

Sürdürülebilir Kent İçin Veriye Erişim:

Afet ve Bina Verisi Üzerinden
Bir İnceleme

Access To Data For Sustainable City:

An Overview on Disaster and
Building Data



**FRIEDRICH NAUMANN
FOUNDATION** For Freedom.

Türkiye

Sürdürülebilir Kent İçin Veriye Erişim: Afet ve Bina Verisi Üzerinden Bir İnceleme

Access To Data For Sustainable City: An Overview on Disaster and Building Data

Yazarlar Authors

Bilge Kobaş, Bürge Elvan Erginli,
Can Sucuoğlu, Murat Tülek

TESEV

YAYINLARI

SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT İÇİN VERİYE ERİŞİM:

Afet ve Bina Verisi Üzerinden Bir İnceleme

ACCESS TO DATA FOR SUSTAINABLE CITY:

An Overview on Disaster and Building Data



TESEV

**Türkiye Ekonomik ve
Sosyal Etüdler Vakfı**

Vişnezade Mah. Prof. Dr. Alaeddin
Yavaşca Sok. Efe Apt. No: 6/9 34357
Beşiktaş - İstanbul
Tel: +90 212 292 89 03 PBX
Fax: +90 212 292 90 46
info@tese.org.tr
www.tese.org.tr

Yazarlar Authors

Bilge Kobaş, Bits 'n Bricks, Technical University of Munich

Bürge Elvan Erginli, TESEV

Can Sucuoğlu, SAVI, Pratt Institute

Murat Tülek, Sahadata Araştırma (Sahadata Research)

Çeviri Translator

Emine Ayhan

Yapım Production

F2O Reklam Tanıtım

TESEV Yayınları / TESEV Publications

ISBN 978-605-5332-98-3

Copyright © KASIM 2021

Tüm hakları saklıdır. Türkiye Ekonomik ve Sosyal Etüdler Vakfı'nın (TESEV) izni olmadan bu yayının hiçbir kısmı elektronik ya da mekanik yollarla (fotokopi, kayıtların ya da bilgilerin arşivlenmesi, vs.) çoğaltılamaz. Bu yayında belirtilen görüşlerin tümü yazarlara aittir ve TESEV'in kurumsal görüşleri ile kısmen ya da tamamen örtüşmeyebilir.

TESEV, bu yayının hazırlanmasındaki katkılarından ötürü Friedrich Naumann Vakfı'na teşekkür eder.

Bu yayında belirtilen görüşlerin tümü yazarlara aittir ve Friedrich Naumann Vakfı'nın kurumsal görüşleri ile kısmen ya da tamamen örtüşmeyebilir.

Copyright © NOVEMBER 2021

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced electronically or mechanically (through photocopying, archiving of records or information etc.) without permission of the Turkish Economic and Social Studies Foundation (TESEV). All views expressed in this publication belong to their authors, which may not coincide with the institutional views of TESEV in part or in full.

TESEV thanks the Friedrich Naumann Foundation for its contributions to the preparation of this publication.

All views expressed in this publication belong to their authors, which may not coincide with the institutional views of Friedrich Naumann Foundation in part or in full.

İÇİNDEKİLER CONTENTS

ÖNSÖZ PREFACE	6
GİRİŞ: VERİYE ERİŞİM INTRODUCTION: ACCESS TO DATA	8
KENTLERİN VERİ TOPLAMA, ANALİZ VE PAYLAŞIM POLİTİKALARI: ÖRNEKLER ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRME	
DATA COLLECTION, ANALYSIS AND SHARING POLICIES OF CITIES: EVALUATION OF THE THREE CASE STUDIES	10
■ İstanbul (Türkiye) <i>Istanbul (Turkey)</i>	10
Mevcut Durum ve Devam Eden Çalışmalar <i>Status Quo and Ongoing Studies</i>	12
Veri Güncelliği, Kalitesi ve Standardizasyonu <i>Keeping The Datasets Up-to-Date, Ensuring The Quality, Standardisation Of The Data</i>	48
Veriye Erişim ve Açık Veri <i>Access to Data and Open Data</i>	54
■ New York (Amerika Birleşik Devletleri) <i>New York (United States of America)</i>	62
Mevcut Durum ve Devam Eden Çalışmalar <i>Status Quo and Ongoing Studies</i>	64
Veri Güncelliği, Kalitesi ve Standardizasyonu <i>Keeping The Datasets Up-to-Date, Ensuring The Quality, Standardisation Of The Data</i>	72
Veriye Erişim ve Açık Veri <i>Access to Data and Open Data</i>	76
Açık Veri Komünitesi Oluşturulması <i>Formation of Open Data Communities</i>	80
■ Münih (Almanya) <i>Munich (Germany)</i>	82
Mevcut Durum ve Devam Eden Çalışmalar <i>Status Quo and Ongoing Studies</i>	88
Veri Güncelliği, Kalitesi ve Standardizasyonu <i>Keeping The Datasets Up-to-Date, Ensuring The Quality, Standardisation Of The Data</i>	90
Veriye Erişim ve Açık Veri <i>Access to Data and Open Data</i>	98
Verinin İletişimi <i>Data Communication</i>	102
SONUÇ VE ÖNERİLER CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS	106

ÖNSÖZ

Kentsel politikaların veriye dayalı geliştirilmeleri; uygulanan politikaların etkilerinin ölçülmesi ve kamu kurumlarının hesapverebilirliği açılarından büyük önem taşıyor. TESEV özellikle 2015 yılından bu yana veriye dayalı kentsel politika geliştirme konusunda yerelde var olan veriyle verinin üretim ve paylaşım süreçlerini inceleyen projeleri çalışma programının temel bileşeni haline getirdi. Kent ölçeğinde çocuk, toplumsal cinsiyet eşitliği, belediyelerin sosyal hizmetleri, belediyelerin strateji ve performans programlarını veri temelli inceleyen birçok farklı alan ve yapıdaki projenin işaret ettiği öneriler ise iki ana başlık altında birleşiyor: demokratik kent yönetişimi için anlamlı karşılaştırılabilir veri üretimi ve tüm paydaşların kullanımına açık veri paylaşımı.

İklim krizine bağlı olarak sayıları önemli ölçüde artan afetler karşısında veriye dayalı kentsel politika üretiminin afet yönetimi sürecinde de merkezi rol oynadığı net olarak ortaya çıktı. Bu çerçevede TESEV'in Friedrich Naumann Vakfı desteği ile yürüttüğü "Sürdürülebilir Kentleri Desteklemek: Sürdürülebilir Kent için Veriye Erişim" projesi, afetlerin toplumsal ve fiziksel etkilerini azaltmaya yönelik tüm paydaşların kullanabileceği verinin kapsamı, niteliği ve bu veriye erişim ile ilgili İstanbul, New York ve Münih kentleri üzerinden detaylı bir inceleme içeriyor. Bu rapor afet ve bina verileri özelinde güncel veri üretim ve paylaşım mekanizmalarını incelemeyi, bu mekanizmaların

afetlerin yıkıcı etkisi azaltılmış sürdürülebilir kentlere ulaşma yolunda sundukları katkıları ve bu alandaki veri kapasitesinin artırılması için atılması gereken adımları değerlendirmeyi hedefledi.

Yerel yönetimlerin dijital imkanların da el vermesi ile veri üretim ve paylaşım mekanizmalarını güçlendirmeye yönelik sevindirici çalışmaların olduğu bir dönemin içindeyiz. Bu çalışmalar aynı zamanda şeffaflık ve demokratikleşme süreçlerini doğrudan besliyor. Biz de bu raporun kentsel veriye odaklanan tüm kurum ve araştırmacıların olduğu kadar, Türkiye'de kentlerin demokratikleşmesi için çalışan tüm paydaşların kullanımı için özgün bir inceleme sunduğunu düşünüyoruz. Bu çok değerli çalışmanın gerçekleşmesini sağlayan Friedrich Naumann Vakfı'na, raporun yazarları SAVI, Pratt Institute Direktörü Can Sucuoğlu'na, Münih Üniversitesi'nden Bilge Kobaş'a ve Sahadata Araştırma'dan Murat Tülek'e, ekibimizden Dr. Bürge Elvan Erginli'ye; raporun yazımına değerli görüşleriyle katkıda bulunan ve raporda isimlerine yer verilen her üç kentin araştırmacı ve uzmanlarına çok teşekkür ederiz. TESEV tüm boyutlarıyla veriye dayalı kentsel politika geliştirmeyi destekleyen projelerine devam edecektir.

Dr. Özge Aktaş Mazman
TESEV Genel Direktör

PREFACE

Development of data-driven urban policies is very important to measure the effects of the implemented policies and the accountability of public institutions. As being amongst the main components of its work program, strengthening data-driven urban policy developments based on local data; TESEV has carried out several projects that put data acquisition and sharing processes under the scope, particularly since 2015. The solution suggestions pointed out in projects from many fields and in different structures, which examine the issues of children, gender equality, social services of municipalities, strategy and performance programs of municipalities on the basis of data are combined under two main topics : production of meaningful and comparable data for democratic urban governance and sharing of data with stakeholders.

It has become clear that in the face of disasters, the number of which has considerably increased due to the climate crisis, data-driven urban policy - making plays a central role in the disaster management process. In this context, "Supporting Sustainable Cities: Access to Data for Sustainable City" project, carried out by TESEV with the support of the Friedrich Naumann Foundation, includes a detailed analysis both on the scope and quality of the data that can be utilized by stakeholders in order to minimise the social and physical outcomes of disasters, and on access to this data using the example of three cities as case studies with different strengths and weaknesses; namely Istanbul, New York and Munich. The aim of this report is to examine the current data collection and dissemination

mechanisms for disaster and building data in particular, to evaluate the contributions of these mechanisms in achieving sustainable cities with reduced destructive disaster effects, and to evaluate the steps to be taken to increase data capacity .

We are in a period in which local administrations carry out pleasing studies in an effort to strengthen data collection and sharing mechanisms with the help of digital opportunities. These efforts also directly contribute to transparency and democratization processes. We think that this report offers a unique analysis for the use of all institutions and researchers focusing on urban data, as well as all stakeholders working for the democratization of local governance in Turkey. We would like to express our gratitude to Friedrich Naumann Foundation for making this most precious study possible, to the authors of the report, to Interim Director of Spatial Analysis and Visualization Initiative at Pratt Institute Can Sucuoğlu, to Bilge Kobaş from the Technical University of Munich, to Murat Tülele from Sahadata Research, to Dr. Bürge Elvan Erginli from TESEV and to the researchers and experts from all three cities, who are mentioned in the report for their valuable opinions that have greatly contributed to the writing of this report. TESEV will continue its projects that support data-driven urban policy development with all its dimensions.

Dr. Özge Aktaş Mazman
TESEV Executive Director

1.Giriş:

VERİYE ERİŞİM

Kentlerde karar alma ve politika geliştirmenin veri ve bilgi temelli yapıldığı bir dünyaya doğru evriliyoruz. Kentlerde üretilen verinin miktarı da teknolojik gelişmeler, dijitalleşme ile kişiler, kurumlar ve nesnelere arasındaki bağlantılarla kuvvetlenmesiyle her geçen gün artıyor. Bu gelişmeler sonucu ortaya çıkan kentsel veri devrimi ile yurttaş katılımı da çok büyük önem kazanmıştır. Yurttaş katılımının var olduğu bir veri ekosisteminde toplum hangi verilerin toplanması ve sürdürülmesi gerektiği üzerinde söz sahibidir ve tüm veriler kamusallaştırılarak herkesin erişimine açık kılınmalıdır.

Verinin ve veriden üretilen bilginin bu denli önem kazandığı bir dünyada veriyi ve bilgiyi kimin, nasıl ürettiği kadar bu veriye kimin erişebileceği, belli kurumların mı yoksa herkesin mi erişebileceği, hangi koşullarla eriştiği, veriye erişmenin önünde ne gibi engeller bulunduğu veya herhangi bir izne veya ücrete tabi olup olmadığı gibi sorular da önemlidir. Türkiye Ekonomik ve Sosyal Etüdler Vakfı'nın (TESEV) Friedrich Naumann Vakfı (FNF) desteği ile yürüttüğü **Sürdürülebilir Kent İçin Veriye Erişim** bu sorulara cevaplar arayarak Türkiye'deki demokratik kent yönetiminde inovasyon ve kentlerin veri toplama, analiz etme ve herkes için veriyi açma kapasitelerini artırmayı amaçlamaktadır. Projede incelenen alanlar özellikle son zamanlarda kentlerde yaşanan afetlerin giderek artması ve veriye dayalı, isabetli ve hızlı kentsel politika geliştirmenin her an daha da önem kazanması nedeniyle afet yönetimi ve afet ile ilişkili bina ve ulaşım konularıdır.

Türkiye'nin en büyük kenti olan ve bu nedenle olası bir Marmara depreminden en çok etkilenmesi beklenen İstanbul çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Ayrıca, Türkiye kentleri dışında kentlerdeki örneklerin incelenmesi karşılaştırma yapmak ve birbirinden öğrenerek kentsel politika geliştirebilmek açısından gerekli görülmüştür. New York, sivil toplumun açık veri politikasına katılması ve kentin yapısına uygun özne yasalar geliştirilmesi açısından ilginç bir örnek olarak seçilmiştir. New York açık veri politikaları konusunda son derece atılgan bir tutum izlemiştir. Münih ve Bavyera, açık veya açık olmayan kamu verisi standardizasyon çalışmalarının olgunluğu, farklı ölçeklerdeki (Avrupa Birliği, ulusal, eyalet ve şehirler seviyesinde) yasal düzenlemelerin büyük ölçüde tamamlanmış olması ve kapsamlı açık veri stratejisi dokümanlarının yakın zamanda anons edilmiş olması sebebiyle seçilmiştir. Her ne kadar New York ile Münih benzer standartlar ve söylem ile açık veri portallarını kurmuşlarsa da, Münih tutucu bir yaklaşımla erişilebilir veri hacmini düşük

tutmuştur. Bu farklılığın nedenleri maddeler halinde rapor boyunca değerlendirilecektir.

Şeffaflık, hesap verebilirlik ve veriye erişim hakkı konularının sivil toplum tarafından savunuculuğunun yapılması ve yaygınlaşmasına paralel olarak açık veri kavramının ortaya çıkışı ve çok hızlı bir şekilde dünyanın her kentinde artış göstermesi umut verici gelişmelerdir. Ancak, açık veri kültürünün olgunlaşması ve bir ekosistemin oluşturulması için hala yapılacak çok şey vardır. Verinin herkes tarafından erişilmesi önünde her kentte farklı engeller bulunmaktadır. Bazı sorunlar ise ortaklaşabilmektedir. Bu raporda incelenen New York ve Münih kentlerinde açık veri tartışmaları ve faaliyetleri İstanbul'daki faaliyetlerden çok daha önce başlamıştır. Bu nedenle günümüzde veri erişilebilirliği ve açık veri konusunda İstanbul'da yaşanan yasal, teknik veya kültürel sorunların aşılmasında yol gösterici olabilirler.

Hem Türkiye'de hem İstanbul'da son iki yılda açılan açık veri platformları hem de sivil toplum ve akademi tarafından açık veri kültürüne yapılan katkılar mevcut sorunlar üzerinde tartışmayı ve bu sorunları çözmeyi kolaylaştırmaktadır. Elinizdeki rapor da bu tartışmalara ve çözümlere katkıda bulunmayı ve özellikle İstanbul için önerilerde bulunmayı amaçlamaktadır. Bu proje kapsamında her üç kentin afet, bina ve ulaşım üzerine mevcut verileri ve devam eden çalışmaları üzerine kapsamlı araştırmalar yapılmıştır. Daha sonra bu alanlarda çalışan yerel yönetim, akademi ve sivil toplumdaki uzmanlarla ilgili daha detaylı bilgi edinebilmek amacıyla derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Yapılan araştırma öncelikle bir taslak rapor haline getirilmiş ve yuvarlak masa toplantısında yine konunun uzmanı katılımcılarla paylaşılmıştır. Uzmanlardan gelen geri dönüşler ve toplantıda yapılan tartışmalar sonuç bölümüne girecek önerileri besleyerek raporun nihai haline getirilmesine katkı sağlamıştır.

Rapora öncelikle İstanbul bağlamında (i) mevcut veriler ve devam eden çalışmalar, (ii) veri güncelliği ve kalitesi ve (iii) veriye erişim konuları ile başladık. Daha sonra New York ve Münih kentleri için benzer bir anlatım izledik. Sonuç ve tartışmalar bölümünde İstanbul'da afet yönetimi ve onunla ilişkili bina ve ulaşım verilerine erişim üzerine tespit edilen sorunlar ve çözüm önerileri sunulmuştur. Bu önerileri yaparken proje kapsamında incelenen diğer iki kent olan New York ve Münih'in deneyimlerinden de oldukça faydalanılmıştır.

1. Introduction:

ACCESS TO DATA

Throughout the world, urban decision-making and policy development are evolving into a model based on data and information. With technological developments, digitalization, and the strengthening connections between people, institutions and objects, the amount of data generated in cities is increasing day by day. And with the urban data brought about by these developments, citizen participation has also gained great importance. In a data ecosystem where citizen participation is active, society has a say over which data is to be collected and maintained, and all data is supposed to be made public, therefore accessible to all.

In a world where data and the information extracted from data have gained such importance, questions regarding who can access the data in which way; whether it is only available to certain institutions or open for all, under what conditions it is accessible, what possible obstacles there are or if access to data is subject to any permission or fee are as important as questions regarding by whom and under what conditions data and information are produced. **Access to Data for Sustainable City Project** conducted by the Turkish Economic and Social Studies Foundation (TESEV) with the support of the Friedrich Naumann Foundation (FNF) aims at improving innovation, urban data collection and analysis, and open data capacities in democratic civic governance in Turkey by seeking answers to these questions. Especially due to the recent increase in urban disasters and to the increasing importance of developing data-driven, accurate and rapid urban policies, disaster management and disaster-related building and transportation issues are chosen for investigation within the scope of the project.

As the largest city in Turkey, which is expected to be most adversely affected by a probable Marmara earthquake, Istanbul is designated as the study field. Additionally, examining other cities outside Turkey as case studies was deemed necessary in order to drive learning outcomes from best use examples. New York is chosen as an impressive example in terms of civic participation in open data policy and the development of subjective laws that are appropriate to the structure of the city. New York has taken a very progressive stance on its open data policies. Munich, and as its extension Bavaria, is chosen due to the maturity of their public data (open or not) standardization work and due to the fact that they have largely completed legal regulations at different levels (at the European Union, national, state and cities level) and they have recently announced their comprehensive open data strategy documents. Although New York and Munich have established their open data portals on the basis of similar

standards and discourse, Munich has conservatively kept the volume of accessible data lower. The reasons for this difference will be evaluated in depth further in the report.

Alongside the rise seen in advocacy, spreading of transparency, accountability and right to data access by civil society; the concept of open data has emerged and seen a promisingly rapid spread. Yet there is still much to be done for an open data culture to grow mature and an ecosystem to be built around it. There are varying obstacles in every city to data access by everyone. Some of these obstacles are common. Open data discussions and activities in the cities of New York and Munich, which are examined in this report, have begun long before than in Istanbul. Therefore, the two examples were assumed to be informative in the overcoming of legal, technical or cultural problems currently encountered in Istanbul.

Both the open data platforms introduced in Turkey and Istanbul in the last two years, and the contributions made by civil society and academia to the open data culture, have made it easier to discuss and solve current issues. The present report aims at contributing to these discussions and solutions and illustrating further proposals specific to the case of Istanbul. Within the scope of this project, extensive research was carried out on the current data and ongoing studies of all three cities on disaster, building and transportation. Then, in order to obtain more detailed information about the quality, up-to-dateness and accessibility of the available data, in-depth interviews were held with experts from the local government, academia and civil society working in relevant fields. The conducted research was initially turned into a draft report and shared with the experts at a roundtable meeting on Thursday, October 14, 2021. The feedback received from the experts and the discussions held at the meeting contributed to the finalization of the report by feeding into the recommendations that were then included in the conclusion part.

We start the report primarily in the context of Istanbul with the issues of (i) status quo of open data movement and ongoing studies, (ii) data up-to-dateness and quality, and (iii) access to data. Then we adopt a similar narrative for the cities of New York and Munich. In the conclusion and discussion part, the identified problems and suggested solutions on disaster management in Istanbul and access to building and transportation data related to it are presented. The proposed suggestions are a mixture of the research in Istanbul, the feedbacks from the experts in the round table, and finally the learning outcomes of the research in the cities of New York and Munich.

