



AVRUPA

POLİTİKA ÖZETİ



Vatandaş bilimi verileri, kamu kurumlarının ve sivil toplum kuruluşlarının daha iyi yerel kararlar almasına nasıl yardımcı olabilir?



GİRİŞ

Vatandaş Bilimi, davranış değişikliğini geniş ölçekte destekleme potansiyeli nedeniyle kamu katılımı için çok önemli olan, giderek yaygınlaşan, büyük ölçekli ve çeşitli bir yaklaşımdır. Ayrıca yüksek kaliteli yeni verilerin üretilmesine ve bu verilerin büyük ölçeklerde toplanmasına katkı sağlamaktadır. Örneğin 2016 yılında Los Angeles ve San Francisco şehirleri arasında bir yarışma olarak başlayan City Nature Challenge, uluslararası bir etkinliğe evrilmiş ve dünya genelindeki insanları kendi şehirlerindeki biyolojik çeşitliliği ve yaban hayatını belgelemeye motive etmiştir. 2023 yılında bir hafta sonu boyunca 57 binden fazla türün 2 milyona yakın gözlemi kaydedilmiş ve 66 binden fazla kişi katılmıştır.¹ Bu durum, yerel karar alma açısından ne anlama gelmektedir? Veri boşluklarının doldurulmasına yardımcı olabilmekte; ulaşılması zor grupların bakış açılarını politika konularına dâhil edebilmekte; veri kümelerinin coğrafi ayrıntı düzeyini artırabilmekte ve bulguların çapraz doğrulanması için vatandaş bilimi verilerinin mevcut resmî veri kümeleriyle birleştirilmesi, veri kalitesini artırabilmektedir.

Bu politika özeti, şehirlerdeki yerel karar alıcılar, belediyeler, bölgesel çevre ajansları ve sivil toplum kuruluşları tarafından vatandaş bilimi verilerinin kullanımını savunmaktadır. Kanıta dayalı politikalara katkı sağlamak amacıyla vatandaş bilimi verilerinin kullanımını artırmayı ve veri yönetimi standartlarını iyileştirerek birlikte çalışabilirliği güçlendirmeyi, ayrıca farklı düzeylerdeki paydaşlar arasında diyalogu teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Bu politika özeti, halk sağlığından çevresel izlemeye kadar geniş bir yelpazedeki faaliyetlerle ilgili yeni veri kaynaklarının toplanması, kullanılması ve paylaşılmasından sorumlu karar alıcılar için özellikle önem taşıyacaktır.



VATANDAŞ BİLİMİ VERİLERİNİN KARAR VERME SÜRECİNE KATKILARI

Vatandaş bilimi; araştırma soruları sormak, veri toplamak ve/veya analiz etmek ve sonuçları kullanmak da dâhil olmak üzere halkın araştırmalara gönüllü olarak katkıda bulunduğu bir yaklaşımdır. Vatandaş bilimi projeleri, çok çeşitli hedefler ve çıktılar gözetilerek başlatılabilmektedir. Örneğin CompAir projesinde vatandaşlar, proje tarafından sağlanan ve kullanımı kolay olan sensörler aracılığıyla Avrupa çapında hava kalitesi verileri toplamaktadır.² Bu veriler, belirli mahallelerde kötü hava kalitesine sahip kritik noktaların tespit edilmesine yardımcı olmuştur. Vatandaşlar, hava kalitesi ölçümlerini yerel ve bölgesel politika değişikliklerine katkı sağlamak amacıyla kullanarak birçok başarı elde etmiştir.³ Vatandaş biliminin kendine has özelliği, insanların kendi çevrelerinde aktif rol üstlenmesiyle birlikte hem onları sürece dâhil ederek güçlendirmesi hem de geleneksel izleme faaliyetlerini destekleyerek zenginleştirmesidir. Vatandaş bilimi grupları tarafından üretilen veriler, bilim insanları ve 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi'ni takip edenler için giderek daha önemli bir kaynak hâline gelmiştir. Vatandaş bilimi verileri, biyoçeşitlilik ve kirlilik çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Kitle kaynaklı veriler BM operasyonel kuruluşları tarafından kullanılmaktadır ve vatandaş bilimciler sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin (SKH'ler) izlenmesiyle ilgili veriler sağlamaktadır.

