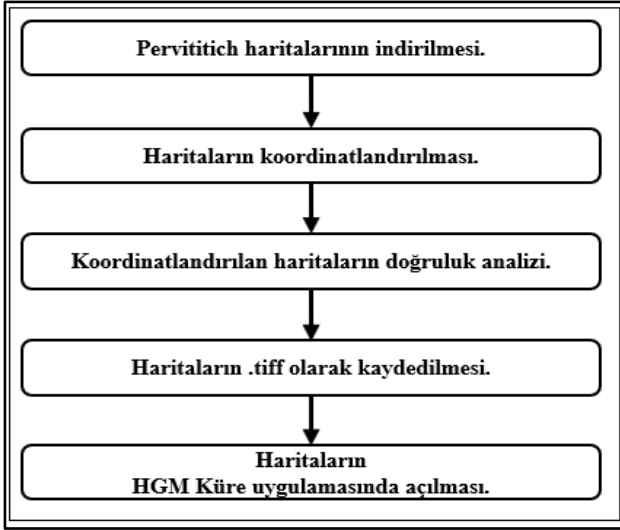
2. Materyal ve Metot

Çalışmamızda, HGM Küre uygulamasında tarihi haritaların arşivlemede kullanılabilir olup olmadığını araştırmak için İstanbul ili Üsküdar ilçesi sınırlarında kalan 9 adet Pervititch haritası Netcad 8.0 GIS yazılımı kullanılarak koordinatlandırılmıştır. Dönüşümde kullanılan noktalar, haritalar üzerinde bulunan cami, minare, okul gibi değişmemiş yapılardan seçilmiştir nokta sayıları çizelge 3'de verilmiştir. Ayrıca Şekil 3'de pafta üzerinde dönüşümde kullanılan noktaların dağılımını gösteren örnek bir harita verilmiştir. Koordinatlandırma işleminde afin dönüşümü kullanılmıştır. Dönüşümleri tamamlanan haritaların doğruluk analizleri Karesel Ortalama Hata (KOH) yöntemi ile yapılmıştır (1).

$$KOH = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i^{grck} - y_i^{hspl})^2} \quad (1)$$

n dönüşümde kullanılan nokta sayısını, y_i^{grck} bilinen koordinatları ve y_i^{hspl} dönüşümden sonraki koordinat değerlerini göstermektedir.

Dönüştürülen haritanın doğruluklarının HGM Küre uygulamasındaki konumsal çözünürlüğünden yüksek olduğu tespit edildikten sonra '.tiff' formatında kaydedilmiştir. Kaydedilen haritalar HGM Küre uygulamasında açılmıştır. Açılan haritaların arşivlemede kullanımı konusunda programda yeterli araç olup olmadığı test edilmiştir. Şekil 1'de iş akışı verilmiştir.



Şekil 1. İş akışı

2.1 HGM Küre

Türk mühendis ve yazılımcılar tarafından geliştirilen bu yazılım, herhangi bir yabancı kaynak kullanımı içermeyen, tamamıyla yerli ve milli bir yazılım olarak kullanıma açıktır. Coğrafi verilerin, ağ üzerinde hızlıca görüntülenmesine ve analiz edilmesine olanak sağlayan HGM Küre; verilerin 3B görüntülenmesini, yüksek çözünürlükteki ortofotoların, arazi yükseklik modellerinin ve bina, yol, parsel gibi vektörel kent detaylarının 3B gösterimini ve bu verilerin ağ yoluyla paylaşımını sağlamaktadır (Eroğlu ve Narin 2021). HGM Küre haritasında en yüksek arazi çözünürlüğü ~45 cm' dir. HGM Küre, 2011 yılında geliştirilmeye başlanmıştır. Piri Reis Bilişim Teknolojilerinin 2012 yılında proje içerisine girmesi neticesinde bugünkü halini almıştır. Uçaktan çekilmiş 3B ve yüksek çözünürlüklü görüntüler ile gezintiler yapılabilen HGM Küre ile tarihi haritalar ve görüntüler incelenebilir, yerleşim yeri aramaları yapılabilir, cadde sokak isimlerini görüntülenebilir, hastane, okul, alışveriş merkezi, ibadethane yerleri gibi noktalar görülebilir ve koordinatlar kullanılarak çalışmalar gerçekleştirilebilir (İnt Kyn. 6).