2. Kentlerin Veri Toplama, Analiz ve Paylaşım Politikaları: Örnekler Üzerinden Değerlendirme

2.1. İstanbul (Türkiye)

Veri, özellikle açık veri konusunda hem İstanbul hem de Türkiye ölçeğinde geçtiğimiz iki yılda önemli ilerlemeler gerçekleşti. 2019'un Ekim ayında bu raporun öncülü "Kentsel Politikanın Desteklenmesi İçin Yeni Araçlar: Açık Veri Platformları ve Dijital Kent Panelleri" başlıklı rapor yayınlandığında henüz Türkiye'de bir açık veri platformu aktif değildi. Raporun yayınlanmasından hemen sonra Ocak 2020'de İstanbul Büyükşehir Belediyesi öncülü bir iş yaparak Açık Veri Portalı'nı açtı.¹ Bunun hemen sonrasında hem büyükşehir belediyeleri hem de ilçe belediyeleri açık veri platformlarını açmaya başladı: Küçükçekmece Belediyesi Mayıs 2020'de², Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Haziran 2020'de³, İzmir Büyükşehir Belediyesi Ocak 2021'de⁴, Beyoğlu Belediyesi Temmuz 2021'de⁵, Konya Büyükşehir Belediyesi Ekim 2021'de⁶ ve Bursa Büyükşehir Belediyesi yakın zamanda⁷ açık veri portallarını açtılar.

Bu platformların açılmasına paralel olarak hem kamu hem de sivil toplum kuruluşları çeşitli etkinliklerle açık veri ekosistemini geliştirmeye başladı. 21 Ocak 2020 tarihinde İzlemedeyiz Derneği Açık Veri Zirvesi 2020'yi⁸, 10 Haziran 2021 tarihinde Açık Veri ve Teknoloji Derneği ile Türkiye Belediyeler Birliği ortaklığı Açık Veri Zirvesi 2021'i⁹ düzenledi. Zemin İstanbul düzenli olarak veri üzerine etkinlikler yapmakta, Mart ayındaki Açık Veri Günü'nde Açık

Veri Sohbetleri düzenledi. Açık Veri ve Veri Gazeteciliği Derneği ile 2018 yılında kurulan Veri Okuryazarlığı Derneği açık veri ekosisteminin gelişmesi konusunda başından beri büyük çaba sarfetmektedir: çok sayıda etkinlik, atölye, konuşma ve bültenlerle ekosistemin gelişmesinde büyük bir paya sahiptir.¹⁰

Bu gelişmelerle paralel olarak afet, özellikle deprem konusunda verilerin açılması konusunda da gelişmeler yaşanmıştır. 1999 depreminden sonra hem merkezi hem de yerel yönetimlerin uluslararası iş birlikleri ile ürettikleri birçok çalışma ve veri bulunmaktadır. İstanbul Büyükşehir Belediyesi bu veri tabanlarından birkaçını açık veri formatında yayınlamıştır. Ancak üretilen verilerin çok daha fazlası halen açık veri formatında yayınlanmayı beklemektedir.

İstanbul'da afet yönetimi ve bununla ilişkili bina ve ulaşım verilerine erişim konusunda veriyi üreten kurumların web siteleri ayrıntılı olarak taranmıştır. Ayrıca yerel yönetim, akademi ve sivil toplum kuruluşlarından konunun uzmanı kişilerle derinlemesine mülakat yapılarak mevcut veriler, devam eden çalışmalar, veriye erişim, verinin kalitesi ve açık veri konularında detaylı bilgi toplanmıştır. Görüşme yapılan kişi ve kurumların bilgileri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

¹ <https://www.ibb.istanbul/arsiv/36354/ibb-acik-veri-portalini-hizmete-sundu>

² <https://kucukcekmece.istanbul/icerikler/haberler/seffaf-belediyecilikte-acik-veri-donemi/31351>

³ <https://www.sabah.com.tr/egeli/2020/06/19/balikesirde-acik-veri-portalini-hizmete-girdi>

⁴ <https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/izmir-buyuksehir-belediyesi-nden-acik-veri-portalini-44597/156>

⁵ <https://beyoglu.bel.tr/ana-kategori/beyoglu-belediyesi-acik-veri-portalini-hizmete-sundu/>

⁶ <https://www.konya.bel.tr/haberayrinti.php?haberID=8170>

⁷ <https://acikyesil.bursa.bel.tr/dataset/>

⁸ <http://www.acikverizirvesi.com/>

⁹ <https://acikverizirvesi.org/>

¹⁰ <https://www.voyd.org.tr/tr>

2. Data Collection, Analysis and Sharing Policies Of Cities: Evaluation Of The Three Case Studies

2.1. Istanbul (Turkey)

In the field of data, especially open data, significant progress has been made both in Istanbul and Turkey in the last two years. When a previous draft of this report, titled “New Tools For Supporting Urban Policy: Open Data Platforms and Urban Dashboards” was published in October 2019, an open data platform was not active in Turkey yet. In January 2020, shortly following the report’s publication, Istanbul Metropolitan Municipality (IBB) did a pioneering job for Turkey and introduced the Open Data Portal of the City of Istanbul.¹ Immediately after, both metropolitan municipalities and district municipalities throughout Turkey have started to introduce their own open data platforms: Küçükçekmece Municipality in May 2020,² Balıkesir Metropolitan Municipality in June 2020,³ İzmir Metropolitan Municipality in January 2021,⁴ Beyoğlu Municipality in July 2021,⁵ Konya Metropolitan Municipality in October In 2021⁶ and Bursa Metropolitan Municipality recently when this report was published, opened their open data portals.⁷

In parallel with the opening of these platforms, both public and civil society organizations started to develop the open data ecosystem with various activities. İzlemedeyiz Association Open Data Summit 2020 was held on January 21, 2020,⁸ while Open Data Summit 2021 was held on June 10, 2021 in partnership with the Open Data and Technology Association and the Union of Municipalities of Turkey.⁹ Zemin Istanbul, which regularly organizes events on data, organized

Open Data Talks on Open Data Day in March. Established in 2018 with the Open Data and Data Journalism Association, the Data Literacy Association has been making great efforts to develop the open data ecosystem from the very beginning: It has greatly contributed to the development of the ecosystem with its numerous events, workshops, talks and newsletters.¹⁰

While the open data ecosystem has been growing in Turkey, there have been developments in the disclosure of data on disasters, in particular earthquakes. Since the 1999 earthquake, there have been many studies and data produced by both central and local governments with international cooperation. Istanbul Metropolitan Municipality has published some of these datasets in open data format. However, much more of the data produced still awaits to be published.

The websites of the institutions producing the data on disaster management and related building and transportation data in Istanbul were examined in detail in this report. Furthermore, in order to collect detailed information on current data, ongoing studies, access to data, data quality and open data; in-depth interviews were conducted with experts from local government, academia and civil society organizations. The information of the people interviewed and their affiliated institutions is shown in the table below:”

¹ <https://www.ibb.istanbul/arsiv/36354/ibb-acik-veri-portalini-hizmete-sundu>

² <https://kucukcekmece.istanbul/icerikler/haberler/seffaf-belediyeçilikte-acik-veri-donemi/31351>

³ <https://www.sabah.com.tr/egeli/2020/06/19/balikesirde-acik-veri-portalini-hizmete-girdi>

⁴ <https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/izmir-buyuksehir-belediyesi-nden-acik-veri-portalini/44597/156>

⁵ <https://beyoglu.bel.tr/ana-kategori/beyoglu-belediyesi-acik-veri-portalini-hizmete-sundu/>

⁶ <https://www.konya.bel.tr/haberayrinti.php?haberID=8170>

⁷ <https://acikyesil.bursa.bel.tr/dataset/>

⁸ <http://www.acikverizirvesi.com/>

⁹ <https://acikverizirvesi.org/>

¹⁰ <https://www.voyd.org.tr/tr>

İSİM	KURUM
Nazım Akkoyunlu	BİMTAŞ (Boğaziçi Peyzaj Yapı Danışmanlık Teknik Hizmetler A.Ş.)
Eda Beyazıt İnce	İstanbul Teknik Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü - İstanbulON Kentsel Hareketlilik Laboratuvarı
Tayfun Kahraman	İBB Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı
Emin Yahya Menteşe	Boğaziçi Üniversitesi - Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü
Burcu Özdemir ve Akıllı Şehir Şube Müdürlüğü Ekibi	Akıllı Şehir Şube Müdürlüğü
Hüseyin Can Ünen	MEF Üniversitesi / Yer Çizenler Derneği
Orkut Murat Yılmaz	Yer Çizenler Derneği

Tablo 1. İstanbul örneği için görüşme yapılan kişi ve kurumları

Araştırma ve görüşmeler sonucu ortaya çıkan bulgular mevcut veri durumu, veri güncelliği, kalitesi ve veri paylaşımı ve açık veri başlıkları altında toplanmaktadır.

2.1.1. Mevcut Durum ve Devam Eden Çalışmalar

İstanbul'da afet konusunda üretilen verilerin önemli kısmı İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve belediyenin iş birliği içinde bulunduğu üniversiteler tarafından üretilmektedir. Bunun dışında BİMTAŞ, Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi, AFAD, İçişleri Bakanlığı/Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü ve ilçe belediyeleri de afet ile ilişkili çeşitli konularda veri üretmektedirler. Ayrıca afet ile dolaylı yoldan bağlantılı ulaşım, açık alanlar ve ihtiyaç duyulacak kurumlar gibi konularda İBB'nin Açık Veri Platformu'nda erişime açık veri setleri yer almaktadır.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından afet konusunda üretilen verilerin büyük çoğunluğu DEZİM'in (Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü) farklı kurumlarla birlikte yaptığı çalışmalar sonucu oluşmuştur (bkz. Tablo 2). Bu çalışmalar DEZİM'in web sitesinde PDF formatında yer almakta ve herkes tarafından erişilebilmektedir.

1999 depreminden sonra İstanbul'da özellikle sismoloji, topoğrafya ve yer bilimleri alanlarında çok detaylı çalışmalar yapılmıştır. Tablodan da görülebileceği üzere yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu bu alanlardaki teknik verileri ölçme veya araştırma yoluyla toplama, analiz etme ve görselleştirme üzerinedir. Bu raporlarda veri paylaşımı genellikle ya yapılmamaktadır ya da kısıtlı şekilde PDF belgesi içinde tablo halinde sunulmaktadır. Mikrobölgeleme çalışmalarında yapılan ölçüm sonuçları daha geniş kapsamlı tablolar halinde paylaşılmıştır ve kopyalanarak kullanılabilir. Ayrıca, mikrobölgeleme çalışmaları sonucu elde edilen çok ayrıntılı ve kapsamlı haritalar ayrı JPG formatında paylaşılmıştır ancak Coğrafi Bilgi Sistemi formatında bu analizlere erişim mümkün değildir. Bunun dışındaki çalışmaların harita, grafik ve şekilleri PDF belgesi içinde, çok daha düşük çözünürlükte paylaşılmıştır.

NAME	INSTITUTION
Nazım Akkoyunlu	BİMTAŞ (Bosphorus Landscape Build Consultancy Technical Services Inc.)
Eda Beyazıt İnce	Istanbul Technical University, Department of Urban and Regional Planning – Istanbul-ON Urban Mobility Map
Tayfun Kahraman	IBB - Department of Eartquake Risk Management and Urban Improvement
Emin Yahya Menteşe	Boğaziçi University - Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute (BU-KRDAE)
Burcu Özdemir and Smart City Regional Office Team	Smart City Regional Office
Hüseyin Can Ünen	MEF University / member of the Turkish OSM Community
Orkut Murat Yılmaz	Yer Çizenler Mapping For Everyone Association

Table 1. People and data institutions interviewed for the example of Istanbul

Findings of the research and interviews are collected under the headings of current data status, data up-to-dateness and quality, data sharing and open data.

2.1.1. Status Quo and Ongoing Studies

A significant part of the data produced on disasters in Istanbul is produced by the Istanbul Metropolitan Municipality and universities, with which the municipality is in collaboration. Apart from this, BİMTAŞ, Boğaziçi University Kandilli Observatory, AFAD (The Disaster and Emergency Management Presidency), the Department of the Interior Directorate General of Population and Citizenship Affairs and district municipalities also produce data on various disaster-related issues. In addition, there are data sets open to access on the IBB Open Data Platform on subjects indirectly related to disaster, such as transportation, open spaces and institutions that may be needed.

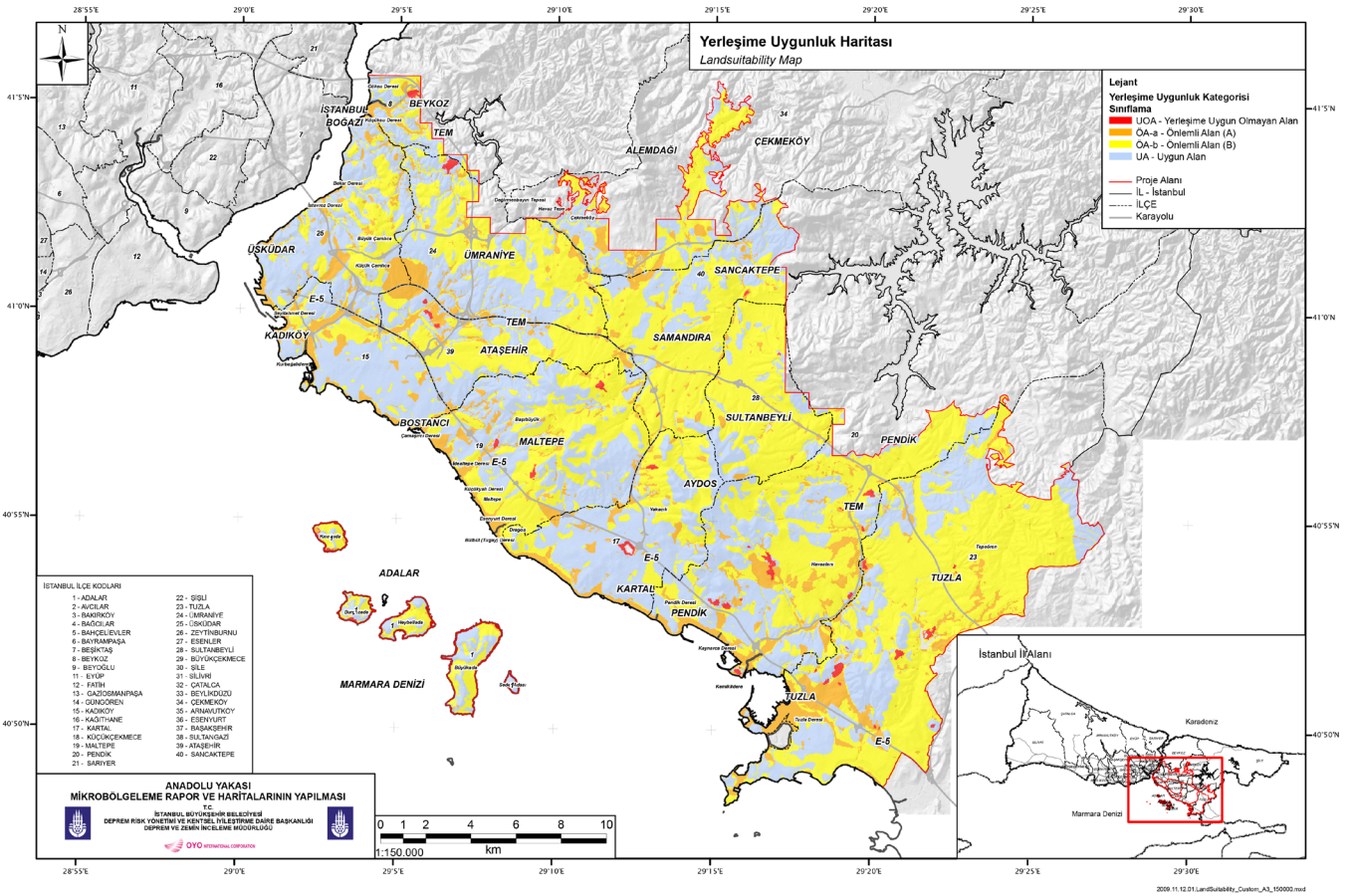
Most of the disaster data produced by the Istanbul Metropolitan Municipality is the result of the work of DEZİM (Earthquake and Soil Investigation Directorate) with different institutions (see Table 2). These studies are available in PDF format on the website of DEZİM and can be accessed by everyone.

Since the 1999 earthquake, very detailed studies have been carried out in Istanbul, especially in the fields of seismology, topography and earth sciences. As can be seen from the table, the majority of the studies are on collecting, analyzing and visualizing technical data in these fields by measuring or researching. In these reports, data sharing is usually either not done or is limitedly presented in a tabular form within the PDF document. The measurement results obtained from microzonation studies have been shared in more comprehensive tables and can be used by copying. In addition, very detailed and comprehensive maps obtained from microzonation studies have been shared separately in JPG format, but it is not possible to access these analyses in GIS (Geographic Information System) format. Maps, diagrams and figures of other works have been shared in a much lower resolution within PDF documents.

SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT İÇİN VERİYE ERİŞİM: AFET VE BİNA VERİSİ ÜZERİNDEN BİR İNCELEME

DEZİM'in çalışmalarından bina ve sosyo-ekonomik durum boyutlarının da kapsandığı çalışmalar daha sınırlı sayıdadır ancak yine de oldukça kapsamlıdır. İstanbul'un sismolojik nitelikleri ve jeolojik altyapısının yanı sıra bina analizlerinin de yer aldığı çalışmalardan ilki 2002 yılında belediye JICA (Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı) iş birliği ile yapılan **İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı** çalışmasıdır. Bu çalışmada topoğrafya, jeoloji, jeoteknik, deprem ve mahalle bazında deprem hasar analizlerinin haritaları bulunmaktadır. İlçe bazında eğitim yüzdeleri gibi birkaç veri dışında bu analizlerde kullanılan veriler raporda yer almamaktadır. Ayrıca, çalışmada mahallelere göre nüfus yoğunluğu,

bina sayısı ve yoğunluğu, bina yapım yılı, bina yapı türü, 10'ar yıllık periyotlarda bina yapım yılı, bina kat adedi, yol yoğunluğu haritaları ile yol genişliğine göre mevcut yol ağı, köprülerin noktasal konumları ve altyapı şebeke haritaları bulunmaktadır. Alansal veriler yine ilçe bazında paylaşılmıştır. Eğitim, sağlık, itfaiye, emniyet tesisleri, resmi tesisler ve yanıcı-parlayıcı madde işletmelerinin sayısı verileri ilçe bazında paylaşılmıştır. Mevcut verinin çözünürlüğüne göre mahalle, ilçe veya noktasal bazda haritalar da raporda yer almaktadır. Bu veriler kullanarak yapılan deprem analizleri ve modellemelerin haritaları paylaşılmış; ancak analiz sonuç verileri en iyi ihtimalle ilçe ölçeğinde paylaşılmıştır.



Şekil 1. Anadolu yakası güneyi mikrobölgeleme haritalarından "Yerleşime Uygunluk Haritası"

ACCESS TO DATA FOR SUSTAINABLE CITY: AN OVERVIEW ON DISASTER AND BUILDING DATA

Although among the studies of DEZİM, those including the building dimensions and socio-economic status are limited in number, they are still quite comprehensive. The first of the studies, which includes the building analyses as well as the seismological characteristics and geological infrastructure of Istanbul is the **Disaster Prevention/Mitigation Basic Plan in Istanbul including Seismic Microzonation** conducted with the cooperation of Istanbul Metropolitan Municipality with JICA (Japan International Cooperation Agency) in 2002. In this study, there are earthquake damage analysis maps on the basis of topography, geology, geotechnics, the specific earthquake and neighborhoods. Except for a few data such as slope percentages on a district basis, the data used in these analyses are not included in the report. In addition, in the study, there are the maps of population

density by neighborhoods, number and density of buildings, building construction year, building structure type, building construction year in 10-year periods, number of building floors, road density maps and existing road network according to road width, point locations of bridges and infrastructure network. The a real data is also shared on a district basis. Data on the number of facilities of education, health, fire brigade, security, of official facilities and of combustible-flammable substance enterprises are shared on a district basis. According to the resolution of the available data, maps on a neighborhood, district or point basis are also included in the report. Maps of earthquake analyses and modellings prepared on the basis of these data are shared; however, the analysis result data is shared at the district scale at best.