¹ <https://www.citynaturechallenge.org/>

² <https://www.wecompair.eu/>

³ <https://eurocities.eu/latest/the-power-of-citizen-science-to-tackle-the-pollution-crisis/>



Vatandaş bilimi verilerini kullanmanın birçok faydası vardır:

- Bir sorunu daha incelikli bir şekilde anlamak, aynı zamanda insanları sürece dâhil etmek ve bilinçlendirmek;
- Kısıtlı kaynaklar koşullarında ve daha az kaynakla daha fazlasını yapma ihtiyacı çerçevesinde sürdürülebilirlik hedeflerini izlemek ve raporlamak;
- Mevcut veri kümelerinin kapsamını ve içeriğini genişletmek;
Hükûmet verilerinin mevcut olduğu yerlere derinlik, bağlam ve nüans eklemek, mevcut olmadığı yerlerde ise boşlukları doldurmak;
- Verileri doğrulamak, çapraz doğrulamak ya da mevcut verileri daha büyük örneklerle tamamlamak ve
- Kamuoyunun hükûmet veri girişimlerine ilişkin algılarını iyileştirmek, hükûmetlere ve kamu kurumlarına yönelik kamu güveninin tesis edilmesine yardımcı olmak.



VATANDAŞ BİLİMİ VERİLERİ NEDİR?

Vatandaş bilimi alanının bilinirliği arttıkça ve gelişimi hızlandıkça çeşitli konu ve sektörlerde oluşturulan veri miktarı da artmaktadır. Sonuç olarak, verilerin politikada kullanılması için fırsatlar giderek artmaktadır. Farklı vatandaş bilimi veri türleri şunlardır:

Vatandaşların yeni veriler toplamak veya yerler, fiziksel altyapı, çevre koşulları, vahşi yaşam varlığı veya olaylar hakkındaki mevcut bilgileri geliştirmek için alanları/konumları tanımladığı **sahadaki gözlemler**. Gözlemler, biyolojik çeşitliliğin izlenmesi için kameralar aracılığıyla yaban hayatının takip edilmesinden, kamu tesislerindeki su ve sanitasyon altyapısının durumunun belgelenmesine kadar uzanmaktadır. Örnek olarak Almanya'daki *Bürger schaffen Wissen* (Vatandaşlar bilgi yaratır) vatandaş bilimi platformunda yer alan projelerin birçoğu gösterilebilir.⁴

Vatandaşların doğrudan gözlemlenemeyen (radyasyon gibi) veya başka bir şekilde ölçülemeyen (sıcaklık ya da gürültü gibi) toprak, su veya hava örnekleri gibi farklı biyolojik ya da çevresel örnekleri belirlediği ve topladığı **Örnek toplama ve ölçümler**. Buna örnek olarak sağlıklı kadınların vajinal mikrobiyomunu haritalamayı amaçlayan Antwerp Üniversitesi'ndeki Isala projesi verilebilmektedir.⁵

İnsanların ses ve video kayıtları yaptığı aktif veya pasif algılama yoluyla **görsel-işitsel kayıt**; sensörler ve kameralar gibi sabit cihazlar, drone'lar gibi mobil cihazlar veya insanların cep telefonları ve kameraları gibi tüketici cihazları aracılığıyla toplanmaktadır. Buna örnek olarak Kopenhag'daki Urban Belonging projesi verilebilmektedir. Bu projede yerel sakinlerin şehirle ilişkisini belgelemek için katılımcı haritalama ve fotoğrafçılık kullanılmıştır.⁶

