



Özgür Veri Araçları ile Özgür CBS

Orkut Murat Yılmaz^{1,*}, Hüseyin Can Ünen¹, Burcu Bayaslı¹, Dilan Çelik¹, Eren Özdemir¹, Oğuzhan Er¹, Tuğçe Yıldız¹, Gülşah Küçükosman¹

¹Yer Çizenler Herkes İçin Haritacılık Derneği, Kurbağalıdere Cad. 49/3 Hasanpaşa Mah. Kadıköy, 34722, İstanbul.

Genişletilmiş Özet

Bilginin güç, bilgiye hükmetmenin de mevkiye giden yol olarak algılandığı günümüzde, kişisel verilerin korunumu ve özel hayatın gizliliği büyük önem taşımaktadır. Kişiyi ait veriler kişi tarafından erişilebilir veya kısıtlanabilir iken, kişinin yaşadığı çevre ve topluma ait verilere erişimi her zaman mümkün olmamaktadır. Yaşadığımız çevre ve topluma ait veri ve bilgiye açık erişim insanlığın en temel haklarından biridir. Bilgi, insanlığa aittir; bilginin mülkiyeti olmamalıdır. Bir başka deyişle, gerçeğin telifi olmaz. Burada açık kavramı, tüm bireyler tarafından erişim, kullanım, düzenleme ve paylaşım eylemlerinin özgürce gerçekleşmesinin sağlanması olarak tanımlanmaktadır¹.

1983 yılında başlayan Özgür Yazılım hareketi, bireylerin erişim, kullanım, düzenleme ve paylaşım eylemlerini yazılım alanında özgürleştirdi ve bu özgürlüğü, üretilen özgür lisanslar ve özgür yazılım tanımları ile pekiştirdi². 1997'de başlayan Açık Kaynak hareketi de, Özgür Yazılım'dan miras aldığı özelliklere bazı kısıtlar getirirse de, özel şirketlerin özgür ve açık kaynaklı yazılımlara göç etmesini hızlandıran bir katalizör oldu. Topluluklar tarafından üretilen planlama, geliştirme, test, hata giderme ve eğitim çalışmaları, toplulukların düzenledikleri etkinliklerle birlikte ivmelenerek büyüdü. Bugün GNU/Linux, Mozilla Firefox, LibreOffice, Wordpress, MySQL gibi özgür ve açık kaynaklı yazılımların kullanıcı, hatta geliştirici toplulukları on milyonlarca kişiden oluşmaktadır³.

Yazılım alanında Özgür Yazılım hareketinin ortaya çıkardığı hızlı ivmelenmenin ve niteliksel olarak artan yazılım başarısının verdiği cesaretle, topluluklar Özgür Veri için de bir hareket başlattı. Bilim alanında 1957'den başlayan Açık Erişim, 2004'te OECD'nin kamu kaynaklarıyla yapılan araştırmaların sonuçlarının kamu tarafından erişilebilir olması gerektiğine dair yayınladığı bildiri ile gelişmiş bir standarda kavuştu⁴. OECD'nin bildiriyle kamu kurumları da Açık Kamusal Veri alanında ilerleme sağladılar. 2015'te Meksika'da düzenlenen Açık Devlet Ortaklığı toplantısında, Şili, Guatemala, Fransa, İtalya, Meksika, Filipinler, Güney Kore, Birleşik Krallık ve Uruguay tarafından Uluslararası Açık Veri Tüzüğü yayınlandı⁵.

Verilerin, tek bir kurumun inisiyatifinde bulunmasındansa, işleyerek zenginleştirilenler için açık kaynaklı hale gelmesini savunan topluluklar için, denetim, belgelendirme, etkinlik düzenleme gibi işleri üstlenen çeşitli kuruluşlar bulunmaktadır. 2004'te Cambridge'de kurulan Açık Bilgi Vakfı (Open Knowledge Foundation), Açık Veri, Açık Erişim, Kamusal Açık Veri gibi pek çok alanda standartları belirlemekte, etkinlikler düzenleyerek kitlelerin özgür ve açık veriden yarar sağlamasına katkı sunmaktadır⁶.