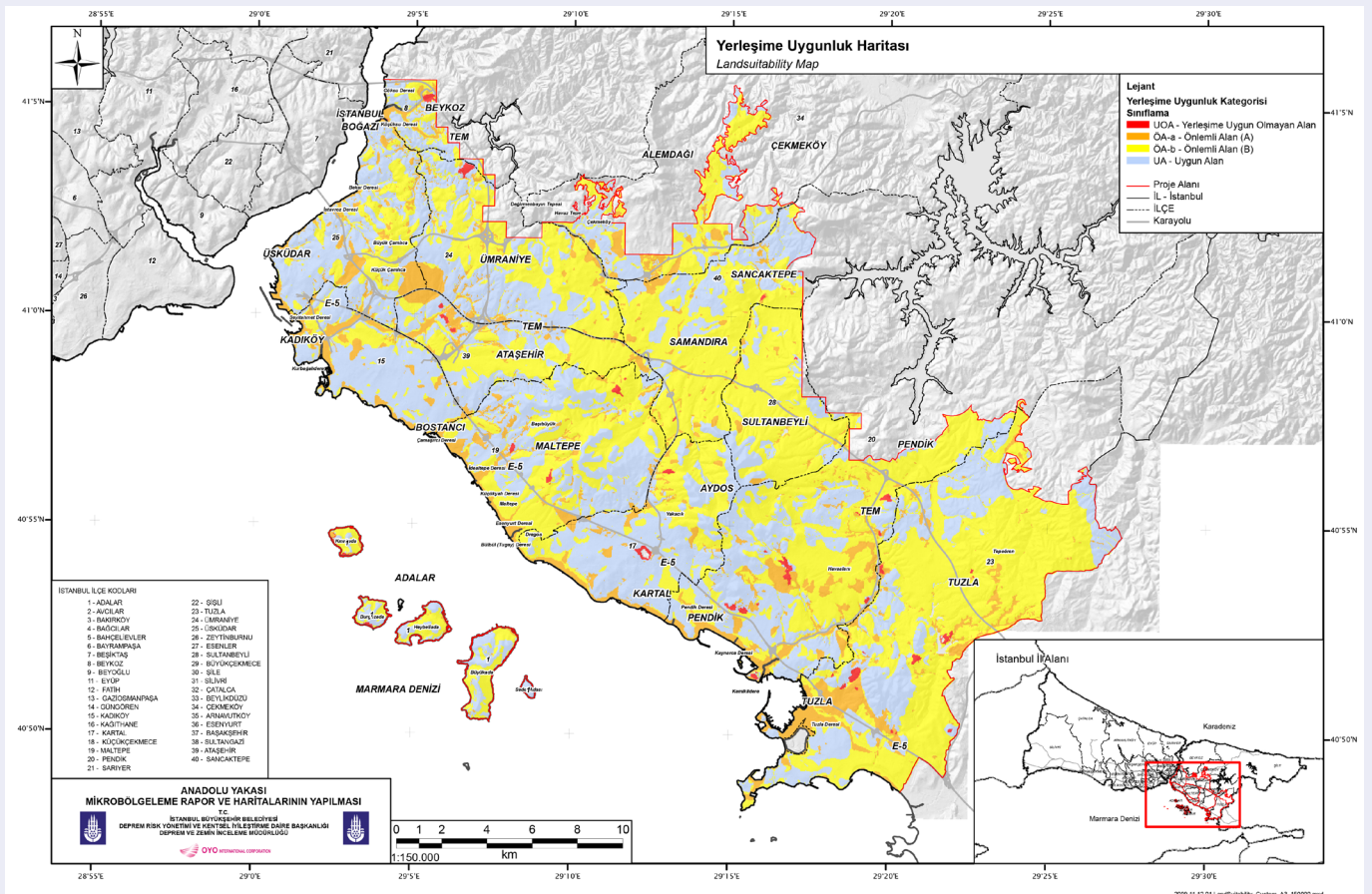


Figure 1. "Map of Suitability for Settlement" among the southern Anatolian side microzonation maps

Bir diğer bilgi kaynağı İBB'nin üniversitelerle iş birliği ile yaptığı **2003 yılı İstanbul için Deprem Master Planı'dır**. Bu çalışmada JICA raporuna benzer şekilde çok sayıda analiz ve harita paylaşılmıştır. Kapsam bakımından zengin haritalar PDF formatındadır. 2003 İBB Master Planı'nda mevcut veri üzerine bir tablo bulunmaktadır¹¹. Bu tabloya göre JICA ve İBB verileri birlikte değerlendirildiğinde çoğu başlıkta bulunan veriler birim veya mahalle bazındadır. Bazı başlıklardaki verilerin durumunun iyileştirilmesi için daha çok çalışma yapılması gerekliliği belirtilmiştir. Kentin sosyo-ekonomik yapısını mekansal olarak çözümlenmeyi sağlayacak verinin eksikliği göze çarpmaktadır. Ne var ki, elde bulunan yüksek çözünürlükteki verilerin yalnızca ilçe bazında veya analiz ve haritaların PDF formatında paylaşıldığı belirtilmelidir.¹²

2009 yılında İstanbul'un olası deprem kayıpları tahminlerinin güncellenmesi BÜ-KRDAE tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada JICA ve Master Plan çalışmalarının ardından yeni tekniklerle yapılan sismik ve mikrobölgeleme gibi yer bilimsel analizler ve İstanbul gibi dinamik bir şehrin değişen bina yapısı verisi kullanılmıştır. Binaların inşa yılı, kat adedi ve tipi verilerini güncellenmenin kolay olmadığı raporda anlatılan aşamalardan anlaşılabilir. Güncel bina veri seti, TÜİK'in 2000 yılı bina sayımı, JICA Projesi mahalle bazlı yapılaşmış alan grid veri seti, 2008 yılı halihazır haritalarından üretilen bina verisi ve kurumlardan temin edilen verilerle derlenerek oluşturulmuştur. Ne var ki, raporda az sayıda veri paylaşımı yapılmıştır. Mevcut durumu gösteren noktasal haritalar, mahalle veya grid bazlı analiz haritaları PDF belgesinden görülebilmektedir.

2018 yılına kadar DEZİM'in çalışmalarında sosyo-ekonomik boyut eksik kalmış, hatta bu bazı raporlarda veri envanteri bölümlerinde belirtilmiştir. 2018 yılında DEZİM kendi

bünyesinde **İstanbul İli Genelinde Afetler Karşısında Sosyal Hasar Görebilirlik Araştırması**'ni ortaya çıkarmıştır. 2017 yılında İstanbul'un 950 mahallesini temsilen yapılan anket verileri kullanılarak sosyo-demografi, kentte yaşama süresi, sosyo-ekonomi, sağlık hizmetlerine erişim, sosyal dayanışma, risk algısı ve tutumlar, değerler boyutlarıyla mahallelerin sosyal hasar görebilirlik puanları hesaplanmıştır. Rapor PDF belgesinde anket cevaplarından elde edilen frekans tabloları, mahallelerin hasar görebilirlik puan tabloları ve analiz sonuçlarını gösteren mahalle bazında haritaları yer almaktadır.

Son olarak, **2019** yılında yayınlanan **İstanbul İli Olası Deprem Kayıp Tahminlerinin Güncellenmesi Projesi**'nde önceki tahmin raporlarına benzer şekilde sismoloji, topoğrafya ve yer bilimleri, ulaşım ve altyapı, bina ve donatılar alanlarındaki veriler kullanılmıştır. Yine bina verilerinin güncellenmesi işi özellikle binaların yapım yıllarının bilinmemesi nedeniyle uzun zaman almış ve projenin planlanan zamandan daha uzun sürmesine neden olmuştur.¹³ Bina verisini güncellemek adına DEZİM çalışanlarınca harcanan emek ve zamanı daha görünür kılan ve oluşturulan veriden herkesin yararlanmasını sağlayabilecek olumlu bir gelişme bu verinin İBB Açık Veri Portal'ında açık veri formatında paylaşılmasıdır. Mahalle bazında çok ağır, ağır, orta, hafif hasarlı bina sayısı, can kaybı sayısı, ağır yaralı sayısı, hastanede tedavi sayısı, hafif yaralı sayısı, doğalgaz boru hasarı, içme suyu boru hasarı, atık su boru hasarı ve geçici barınma verilerine CSV formatında erişmek mümkündür. Ayrıca raporda analiz sonuçlarını gösteren mahalle bazında haritalar da yer almaktadır. Bu raporda sosyo-ekonomik durumu gösteren değişkenler analize dahil edilmemiş; Afetler Karşısında Sosyal Hasar Görebilirlik Araştırması ile ayrı bir çalışma olarak ele alınmıştır.

¹¹ Tablo 2.41. JICA ve İBB verilerinde yer alan fiziki ve sosyo-ekonomik verilerin değerlendirilmesi - sayfa 124.

¹² İstisnai olarak köprü ve viyadüklere ait yapısal ve geometrik veriler noktasal olarak tablo halinde paylaşılmıştır.

¹³ Görüşme yapılan uzmanlardan ve bu çalışmada yer alan Emin Yahya Menteşe'nin süreç aktarımı bir sonraki bölümde ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

Another source of information is the **2003 Earthquake Master Plan for Istanbul**, prepared by IBB in cooperation with universities. Similar to the JICA report, many analyses and maps have been shared in this study. Maps rich in scope are presented in PDF format. There is also a table on the available data in the 2003 IBB Master Plan.¹¹ According to this table, when JICA and IBB data are considered together, the data under most heading are presented on unit or neighborhood basis. It has been stated that more work should be done to improve the status of the data under some headings. There is a remarkable lack in data available for the spatial analysis of the socio-economic structure of the city. However, it should be noted that the high resolution data available is only shared on a district basis or analysis and maps are shared only in PDF format.¹²

Updating the probable earthquake loss estimation in Istanbul in 2009 has been made by BU-KRDAE. In this study, geoscience analyses such as seismic and microzonation studies conducted with new techniques following JICA and Master Plan studies and the changing building structure data of a dynamic city like Istanbul were used. Considering the stages described in the report, the updating of the data regarding the construction year, number of floors and type of the buildings is not easy. The current building data set has been created by compilation on the basis of the building census of TURKSTAT in 2000, of the JICA Project neighborhood-based built-up area grid data set, of the building data produced from the current maps of the year 2008, and of the data obtained from the institutions. However, few data has been shared in the report. Point maps showing the current status and neighborhood or grid-based analysis maps can be seen within the PDF document.

Until 2018, the socio-economic dimension was lacking in the studies of DEZİM, and this was even stated in the data inventory sections of some reports. In 2018, DEZİM published

the Social Vulnerability Research in the Face of Disasters in Istanbul Province within its own scope. In the research, social vulnerability scores of neighborhoods were calculated including the aspects of socio-demography, period of residence in the city, socio-economy, access to health services, social solidarity, risk perception and attitudes, values, using the data of the survey conducted in 2017 representing 950 neighborhoods of Istanbul. The PDF document of the report includes frequency tables obtained from survey responses, vulnerability score tables of neighborhoods and maps showing analysis results on the basis of neighborhoods.

Finally, in the **Project for Updating Probable Earthquake Loss Estimation in Istanbul Province**, published in 2019, data in the fields of seismology, topography and earth sciences, transportation and infrastructure, buildings and equipment were used similar to previous estimation reports. Again, updating the building data took a long time, especially because the construction years of the buildings were not known, which caused the project to take longer than planned.¹³ A positive development that both makes the effort and time spent by DEZİM employees to update the building data more visible and can enable everyone to benefit from the data created is the sharing of this data on the IBB Open Data Portal in open data format. Accessing the number of buildings with very heavy, heavy, medium and light damage, the number of casualties, the number of serious and minor injuries, the number of hospital treatments, natural gas pipe damage, drinking water pipe damage, waste water pipe damage and temporary shelter data in CSV format on a neighborhood basis is possible. The maps on the basis of neighborhoods showing the results of the analysis are also included in the report. In this report, variables showing socio-economic status are not included in the analysis; instead, it has been dealt as a separate study with the Social Vulnerability Research in the Face of Disasters.

¹¹ Table 2.41. Evaluation of physical and socio-economic data in JICA and IBB data – p. 124.

¹² Exceptionally, structural and geometric data regarding bridges and viaducts are shared as point tables.

¹³ GörAmong the interviewed experts who took part in this study, Emin Yahya Menteşe's narrative regarding the process is explained in detail in the next section.

ÇALIŞMA	YIL	KURUMLAR	KAPSAM - KULLANILAN VERİ	PAYLAŞILAN VERİ	PAYLAŞILAN GÖRSEL
İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı	2002	İBB DEZİM, JICA	<p>Sismoloji, topoğrafya, yer bilimleri</p> <p>Bina (mahallelere göre bina sayısı ve yoğunluğu, bina yapım yılı, bina yapı türü, 10'ar yıllık periyotlarda bina yapım yılı, bina kat adedi)</p> <p>Ulaşım-altyapı (yol genişliğine göre mevcut yol ağı, köprülerin noktasal konumları ve altyapı şebekesi)</p> <p>Donatı (eğitim, sağlık, itfaiye, emniyet tesisleri, resmi tesisler ve yanıcı-parlayıcı madde işletmelerinin sayısı)</p>	Alansal veriler ve analizler ilçe bazında tablo olarak (PDF belgesinde)	Mevcut verinin ve analizlerin çözünürlüğüne göre mahalle, ilçe veya noktasal bazda haritalar (PDF belgesinde)
2003 Yılı İstanbul İçin Deprem Master Planı	2003	İBB DEZİM, Boğaziçi Üniversitesi, İTÜ, ODTÜ, YTÜ	<p>Sismoloji, topoğrafya, yer bilimleri</p> <p>Bina (bina sayıları ve bina yoğunluklarının mahalle bazında dağılımı, binaların inşa yıllarına göre ayrımı, kat adetleri seçilen noktalara göre işlenmiş)</p> <p>Ulaşım-altyapı (tüm yol ağı, ulaşım yapıları ve altyapı hatları haritalanmış)</p> <p>Donatı (noktasal)</p> <p>Sosyo-ekonomik durum (bu konuda verinin eksikliği belirtilmiştir)</p>	<p>Alansal veriler ve analizler ilçe bazında tablo olarak (PDF belgesinde)</p> <p>Köprü ve viyadüklere ait yapısal ve geometrik veriler noktasal olarak tablo halinde (PDF belgesinde)</p>	<p>İBB'nin kendi ürettiği bazı haritalar</p> <p>JICA raporu, Boğaziçi Üniversitesi İstanbul Metropolitan Alanının Deprem Risk Analizi'nden (BÜ-ARC) ve BÜ Kandilli Rasathanesi'nin diğer çalışmalarından çok sayıda görsel (PDF belgesinde)</p>

STUDY	YEAR	INSTITUTIONS	SCOPE - DATA USED	DATA SHARED	SHARED VISUAL
Disaster Prevention/ Mitigation Basic Plan in Istanbul including Seismic Microzonation	2002	İBB DEZİM, JICA	<p>Seismology, topography, geology</p> <p>Building (number and density of buildings, construction year, type of building structure, construction year in 10-year periods, number of building floors by neighborhoods)</p> <p>Transportation- infrastructure (existing road network according to road width, point locations of bridges and infrastructure network)</p> <p>Equipment (number of education, health, fire brigade, security facilities, of official facilities and of combustible-inflammable substance enterprises)</p>	Areal data and analyzes tabulated on a district basis (PDF document)	Maps on a neighborhood, district or on point basis according to the resolution of available data and analyzes (PDF document)
2003 Earthquake Master Plan For Istanbul	2003	İBB DEZİM, Boğaziçi University, ITU, METU, YTU	<p>Topography, earth sciences</p> <p>Building (distribution of building numbers and densities by neighborhoods, analysis of buildings by construction year, the number of floors are entered according to the selected points)</p> <p>Transportation- infrastructure (the entire road network, transportation structures and infrastructure lines are mapped)</p> <p>Equipment (point)</p> <p>Socio-economic status (stated lack of data on this subject)</p>	<p>Areal data and analyzes tabulated on a district basis (PDF document)</p> <p>Structural and geometric data regarding bridges and viaducts as point table (PDF document)</p>	<p>Some maps produced by İBB itself</p> <p>Many visual images from JICA report, Boğaziçi University the Earthquake Risk Assessment for the Istanbul Metropolitan Area (BU-ARC) and other studies of the BU Kandilli Observatory (PDF document)</p>

SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT İÇİN VERİYE ERİŞİM: AFET VE BİNA VERİSİ ÜZERİNDEN BİR İNCELEME

ÇALIŞMA	YIL	KURUMLAR	KAPSAM - KULLANILAN VERİ	PAYLAŞILAN VERİ	PAYLAŞILAN GÖRSEL
HAZTÜRK	2007	İBB DEZİM, İstanbul Teknik Üniversitesi	JICA raporundaki veriler Bina (Zeytinburnu ilçesinin poligon bina verisi, nokta bina verisi, yapı türü, yapı durumu, bina kullanımı ve kat sayısı, yapım yılı, bina içindeki konut sayısı, binanın değeri)	Analiz sonuçlarının gösterildiği tablolar (PDF'den kopyalanamıyor)	Zeytinburnu bina verisinin belirlenen deprem senaryosuna göre hasar durumu (PDF belgesinde)
Avrupa Yakası Güneyi Mikrobölgeleme Rapor ve Haritalarının Yapılması	2007		Topoğrafya, yer bilimleri (JICA raporundaki veriler, yapılan ölçümler (sondaj))	Yapılan teknik analiz sonuçları tablo olarak paylaşılmış (PDF belgesinde)	Analiz haritaları pdf içinde veya ayrı JPEG formatında
Anadolu Yakası Güneyi Mikrobölgeleme Rapor ve Haritalarının Yapılması	2009		Topoğrafya, yer bilimleri (İBB verileri,) yapılan ölçümler (sondaj)	Yapılan teknik analiz sonuçları tablo olarak paylaşılmış (PDF belgesinde)	Analiz haritaları pdf içinde veya ayrı JPEG formatında
Tsunami Raporu	2007	İBB DEZİM	Topoğrafya, yer bilimleri (DEZİM'in mikrobölgeleme projeleri verisi)	Az sayıda veri tablosu	Olasılıklara göre Tsunami Dalga yüksekliği haritaları (PDF belgesinde)
Marmara Bölgesinin Deprem Aktivitesinin Çok Disiplinli Yöntemlerle İzlenmesi Ve İstanbul Kıyı Şeridi/ Kıta Sahaneliği Zeminine Olası Etkilerinin Araştırılması	2008	İBB DEZİM, TÜBİTAK-MAM YDBE	Topoğrafya, yer bilimleri (YDBE tarafından farklı projeler kapsamında çok disiplinli olarak izlenen bölgedeki deprem aktivitesi, jeokimyasal gözlem istasyonlarında gözlenen anomaliler, proje kapsamında gerçekleştirilen çeşitli yer bilimsel ölçümler)	Veri paylaşımı yok	Harita, kesit, grafik (PDF belgesinde)

STUDY	YEAR	INSTITUTIONS	SCOPE - DATA USED	DATA SHARED	SHARED VISUAL
HAZTÜRK	2007	İBB DEZİM, Istanbul Technical University	Data from the JICA report Building (polygon building data, building point data, and data regarding building type, building status, building use and number of floors, construction year, number of residences in the building, building value in Zeytinburnu district)	Tables showing analysis results (cannot be copied from PDF)	Damage status of Zeytinburnu's building data according to the determined earthquake scenario (PDF document)
Preparation of South European Side Microzonation Reports and Maps	2007		Topography, earth sciences (data from the JICA report, measurements made (drilling))	The technical analysis results are shared in table format (PDF document)	Analysis maps within PDF or in separate JPEG format
Preparation of South Anatolian Side Microzonation Reports and Maps	2009		Topography, earth sciences (İBB data), measurements made (drilling)	The technical analysis results are shared in table format (PDF document)	Analysis maps within PDF or in separate JPEG format
Tsunami Report	2007	İBB DEZİM	Topography, earth sciences (microzonation projects data of DEZİM)	Few data tables	Tsunami Wave height maps by probabilities (PDF document)
Monitoring of the Earthquake Activity of the Marmara Region with Multidisciplinary Methods and Investigation of Its Possible Effects on the Istanbul Coastline/ Continental Shelf Ground	2008	İBB DEZİM, TÜBİTAK-MAM YDBE	Topography, earth sciences (earthquake activity in the region, which was monitored with a multidisciplinary perspective by YDBE (Institute of Earth and Marine Sciences) within the scope of various projects, anomalies observed in geochemical observation stations, various geological measurements carried out within the scope of the project.	Some measurement data (PDF attachment)	Map, profile (PDF document)

ÇALIŞMA	YIL	KURUMLAR	KAPSAM - KULLANILAN VERİ	PAYLAŞILAN VERİ	PAYLAŞILAN GÖRSEL
Marmara Denizi'nde Deprem Riskinin Değerlendirilmesi	2008	İBB DEZİM, İTÜ, EMCOL-CNR (İtalya)	Topoğrafya, yer bilimleri (İtalyan araştırma gemisi R/V Urania kullanılarak yapılan deniz saha çalışmaları)	Veri paylaşımı yok	Harita, kesit, grafik (PDF belgesinde)
İstanbul'un Anadolu Yakası için Zemin Sınıflamasına Yönelik Mikrotremor Çalışmaları Nihai Rapor	2008	İBB DEZİM, BÜ-KRDAE	Topoğrafya, yer bilimleri (zemin sınıflandırılmasına dönük olarak mikrotremor ölçümleri yapılarak S dalga hızının derinlikle değişimi, zemin büyütmesi ve zemin hakim periyodu değerlerinin tayini için ölçümler)	Ölçümler sonucu elde edilen veriler (PDF belgesinde)	Görsel yok
İstanbul'un Olası Deprem Kayıpları Tahminlerinin Güncellenmesi İşi	2009	İBB DEZİM, BÜ-KRDAE	Topoğrafya, yer bilimleri bina (inşa Yılı, kat Adedi ve bina tipi - TÜİK 2000 yılı bina sayımı, JICA Projesi mahalle bazlı yapılaşmış alan grid veri seti, 2008 yılı halihazır haritalarından üretilen bina verisi, kurumlardan temin edilen verilerle derlenen bina verisi derlenerek oluşturulmuş) Ulaşım - altyapı Donatı Sosyo-ekonomik (nüfus yoğunluğu)	Az sayıda veri tablosu (PDF belgesinde)	Noktasal haritalar, mahalle veya grid bazlı analiz haritaları (PDF belgesinde)
İstanbul Avrupa Yakası (Silivri-Selimpaşa-Çatalca-K.Çekmece -Kilyos) Eylül 2009 Sel Felaketi İnceleme Raporu	2009	İBB DEZİM	Yer bilimleri (Kilyos, Silivri, Çatalca, Selimpaşa, Bahçeşehir, Halkalı ve İkitelli bölgesinde yer alan dereler ve selin etkili olduğu alanlar ve taşkın sınırları halihazır haritalar üzerine işlenmiş)	Veri paylaşımı yok	Derelerin gösterildiği harita (PDF belgesinde)