Genellikle çevrim içi arayüzler aracılığıyla uzaktan yapılan **sınıflandırma/etiketleme**, insanların görüntüler, sesler, video ve diğer veriler gibi mevcut veri kaynaklarını anlam çıkarmak ve bilgi eklemek için sınıflandırması anlamına gelmektedir (ör. İsveç'teki Koster Seafloor Observatory projesi).⁷ Gönüllülerin doğal afetlerin etkilerini haritalandırdığı Humanitarian OpenStreetMap⁸ gibi bazı projeler; kullanımı kolay bir arayüzü ve görev talimatlarını, katkıda bulunanlar için bir akreditasyon sistemi ve verileri kimin sınıflandırdığını ve kimin doğruladığını koordine etmeye yarayan hakemli bir doğrulama sistemi ile birleştirmektedir. **Verilerin derlenmesi**, merkezî bir erişim noktası, bir veri tabanı veya bir API sağlayarak yapılandırılmamış ve yapılandırılmış verilere anlam ve yorum katmaya yardımcı olmaktadır. Derleme genellikle bir projenin başlangıcında verilerin tanımlanması, örüntü tanıma ve çapraz doğrulama gibi tekil veri kümeleriyle mümkün olmayan analitik görevler için gerekli bir adımdır. Örneğin vatandaş grupları, havadan çekilmiş yüksek çözünürlüklü görüntüler toplamakta ve görüntülere dijital bina taban alanı verileriyle açıklama ekleyebilmek için bunları OpenStreetMap'e koymaktadır.

Üçgenleme, güvenilirliği ve doğruluğu artırmak amacıyla verilerin diğer verilerle çapraz doğrulanmasını ifade etmektedir. Hükûmetler, mevcut verilerinin ve tahmin modellerinin doğruluğunu test etmek için vatandaş bilimi verilerini bir kontrol değeri olarak kullanabilmektedir. Bazı durumlarda; vatandaş bilimi verileri, hükûmetlerin daha sonra kendi veri toplama çalışmalarını gerçekleştirerek doğrulayacağı karşılaştırmalı verileri ve ilk baz değerleri sağlayabilmektedir. Örneğin, Birleşik Krallık Meteoroloji Dairesi'nin Hava Durumu Gözlem İnternet Sitesinden⁹ alınan veriler, yağış verilerindeki gözlemsel boşlukları doldurmak için kullanılmıştır.

Örüntü tanıma, vatandaşların şehirlerde afetlere daha fazla maruz kalan binaların nerede bulunduğu veya kaç hanenin kamu hizmetlerine ulaşabildiği gibi verilerin mekânsal dağılımlarını keşfetmelerini sağlamaktadır. Bunun yanında vatandaşlar, belirli zaman noktalarında kirlilikteki artışları veya sürekli yüksek hava kirliliği değerleri gibi zamansal dağılımları öğrenebilmektedir. Örnek olarak, Londra'nın merkezindeki Barbican Estate'te yürütülen Science in the City projesine bakın.¹⁰