Hem özgür ve açık kaynaklı yazılımların, hem de özgür verinin dayandığı güç, büyük bir şirketin ya da kamu kurumunun mali gücü değil, yazılım ya da veri üretiminden keyif alan kitlelerin örgütlenerek kurduğu toplulukların gücüdür. Kitle-Kaynak (Crowd Source), kanun yapma işini kitleye yayan Antik Yunan'daki şehir demokrasisi ile başlayan bir yaklaşımdır. Bugün SETI@home, Wikipedia, iStockphoto gibi popüler örneklerle, milyarlarca dolar gerektiren işler, yaptığı işi keyifle yapan kitleler sayesinde çok daha düşük maliyet ve çok daha yüksek kalitede tamamlanabilmektedir.

Özgür ve açık veri anlayışının sonucunda oluşan kitle-kaynaklı sistemlerin alt kümelerinden biri de gönüllü coğrafi veri (VGI - Volunteered Geographic Information)⁷ kavramıdır. Kullanıcılık rolü bu sistemlerde editörlüğe çevrilmiş olup, bireyler veri sorgulamakla sınırlı kalmayıp veri düzenlemeleri de gerçekleştirerek sistemin sürekliliğine doğrudan katkı vermektedirler. Google ve Yandex gibi, coğrafi veriyi fikri mülkiyet kısıtlamaları ile sunan servisler dahi düzenleme araçları, yorum ve geri bildirim mekanizmaları gibi yöntemlerle topluluğun bu gücünden faydalanmaya başlamıştır. Ancak gönüllü coğrafi verinin aynı zamanda açık veri lisansıyla sunulduğu platformlara en güzel örnek OpenStreetMap'tir⁸.

2004 yılında Steve Coast tarafından geliştirilen OpenStreetMap, ilk olarak bisiklet rotalarının saklanması amacıyla ortaya çıkmıştır. Yaşadığı bölgenin topografik haritalarını British Ordnance Survey'den satın almak zorunda olan ve coğrafi veriye özgürce erişemeyen Coast, bisiklet rotalarının GPS izlerini paylaştığı bir veri tabanı oluşturmuş, ve diğer kullanıcılarla birlikte açık bir bisiklet rotaları ağı oluşturmuştur. Openstreetmap adlı bu veri tabanı, yıllar içerisinde tematik olarak geliştirilerek yüksek detaylı bir

¹ <https://opendefinition.org/od/2.1/en/>

² <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.en.html>

³ <https://hostingtribunal.com/blog/wordpress-statistics/>

⁴ https://web.archive.org/web/20100420102950/http://www.oecd.org/document/0%2C2340%2Cen_2649_34487_25998799_1_1_1_1%2C00.html

⁵ <https://opendatacharter.net/>

⁶ <https://okfn.org/>

⁷ Goodchild, M.F. "Citizens as sensors: the world of volunteered geography," GeoJournal, vol. 69, no. 4, pp.211–221, 2007.

⁸ <https://opendatacommons.org/licenses/odbl/>

* Sorumlu Yazar: Tel: (0535)2315707

coğrafi veri tabanı haline almış; günümüzde de 5 milyonun üzerinde kayıtlı kullanıcısıyla⁹ kapsamlı bir özgür Dünya haritası olma yolunda gitmektedir.

Veri kullanım lisansları uyarınca atıfta bulunulduğu sürece bireysel, ticari veya insani amaçlarla kullanım için uygun olan OpenStreetMap verisi, coğrafi veriye ihtiyaç duyulan her aşamada tüm kullanıcıların erişimindedir. Özellikle afet, kriz, salgın hastalık, kuraklık, açlık gibi acil durumların yaşandığı bölgelerde ticari harita sistemlerinin verilerinin kısıtlı olması nedeniyle saha ekiplerinin ciddi bir harita ve coğrafi veri ihtiyacı bulunmaktadır. 2010 Haiti Depremi sonrası bu ihtiyaç, Digital Globe tarafından bölgenin güncel ve yüksek çözünürlüklü uydu görüntülerinin erişime açılması ve dünya çapındaki OpenStreetMap kullanıcılarına yapılan çağrı sonucu çözülmüştür. Kullanıcılar, on gün içerisinde afet bölgesi ve çevresine ait verileri sayısallaştırmış, bu sırada saha ekipleri de veri doğrulaması yaparak bölgenin detaylı ve güncel bir haritasını yardım ekiplerinin kullanımına sunmuşlardır. Bu çaba sırasında ortaya çıkan oluşum, Humanitarian OpenStreetMap (HOT) adında bir uluslararası insani yardım kuruluşuna dönüşmüştür. Humanitarian OpenStreetMap Team, bu misyonu devam ettirerek bugün Dünya'nın her noktasındaki insani yardım çalışmalarına geliştirdiği özgür ve açık kaynaklı veri araçlarını kullanarak harita althığı üretimi konusunda destek olmaktadır.