STUDY	YEAR	INSTITUTIONS	SCOPE - DATA USED	DATA SHARED	SHARED VISUAL
Assessment of Earthquake Risk in the Marmara Sea	2008	İBB DEZİM, ITU, EMCOL-CNR (Italy)	Topography, earth sciences (marine field studies using the Italian research vessel R/V Urania)	No data sharing	Map, profile, diagram (PDF document)
Microtremor Studies on Ground Classification for the Anatolian Side of Istanbul Final Report	2008	İBB DEZİM, BÜ-KRDAE	Topography, geology (microtremor measurements of the change of S wave velocity with depth for the measurement of ground classification, measurement for ground amplification and determination of dominant ground period values)	Data obtained from measurements (PDF document)	No visual
Updating Estimations of Probable Earthquake Losses in Istanbul	2009	İBB DEZİM, BÜ-KRDAE	Topography, earth sciences Building (construction year, number of floors and building type – TÜİK 2000 building census, JICA Project neighborhood-based built-up area grid dataset, building data produced from the current maps of 2008 was created by compiling the building data obtained from the institutions) Transportation-infrastructure Equipment Socio-economic (population density)	The technical analysis results are shared in table format (PDF document)	Analysis maps within PDF or in separate JPEG format
Istanbul European Side (Silivri-Selimpaşa-Çatalca-K.Çekmece-Kilyos) September 2009 Flood Disaster Investigation Report	2009	İBB DEZİM	Earth sciences (the streams, flooded areas and flood boundaries in the regions of Kilyos, Silivri, Çatalca, Selimpaşa, Bahçeşehir, Halkalı and İkitelli, drawn on the existing maps)	No shared data	Map showing streams (PDF document)

SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT İÇİN VERİYE ERİŞİM: AFET VE BİNA VERİSİ ÜZERİNDEN BİR İNCELEME

ÇALIŞMA	YIL	KURUMLAR	KAPSAM - KULLANILAN VERİ	PAYLAŞILAN VERİ	PAYLAŞILAN GÖRSEL
İstanbul İl Alanının Jeolojisi	2011	İBB DEZİM	Topoğrafya, yer bilimleri (İBB'nin önceki verileri ve mikrobölgeleme kapsamında yeni incelemeler)	Veri paylaşımı yok	Analiz haritaları (PDF belgesinde)
İstanbul Kara Alanındaki Olası Diri Fayların Araştırılması Ve Öncelikli Heyelanlı Alanlarda Çok Disiplinli Araştırmalar Yapmak Suretiyle Heyelan Tespit Ve İzleme Yöntemlerinin Geliştirilmesi	2012	İBB DEZİM, TÜBİTAK-MAM YDBE	Sismoloji (YDBE ölçümleri) Topoğrafya, yer bilimleri (YDBE ölçümleri)	Veri paylaşımı yok	Harita, kesit, grafik (PDF belgesinde)
Beylikdüzü ve Büyükçekmece İlçelerindeki Muhtelif Heyelan Sahalarının Araştırılması, İncelenmesi ve İzlenmesi Projesi	2016	İBB DEZİM, TÜBİTAK-MAM YDBE	Topoğrafya, yer bilimleri (İBB'nin önceki verileri ve YDBE ölçümleri) Meteoroloji	Az sayıda veri tablosu (PDF belgesinde)	Harita, grafik ölçümlerin harita üzerinde gösterimi (PDF belgesinde)
İstanbul İli, 1/25.000 ölçekli Arazi Kullanımına Esas Jeolojik Etüt Raporu	2017	İBB DEZİM	Topoğrafya, yer bilimleri (İBB'nin önceki verileri ve yeni saha ve büro çalışmaları)	İçme ve kullanma suyu sağlanan kaynaklar (PDF belgesinde)	Harita, grafik (PDF belgesinde)

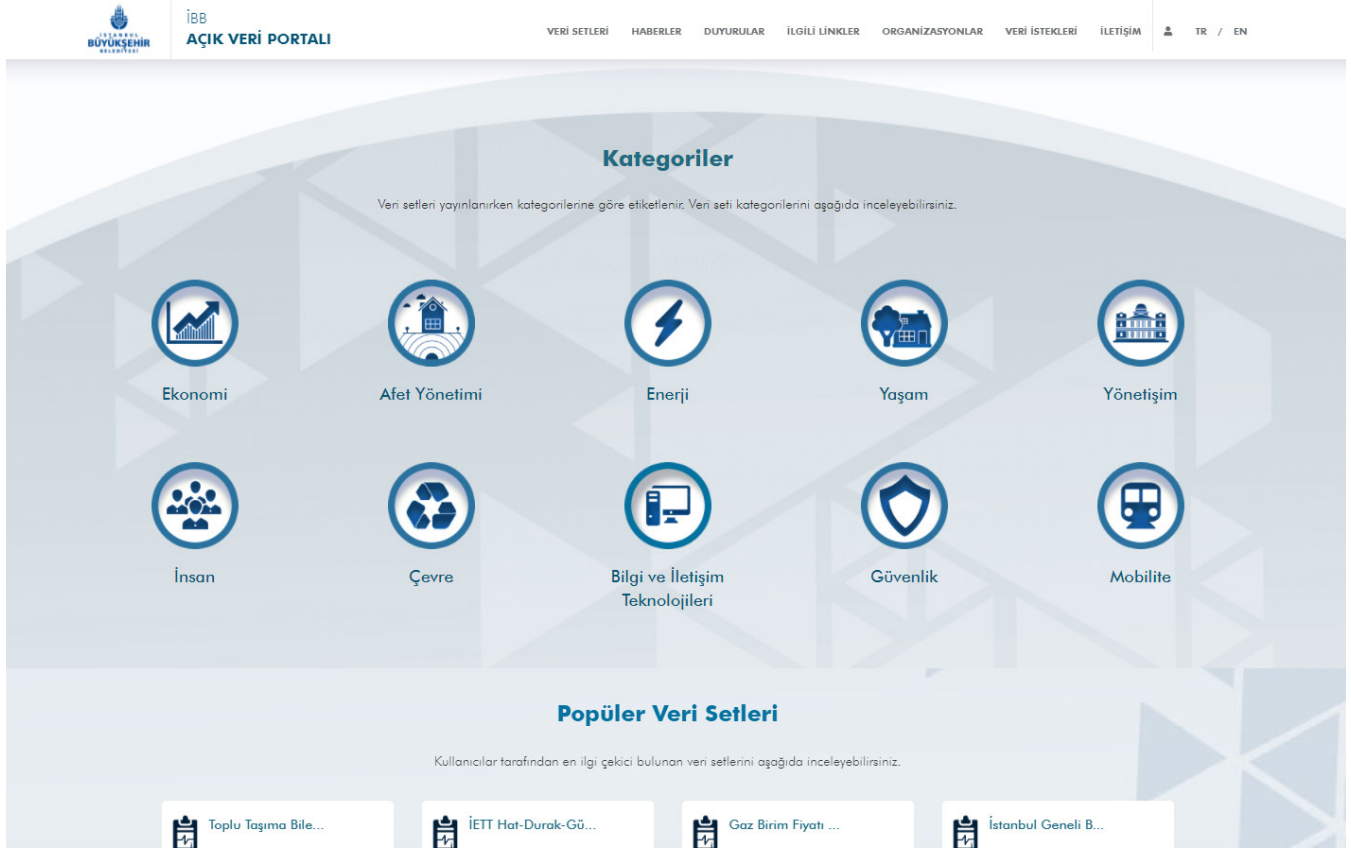
STUDY	YEAR	INSTITUTIONS	SCOPE - DATA USED	DATA SHARED	SHARED VISUAL
Geology of Istanbul Provincial Area	2011	İBB DEZİM	Topography, earth sciences (former data of İBB and new investigations within the scope of microzonation)	No shared data	Analysis maps (PDF document)
Investigating Possible Active Faults in the Istanbul Land Area and Developing Landslide Detection and Monitoring Methods by Carrying out Multidisciplinary Research in Primary Landslide Areas	2012	İBB DEZİM, TÜBİTAK-MAM YDBE	Seismology (YDBE measurements) Topography, earth sciences (YDBE measurements)	No shared data	Map, profile, diagram (PDF document)
Project of Investigating, Analyzing and Monitoring of Various Landslide Fields in Beylikdüzü and Büyükçekmece Districts	2016	İBB DEZİM, TÜBİTAK-MAM YDBE	Topography, earth sciences (former data of İBB and YDBE measurements) Meteorology	Few data tables (PDF document)	Map, diagram display of measurements on the map (PDF document)
Istanbul Province, 1/25.000 scaled Land Use Geological Survey Report	2017	İBB DEZİM	Topography, earth sciences (former data of İBB and new field and office work)	Sources of drinking and potable water (PDF document)	Map, diagram (PDF document)

ÇALIŞMA	YIL	KURUMLAR	KAPSAM - KULLANILAN VERİ	PAYLAŞILAN VERİ	PAYLAŞILAN GÖRSEL
İstanbul İli Genelinde Afetler Karşısında Sosyal Hasar Görebilirlik Araştırması	2018	İBB DEZİM	Sosyo-demografi, kentte yaşama süresi, sosyo-ekonomi, sağlık hizmetlerine erişim, sosyal dayanışma, risk algısı ve tutumlar, değerler (İBB anket verileri) - 2017 yılı	Frekans tabloları mahallelerin hasar görebilirlik puan tabloları (PDF belgesinde)	Analiz sonuçlarını gösteren mahalle bazında haritalar (PDF belgesinde)
İstanbul İli Marmara Kıyıları Tsunami Modelleme, Hasar Görebilirlik ve Tehlike Analizi Güncelleme Projesi Sonuç Raporu	2018	İBB DEZİM, ODTÜ	Topoğrafya, yer bilimleri Bina Ulaşım - altyapı	Az sayıda veri tablosu	Olasılıklara göre tsunami dalga yüksekliği haritaları (PDF belgesinde)
İstanbul İli Olası Deprem Kayıp Tahminlerinin Güncellenmesi Projesi	2019	İBB DEZİM, BÜ-KRDAE	Sismoloji topoğrafya, yer bilimleri Bina (standart yapıların bina taşıyıcı sistem türü, bina kat sayısı, bina yaşı, bina kullanım türü - noktasal veri) - 2017 yılı Ulaşım - altyapı (yol uzunluğu ve genişliği, raylı hat, köprü, viyadük ve tüneller, her altyapı türü için hat tipi, hat uzunluğu, tesisler, hat bağlantı tipi, elektrik direk tipi - çizgisel ve noktasal veri) Donatı (eğitim, sağlık, spor, kültür, din, konaklama, ticaret ve sanayi yapıları - noktasal)	İBB Açık Veri Portalı'nda açık veri olarak paylaşıldı. Mahalle bazında çok ağır, ağır, orta, hafif hasarlı bina sayısı, can kaybı sayısı, ağır yaralı sayısı, hastanede tedavi sayısı, hafif yaralı sayısı, doğalgaz boru hasarı, içme suyu boru hasarı, atık su boru hasarı, geçici barınma	Analiz sonuçlarını gösteren mahalle bazında haritalar (PDF belgesinde)

STUDY	YEAR	INSTITUTIONS	SCOPE - DATA USED	DATA SHARED	SHARED VISUAL
Social Vulnerability Research in the Face of Disasters in Istanbul Province	2018	İBB DEZİM	Socio-demography, period of residence in the city, socio-economy, access to health services, social solidarity, risk perception and attitudes, values (İBB survey data) - 2017 year	Frequency tables vulnerability score tables of neighborhoods (PDF document)	Neighborhood-based maps showing analysis results (PDF document)
Istanbul Province Marmara Coast Tsunami Modeling, Vulnerability and Hazard Analysis Updating Project Final Report	2018	İBB DEZİM, ODTÜ	Topography, earth sciences Building Transportation-infrastructure	Few data tables	Tsunami wave height maps by probabilities (PDF document)
Project for Updating Probable Earthquake Loss Estimation in Istanbul Province	2019	İBB DEZİM, BÜ-KRDAE	Seismology, topography, earth sciences Building (type of building carrier system of standard structures, number of floors, building age, type of building use - point data) - 2017 year Transportation-infrastructure (road length and width, rail line, bridges, viaducts and tunnels, line type for each infrastructure type, line length, facilities, line connection type, electric pole type – linear and point data) Equipment (education, health, sports, culture, religion, accommodation, trade and industrial structures – point data)	Shared as open data o İBB Open Data Portal. Number of buildings with very heavy, heavy, medium and light damage, the number of casualties, the number of serious and minor injuries, the number of hospital treatments, natural gas pipe damage, drinking water pipe damage, waste water pipe damage and temporary shelter data on neighborhood basis	Neighborhood-based maps showing analysis results (PDF document)

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, Akıllı Şehir Şube Müdürlüğü tarafından yönetilen **Açık Veri Portalı**'nda afet ve ulaşım ile ilişkili veri setleri yer almaktadır. Deprem ile doğrudan ilişkili veri setleri deprem senaryosu analiz sonuçları, mahalle bazında bina sayıları ve İstanbul çevresinde gerçekleşen depremler veri setleridir. Başka bir afet konusu olan yangın konusunda itfai istatistikler, yangın istatistikleri ve itfaiye istasyonlarının konumlarına ilişkin veriler portalda bulunmaktadır.

Dolaylı olarak afet ile ilişkili İBB kurumlarının lokasyonları, muhtarlık adresleri ve park ve mezarlık gibi açık alanlara yönelik veriler paylaşılmıştır. Sağlık kurum ve kuruluşları ile ilgili veri seti oldukça kapsamlıdır. İBB Açık Veri Portalı'nda en fazla veri seti (77 adet) mobilite kategorisi altında bulunmaktadır. Aşağıdaki tabloda veri setlerinin altında yer aldığı kategoriler, verinin paylaşıldığı format, verinin ait olduğu yıl ve veride yer alan değişkenler bulunmaktadır.



Şekil 2. İBB Açık Veri Portalı'nda yer alan veri seti kategorileri, erişim tarihi: 22.10.2021

ACCESS TO DATA FOR SUSTAINABLE CITY: AN OVERVIEW ON DISASTER AND BUILDING DATA

There are data sets regarding disaster and transportation in the **Open Data Portal** managed by Istanbul Metropolitan Municipality, IT Department, Smart City Office. The data sets directly related to the earthquake are those of the Earthquake Scenario Analysis Results, Number of Buildings by Neighborhood and Earthquakes around Istanbul. As for fire, which is another disaster issue, fire statistics, fire statistics and data on the locations of fire stations are also available on the portal. Data on the locations of IBB institutions indirectly

related to the disaster, on the addresses of mukhtars and on open spaces such as parks and cemeteries were also shared. The data set about health institutions and organizations is quite comprehensive. In the IBB Open Data Portal, the highest number of data sets (77 pieces) are under the mobility category. In the table below, the categories under which the data sets are included, the format in which the data is shared, the year the data belongs to and the variables in the data are shown.

The screenshot displays the IBB Open Data Portal interface. At the top, there is a navigation bar with the IBB logo and the text 'İBB AÇIK VERİ PORTALI'. The main content area is titled 'Kategoriler' (Categories) and features a grid of ten icons representing different data categories: Ekonomi (Economy), Afet Yönetimi (Disaster Management), Enerji (Energy), Yaşam (Living), Yönetişim (Management), İnsan (Human), Çevre (Environment), Bilgi ve İletişim Teknolojileri (Information and Communication Technologies), Güvenlik (Security), and Mobilite (Mobility). Below the categories, there is a section titled 'Popüler Veri Setleri' (Popular Data Sets) which lists four data sets: 'Toplu Taşıma Bile...', 'İETT Hat-Durak-Gü...', 'Gaz Birim Fiyatı ...', and 'İstanbul Genel B...'. The page also includes a search bar and a language selector (TR / EN).

Figure 2. Data set categories in IBB Open Data Portal, last accessed: 22.10.2021

SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT İÇİN VERİYE ERİŞİM: AFET VE BİNA VERİSİ ÜZERİNDEN BİR İNCELEME

VERİ SETİ	KATEGORİ	DEĞİŞKENLER	FORMAT	YIL
Deprem senaryosu analiz sonuçları	Güvenlik, yaşam	Çok ağır, ağır, orta, hafif hasarlı bina sayısı, can kaybı sayısı, ağır yaralı sayısı, hastanede tedavi sayısı, hafif yaralı sayısı, doğalgaz boru hasarı, içme suyu boru hasarı, atık su boru hasarı, geçici barınma	CSV	2019
Mahalle bazlı bina sayıları	Güvenlik	1980 öncesi 1980-2000 arası 2000 sonrası	1-4 kat arası 5-9 kat arası 9-19 kat arası	CSV 2017
İstanbul çevresinde gerçekleşen depremler	Güvenlik, yaşam	Enlem, boylam, derinlik, deprem büyüklüğü	CSV	2019-2020
İtfai istatistikler	Güvenlik	İtfaiyeci sayısı, itfaiye araç sayısı, itfaiye istasyon sayısı, itfai olaylar, yangın sayısı (yere göre)	CSV	2015-2019
Yangın istatistikleri	Güvenlik	Ortalama varış süresi olay alt grup, çıkış saatlerine göre dağılım, yangının kaynağını göre dağılım	CSV	2017-2019
İtfaiye istasyonları konum bilgileri	Güvenlik	İstasyon adı, bulunduğu ilçe, koordinatlar, İtfaiye birim adı, itfaiye lokasyon, koordinat	CSV	Ağustos 2020
İBB lokasyon verileri	Afet	Birim adı, koordinatlar	CSV	?
Muhtarlık adres bilgileri	Afet, yaşam	Muhtar adı, ilçe adı, Mahalle adı	CSV	?
Mezarlık adres bilgileri	Afet, yaşam	Mezarlık adı, ilçe adı, mahalle ad	CSV	?
Parklar ve yeşil alanlar	Çevre	İBB park adı, ilçe adı, mahalle adı, koordinatlar	CSV	?
İstanbul sağlık kurum ve kuruluşları verileri	Yaşam	Kuruluş adı, alt kategori, adres, telefon, acil servis, yatak, ambulans, ilçe adı, mahalle adı, koordinatlar	CSV, Jason	?

Tablo 3. İBB Açık Veri Portalı’nda Afet, Bina ve Ulaşım Konularındaki Açık Veriler, erişim tarihi: 24.10.2021

ACCESS TO DATA FOR SUSTAINABLE CITY: AN OVERVIEW ON DISASTER AND BUILDING DATA

DATA SET	CATEGORY	VARIABLES	FORMAT	YEAR	
Earthquake scenario analysis results	Security, life	Number of buildings with very heavy, heavy, medium and light damage, the number of casualties, the number of serious and minor injuries, the number of hospital treatments, natural gas pipe damage, drinking water pipe damage, waste water pipe damage and temporary shelter	CSV	2019	
Neighborhood based building numbers	Security	Before 1980 Between 1980-2000 After 2000	1 to 4 floors 5 to 9 floors 9 to 19 floors	CSV	2017
Earthquakes in the vicinity of Istanbul	Security, life	Latitude, longitude, depth, earthquake magnitude	CSV	2019-2020	
Fire statistics	Security	Number of firefighters, number of fire trucks, number of fire stations, number of fire incidents, number of fires (by location)	CSV	2015-2019	
Fire statistics	Security	Average arrival time event subgroup, distribution by exit hours, distribution by fire source	CSV	2017-2019	
Fire stations location information	Security	Station name, the district it is located, coordinates, fire department name, fire department location, coordinate	CSV	August 2020	
IBB location data	Disaster	Unit name, coordinates	CSV	?	
Mukhtars' address information	Disaster, life	Mukhtar's name, district name, neighborhood name	CSV	?	
Cemetery address information	Disaster, life	Cemetery name, district name, neighborhood name	CSV	?	
Parks and green spaces	Environment	IBB park name, district name, neighborhood name, coordinates	CSV	?	
Istanbul health institutions and organizations data	Life	Organization name, subcategory, address, telephone, emergency service, bed, ambulance, district name, neighborhood name, coordinates	CSV, Jason	?	