⁴ <https://www.buergerschaffenwissen.de/>

⁵ <https://isala.be/en/>

⁶ <https://urbanbelonging.com/>

⁷ <https://www.zooniverse.org/projects/victorav/the-koster-seafloor-observatory>

⁸ <https://www.hotosm.org/>

⁹ <https://www.metoffice.gov.uk/>

¹⁰ <https://mappingforchange.org.uk/projects/science-in-the-city-2/>



1. Yerel kalitesi - Kalite güvence çerçeveleri

Yerel yönetimlerin ve kamu kurumlarının vatandaş bilimi verilerinin kalitesini ve amaca uygun olup olmadığını değerlendirmek için yararlanabilecekleri birçok farklı kalite güvence çerçevesi vardır. Buna iyi bir örnek, Birleşik Krallık Ulusal İstatistik Ofisi'nin resmî olmayan veri kaynaklarına yönelik Kalite Güvence Çerçevesi'dir.¹¹ Verilerin gerçek kalitesi yalnızca nasıl kullanıldığı bağlamında önem taşımaktadır; yani bazı uygulamalar için düşük kaliteli veriler kabul edilebilmektedir. Örneğin biyolojik vatandaş biliminde, çok daha fazla amatör bilim insanı yalnızca yüksek eğitilmiş biyologların yapabileceğinden çok daha geniş alanlarda ve daha uzun süreler boyunca veri toplayabilmektedir. Bazı durumlarda daha düşük veri kalitesi, daha geniş kapsamla dengelenmekte; bu da neredeyse tüm verilerin, kullanım amacına bağlı olarak değer taşıdığını göstermektedir. Karar vericiler, gerekli minimum yararlı veri için kalite hedeflerini ve eşiklerini tanımlamalıdır. Bu yaklaşım, yalnızca hangi verilerin doğru kabul edileceğini ya da örnekleme yaklaşımları ve protokollerinin önceden belirlenmesini tanımlamakla kalmayıp aynı zamanda verilerin ne zaman yeterince eksiksiz sayılacağını da tanımlamaya yardımcı olmaktadır.

2. Veri yönetimi - Veri Tröstleri

Veri yönetimiyle, yani verileri kimin nasıl kullandığıyla ilgili sorunlar, vatandaş biliminin kullanımına yönelik kısıtlamalardan biri olabilmektedir. Açık ve Bulunabilir, Erişilebilir, Birlikte Çalışabilir ve Yeniden Kullanılabilir (FAIR) verileri mümkün kılan iyi veri uygulamalarına ilişkin etik zorunluluklar göz önüne alındığında vatandaş bilimi, daha geniş araştırma ve sürdürülebilirlik izleme topluluğunda veri yönetimi konusunda güçlü bir liderlik rolü oynayabilmektedir. Veri tröstleri kavramı, veri yönetimi için umut verici bir modeldir.¹² Veri tröstleri, verilerin bağımsız bir şekilde yönetilmesini sağlayan yasal yapılardır. Güveni korurken verilere erişimi artırmanın yararlı bir yoludur. Verileri toplayan ve elinde bulunduran kuruluşlar, bağımsız bir kurumun bu verilerin üzerinde mutabık kalınan bir amaç doğrultusunda nasıl kullanılacağı ve paylaşılacağına ilişkin kararlar almasına izin vermektedir. Veri tröstü, verilerin koruyucusu hâline gelir ve verilerle ilgili karar alma süreçlerinden ve verilerin, veri tröstünün amacını destekleyecek şekilde kullanılmasını sağlamaktan sorumluluk olur.

3. Yerel veri uzmanlığı - Erişilebilir kaynaklar ve kapasite geliştirme

Vatandaş bilimi verilerini kullanmanın önündeki ana engel, yerel veri uzmanlığıdır. Geleneksel olmayan verilerin kullanımı için faydalı kaynaklar sağlayan bazı kuruluşlar ve kılavuzlar mevcuttur. Küresel düzeyde, Sürdürülebilir Kalkınma Verileri Küresel Ortaklığı, vatandaşlar tarafından üretilen verilerle çalışmak için yararlı kılavuzlar ve pratik kaynaklar yayımlamıştır.¹³ Uluslararası düzeyde Gana İstatistik Servisi, Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin (SKH) izlenmesi ve raporlanması için mevcut vatandaş bilimi verilerinden yararlanmanın uygulanabilirliğini değerlendirmek ve ülkedeki politika ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, Gana'daki yerel vatandaş bilimi grupları ve BM Çevre Programı dâhil olmak üzere ulusal ve küresel düzeydeki kilit paydaşlarla ortaklıklar kurmuştur. Bu süreç, yerel düzeyde vatandaş bilimi veri uzmanlığının geliştirilmesine zemin hazırlamıştır.¹⁴