2.2 Pervititch Haritaları

Araştırması Türkiye Tarih Vakfı tarafından desteklenen ve 2000 yılında AXA OYAK Sigorta Grubu tarafından yayınlanan Jacques Pervititch'in Sigorta Haritaları Türkçe-İngilizce baskı şeklinde iki

bölümden oluşmaktadır (Miovic 2004). 1922-1945 yılları arasında Türkiye Sigorta Birliği (o dönemde adı Türkiye Sigortacıları Daire-i Merkeziyesi) için Hırvat asıllı Avustralyalı topograf Jacques Pervititch tarafından hazırlanan bu haritalar kadastral temelli sigorta haritalarıdır (Yeltekin 2019). İlki 1922 yılında çizilen Pervititch haritaları, Galata ve Pera bölgesinin R. Huber tarafından 1890 yılında çizilen haritalarından ve Goad haritalarından türetilmiştir (Sabancıoğlu 2003). Pervititch haritaları, çizimi 1906 yılında bitmiş olan Goad haritalarının daha ayrıntılı ve kapsamlı bir devamı olarak da düşünülebilir (Üner 2006). 1904-1906 yılları arasında Charles Edouard Goad tarafından Londra merkezli şirketine Kadıköy, Pera, Galata ve Eminönü bölgelerine ilişkin harita çizimleri yaptırılmıştır. Goad Haritaları olarak isimlendirilen bu haritalar, aynı zamanda sigorta amaçlı üretilen ilk haritalardır (Candemir 2008). Ancak Pervititch'in projesi çok daha geniş bir içeriğe sahip olmakla beraber neredeyse tüm yarımada'yı, Kadıköy ve Üsküdar bölgelerini, İzmir'in çeşitli bölgelerini, Bafra ve Hereke'nin büyük sanayi tesislerinin bulunduğu yerleri ve ayrıca Tekirdağ'ı (Rodosto) içermektedir. Serinin son haritası 1945 yılına aittir. Pervititch haritaları, 1950'lerde gerçekleştirilen büyük ölçekli yeniden yapılanma çalışmalarına kadar sigorta amaçlı kullanılmıştır. Müşteri, sigortacıya adresini verir ve sigortacı ilgili bölgeyi kolayca bulabilir, mülkün tam yerini tespit edebilir ve poliçe şartlarını buna göre belirleyebilirdi (Sabancıoğlu 2003). İçeriğinde bulunan ayrıntılı veriler sayesinde geçmişin incelenmesinde önemli bir kaynak oluşturan bu haritalar, kentin o döneme ait mevcut dokusunu ve onu oluşturan yapıları detayları ile kullanıcıya ulaştıran değerli bir kaynaktır (Gökyay 2019). Pervititch haritalarından o dönem içindeki evlerin yüksekliği, yapı malzemesi, kullanım amacı, yapının yeni, eski ya da harap olup olmadığı gibi birçok bilgiye ulaşmak mümkündür (Kahraman, 2019). Bu haritalar artık asıl amacına hizmet etmese de İstanbul'un tarihi araştırmaları için çok değerli bir kaynak haline gelmişlerdir (Miovic 2004).

Pervititch'in çizimlerini hazırladığı haritaların bölge adları ve pafta adet bilgileri Çizelge 1'de gösterilmiştir (Yeltekin 2019). Haritalar üzerinde ölçek bilgisi, bölge isimleri, bina numaraları, kuzeyle oku, yapım yılı, cadde ve sokak bilgileri ve lejant yer almaktadır. Şekil 2'de çalışma alanımızı da içine alan bölgeye ait Pervititch tarafından üretilen 1/4.000 ölçekli indeks haritası verilmiştir.