Türkiye'de de 2017 yılından bu yana faal olan Yer Çizenler Herkes İçin Haritacılık Derneği, benzer bir amaçla kurulmuş olup, sosyal sorumluluk bilinciyle insani haritalama çalışmaları gerçekleştirmeyi, bu çalışmalar sırasında OpenStreetMap öncelikli olarak açık coğrafi veri üretme ve üretimini teşvik etmeyi, veri üretimi ve sunumu için de açık ve özgür coğrafi veri araçları kullanımını yaygınlaştırmayı ve Türkiye'de bir özgür haritacılık kültürü oluşturulmasına katkıda bulunmayı hedeflemektedir. Bu hedefler doğrultusunda üniversitelerdeki öğrenci kulüpleri (İTÜ-YouthMappers, Yıldız Teknik Üniversitesi Geoinformatik Kulübü, İstanbul Teknik Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Kulübü, vb.), mesleki kuruluşlar (HKMO), akademik oluşumlar (İTÜ İstanbul Urban Mobility Lab, MSGSÜ Kent ve Ssanat) ve sivil toplum kuruluşları (UNHCR İstanbul Koruma Çalışma Grubu, Mülteciler Derneği, AKUT Vakfı, Türkiye Ekonomik ve Sosyal Etüdler Vakfı, Kızılay, Uluslararası Mavi Hilal Vakfı vb.) ile haritalama etkinlikleri, veri atölyeleri, Linux ve özgür yazılım eğitimleri gerçekleştirmiştir.

Humanitarian OpenStreetMap Team ve Yer Çizenler tarafından kullanılan özgür haritacılık araçlarından belli başlıları şunlardır:

iD Editor: Tarayıcı üzerinden çalışan çevrimiçi bir OpenStreetMap veri düzenleme aracıdır. Sade ve kullanıcı dostu arayüzü sayesinde başlangıç seviyesindeki yeni kullanıcıların hızlıca öğrenip vektörel çizim yapabileceği bir yapıdadır. Özellikle insani haritalama çalışmalarına katılan farklı disiplin ve formasyondaki gönüllülerin kolayca öğrenip veriye katkı vermelerini amaçlayan, en popüler OpenStreetMap veri düzenleme aracıdır.

JOSM Editor: Açılımı Java OpenStreetMap Editor olan, masaüstünde çalışan ileri seviye bir OpenStreetMap veri düzenleme aracıdır. iD Editor'e kıyasla çok daha karmaşık ve ileri seviye veri düzenlemeleri yapmaya imkan sunmaktadır. Kullanıcılar ihtiyaçları doğrultusunda eklentiler geliştirmekte ve çevrimiçi bir kütüphane üzerinden diğer kullanıcılarla paylaşmaktadırlar. Özelleşmiş veri düzenleme işlemleri bu düzenleyiciyle gerçekleştirilmektedir.

Tasking Manager: Humanitarian OpenStreetMap Team tarafından, afet ve acil durum bölgelerindeki organize haritalama çalışmalarının koordinasyonu amacıyla geliştirilmiştir. Çalışma bölgesini gridler halinde görevlere ayıran bu görev yönetici arayüzü, kullanıcıların aynı bölgede çalışmasını önleyip veri tekrarı ve çakışma gibi olası sorunların önüne geçmek amacıyla kullanılmaktadır.

MapCampaigner: Humanitarian OpenStreetMap Team tarafından geliştirilen bir saha koordinasyon arayüzüdür. Seçilen çalışma bölgesinde saha ekipleri tarafından toplanacak özniteliklerin tamlığının takip edilmesini sağlar. Çalışma bölgesini alt alanlara bölüp belirli kullanıcılara atanmasına imkan verir.

Field Papers: OpenStreetMap'te belirli bir bölgenin haritasını coğrafi referanslarıyla birlikte A4 ebatlı kağıtlara basarak, kağıt ve kalem ile sahadan coğrafi veri üretiminde kullanılan bir araçtır. Teknik bilgi ve teknoloji altyapısı gerektirmemesi nedeniyle kısıtlı imkanlarla gerçekleştirilen saha çalışmalarında etkin bir biçimde kullanılabilir. Sahada toplanan veriler taranarak bir WMS sunucusuna iletilir ve OpenStreetMap'te görüntü althığı olarak kullanılabilir.