4. Veri altyapısı ve birlikte çalışabilirlik - Veri paylaşım platformları ve veri standartları

Vatandaş bilimi için veri toplama araçları, veri analizi ve görselleştirme araçları, veri barındırma ve arşivleme platformları gibi destekleyici altyapılar mevcuttur. Bunlar arasında Zooniverse, i-Naturalist, eBird ve Global Biodiversity Information Facility gibi platformlar yer almaktadır.¹⁵ Bununla birlikte, yeni altyapıya yapılan yatırımların yanı sıra bu altyapıların sürdürülmesini ve kullanılmasını sağlamak için daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. Vatandaş bilimi dernekleri ve diğer ağlar, birlikte çalışabilirlik konusunda kapasite geliştirmenin yanı sıra veri ve meta veri standartlarının benimsenmesini kolaylaştırmak için destek sunmaktadır. Daha fazla birlikte çalışabilirliğin sağlanması, vatandaş bilimi verilerinin gönüllüler, araştırmacılar ve karar vericiler gibi farklı paydaşlar tarafından daha kolayca kullanılmasını sağlamaktadır. Ayrıca farklı ölçeklerdeki (yerel, belediye, bölgesel, ulusal, küresel) veri kümeleriyle birleştirilebileceği ve farklı veri türleriyle birleştirilebileceği, değiş tokuş edilebileceği ve birlikte kullanılabileceği anlamına gelmektedir. Vatandaş bilimi verilerinin hükümet portallarında barındırılması, bu portalların kapsamını ve içeriğini önemli ölçüde genişletebilmekte, hükümet verilerinin mevcut olduğu sektörlerde derinlik ve bağlam ekleyebilmekte ve mevcut olmadığı sektörlerdeki boşlukları doldurabilmektedir. Vatandaş bilimi verilerinin bu portallara dâhil edilmesi, verilerin dâhil edilmeden önce veya dâhil etme sürecinde uygulanan veri temizleme ve kurumsal düzenlemeler yoluyla metodolojik titizlik ve sürdürülebilirlik açısından belirli eşikleri karşıladığını da göstermektedir. Bunu yapmak, kamuoyunun hükümet veri girişimlerine ilişkin algısını da iyileştirebilmektedir.

5. Veri paylaşımı için tutarlı stratejilerin eksikliği - Çok paydaşlı diyalogların teşvik edilmesi

Vatandaş bilimi girişimlerinin geliştirilmesi için hâlâ tutarlı bir strateji bulunmamaktadır ve finansal baskı altında birbirinden farklı bu kadar çok veri platformunu sürdürmek mümkün değildir. Devlet kurumları bilgi ve uzmanlığı paylaşmak için birlikte çalışmakta ve veri paylaşım çerçevesi geliştirmek için STK'larla birlikte çalışarak

¹¹<https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/methodologies/uksustainabledevelopmentgoalsuseofnonofficialsources>

¹²<https://theodi.org/news-and-events/blog/odi-data-trusts-report/>

¹³<https://www.data4sdgs.org/resources/choosing-and-engaging-citizen-generated-data-guide>

¹⁴<https://doi.org/10.1007/s11625-023-01402-4>

¹⁵<https://www.zooniverse.org/>; <https://www.inaturalist.org/>; <https://ebird.org/home>; <https://www.gbif.org/>

verileri bir araya getirmektedir. Ölçeklerdeki çeşitlilik ve vatandaş bilimi girişimlerinin küresel olarak odaklandığı farklı konular göz önüne alındığında, veri kullanımına yönelik herkese uyan tek bir strateji işe yaramayacaktır. Orta ila büyük ölçekli veri üreten vatandaş bilimi projeleri için standartlar geliştirme ve vatandaş bilimi verilerini küresel araştırma veri altyapısına dâhil etme çabaları sürmektedir.¹⁶ Vatandaş bilimi verilerinin kullanım değerini artırmak ve bunları politika yapımı için kanıtla dönüştürmek amacıyla eşit düzeyde çaba gösterilmesi gerekmektedir. İlk adım olarak yerel karar alıcılar, sivil toplum kuruluşları ve vatandaş bilimi projeleri aralarında diyalog kurmalı, ortak çıkarları belirlemeli ve kanıt yöntemleri veya standartları üzerinde anlaşmalıdır. IMPETUS projesi tarafından Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin yerleştirilmesine ilişkin geliştirilen Kılavuz İlkeler, bu süreçlerin nasıl başlatılacağına dair adım adım bir rehber sunmaktadır.