Şekil 2. Pervititch tarafından üretilen Üsküdar bölgesine ait indeks haritası

Çizelge 1. Pervititch haritalarının bölge ve pafta sayısı bilgileri.

Bölge	Yıl	Pafta Sayısı
Saraçhane - Edirnekapı - Ayvansaray - Fener - Balat	1928 1933	19
Eminönü - Küçükpazar - Mercan	1941 1943	12
Eminönü - Mercan - Bahçekapı - Mahmutpaşa	1940 1941	13
Vefa - Laleli - Aksaray	1934 1936	18
Kadırga - Nişanca - Yenikapı	1922 1923	17
Kadıköy	1936 1939	15
Üsküdar	1930 1936	29
Beşiktaş	1922 1923	15
Ortaköy	1927	5
Beyoğlu	1926 1944	27
Şişli	1924 1926	28

3. Bulgular

3.1. Haritaların Konumsal Doğrulukları

Haritaların dönüşümü için haritanın yapıldığı günden günümüze kadar gelmiş olan cami, okul, park, mezarlık gibi yapıların ve parsellerin köşe noktaları esas alınmıştır. Dönüşümde kullanılan noktalar homojen olarak seçilmeye çalışılmıştır. Şekil 3'de harita üzerinden örnek nokta dağılımı verilmiştir.



Şekil 3. Dönüşüm için seçilen nokta örnekleri

Yapıların ve parsellerin koordinatları HGM Küre uygulaması üzerinde seçilmiştir. Noktalar homojen olarak seçilmeye çalışılsa da paftada bulunan ve bilinen noktalardan seçilmek zorunda kalınmıştır. Çizelge 2 ve Çizelge 3'te haritalara ait pafta ve dönüşüm bilgiler ile konumsal doğruluklar ve ölçek bilgileri verilmiştir.

Pervititch haritaları 1930'lu yıllarda çizildiği için konumsal doğruluklarının yanı sıra objelerin birbirine göre konumu da incelenmiştir. Çalışma özelinde bakılan haritalarda cami, park, mezarlıklar yolların denize göre konumları gibi günümüze kadar ulaşmış yerlerde bu binalar tespit edilmemiştir. Bu da Pervititch haritalarının zamansal analizler için kullanılabileceğini göstermektedir. Ayrıca Şekil 5'de koordinatlandırılmış harita üzerinde zamansal analiz örneği verilmiştir.

Çizelge 2. Haritalara ait bilgiler.

Pafta Adı	Pafta Numarası	Ölçek
Selimiye - İhsaniye - Nuh Kuyusu	3	1/4.000
Şemsipaşa - Paşalimanı - Çavuşdere - Atik Valide	4	1/4.000
Nuh Kuyusu	55	1/1.000
Belediyeapaşa	57	1/1.000
Salancak	59	1/1.000
Kefçededede – Mirahor	60	1/1.000
Şemsipaşa	61	1/1.000
Aziz Mahmud Hüdayi	62	1/500
Paşalimanı - Sultantepe	67	1/1.000

Çizelge 3. Haritalara ait konumsal doğruluklar.

Pafta Adı	KOH (m)	Dönüşümde Kullanılan Nokta Sayısı
Selimiye - İhsaniye - Nuh Kuyusu	0.657	7
Şemsipaşa - Paşalimanı - Çavuşdere - Atik Valide	0.865	7
Nuh Kuyusu	0.052	7
Belediyeapaşa	0.030	7
Salancak	0.023	7
Kefçededede – Mirahor	1.625	8
Şemsipaşa	1.450	9
Aziz Mahmud Hüdayi	0.146	7
Paşalimanı - Sultantepe	0.020	6