Table 3. Open Data on Disaster, Building and Transportation in IBB Open Data Portal, last accessed: 24.10.2021

SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT İÇİN VERİYE ERİŞİM: AFET VE BİNA VERİSİ ÜZERİNDEN BİR İNCELEME

VERİ SETİ	KATEGORİ	DEĞİŞKENLER	FORMAT	YIL
Saatlik trafik yoğunluk veri seti	Mobilite	Tarih, saat, minimum hız, maksimum hız, ortalama hız, araç sayısı, koordinatlar	CSV	Mayıs 2021
Günlük araç sayımı	Mobilite	Tarih, sensör adı, araç sayısı, koordinatlar	CSV	2016-2020
Karayolları bazında araç ve hat sayısı	Mobilite	Türlerine göre otobüs araç sayıları, hat sayısı, yıl	XLSX	2004, 2009
Ana arter veri seti (UKOME Ana Arterler)	Mobilite	Yol adı, yol ana tipi, yol tipi, yol yüzey tipi, shape koordinatları	CSV	2021
Geçitler verisi	Mobilite	Geçit adı, geçit tipi, ilçe adı, mahalle adı, sokak adı, koordinatlar	CSV	2021
Saatlik toplu ulaşım veri seti	Mobilite	Tarih, saat, ulaşım tipi, hat, transfer-normal, yolcu sayısı	CSV	Mayıs 2021
Yolculuk türü bazında yolcu sayısı	Mobilite	Yolculuk türü, yolcu sayısı (kişi/gün), yıl	XLSX	2004-2019
Yaş grubuna göre raylı sistemler istasyon bazlı yolcu ve yolculuk sayıları	Mobilite	Güzergah, istasyon adı, yolcu sayısı, cinsiyet, yaş grubu, ilçe adı, koordinatlar	CSV	2019-2020
Raylı sistemlere ait istasyon bilgileri	Mobilite	İstasyon adı, ilçe adı, istasyon büyüklüğü, yürüyen merdiven sayısı, asansör sayısı	XLSX	2021
Raylı sistemlere ait hat uzunluk bilgileri	Mobilite	Hat adı, ilçe adı, hat uzunluğu	XLSX	2019
Raylı sistemler-metro ve tramvay hattı bilgileri	Mobilite	İstasyon adı, istasyon ilçesi, diğer hatlarla entegrasyon durumu, istasyon tipi, ilçedeki uzunluğu, asansör sayısı, yürüyen merdiven sayısı, istasyon derinliği	XLSX	2019

Tablo 3. İBB Açık Veri Portalı'nda Afet, Bina ve Ulaşım Konularındaki Açık Veriler, erişim tarihi: 24.10.2021

ACCESS TO DATA FOR SUSTAINABLE CITY: AN OVERVIEW ON DISASTER AND BUILDING DATA

DATA SET	CATEGORY	VARIABLES	FORMAT	YEAR
Hourly traffic density data set	Mobility	Date, time, minimum speed, maximum speed, average speed, number of vehicles, coordinates	CSV	May 2021
Daily vehicle count	Mobility	Date, sensor name, number of vehicles, coordinates	CSV	2016-2020
Number of vehicles and lines on the basis of highways	Mobility	Number of bus vehicles by type, number of lines, year	XLSX	2004, 2009
Main artery data set (UKOME Main Arteries)	Mobility	Road name, road main type, road type, road surface type, shape coordinates	CSV	2021
Gates data	Mobility	Gate name, gate type, district name, neighborhood name, street name, coordinates	CSV	2021
Hourly public transportation dataset	Mobility	Date, hour, transportation type, line, transfer-normal, number of passengers	CSV	May 2021
Number of passengers by trip type	Mobility	Trip type, number of passengers (person/day), year	XLSX	2004-2019
Rail systems station-based number of passengers and trips by age group	Mobility	Route, station name, number of passengers, gender, age group, district name, coordinates	CSV	2019-2020
Rail systems station information	Mobility	Station name, district name, station size, number of escalators, number of elevators	XLSX	2021
Rail systems line length information	Mobility	Line name, district name, line length	XLSX	2019
Rail systems - subway and tram line information	Mobility	Station name, station district, integration with other lines, station type, station length in the district, number of elevators, number of escalators, station depth	XLSX	2019

Table 3. Open Data on Disaster, Building and Transportation in IBB Open Data Portal, last accessed: 24.10.2021

VERİ SETİ	KATEGORİ	DEĞİŞKENLER	FORMAT	YIL
Raylı sistemlere ait aktarma bilgileri	Mobilite	Hat adı, aktarma bilgileri (nereden), aktarma bilgileri (nereye)	XLSX	2019
Raylı sistemler hat bazlı sefer sayıları	Mobilite	Tarih (aylık), hatlara göre sefer sayıları	XLSX	2017-2019
Raylı sistemler hat bazlı yolculuk sayıları	Mobilite	Tarih (aylık), hatlara göre yolculuk sayıları	XLSX	1989-2018
Deniz işletmeleri bazında araç, hat ve iskele sayısı	Mobilite	İşletme türü, gemi/motor sayısı, hat sayısı, iskele sayısı	XLSX	2019
İBB şehir hatları sefer sayıları	Mobilite	Güzergah, toplam sefer adeti	CSV	2020

Tablo 3. İBB Açık Veri Portalı'nda Afet, Bina ve Ulaşım Konularındaki Açık Veriler, erişim tarihi: 24.10.2021

Yukarıdaki veri setleri dışında İBB Açık Veri Portalı'nda 24.10.2021 tarihi itibarıyla 26 veri seti uygulama programlama arayüzü (API) formatı olarak etiketlenmiştir. Bunların 22'si ulaşım ile ilgilidir. 10'u Metro İstanbul A.Ş., 7'si İETT, 4'ü İSPARK A.Ş., 1'er tanesi ise Ulaşım Daire Başkanlığı ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı tarafından paylaşılmıştır (Tablo 4). Metro İstanbul sefer tarifeleri listesi, metro İstanbul

istasyon bilgi listesi, metro İstanbul hat bilgisi listesi, metro İstanbul ağ haritası listesi gibi portalda yer almaktadır. Bunun dışında API olarak etiketlenmeyen fakat API olarak servis edilen İstanbul Yapı Yoğunluk Haritası veya Şehir Haritası¹⁴ gibi servisler bulunmaktadır. Ayrıca 2006 ve 2012 yıllarında yapılan İstanbul Ulaşım ana planı hanehalkı anketleri ham verisi de İBB Açık Veri Portalı'ndan Excel formatında erişilebilmektedir.

¹⁴ <https://data.ibb.gov.tr/dataset/sismik-portal/resource/5549024c-ef61-415c-97c6-f20f47d8a138>

DATA SET	CATEGORY	VARIABLES	FORMAT	YEAR
Rail systems transfer information	Mobility	Line name, transfer information (from where), transfer information (to where)	XLSX	2019
Rail systems line based expedition numbers	Mobility	Date (monthly), number of trips by line	XLSX	2017-2019
Rail systems line based trip numbers	Mobility	Date (monthly), number of trips by line	XLSX	1989-2018
Number of vehicles, lines and piers on the basis of marine operations	Mobility	Type of operation, number of ships/engines, number of lines, number of piers	XLSX	2019
IBB city lines number of expeditions	Mobility	Route, total number of expeditions	CSV	2020

Table 3. Open Data on Disaster, Building and Transportation in IBB Open Data Portal , last accessed: 24.10.2021

Apart from the above data sets, 26 data sets have been tagged as application programming interface (API) format as of 24.10.2021 in IBB Open Data Portal. 22 of them are related to transportation. 10 of them were shared by a municipal subsidiary Metro Istanbul A.Ş., 7 of them by IETT (municipal organization for public bus, tramway and tunnel), 4 of them by a municipal subsidiary İSPARK A.Ş., and 1 each by the Department of Transportation and the Information Processing Directorate (Table 4). Metro Istanbul timetable

list, metro Istanbul station information list, metro Istanbul line information list, metro Istanbul network map list are all available on the portal. Apart from these, there are services such as Istanbul Building Density Map or City Map,¹⁴ which are not labeled but are served as API. In addition, the raw data of the Istanbul Transportation master plan household surveys conducted in 2006 and 2012 can be accessed in Excel format from IBB Open Data Portal.

¹⁴ <https://data.ibb.gov.tr/dataset/sismik-portal/resource/5549024c-ef61-415c-97c6-f20f47d8a138>

API OLARAK ETİKETLENEN SERVİSLER	PAYLAŞAN KURUM
Yol Bakım Çalışmaları Web Servisi	Bilgi İşlem Daire Başkanlığı
Hava Kalitesi İstasyon Ölçüm Sonuçları	Web Servisi Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı
Hava Kalitesi İstasyon Bilgileri	Web Servisi Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı
İETT Duyurular Web Servisi	İETT
İETT İBB Web Servisi	İETT
İETT Planlanan Sefer Saati Web Servisi	İETT
İETT Sefer Gerçekleşme Web Servisi	İETT
İETT Hat-Durak-Güzergâh Web Servisi	İETT
İETT ibb360 Web Servisi	İETT
İETT Araç Özellikleri Web Servisi	İETT
İsbike İstasyon Durumları Web Servisi	İSPARK A.Ş.
İspark Otopark Detay Bilgileri Web Servisi	İSPARK A.Ş.
İSPARK Otopark Listesi Web Servisi	İSPARK A.Ş.
Tüm İsbike İstasyonları Web Servisi	İSPARK A.Ş.
Metro İstanbul Ağ Haritası Listesi Web Servisi	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro İstanbul Bilet Fiyat Listesi Web Servisi	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro İstanbul Devam Eden Proje Listesi Web Servisi	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro İstanbul Dil Bilgisine Göre Adres Listesi Web Servisi	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro İstanbul Duyuru, Etkinlik ve Haber Listesi Web Servisleri	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro İstanbul Hat ve Yön Bilgisi Web Servisleri	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro İstanbul İstasyonları Web Servisleri	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro İstanbul Sefer Tarifeleri Web Servisi	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro İstanbul Teknik Durum Web Servisleri	METRO İSTANBUL A.Ş.
Hal Ürünleri ve Fiyatları Web Servisi	Tarımsal Hizmetler Dairesi Başkanlığı
Trafik İndeksi Web Servisi	Ulaşım Daire Başkanlığı

Tablo 4. 24.10.2021 tarihi itibarıyla İBB Açık Veri Portalı'nda API formatı ile etiketlenmiş web servisleri, erişim tarihi: 24.10.2021

SERVICES TAGGED AS API	SHARING INSTITUTION
Road Maintenance Works Web Service	Department of Information Technologies
Air Quality Station Measurement Results Web Service	Department of Environmental Protection and Control
Air Quality Station Information Web Service	Department of Environmental Protection and Control
İETT Announcements Web Service	İETT
İETT IBB Web Service	İETT
İETT Planned Time Web Service	İETT
İETT Journey Web Service	İETT
İETT Line-Stop-Route Web Service	İETT
İETT IBB360 Web Service	İETT
İETT Vehicle Features Web Service	İETT
İsbike Station Status Web Service	ISPARK A.Ş.
Ispark Parking Details Web Service	ISPARK A.Ş.
ISPARK Parking List Web Service	ISPARK A.Ş.
All İsbike Stations Web Service	ISPARK A.Ş.
Mixed Municipal Waste Collected at Transfer Stations by Month Web Service	İSTAÇ A.Ş.
Metro Istanbul Network Map List Web Service	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro Istanbul Ticket Price List Web Service	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro Istanbul Ongoing Project List Web Service	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro Address List Web Service according to Different Language Options	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro Istanbul Announcement, Event and News List Web Service	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro Istanbul Line and Direction Information Web Service	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro Istanbul Stations Web Service	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro Istanbul Timetable Web Service	METRO İSTANBUL A.Ş.
Metro Istanbul Technical Status Web Service	METRO İSTANBUL A.Ş.
Market Products and Prices Web Service	Department of Agricultural Services
Traffic Index Web Service	Department of Transportation

Table 4. Web services tagged in API format in IBB Open Data Portal as of 24.10.2021, last accessed: 24.10.2021

Deprem konusunda veri üreten bir diğer kurum Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü'dür (BÜ-KRDAE). Kandilli Rasathanesi'nin web sitesinde Türkiye geneli için 2000-2020 yılları arası yıllık deprem harita, grafik ve tabloları yer almaktadır.¹⁵ Depremsellik Haritası gibi yüksek çözünürlüklü haritalar ayrıca PNG formatında paylaşılmıştır.¹⁶ Meydana gelen her deprem ile ilgili bilgilendirici nitelikte basın bülteni hazırlanarak web sitesinde düzenli olarak paylaşılmıştır.¹⁷ Tarihsel veri setleri olarak 1900 öncesi gerçekleşen depremlerin enlem, boylam ve büyüklük verisi¹⁸ ile 1903 yılından bu yana gerçekleşen büyük deprem listesi, büyüklükleri, can kaybı ve hasarlı bina sayısı verisi¹⁹ bulunmaktadır. Güncel deprem veri setleri olarak ise, gerçekleşen depremlerin enlem, boylam, derinlik, büyüklük verileri²⁰ ve bu verilerle ilişkili anlık deprem haritası²¹ paylaşılmıştır. Deprem haritasında güncel olmayan depremleri de "Aylar" butonundan incelemek mümkündür. Ayrıca sayısal veri indirme sisteminden istasyon ve lokasyon kodu, başlangıç ve bitiş zamanları girilerek verinin indirilebilmesi için bir arayüz bulunmaktadır.²² Son olarak, sismik ağ listesi ve haritasından istasyonların konumu, sensör modeli, sensör tipi ve açılış-kapanış zamanları gibi özniteliklere erişilebilir.²³ Ayrıca, her istasyon ile ilgili ayrıntılı bilgi içeren kuruluş raporu bulunmaktadır.²⁴

İçişleri Bakanlığı, Afet ve Acil Durum Başkanlığı, Deprem Dairesi Başkanlığı web sitesinde çok detaylı olmasa da deprem konusunda bazı veriler erişime sunulmuştur. Kandilli Rasathanesi web sitesinde yer alan verilere benzer şekilde tarihsel depremler ve daha detaylı olarak 1900 yılı sonrası ile güncel depremlere yönelik veriler ve sorgulamalı

haritalara erişilebilmektedir. Daha teknik olarak fay çözümlenmeleri, ivme veritabanları ile aktif, pasif ve geçici istasyonlara yönelik veri ve sorgulamalı haritalar da web sitesinde²⁵ yer almaktadır.

AFAD'ın web sitesinden 1 Ocak 2019 tarihinde yürürlüğe giren Türkiye Deprem Tehlikesi Haritası'na erişilebilir. Ayrıca e-devlet sisteminden adrese göre sorgulama ile Türkiye'nin deprem tehlike haritaları interaktif olarak görüntülenebilmekte, detaylar raporlanabilmektedir. Ayrıca, başka bir e-devlet uygulaması olarak adrese göre acil durum toplanma alanları sorgulamak da mümkündür.²⁶

AFAD'ın veriye yönelik bazı çalışmalarından ilki AYDES-Kitle Kaynak Projesi'dir. Gönüllü ve uzman kullanıcılara yönelik tasarlanan web tabanlı kitle kaynak yazılımına²⁷ kullanıcılar afet öncesi ya da sonrası temin edilen uydu ve hava fotoğrafları üzerinden yıkılan bina, köprü, kayıp uçak vb. nesnelere işaretleyebilmektedir ancak site Ekim 2021 itibarıyla çalışmamaktadır. Bir diğer veriye yönelik proje ise afet analiz sayfasıdır.²⁸ Sayfada yer alan bilgiye göre "Afet analiz sayfası, afet öncesi risk azaltma ve hazırlık, afet sonrası müdahale ve iyileştirme çalışmalarında ihtiyaç duyulan güncel, doğru, amaca uygun Coğrafi Bilgi Sistemi ve uzaktan algılama verilerini süratle elde ederek, AYDES UZAL ve Kitle Kaynak yazılımları vasıtasıyla analiz etmeye ve anlaşılabilir harita²⁹ ve rapor türü ürünler oluşturarak sunmayı amaçlar." "...Yazılım sonuçları doğrudan AYDES'e doğrudan entegre edilmekte, teknik raporlar ve haritalar kamuoyuyla paylaşılmaktadır." Sayfada yer alan bu açıklamalara rağmen AYDES-Kitle Kaynak ve AYDES-UZAL yazılımları ve çalışmaları ile güncel bilgi edinilememiştir.

¹⁵ <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-verileri/yillik-deprem-haritalari/>

¹⁶ http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/wp-content/uploads/2014/08/TURKIYE_ALETSEL_2020_41.png

¹⁷ Örnek olarak 2017 yılı Gölarmara-Manisa depremi <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/tr/2017/05/>

¹⁸ <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/tarihsel-depremler/>

¹⁹ <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/buyuk-depremler/>

²⁰ <http://www.koeri.boun.edu.tr/scripts/lst9.asp>

²¹ <http://udim.koeri.boun.edu.tr/zeqmap/hgmmmap.asp>

²² <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-verileri/sayisal-veriler/veri-indirme-miniseed/>

²³ <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/sismik-ag/sismik-ag-listeleri/>

²⁴ <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/download/kurulu/APMY.pdf>

²⁵ <https://deprem.afad.gov.tr/>

²⁶ <https://www.turkiye.gov.tr/afet-ve-acil-durum-yonetimi-acil-toplanma-alani-sorgulama>

²⁷ www.kitlekaynak.afad.gov.tr

²⁸ <https://www.afad.gov.tr/afet-analiz>

²⁹ <https://www.afad.gov.tr/afet-analiz-haritalama>

Another institution that produces data on earthquakes is Boğaziçi University, Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute (BU-KRDAE). On the website of the Kandilli Observatory, there are annual earthquake maps, diagrams and tables for the years 2000-2020 for Turkey in general.¹⁵

High-resolution maps such as the seismicity map are also shared in PNG format.¹⁶ An informative press release about each earthquake that occurred has been prepared and shared regularly on the website.¹⁷ As historical datasets, there is the latitude, longitude and magnitude data of earthquakes that took place before 1900¹⁸ and the list of major earthquakes that have occurred since 1903 along with data regarding their magnitude, number of life losses and damaged buildings.¹⁹ As the up-to-date earthquake datasets, the latitude, longitude, depth, magnitude data of the earthquakes²⁰ and the live earthquake map associated with these data²¹ are shared. It is possible to examine the earthquake data that is not up-to-date on the earthquake map clicking on the “Months” button. In addition, there is an interface for downloading data from the digital data download system by entering the station and location code, start and end times.²² Finally, features such as station location, sensor model, sensor type and on-off times can be accessed from the seismic network list and map.²³ There can also be found an establishment report including detailed information about each station.²⁴

Though not very detailed, some data on earthquakes are available on the website of the Ministry of Interior, Disaster and Emergency Management Presidency, Earthquake Department. Similar to the data on the Kandilli Observatory website, both data on historical earthquakes and more detailed data on earthquakes after 1900 and current earthquakes can be accessed along with inquiry maps. And

more technically, fault analyses, acceleration databases, data and inquiry maps for active, passive and temporary stations are also available on the website.²⁵

Turkey's Earthquake Hazard Map, which came into effect on 1 January 2019 can be accessed on the AFAD website. In addition, Turkey's earthquake hazard maps can be viewed interactively and details can be reported via search by address from the e-government system. As another e-government application, it is also possible to query emergency meeting areas by address.²⁶

The first of AFAD's several data-oriented studies is the AYDES-Crowdsourcing Project. Via satellite and aerial photographs taken before or after the disaster, users can mark objects such as destroyed buildings, bridges, lost planes, etc. on the web-based crowdsourcing software²⁷ designed for volunteer and expert users, but the site is out of service since October 2021.

Another data-oriented project is the Disaster Analysis webpage.²⁸ According to the page, “Disaster analysis page aims at rapidly obtaining current, accurate, appropriate geographic information system and remote sensing data needed for pre-disaster risk reduction and preparation, post-disaster response and recovery studies, and to analyze them via AYDES UZAL and Crowdsourcing software in order to create and present products such as readable maps²⁹ and understandable reports.” “...Software results are directly integrated into AYDES, while technical reports and maps are shared with the public.” Despite these remarks on the page, up-to-date information cannot be obtained via AYDES-Crowdsourcing and AYDES-UZAL software and studies.