SONRAKİ ADIMLAR

Vatandaş bilimi verileri, yukarıdaki fayda ve fırsatlar listesinde de gösterildiği gibi karar vericilerin ihtiyaçlarının karşılanmasına yardımcı olabilmektedir. Bununla birlikte, insanların veri toplama sürecine ve sürdürülebilirlik hedeflerini izleme yöntemlerine dâhil edilmesinin, halkın deniz çöpü ve plastik kirliliği gibi belirli konulara daha fazla katılmasını sağladığını belirtmek gerekmektedir. Bu da daha sonra ilgili kişilerin harekete geçmesine ve belirli bir konu daha ayrıntılı olarak incelenip araştırıldıkça davranış değişikliğine yol açabilmektedir. Sonraki adımlara yönelik öneriler arasında, yerel karar alıcıların yalnızca verilerin kendi içlerinde kullanımını değil, aynı zamanda halkın yeni bilgiler toplamak için verilerle nasıl çalışabileceğini de değerlendirebilmeleri için verilerin analiz edilmesi yer almaktadır.



PROJE KÜNYESİ

PROJE ADI

IMPETUS

YAZAR

Alexandra Albert, IMPETUS Politika Lideri, Kolektif Zekâ Tasarımı Merkezi, Nesta, Londra, Birleşik Krallık, alexandra.albert@nesta.org.uk

KONSORSİYUM

Ars Electronica, Linz, Avusturya
European Science Engagement Association, Viyana, Avusturya
King's College London, Londra, Birleşik Krallık
Nesta, Londra, Birleşik Krallık
Science for Change, Barselona, İspanya
T6 Ecosystems, Roma, İtalya
Zabala Innovation Consulting S.A., Navarra, İspanya

FINANSMAN PLANI

IMPETUS, Avrupa Birliği'nin Horizon Europe araştırma ve yenilik programı kapsamında 101058677 numaralı hibe anlaşması ile finanse edilmektedir. Bununla birlikte, burada ifade edilen görüş ve düşünceler yalnızca yazara aittir ve Avrupa Birliği veya Avrupa Araştırma Yürütme Ajansı'nın (REA) görüşlerini yansıtmak zorunda değildir. Avrupa Birliği ve hibe veren makam bu içeriklerden sorumlu tutulamaz.

SÜRE

Temmuz 2022-Haziran 2026 (48 Ay)

İNTERNET SİTESİ

<https://impetus4cs.eu/>

EK OKUMALAR

[SKH ilerlemesini izlemeye yönelik vatandaş bilimi verileri: Hükümetler ve Ulusal İstatistik Ofisleri için kolay ulaşılabilir hedefler](#)
[Birlikte sürdürülebilirliği ilerletmek mi? Vatandaş tarafından oluşturulan veriler ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri](#)
[Vatandaş Tarafından Üretilen Verileri Seçme ve Kullanma Rehberi](#)
[Vatandaş Tarafından Üretilen Veriler ve Hükümetler: İş Birliği Modeline Doğru](#)
[Veri araçlarının ortamını haritalama: Avrupa Birliği Yayınlar Dairesi Başyazısı: Açık Vatandaş Bilimi Verileri ve Yöntemleri](#)

¹⁶ Bu, Dünya Veri Sisteminin düzenli bir üyesi olan Global Biodiversity Information Facility'de depolanan eBird platformu tarafından toplanan ornitolojik verilerle zaten gerçekleşmektedir.