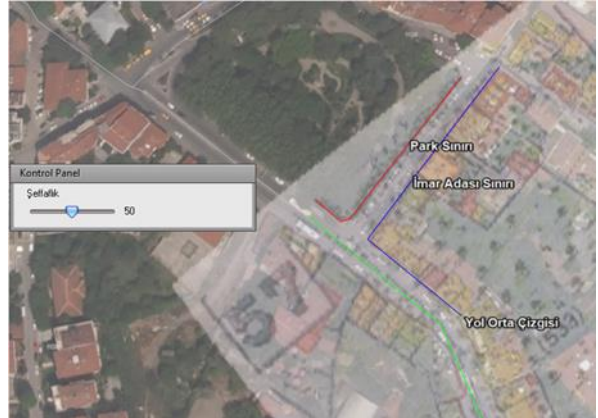
3.2. HGM Kürenin Dijital Arşiv İçin Kullanılabilirliği

HGM Küre uygulaması ücretsiz kullanılabildiği gibi coğrafi verilerin hızlı bir şekilde görüntülenmesine ve analiz yapılmasına imkân vermektedir. Çalışmamızda koordinatlandırma işlemi gerçekleştirilen haritaları HGM Küre uygulamasında açarak nasıl analizler yapacağımızı tespit ettik. İlk işlem olarak, farklı formatlarda koordinatlandırılan haritalar uygulama üzerinde açılmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. HGM Küre uygulamasında açılan haritalar

İkinci olarak, uygulamada açılan haritaların konumu değiştirilebildiği gibi ‘zoom-in, zoom-out’ (büyütüp küçültme) fonksiyonları aktif haldedir. Ayrıca uygulamada açılan haritaların şeffaflığı (saydamlığı) kullanıcının istediği doğrultuda ayarlanabilmektedir (Şekil 5). Şeffaflık ayarı kullanıcıya zamansal değişim analizini mümkün kılmaktadır.



Şekil 5. HGM Küre uygulamasında zamansal analiz örneği (Kırmızı renkli hat park sınırını, mavi renkli hat imar adası sınırını, yeşil renkli hat yol orta çizgisini göstermektedir).

HGM Küre uygulamasında çalışma kapsamında ufak çaplı bir zamansal analiz örneği yapılmıştır (Şekil 5). Bu kapsamda güncel olarak HGM Küre uygulamasında bulunan altlık harita referans alınmıştır ve uygulamada “benim katmanlarım” sekmesinde “aktif nesne” araçları kullanılarak hatlar çizilmiştir.

4. Tartışma ve Sonuç

Dijital kütüphane projelerinin çoğu sadece tarama ve elde edilen görüntülerin çevrimiçi olarak erişilebilir hale getirilmesi ile ilgilidir. Bunun ötesine geçen projelere ve özellikle sürekli büyüyen dijital içeriği daha kolay bulunabilir hale getiren projelere açık bir ihtiyaç vardır (Southall and Pridal 2012).

HGM Küre uygulaması CBS araçları sayesinde tarihi haritaların arşivlenebilmesi için yeterli alt yapıya sahiptir. Ancak haritalar HGM Küre uygulamasında sadece son kullanıcılar tarafından yüklenip açılabilir.

Google Earth Pro uygulamasında David Rumsey harita koleksiyonundan seçilmiş haritalar "Katmanlar" sekmesinde uygulama ile birlikte gelmektedir (İnt Kyn. 5). Bu sayede koleksiyonda seçilmiş haritalar koordinatlandırılmış bir şekilde günümüz dünyası ile eşleşmektedir.