¹⁵ <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-verileri/yillik-deprem-haritalari/>

¹⁶ http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/wp-content/uploads/2014/08/TURKIYE_ALETSEL_2020_41.png

¹⁷ For example, the Gölarmara-Manisa earthquake of 2017 <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/tr/2017/05/>

¹⁸ <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/tarihsel-depremler/>

¹⁹ <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/buyuk-depremler/>

²⁰ <http://www.koeri.boun.edu.tr/scripts/lst9.asp>

²¹ <http://udim.koeri.boun.edu.tr/zeqmap/hgmmmap.asp>

²² <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-verileri/sayisal-veriler/veri-indirme-miniseed/>

²³ <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/sismik-ag/sismik-ag-listeleri/>

²⁴ <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/download/kurulu/APMY.pdf>

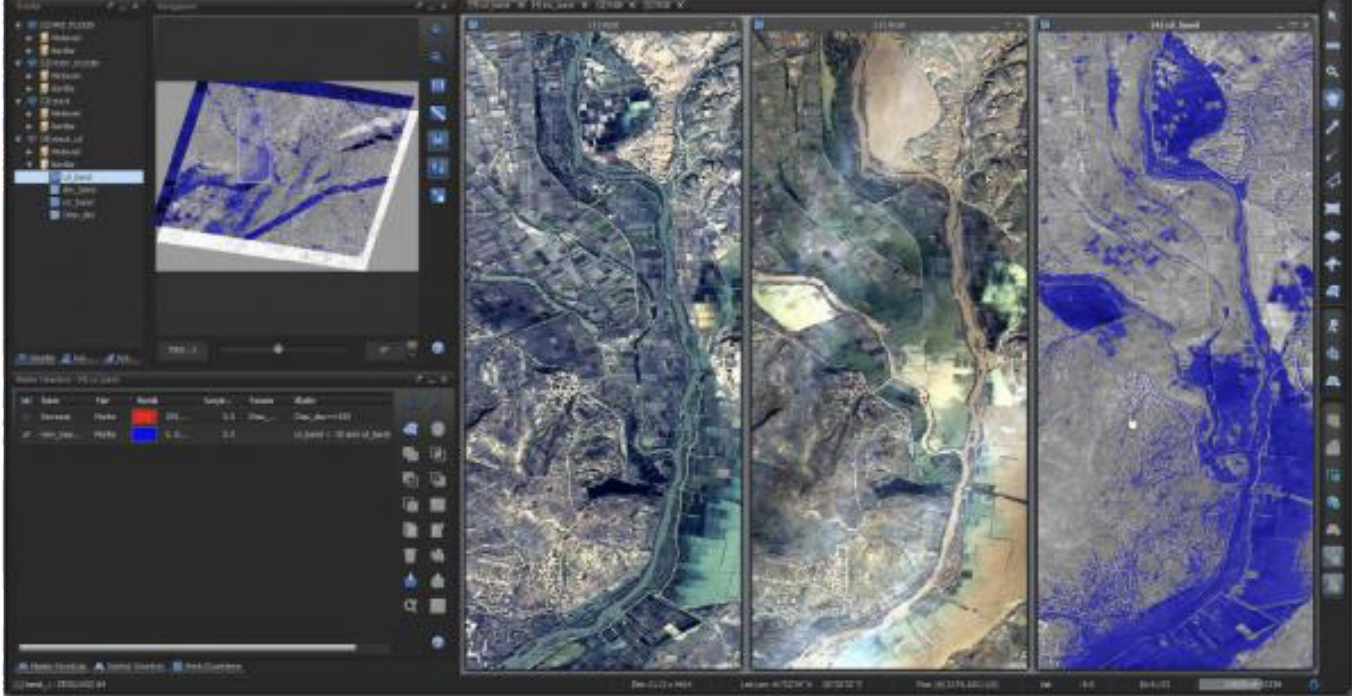
²⁵ <https://deprem.afad.gov.tr/>

²⁶ <https://www.turkiye.gov.tr/afet-ve-acil-durum-yonetimi-acil-toplanma-alani-sorgulama>

²⁷ www.kitlekaynak.afad.gov.tr

²⁸ <https://www.afad.gov.tr/afet-analiz>

²⁹ <https://www.afad.gov.tr/afet-analiz-haritalama>



Şekil 3. AYDES UZAL yazılımı kullanılarak yapılan 02 Şubat 2015 Edirne Sel analizi, erişim tarihi: 25.10.2021

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Dairesi Başkanlığı, 2019 seçimleri sonrasında önceki dönemde güncelleme projesine başlanan Deprem Senaryo Analizleri verileri ile İBB içindeki ilgili diğer verilerin çakıştırılmasıyla bir bütünlük risk haritası oluşturmuştur. Daire Başkanı Tayfun Kahraman bu risk haritasında öne çıkan yaklaşık 140 alan bulunduğunu ve bunların içinden en öncelikli 22 tanesini 2021 programına aldıklarını, projelendirmelerinin devam ettiğini belirtmiştir.

Bununla beraber saha ve veri çalışmaları da devam etmektedir. Daire Başkanlığı, İstanbul'daki 1 milyon 166 bin binadan 2000 yılı öncesinde yapılmış binaları ikinci kademe tespit yöntemleri ile taramaya başlamıştır. Kahraman, daha önceki çalışmalardan 64 ayrı bina tipolojisi çıkardıklarını ve bu tipolojileri baz alarak toplamda ilçedeki binaların %5'inde ikinci kademe tespit yöntemiyle çalışılarak bir örneklem çıkarıldığını söylemiştir. Bu çalışmanın kısa zamanda tamamlanması öngörülmektedir.

Riskli yapıların tespiti için kullanılan üçüncü kademe -yani binadan karot olarak yapılan- tespit yöntemleriyle %98 oranında tutarlılık sağlayan ikinci kademe tespit yöntemleri ile daha hızlı ve maliyetsiz bir yöntemle binalar taranarak

bir veritabanı oluşturulmaktadır. Ekim 2021 tarihi itibarıyla 33 ilçede %5 örneklem ile toplam 84.391 bina ziyaret edilmiş ve 23.160 binada inceleme yapılmıştır.

İBB, Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığının Ocak 2020'de kamuya açtığı bir diğer veri ise deprem sonrasında en kritik bilgileri içeren Toplanma ve Geçici Barınma Alanları verisidir. Geçtiğimiz senelerde yapılaşmaya açılan deprem toplanma alanları nedeniyle sıklıkla tartışılan bu konu hakkında İBB alanların belirlenmesinde Karar Destek Modeli uygulandığı belirtilmektedir:

“Uygulanan modelde, toplanma alanı seçim kriterleri saptandı, puanlama yöntemi uygulandı ve AFAD, AKOM, Kıyı Emniyet Müdürlüğü, Park ve Bahçeler Müdürlüğü ile ilgili birçok kurumun içinde yer aldığı bilimsel altlıklara dayalı olacak şekilde bir model ortaya konuldu.

*Model; mülkiyet, büyüklük(ölçek), ulaşım ve erişilebilirlik, konum ve çevresel ilişkiler, kullanılabilirlik ve çok fonksiyonluluk, altyapı ve doğal yapı gibi kriterlerden oluştu. Modelde, belirlenen kriterler üzerinden puanlama yapılarak Toplanma Alanları ve Geçici Barınma Alanları tespit edildi”.*³⁰

³⁰ <https://www.ibb.istanbul/arsiv/36384/ibb-toplanma-ve-gecici-barinma-alanlarini-bel>

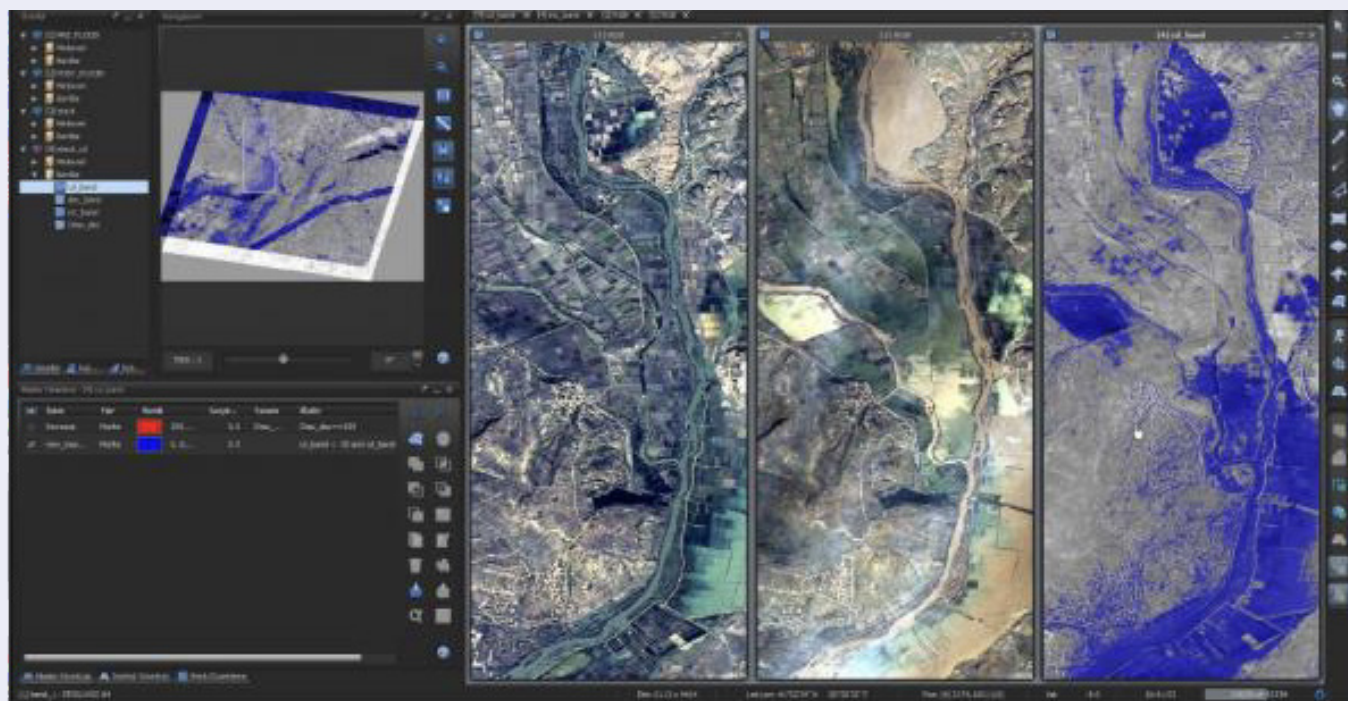


Figure 3. 02 February 2015 Edirne Flood analysis carried out via AYDES UZAL software, last accessed: 25.10.2021

Following the 2019 elections, Istanbul Metropolitan Municipality, Department of Earthquake Risk Management and Urban Improvement has created an integrated risk map by overlaying the Earthquake Scenario Analysis data, the updating project of which has begun earlier, and other relevant data at IBB’s disposal. Head of Department Tayfun Kahraman stated that there are approximately 140 prominent areas in this risk map and in the 2021 program they have included only 22 of them with top priority, so their project is continuing.

Nonetheless, field and data studies continue. The Department has started to scan the buildings constructed before 2000 out of 1 million 166 thousand buildings in Istanbul by using second-level detection methods. Kahraman stated that they modelled 64 different building typologies from previous studies and on the basis of these typologies, a sample was created for 5% of the buildings in the district by using the second-level detection method. This work is expected to be completed soon.

A database is created by scanning the buildings in a faster and less costly way by using second-level detection methods which are 98% consistent with the third-level detection methods (applied by taking cores from the building concrete) used for the detection of risky structures. As of October 2021, a

total of 84,391 buildings were visited in 33 districts with a 5% sample, and 23,160 among them were examined.

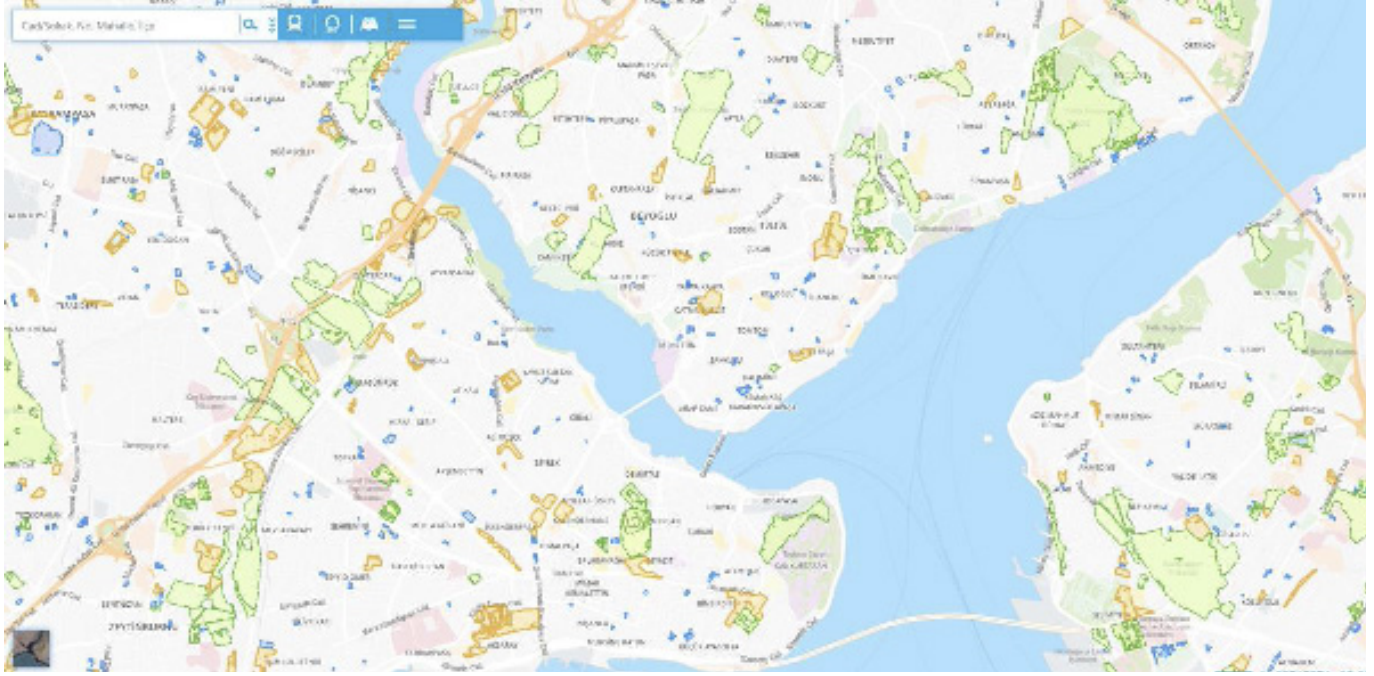
Another data published by IBB Earthquake Risk Management and Urban Improvement Department in January 2020 is the Assembly Points and Temporary Shelter Areas data, which contains the most critical information following an earthquake. It is stated that the Decision Support Model is applied in the selection of IBB areas due to the frequent discussions in the past years following the opening of earthquake assembly points for construction:

“In the implemented model, the selection criteria for the assembly areas have been determined, the scoring method has been applied, and a model has been developed on the basis of the scientific data of AFAD, AKOM (Disaster Coordination Center), Coastal Police Department, Parks and Gardens Directorate and many related institutions.

The model consists of criteria such as property, size (scale), transportation and accessibility, location and environmental relations, utilizability and multifunctionality, infrastructure and natural structure. Assembly Points and Temporary Shelter Areas have been determined by scoring on the criteria determined in the model.”³⁰

³⁰ <https://www.ibb.istanbul/arsiv/36384/ibb-toplanma-ve-gecici-barinma-alanlarini-bel>

Bu veri İBB'nin harita uygulaması <https://sehirharitasi.ibb.gov.tr/>'ye işleyerek kamuya açıldı. Ancak veriler İBB'nin Açık Veri Platformu'nda API veya diğer açık veri formatlarında yayınlanmamıştır.



Şekil 4. İBB Şehir Haritası'nda deprem toplanma alanları

Özellikle deprem konusunda en kritik mekansal verilerden birisi bina verisi olarak önümüze çıkmaktadır. İstanbul özelinde binanın taban alanı coğrafi bilgisi, yapım yılı ve kat adedi verileri oldukça basit gibi görünse de toplanması ve güncellenmesi oldukça zor verilerdir.

1950'li yıllardan itibaren gecekondulaşma, gecekonduların apartmanlaşması, imar afları, son olarak da 2018 yılında çıkan "imar barışı" gibi süreçler kentleşme ve sosyo-ekonomik tartışmalara konu olduğu veri konusunda da bazı problemler yaratmaktadır. 1999 depremi sonrasında çıkan kanunlarla beraber bu tarihten önce yapılmış yapıların depreme dayanıksızlığı nedeniyle kanundan sonra özellikle binaların yapım yılı verisi oldukça önemli bir hale geldi. Geçmişte ruhsat alınarak yapılan binalar için yapım yılı bilgileri yerel yönetimlerin elinde bulunmasına rağmen ruhsat alınmadan yapılan binalar için yapım yılının tespiti oldukça zordur. Bu yapıların statüleri imar afları sonrasında yasal bir hale gelse de yapım yıllarını tespit etmek için farklı yöntemler kullanılmak zorundadır. Benzer bir durum yine ruhsat alınmadan çıkılan katların bulunduğu binalar için de geçerlidir.

Bu duruma ek olarak İstanbul özelinde farklı kurumlarda binalara ait farklı veriler yer almaktadır. İstanbul Büyükşehir

Belediyesi (İBB Şehir Haritası'ndan kısıtlı bir şekilde erişilebilen) bina verileri ile İstanbul'daki 39 belediyenin kendi ilçe sınırları içerisindeki binalara ilişkin veriler ayrı ayrı verilerdir.³¹

İstanbul özelinde İstanbul Büyükşehir Belediyesinin açık veri platformundan başka yalnızca iki ilçe belediyesinin (Beyoğlu ve Küçükçekmece Belediyeleri) açık veri platformu bulunmaktadır. Beyoğlu Belediyesi Açık Veri Portalı'nda binaların yapım yılı, yapı türü ve kat adedi bilgileri yer almakta, ancak bunlar sadece 3 satırdan oluşan toplam sayıları içermekte ve bu genel bir bilgi dışında binalara ait herhangi bir bilgi yer almaktadır. Bununla beraber her ilçe belediyesinin bir Kent Rehberi veya E-İmar uygulaması bulunmaktadır. Bu uygulamalarda imar planları, mahalle sınırları, yollar, numerotaj bilgileri dışında binaların taban alanları da görünmektedir. İstanbul Büyükşehir Belediyesinin Şehir Haritası uygulamasından da yalnızca bina taban alanlarına erişilebilmektedir. Bu uygulamalar üzerinden oldukça sınırlı bilgi içeren bu veriler erişilebilir olsa da bu veriler indirmeye, yeniden kullanmaya veya düzenlemeye olanak verecek bir açık veri formatında yer almamaktadır.

³¹ Bu verilere de kısıtlı bir şekilde belediyelerin e-imar veya Kent Rehberi uygulamaların ulaşılabilir. Ancak bu veriler açık veri formatında bulunmamaktadır.

The very data has been processed and shared with the public on the map application of IBB on <https://sehirharitasi.IBB.gov.tr>

However, the data has not been published as API or in other open data formats on IBB's Open Data Platform.

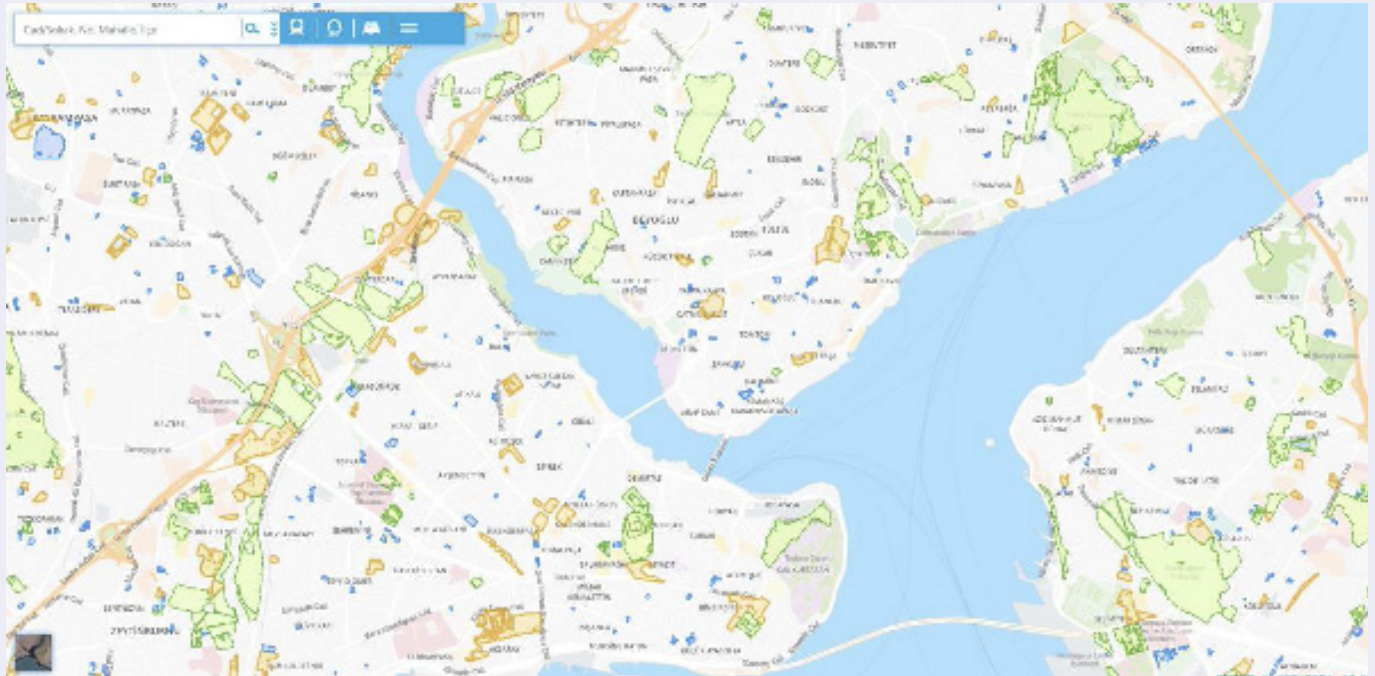


Figure 4. Earthquake assembly points on IBB City Map

One of the most critical spatial data, especially on earthquakes, is the building data. Though seemingly quite easy to obtain, building data on geographical ground area information, construction year and number of floors in Istanbul is very difficult to collect and update.