OpenStreetCam & Mapillary: Akıllı telefon veya aksiyon kameraları ile elde edilen görüntülerin işlenip, kullanıcıların kendi yüksek çözünürlüklü güncel sokak görüntülerini üretebilecekleri arayüzlerdir. OpenStreetCam tamamen açık kaynaklı ve sunduğu sokak görüntüleri de açık veri statüsündedir. Mapillary ise özel mülk bir yazılımdır ve görüntüler açık değildir. Ancak görüntülerin OpenStreetMap'te sayısallaştırma amacıyla kullanılmasına izin vermektedir.

Open Aerial Map: Kullanıcıların İHA'lar yardımıyla kendi ürettikleri veya başka kaynaklardan elde ettikleri coğrafi referanslı hava ve uydu görüntülerini işleyerek kendi WMS sunucularını oluşturmalarına yarayan bir arayüzdür. Üretilen görüntüler üçüncü kişilerin erişimine açık veya özel erişim izinleriyle saklanabilir, çevrimiçi haritalarda kullanılabilirler.

OpenDataKit & OpenMapKit: OpenDataKit, Android işletim sistemli akıllı telefonlarda çalışan, XML formatında tasarlanan mobil veri formları üzerinden anket ve veri toplama çalışmaları yapılmasına izin veren bir uygulamadır. OpenMapKit ise, Amerikan Kızıldağı tarafından geliştirilen, OpenStreetMap formatında coğrafi veri üretmeyi sağlayan ve OpenDataKit ile tümleşik çalışan bir uygulamadır. OpenStreetMap veri formatında hazırlanan formlarla doğrudan OpenStreetMap verisi üretmek veya var olan veriyi güncellemek için kullanılmaktadır.

⁹ <https://www.osmstats.neis-one.org/>

QGIS & QField: Uluslararası kullanıcı grubu tarafından gittikçe yaygınlaşan bir şekilde kullanılan kapsamlı bir CBS uygulamasıdır. Tamamen açık kaynaklı olan bu yazılım, özel mülk CBS yazılımlarının özelleşmiş eklentileri dışındaki tüm temel fonksiyonlarını kullanıcılara sunmaktadır. Bu özelleşmiş eklentilerden bazıları, kullanıcı grubu tarafından eklenti olarak geliştirilip paylaşılmış, ve masaüstü kullanıcıların kullanımına sunulmuştur. QField ise, QGIS üzerinde oluşturulan bir proje dosyasını mobil cihazlarda açıp sahada veri düzenlemeleri yapmayı sağlayan bir uygulamadır.

Leaflet: Kullanıcıların farklı amaçlarla kendi interaktif haritalarını üretmelerini sağlayan açık kaynaklı bir JavaScript kütüphanesidir. Tüm masaüstü ve mobil platformlarda verimli bir şekilde çalışır, bir çok eklenti sayesinde, kullanıcı istekleri doğrultusunda, genişletilebilir ve esnetilebilir.

PostGIS: PostgreSQL nesne-ilişkisel veritabanı için konumsal bir veritabanı eklentisidir. Coğrafi nesnelere ilişkin konum sorgularının SQL'de çalıştırılmasını sağlamak için veritabanını destekler. PostGIS, ilişkisel bir veritabanı yapısı içinde ele alınan mekansal verileri geliştirmek için coğrafi türler ve işlevler ekleyerek PostgreSQL'in yönetim yeteneklerini genişletir. PostGIS özgür ve açık kaynak olup, özel mülk (ArcGIS) ve açık kaynak yazılımlarda (QGIS) kullanılır.

OpenLayers: Web tarayıcılarında harita verilerini sunucu tarafı bağımlılığı olmadan görüntülemek için kullanılan bir JavaScript kütüphanesidir. Herhangi bir kaynaktan yüklenen harita karolarını, vektör verileri ve harita işaretlerini gösterebilir. OpenLayers, her türlü coğrafi bilginin kullanım daha da geliştirmek ve zengin ağ tabanlı coğrafi uygulamalar oluşturmak için Açık Kaynak Yazılım Topluluğu tarafından geliştirilmiş bir özgür yazılımdır.

Anahtar Sözcükler

Özgür veri, açık veri, özgür haritacılık, özgür yazılım, OpenStreetMap