HGM Küre uygulaması da Belediyeler, Bakanlık ve Meteoroloji Müdürlüğü gibi kurumlar tarafından desteklenmektedir. Ülkemizdeki Harita Genel Müdürlüğü (HGM), Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Üniversiteler gibi devlet kurumlarında birçok tarihi harita bulunmaktadır. Bunun yanı sıra Salt Araştırma (İnt Kyn. 7) gibi özel olarak işletilen araştırma mekânlarında da tarihi haritalar bulunmaktadır. Burada bulunan haritaların birçoğu bilgisayar ortamına taşınsa da, bunlar koordinatlandırma işlemi yapılmayan ya da belirli izinler ile ulaşılabilen haritalardır. HGM Küre uygulamasında Türkiye sınırları içerisinde yüksek çözünürlüklü görüntülerin olması diğer altlıklara göre avantaj sağlamaktadır. HGM Küre yöneticileri ellerinde arşiv haritası bulunan kurumlar ile iş birliği yaparak HGM Küre uygulamasında arşiv haritalarını kullanıcılara sunabilir.

Osmanlı İmparatorluğu döneminde yaşamış ünlü denizci ve kartograf Piri Reis'in Kitab-ı Bahriyesi, Ali Macar Reis'in atlası gibi kaynaklarda yer alan tarihi haritaların HGM Küre uygulamasında kullanıcılara sunulması haritaların ve uygulamanın bilinirliğini artırılabilir.

HGM'de ve Kadastro Müdürlüğünde bulunan 1950 ve 1960'lara ait hava fotoğrafları HGM Küre uygulaması üzerinden sunularak zamansal analiz uygulamalarındaki zamansal çözünürlüğün

arttırılması sağlanabilir. Ayrıca HGM Küre'de Türkiye sınırları içerisinde kalan (36-42° Kuzey paralelleri ve 26-45° Doğu meridyenleri) bölgede paftalar sürekli olarak güncellenmektedir. Güncellenmiş alanlara ait eski haritalar gözükmemektedir. Bu da zamansal analizler için dezavantaj oluşturmaktadır. Google Earth Pro'da bulunan zaman çizelgesi HGM Küreye eklenirse kullanıcılar için hızlı bir analiz yapma fırsatı doğabilir.

Tarihi haritaların analizinin asıl amacı, planimetrik doğruluğunu araştırmaktır ki bunun yolu da harita üzerinde bulunan tanımlanabilir nesnelere arasındaki mesafelerin ve kerterizlerin gerçek değerleriyle ne ölçüde örtüştüğünü doğru bir şekilde hesaplamaktan geçer (Jenny 2006).

Tarihi haritaların geçmişe ışık tutan eşsiz eserler oldukları ve içerdikleri temaya bağlı olarak çizdikleri bölgeye ait coğrafi, beşeri birçok alanda bilgiler sundukları yadsınamaz bir gerçektir.

Çalışmamızda yeni bir web sitesi ya da uygulama ihtiyacı duymadan HGM Küre uygulamasında haritaların arşivlenmesi, zamansal ve konumsal analiz yapılırlığı araştırılmıştır.

Çalışmanın sonuçları aşağıda sunulmuştur:

- HGM Küre uygulamasında konuma bağlı zamansal analizlerin yapılması için gerekli araçlara yer verildiği görülmüştür. Ancak bu analizler şimdilik kullanıcıların ekstra çabalarıyla mümkündür. Ayrıca, HGM Küre uygulamasında yeni görüntüler geldikçe eski görüntüler silinmektedir. Bu durum zamansal analizler için kullanıcılara dezavantaj yaratmaktadır. Farklı zaman dilimlerinde üretilen haritaların uygulama üzerinde altlık olarak sunulması işlemi gerçekleştirilirse uygulamanın kullanılabilirliği ve kullanıcılar tarafından tercih edilme oranı artacaktır.
- HGM Küre uygulamasında altlık olarak tarihi harita koleksiyonlarına yer verilmesiyle uygulama daha ilgi çekici hale gelebilir ve daha çok kullanıcıya ulaşabilir.
- HGM Küre uygulamasının yerli ve milli oluşu nedeni ile ülkemizdeki üniversitelerin, kurumların veya bağımsız araştırmacıların katkılarıyla geliştirilmesi ve iyi bir dijital arşiv olarak kullanılabilmesi mümkündür.