Since the 1950s, processes such as squatting, apartmentization of squats, zoning amnesties and finally the “zoning peace” in 2018 have not only given way to rapid urbanization and socio-economic debates, but also created several problems with respect to data. With the laws enacted after the 1999 earthquake, the construction year data of the buildings has become very important due to the low earthquake resistance of the buildings built before this date. Although the construction year information of the buildings built with a license in the past is at disposal of local administrations, it is very difficult to determine the construction year of the buildings built without a license. Despite the fact that the status of these buildings has become legal after the zoning amnesties, different methods have to be used to determine their construction year. There is a similar problem regarding the buildings which have subsequently added unlicensed storeys.

In addition to this, data on buildings in Istanbul may vary from one institution to another. Building data of Istanbul

Metropolitan Municipality (which can be limitedly accessed from the IBB City Map) and the data of 39 municipalities in Istanbul within their district boundaries are different from each other.³¹

In Istanbul, apart from the open data platform of the Istanbul Metropolitan Municipality, only two district municipalities (Beyoğlu and Küçükçekmece Municipalities) have open data platforms. Beyoğlu Municipality open data portal contains information about the construction year, building type and number of floors, but these only contain the total numbers comprising 3 lines, and apart from this general information, there is not any information about the buildings. Besides, each district municipality has a City Guide or e-Reconstruction application. With these applications, information about the base areas of the buildings can be accessed along with their zoning plans, neighborhood borders, roads, and numbering information. On the other hand, only base area information of the buildings can be accessed from the City Map application of Istanbul Metropolitan Municipality.

Though such data with very limited information can be accessed via these applications, the very data is not presented in an open data format that is available for downloading, reuse or editing.

³¹ These data can be accessed in a limited way via municipalities' e-zoning or City Guide applications. However, the very data is not available in open data format.

Bunlar dışında tüm bu kurumların elindeki verileri birbiriyle entegre hale getirmek için planlanmış Mekansal Adres Kayıt Sistemi (MAKS) adlı bir proje yürütülmektedir. T.C. İçişleri Bakanlığı, Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen ve 2011 yılında temelleri atılan Mekansal Adres Kayıt Sistemi (MAKS) projesi, ilk olarak 13.01.2011 tarihli ve 27462 Mükerrer sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 2011 yılı Yatırım Programı’nda “MAKS Oluşturulması ve Çevrimiçi Emlak ve İnşaat İzinleri Projesi” olarak yer almıştır.³² İçişleri Bakanlığının web sitesinde yer alan bilgilere göre 24 Haziran 2011 tarihinde projenin hizmet alımı ihalesi yapılmış ve 2012 yılında tamamlanmıştır.³³ 2014 yılında ise Mekansal Adres Kayıt Sistemi Veri Üretimi ve Yaygınlaştırma Pilot Uygulama Projesi tamamlanmıştır. BAŞARSOFT şirketinin yüklenicisi olduğu projede pilot il ve ilçeler olarak Afyonkarahisar, Yalova, Elazığ, Gaziantep illeri ile Erzurum’un üç ilçesi seçilmiştir. Bu il ve ilçelerde belediyeler, il özel idareleri ve organize sanayi bölgeleri ellerinde bulundurdukları adres verilerini mevcut Adres Kayıt Sistemi’ndeki verilerle eşleştirerek verilerin MAKS’a entegre edilmesi sağlanmıştır.³⁴ 2015 yılının sonunda ise Genel Müdürlük ile ASELSAN arasında “Mekânsal Adres Kayıt Sistemi Veri Üretimi ve Yaygınlaştırma Projesi” kapsamında sözleşme imzalanmıştır.³⁵ Bu projede pilot projedeki 5 ilin dışında kalan 76 ilde MAKS sisteminin yaygınlaştırılması planlanmaktadır. ASELSAN’ın proje tanıtım broşüründe projenin faydaları şu şekilde sıralanmıştır:

- Ülke genelinde kullanılacak adres standardının oluşturulması,
- Mevcut AKS verilerine mekansal boyut kazandırılması,
- Kayıtların güvenliğini ve gizliliğini sağlanması,

- Diğer kamu kurum ve kuruluşları ile paylaşılan adres bilgilerinin mekansal boyutta elektronik ortamda paylaşılması,
- Oluşturulan altyapı ile vatandaşların adrese dayalı hizmetlere hızlı ve doğru bir şekilde erişebilmesi

Bununla birlikte afet ve mekansal veri açısından önemli şu cümle yer almaktadır:

*“...özellikle acil durumlarda kamu ve sivil toplum kuruluşlarının ihtiyacı olan mekansal konu istatistikleri ve analizlerinin daha iyi yapılmasına imkan sağlanacaktır”.*³⁶

MAKS projesi halen devam eden bir proje olmakla beraber birçok ilde yerel yönetimlerle entegrasyon süreçleri tamamlanmıştır. Buna karşın entegre edilen verilerin halkın erişimine açılıp açılmayacağına dair bir bilgiye ulaşılamamıştır.

Resmi kurumların ürettikleri verilerin dışında kitle katılımı ile oluşturulan veriler de mevcuttur. 2004 yılında Steve Coast isimli mühendis tarafından kurulan ve 2006 yılında vakıflaşan OpenStreetMap³⁷ (OSM) Ekim 2021 itibarıyla 7 milyon 989 bin kullanıcısı olan açık kaynak bir harita platformudur.³⁸ Her kullanıcının coğrafi veri ekleyebildiği, düzenleyebildiği ve bu verilere erişebildiği bu platform Türkiye’de de aktif olarak kullanılmaktadır. Temmuz 2017 yılında kurulan Yer Çizenler Herkes İçin Haritacılık Derneği³⁹ OpenStreetMap açık ve “özgür coğrafi veri kullanımını yaygınlaştırmak, OpenStreetMap topluluğunu güçlendirmek ve yaşayan güncel bir haritaya destek olmak, ulusal ve uluslararası OpenStreetMap toplulukları arasındaki bağ ve iletişimi güçlendirerek OpenStreetMap ekosistemindeki yerini güçlendirmek” amacı taşımaktadır.⁴⁰

³² <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/01/20110113M1-1-1.pdf>

³³ <https://icisleri.gov.tr/mekansal-adres-kayit-sistemi-maks>

³⁴ <https://www.basarsoft.com.tr/maks-projesi-mekansal-adres-kayit-sistemi-projesi/>

³⁵ <https://www.aselsan.com.tr/tr/basin-odasi/haber-detay/mek%C3%A2nsal-adres-kayit-sistemi-veri-uretimi-ve-yayginlastirma-projesi-maks>

³⁶ <https://www.aselsan.com.tr/a8c06f2b-ca3d-48a8-a6ff-702a574e2c06.pdf>

³⁷ <https://www.openstreetmap.org/>

³⁸ <https://www.osmstats.neis-one.org/?item=members>

³⁹ <https://yercizenler.org/>

⁴⁰ Ünen, C., 2021, “Açık Veri ve Özgür Haritacılık”, Şehir ve Toplum Dergisi, Sayı 19, Mayıs 2021, sf.80

Apart from these, a project called Spatial Address Registration System (MAKS), which is planned to render the data held by all these institutions integrated with one another, is being carried out. Spatial Address Registration System (MAKS) Project which is carried out by Republic of Turkey Ministry of Interior, the Directorate General of Population and Citizenship and the foundation of which was laid in 2011, was first published in the Official Gazette dated 13.01.2011 and numbered 27462, as part of the 2011 Public Investment Program under the name "the Establishment of Spatial Address Registration System (MAKS) and the Online Real Estate and Construction Permits Project."³² According to the information on the website of the Ministry of Interior, the service procurement tender of the project was made on 24 June 2011 and completed in 2012.³³ The Spatial Address Registration System, Data Production and Dissemination Pilot Implementation Project was completed in 2014. Afyonkarahisar, Yalova, Elazığ, Gaziantep provinces and three districts of Erzurum were selected as pilot provinces and districts in the project, the contractor of which is BAŞARSOFT company. In these provinces and districts, municipalities, Provincial Special Administrations and Organized Industrial Zones matched the address data they have with the data in the existing Address Registration System, thereby providing data integration into MAKS.³⁴ At the end of 2015, the Directorate General and ASELSAN signed a contract within the scope of the "Spatial Address Registration System Data Production and Dissemination Project."³⁵ Within the scope of this project, it is planned to disseminate the MAKS system to 76 provinces, except for the 5 provinces formerly included in the pilot project. In ASELSAN's project brochure, the expected benefits of the project are listed as follows:"

- Establishing the address standard to be used throughout the country,
- Adding spatial dimension to existing MAKS data,

- Ensuring the security and confidentiality of records,
- Sharing the address information shared with other public institutions and organizations on a spatial level electronically,
- With the infrastructure created, providing rapid and accurate citizen's access to address-based services.

However, the following sentence is important in terms of disaster and spatial data:

*"...especially in emergencies, spatial statistics and analyses needed by public and civil society organizations will be provided better."*³⁶

Although the MAKS project is still an ongoing, integration processes with local governments in many provinces have been completed. Nevertheless, there is no information on whether the integrated data will be made available to the public.

Apart from the data produced by governmental agencies, there is also the data created by mass participation. OpenStreetMap³⁷ (OSM), founded in 2004 by an engineer named Steve Coast and established in 2006, is an open-source mapping platform with 7 million 989 thousand users as of October 2021.³⁸ This platform where every user can add, edit and access geographical data is also actively used in Turkey. Established in July 2017, Yer Çizenler Mapping For Everyone Association³⁹ aims at "disseminating the utilization of open and free geospatial OpenStreetMap data, strengthening the OpenStreetMap community and supporting a living up-to-date map, securing its place in the OpenStreetMap ecosystem by building stronger bonds and communication between the national and international OpenStreetMap communities."⁴⁰

³² <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/01/20110113M1-1-1.pdf>

³³ <https://icisleri.gov.tr/mekansal-adres-kayit-sistemi-maks>

³⁴ <https://www.basarsoft.com.tr/maks-projesi-mekansal-adres-kayit-sistemi-projesi/>

³⁵ <https://www.aselsan.com.tr/basin-odasi/haber-detay/mek%C3%A2nsal-adres-kayit-sistemi-veri-uretimi-ve-yayginlastirma-projesi-maks>

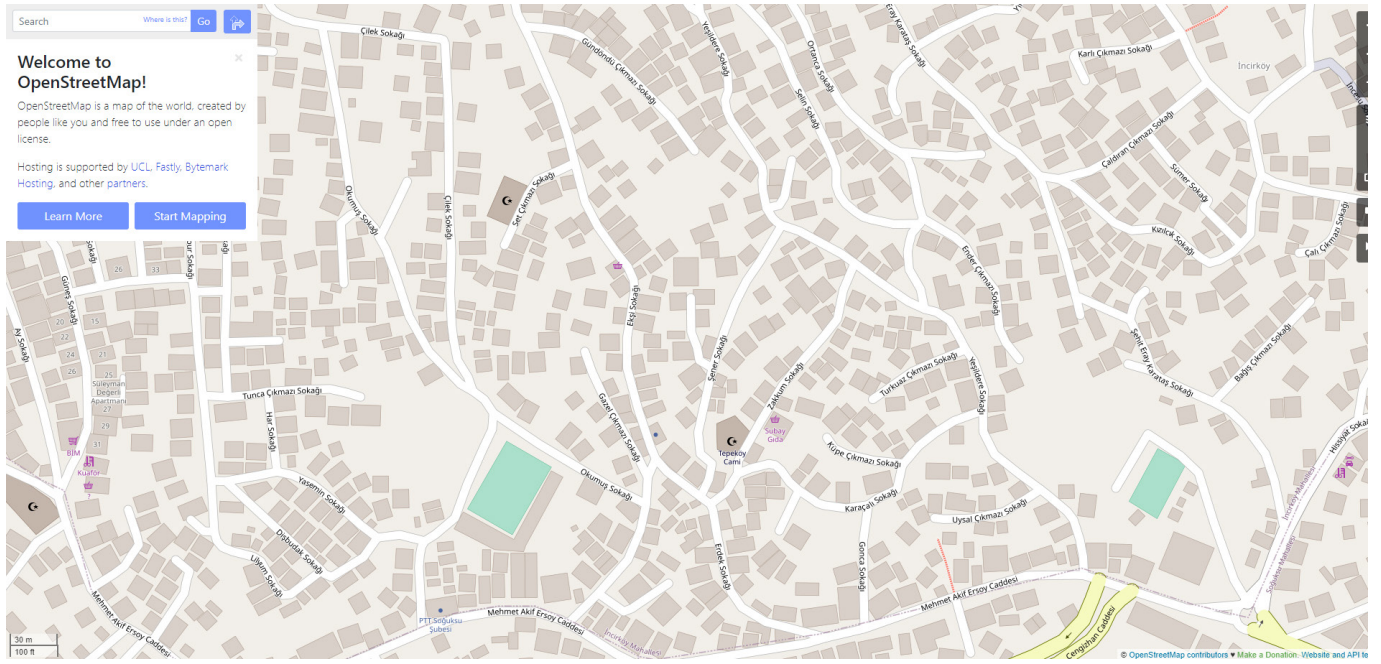
³⁶ <https://www.aselsan.com.tr/a8c06f2b-ca3d-48a8-a6ff-702a574e2c06.pdf>

³⁷ <https://www.openstreetmap.org/>

³⁸ <https://www.osmstats.neis-one.org/?item=members>

³⁹ <https://yercizenler.org/>

⁴⁰ Ünen, C., 2021, "Açık Veri ve Özgür Haritacılık" (Open Data and Free Mapping), Şehir ve Toplum Dergisi (Journal), No. 19, May 2021, p. 80.



Şekil 5. OpenStreetMap İstanbul bina verilerinden bir örnek

Günlük kullanıcı girişleri, OSM üzerinde kar amacı güden veya gütmeyen kurumlar tarafından yapılan projeler, afetler sonrası Humanitarian OpenStreetMap Team gibi topluluk çağrıları sonrasında yapılan mapathonlar gibi birçok etkinlikte beraber haritanın içeriği ve veriler çoğalmaktadır. Harita birçok coğrafi veriyi içerdiği gibi taban alanı, bina ismi ve fonksiyonu gibi bilgilerden oluşan bina verilerini içermektedir. 24 Ekim 2021 itibarıyla İstanbul

içinde yer alan 369.332 binanın verisi platformda yer almakta ve açık veri formatında erişilebilmektedir. Bu bina verileri zaman içinde kullanıcılar tarafından eklenmekte ve yeniden düzenlenmektedir. 2015 yılının 10. ayından itibaren 1 yıl aralıklarla İstanbul'daki bina verilerinin gelişimine bakıldığında 2017 yılında Yer Çizenler Derneği'nin kurulmasıyla birlikte bina verilerinin girişlerinin çoğaldığı görülmektedir (Şekil 5).⁴¹

⁴¹ Buradaki veriler <https://overpass-turbo.eu> adresinde bulunan uygulama kullanılarak elde edilmiştir.

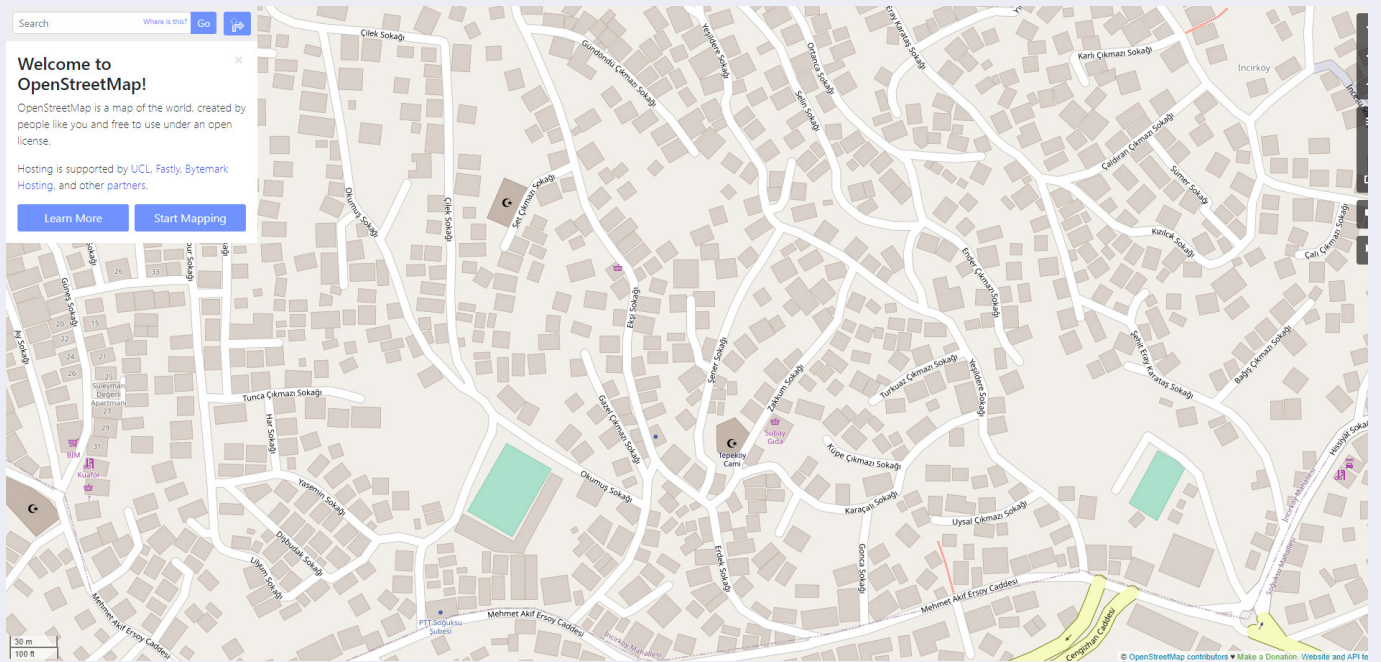
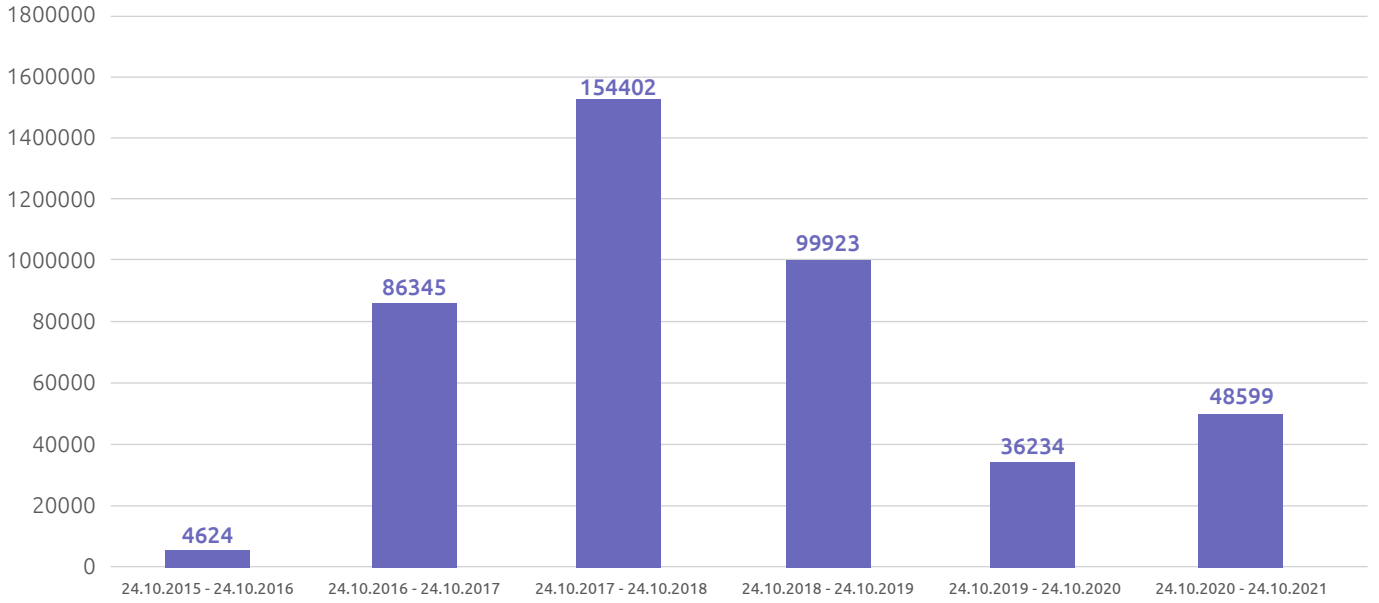


Figure 5. An example from Istanbul building data on OpenStreetMap

The content and data of the map increase with many activities such as daily user entries, projects conducted by for-profit or non-profit organizations on OSM, mapathons organized after community calls such as the Humanitarian OpenStreetMap Team after disasters. The map includes many geographical data as well as building data consisting of information such as base area, building name and function. As of 24 October 2021, the data of 369,332 buildings in Istanbul are available

on the platform and can be accessed in open data format. The very building data is added and rearranged by users over time. Considering the development of building data in Istanbul at 1-year intervals since the 10th month of 2015, it is seen that building data entries have increased with the establishment of Yer Çizenler Mapping For Everyone Association in 2017 (Figure 5).⁴¹

⁴¹ The data here is obtained using the application available at <https://overpass-turbo.eu>



Şekil 6. İstanbul'daki bina veri girişlerinin 24.10.2015 tarihinden itibaren bir yıllık süreçlerdeki durumu

OpenStreetMap kullanıcıları içinden çıkan ve afet gibi acil durumlarda coğrafi veri üretimine destek veren Humanitarian OpenStreetMap Team⁴² ve Missing Maps⁴³ projesi, afet durumlarında açık ve kitle kaynaklı veri üretiminin önemini vurgulamaktadır. Yer Çizenler Derneği 2019 Denizli ve 2020 İzmir depremleri sonrasında hasar gören binaların verisinin üzerine OSM üzerinden kitle kaynaklı veri üretimi alanlarında çalışmıştır.⁴⁴

2.1.2. Veri Güncelliği, Kalitesi ve Standardizasyonu

Mülakat yaptığımız uzmanlardan Emin Yahya Menteşe 2017 yılında İBB, Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü'nün (DEZİM) Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü iş birliği ile yürüttüğü İstanbul İli Olası Deprem Kayıp Tahminlerinin Güncellenmesi Projesi kapsamında bina verileri üzerinde uzun süre çalışmıştır. Aynı birimden Özge Uzunkol ile birlikte bina verilerinde kat adeti, yapı türü, yapım yılı bilgileri için yaptıkları çalışma bu verilerin üretilmesi ve güncellenmesi konusunda yaşanan problemler için oldukça iyi bir örnektir.