Teşekkür

HGM Küre uygulamasını geliştiren ve ücretsiz olarak erişime açan Harita Genel Müdürlüğüne yazarlar olarak teşekkür ederiz.

Bilgilendirme

Çalışma kapsamında kullanılan Pervititch haritaları üzerinde yer alan isimlendirmeler harita üreticisine ait olup makale yazarlarının görüşlerini yansıtmamaktadır.

5. Kaynaklar

Breckon, M., 2014. Old maps online. *Reference Reviews*, **28(4)**, 48-49.

Bromberg, K.D. and Bertness, M.D., 2005. Reconstructing New England salt marsh losses using historical maps. *Estuaries*, **28(6)**, 823-832.

Candemir, Y., 2008. İstanbul goad haritalarının bilgi sistemine aktarılması ve güncel durum ile karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli, 114.

Çapadış, A., 2019. Kartografik harita tasarımı. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar, 113.

Edelson, S.M. and Ferster, B., 2013. MapScholar a web tool for publishing interactive cartographic collections. *Journal of Map and Geography Libraries*, **9(1-2)**, 81-107.

Eroğlu, M.M. ve Narin, Ö.G., 2021. İnsansız hava aracı ile üretilen sayısal yükseklik modeli (sym) ile google earth ve hgm küre verilerinin karşılaştırılması. *Politeknik Dergisi*, **24 (2)**, 545-551.

Gökyay, D., 2009. Beşiktaş köyü kentsel sit alanının 20. yy. başından günümüze değişimi ve korunması için öneriler. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 324.

Jenny, B., 2006. Mapanalyst - a digital tool for the analysis of the planimetric accuracy of historical maps. *e-Perimetron*, **1(3)**, 239-245.

Kahraman, M., 2019. Land use changes in üsküdar according to pervititch maps. *International Journal of Geography and Geography Education*, **(40)**, 478-489.

Miovic, V., 2004. Istanbul in the insurance maps of jacques pervititch. *Dubrovnik Annals*, **(8)**, 192-192.

Sabancıoğlu, M., 2003. Jacques pervititch and his insurance maps of istanbul. *Dubrovnik Annals*, **(7)**, 89-98.

Selvi, H.Z. ve Keskin, G.B., 2017. Mmatrakçı nasuh'un galata ve istanbul minyatürlerinin harita tekniği açısından incelenmesi. *İstem*, **(29)**, 25-39.

Southall, H. and Pridal, P., 2012. Old maps online_enabling global access to historical mapping. *e-Perimetron*, **7 (2)**, 73-81.

Üner, G., 2006. Kumkapı'da kentsel değişimin belgelenmesi: pervititch haritalarıyla karşılaştırmalı bir analiz. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 154.

Yeltekin, E., 2019. Şişli bölgesine ait tarihi pervititch sigorta haritalarının planimetrik doğruluklarının incelenmesi ve bölgedeki alansal değişimin irdelenmesi üzerine bir çalışma. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 91.

Yılmaz, M., Yılmaz, I., Turgut, B. ve Gullu, M., 2017. Geo-historical review of the mediterranean rivers from kitab-ı bahriye (book of navigation). In: *Euro-Mediterranean Conference for Environmental Integration (1205-1207)*. Springer, Cham.

İnternet kaynakları

1-<https://www.istanbulium.net/2014/07/pervititch-haritalar-kadikoy-uskudar.html>, (19.07.2021)

2-<https://sites.google.com/site/oldmapsonlineorg>, (19.07.2021)

3-<https://dh.virginia.edu/project/mapscholar>, (19.07.2021)

4-<https://oaktrust.library.tamu.edu/handle/1969.1/129193>, (19.07.2021)

5-<https://www.davidrumsey.com/view/google-earth>, (19.07.2021)

6-<http://kure.harita.gov.tr/Yardim/index.htm#t=Yaz%C4%B1%C4%B1m.html>, (19.07.2021)

7-https://saltresearch.org/primo_library/libweb/action/search.do?vid=salt, (19.07.2021)