Çalışmaya İBB ve MAKS projesinde bulunan binaların verilerini temel olarak başlamışlardır. Yaklaşık 1 milyon 166 bin adet, günlük yaşam faaliyetinin sürdüğü ticari ve konut fonksiyonlarını içeren bu veri tabanının güncellenmesi için ilk olarak binanın taban alanının, ikinci olarak kat adeti bilgilerinin, son olarak ise binaların yapım yıllarının doğruluk kontrolü ve güncellenmesi yapılmıştır. Menteşe, bu çalışma için binaların taban alanı ve kat adeti verilerinin halihazır haritalar ve coğrafi bilgi sistemi sorgulamaları/analizleri ile daha hızlı bir şekilde güncellenebildiğini ancak binaların yapım yılı bilgilerinin oldukça sorun oluşturduğunu belirtmiştir. Bina yapım yönetmeliklerinden yola çıkarak belirledikleri üç zaman kırılımı çerçevesinde (1980 öncesi, 1980-2000 arası ve 2000 sonrası) binaların yapım yılını tespit edebilmek için yaklaşık bir sene boyunca süren bir çalışma yapılmıştır. Daha önce yapılan çalışmalar, dijital kayıtlar veya arşivlerden çıkmayan bu veriyi üretmek için 1982 ve 2000 yılına ait hava fotoğrafları, uydu görüntüleri ve eski halihazır haritaları kullanarak tek tek tüm yapıları sayısallaştırmışlar ve binaların yapım yılının bu zaman kırılımlarından hangisine girdiğini tespit etmişlerdir.⁴⁵

⁴² <https://www.hotosm.org/>

⁴³ <https://www.missingmaps.org/>

⁴⁴ Ünen, C., 2021, "Açık Veri ve Özgür Haritacılık", Şehir ve Toplum Dergisi, Sayı 19, Mayıs 2021, sf.80-85

⁴⁵ Projenin raporunda tüm bu veri oluşturma süreci ayrıntılı bir şekilde anlatılmaktadır. https://depremezmin.ibt.istanbul/wp-content/uploads/2020/02/DEZIM_KANDILLI_DEPREM-HASAR-TAHMIN_RAPORU.pdf

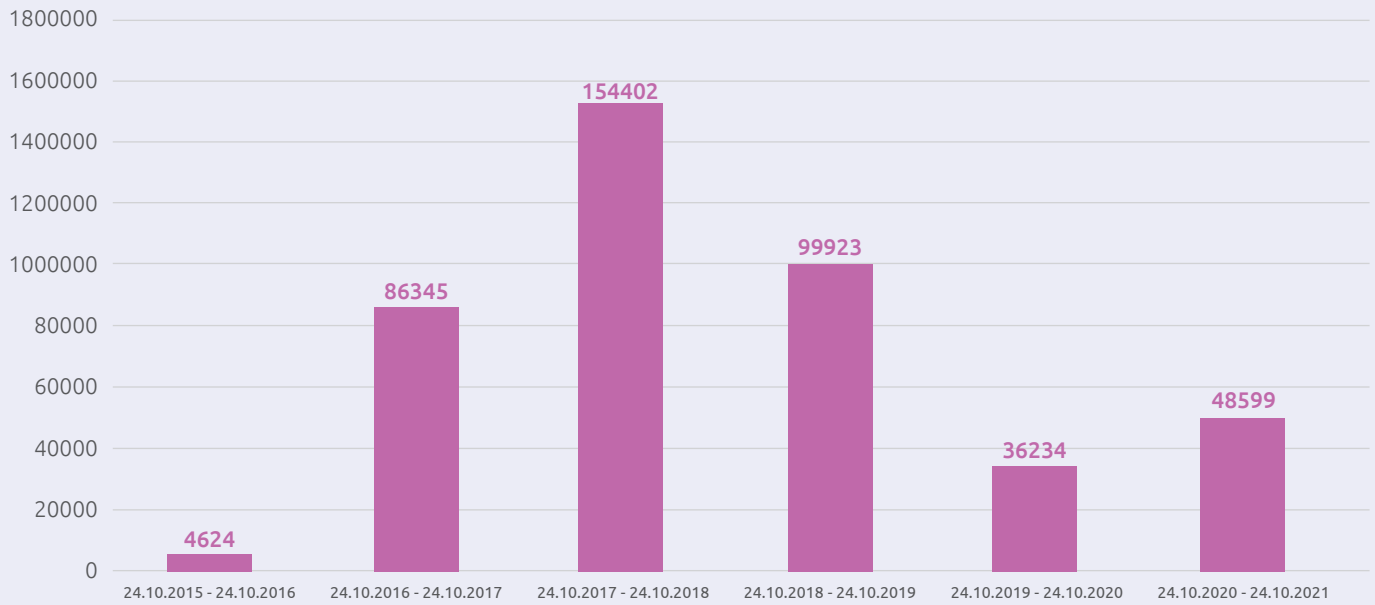


Figure 6. Status of building data entries in Istanbul at one-year intervals as of 24.10.2015

The Humanitarian OpenStreetMap Team⁴² and Missing Maps⁴³ projects, which are both the products of OpenStreetMap users and have supported the production of geospatial data in emergencies such as disasters, emphasize the importance of open and crowdsourced data production in disaster situations. Yer Çizenler Mapping For Everyone Association has worked in the field of crowd-sourced data production via OSM based on the data of the buildings damaged after the August 2019 Denizli and 2020 İzmir earthquakes.⁴⁴

2.1.2. Keeping The Datasets Up-to-Date, Ensuring The Quality, Standardisation Of The Data

Emin Yahya Menteşe, one of the experts we interviewed with, worked on building data for a long time in 2017 within the scope of the Project for Updating Probable Earthquake Loss Estimations for the Province of Istanbul, carried out by the IBB, Earthquake and Soil Investigation Directorate (DEZİM) in cooperation with Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute. The study he did with Özge Uzunkol from the same unit for the number of floors, building type and construction year information in the building data is a very good example for understanding the problems experienced in the production and updating of these data.

They started the study on the basis of the building data in the IBB and MAKŞ project. In order to update this database which consists of approximately 1 million 166 thousand data including commercial and residential functions where daily life activities continue, firstly the base area of the building, secondly the number of floors and finally the construction years of the buildings were checked and updated. In the context of the study, Menteşe states that the base area and number of floors of the buildings can normally be updated more quickly with existing maps and geographic information system queries/analyses, but accessing the construction year information of the buildings poses a problem in this sense. For the determination of the construction years of buildings within the framework of three time intervals (before 1980, between 1980-2000 and after 2000) assigned on the basis of building construction regulations, they carried out a study for about a year. In order to produce this data which does not exist in previous studies, digital records or archives, they digitized all buildings one by one, by using aerial photographs, satellite images and old maps of 1982 and 2000, and determined which of these time intervals the construction year of each building belongs.⁴⁵

⁴² <https://www.hotosm.org/>

⁴³ <https://www.missingmaps.org/>

⁴⁴ Ünen, C., 2021, "Açık Veri ve Özgür Haritalık" (Open Data and Free Mapping), Şehir ve Toplum Dergisi, Sayı 19, May 2021, pp. 80-85

⁴⁵ The entire data production process is described in detail in the project's report. https://depremezim.ibb.istanbul/wp-content/uploads/2020/02/DEZIM_KANDILLI_DEPREM-HASAR-TAHMİN_RAPORU.pdf

Menteşe, çalışmanın yapıldığı 2017 yılında MAKStan doğrulanmış yaklaşık 650 bin yapının verisini çekebildiklerini ve çalışmada bu 650 bin yapı için MAKStaki verileri kullandıklarını belirtmiştir. Zaman zaman karşılaştıkları sorunları ilçe belediyeleri ile iletişime geçerek de çözdüklerini aktarmıştır:

"..ama öyle şeyler oldu ki; mesela Üsküdar verisini inceliyoruz 70 tane ahşap görünüyor. Dedik ki daha çok olmalı. İnceledik. Belediyeye zamanında gelen veri eksik. Üsküdar Belediyesi ile irtibat kurup doğrusunu oradan aldık. Bütün bunlara ek olarak bir de ilçe belediyelerinin üretmek zorunda olduğu kent bilgi sistemleri var. Numerotaj verisi. Binanın tüm bilgilerini kontrol edip numara veriyor. Dolayısıyla kat sayısı, hane sayısı gibi bilgilerin hepsi onlarda var. Onlar da periyodik olarak bu bilgiyi İBB ile paylaşıyorlar."

Bu verilerin oluşturulması sonrasında proje kapsamında mahalle düzeyinde deprem senaryo analizleri yapılmıştır. Proje raporunun yayınlanması sonrasında ise mahalle düzeyindeki bu veriler İBB Açık Veri Portalı'nda 2021 yılının Mart ayında yayınlanmıştır.⁴⁶

Yine aynı bina verisi konusunda mülakat yaptığımız İBB Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanı Tayfun Kahraman MAKStın bakanlıklar, büyükşehir belediyeleri ve ilçe belediyelerinin verilerini tek bir sistem üzerinden sağlamayı amaçladığını ancak henüz çok sağlıklı işlemmediğini belirtmiştir. Aynı zamanda ellerindeki bina envanterinin de mükemmel olmadığını, ikinci kademe tespit yöntemi için sahaya gittiklerinde envanterlerinde görünen bazı binaların yıkıldığını veya yıkılıp yeniden yapıldığını aktarmıştır. Saha çalışmasında aynı zamanda bu envanteri güncellediklerini eklemiştir.

Kahraman'a bu verileri güncelleme işinde ilçe belediyelerinin rolünü sorduğumuzda ise ilçe belediyelerinin yeni binaları envantere işleyebildiklerini ancak tüm ilçe belediyelerinin arşivindeki dosyaları işlemmediğini söylemiştir. Avclar Belediyesi gibi bazı örneklerde ise arşivdeki tüm dosyaların, mimari projesine kadar sayısallaştırıldığını, böylece yapım yılı gibi kritik bir bilgiyi tespit edebildiklerini belirtmiştir.

İstanbul gibi bir metropolde takip etmesi oldukça zor olan bina verilerinin güncellenmesiyle ilgili Can Ünen, neredeyse tüm yerel yönetimlerde, dört yılda bir yapılan yerel seçimlerden dolayı uzun vadeli planlar yapılamamasının kritik olduğunu belirtmektedir. Veri güncellemelerinin bir döngüye girmiş olduğunu şu şekilde belirtmektedir:

"..veri güncelleme çalışmaları bir döngüye girmiş durumda. Bu döngü kırılabilirse çok güzel olur. (Mesela) 2003 yılındaki Zeytinburnu verisi pırıl pırıl, acayip güncel, tamamen fiziksel durumu yansıtıyor. Ama dönüşüm, değişim oldukça o veri teslim edildiği zamanın üzerinden bir ay geçtikten sonra o veri güncelliğini azar azar kaybetmeye başlıyor. Burada bir eşik var. O noktada bu veri de artık eskidi denmeye başlıyor. Sonra elde bu var idare et, bir süre de böyle gidiyor. Üzerinden yine biraz daha zaman geçiyor burada şöyle yerleşimler oluştu, ama şu mahalleler hala güncel falan diye idare edebildiği kadar ediyor. Bir noktada bu veri bizim işimizi artık görmüyor dendiği zaman topyekün bir veri güncelleme çalışması. Burada inanılmaz bir kaynak, inanılmaz bir işgücü, firmalar... Hangi yerel yönetimle konuştuksak buna benzer bir döngüye girildiğini görüyoruz. İşi ertelersiniz ertelersiniz, yani her gün 5'er 10'ar dakika ayırarak yapabileceğiniz işi hiç yapmayıp son 2 gün sabahlamak gibi. Veri güncellemesi de bu şekilde. Yeni bir bina, imarda değişiklik, tapuda değişiklik bir günde kaç tane olabilir ki? Hele kentsel dönüşümün olmadığı yerlerde çok az değişiklik olacak."

Bu konuda yerel yönetimlerin görevlendirecekleri personelle gerçekleşen herhangi bir değişikliği veriye ekleyerek düzenli olarak veri tabanının güncellenmesi ihtimalini sorduğumuzda ise bunu yapan belediye ile de karşılaştıklarını, örneğin on sene önce Kadıköy Belediyesinin böyle bir sistemde çalıştığını aktarmıştır.

"Bu gereken şey zaten. Öteki türlü şu olacak; 2003'teki eskidi, ben 2009'da tekrar bir veri güncellemesi yaptım, dünyanın parasını harcadım ve veriyi teslim ettim. 5 sene sonra aynı döngüye tekrar girilecek."

"...bir günde bir ilçede kaç tane değişiklik olabilir ki, neden bir tane personel azıcık vakit ayırarak güncellemesin. Veya neden milyon liralarla yapılan bu veri güncelleme çalışmaları yerine iki tane tam zamanlı personel alınıp bu işle uğraşmasın. Bu Amerika'yı yeniden keşfetmek değil."

⁴⁶ <https://data.ibb.gov.tr/dataset/deprem-senaryosu-analiz-sonuclari/resource/9c3ac492-de4b-4245-b418-7ad3df67a193>

Menteşe states that they were able to extract the data of approximately 650 thousand structures verified from MAKS in 2017 when the study was conducted, and they used the data from MAKS for these 650 thousand structures in the study. He also notes that from time to time they solved the problems they encountered by getting in contact with district municipalities:

“..yet we encountered so many interesting things. For example, while we were examining the Üsküdar data, we saw only 70 pieces of wooden buildings, and we thought there should be more. We conducted an investigation and found out that the data received formerly by the municipality was deficient. We got in touch with Üsküdar Municipality and received the correct one from there. In addition, there are also city information systems that district municipalities have to produce: numbering data. The municipality checks all the information of the building and gives a number. So they have all the information such as the number of floors and the number of households. They also periodically share this information with IBB.”

Following the generation of these data, Earthquake Scenario Analyses were carried out at the neighborhood level within the scope of the project. After the project report was published, these neighborhood-level data were published on IBB Open Data Portal in March 2021.⁴⁶

Tayfun Kahraman, Head of IBB Department of Earthquake Risk Management and Urban Improvement with whom we interviewed about the same building data, states that MAKS aims to provide the integration of data at the disposal of ministries, metropolitan municipalities and district municipalities into a single system, but it has not operated efficiently until today. He also states that the building inventories they had were not perfect and when they went to the field for the second-stage detection method, they saw that some of the buildings in their inventory were demolished or rebuilt after demolition. He adds that they also updated this inventory during the fieldwork.

When we ask Kahraman about the role of district municipalities in updating these data, he says that district municipalities may process the data of the new buildings into the inventory, but not all district municipalities process the files in the archives. He states that in some instances like that of Avclar Municipality, all the files in the archive, including files of architectural plans can be found already digitized, so that they can identify critical information such as construction year.

With regard to the updating of building data, which is very

difficult to track in a metropolis like Istanbul, Can Ünen states that in almost all local administrations long-term plans which are of critical importance in this sense cannot be made due to the local elections held every four years. Ünen explains the vicious cycle that data updates have gotten into as follows:“

“..data update efforts have gotten into a vicious cycle. It would be great if this cycle could be broken. (For example) Zeytinburnu data for the year 2003 is quite up-to-date, brightly reflecting the exact physical condition. But with the transformation and change taking place, the very data gradually starts to lose the up-to-dateness it had when it was delivered in a month's time. There is a certain threshold here. And once that threshold is crossed, the same data starts to be called stale data. Then it is said: 'This is what you get, so be content and get the work done with the data you have.' It goes like this for a while. A little more time passes and more settlements are built there, but since the neighborhoods are still up-to-date, etc., you go on until the point you can. But at one point, when it is said that this data no longer serves my purpose, a total data update work inevitably starts anew. An incredible amount of resource, an incredible amount of workforce is needed here, companies...

Whichever local administration we got in touch with, we see a similar cycle has been gotten into. You postpone it again and again; it's like having to work until morning for two days for a neglected task that could be done by sparing only 5 or 10 minutes a day. Data update goes like this. How many times can there be a new building, a change in zoning, a change in the title deed in one day? There is even less change, especially in places where there is no urban transformation,.”

And when we ask if it is possible for local administrations to provide a regular database update by appointing a personnel charged with adding any changes to the current data, Ünen responds that they encountered several municipalities that took this path; for example, Kadıköy Municipality used to work with such a system ten years ago.

“This is what needs to be done. Otherwise this is what happens: The data of 2003 got stale, spending a lot of money you did a data update in 2009 and handed over the data. After 5 years, you inevitably get into the same cycle again.

...how many changes can take place in a district in a day, why should not a staff member update it daily by spending a little time. Or why should not two full-time staff be hired to deal with this instead of spending millions for this data update work. You don't need to reinvent the wheel.”

⁴⁶ <https://data.ibb.gov.tr/dataset/deprem-senaryosu-analiz-sonuclari/resource/9c3ac492-de4b-4245-b418-7ad3df67a193>

Verilerle ilgili bir diğer konu ise verilerin standardizasyonu meselesidir. Hem MAKS Projesi'ndeki gibi entegrasyona dayalı projelerde hem de yerel yönetimlerin açık veri portallarının verilerin standartlaşması yönünde oldukça iyi adımlar olarak öne çıkmaktadır. Yine de, açık veri konusundaki gibi verilerin kalitesi ve standartlaşması konusunda da yapılması gereken pek çok çalışma bulunmaktadır. Örneğin ülkemizde açılan açık veri portallarında paylaşılan verilerde; coğrafi olabilecek verilerin koordinat bilgilerinin bulunmaması, birbiriyle ilişkili iki verinin birbiriyle uyumlu olmaması, aynı gözlem birimine farklı veri tabanlarında farklı kodların verilmesi, mahalle veya ilçe gibi temel idari sınır verilerine standardize (örneğin TÜİK kodları) kodların verilmemesi gibi durumlar standardizasyonun önünde büyük engeller olarak durmaktadır.

Standardizasyon meselesi ile ilgili bir başka konuyu ise İstanbul Teknik Üniversitesi'nden Eda Beyazıt uzmanlık alanı olan ulaşım verileri üzerinden örneklemiştir:

"...veri çok büyük bir sıkıntı aslında. Çok maliyetli bir iş. Verinin sürekli olarak toplanması, bunun sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekiyor. Aynı terminolojinin sürekli devam etmesi ve insanlar değiştikçe bu terminolojinin veya veri toplama biçimlerinin değişmemesi de gerekiyor. Tabi ki teknoloji ilerliyor, yeni konular giriyor, değişiklikler olabilir ama sürdürülebilirliği sağlamakta çok zorlanıyorsunuz. Örneğin 2006'da toplanmış bir hane halkı anketi ile 2012 de toplanmış bir hane halkı anketi arasında kriterler bakımında çok farklar var. O yüzden kriterleri eşleştireyim dediğiniz zaman sadece çok genel şeyleri eşleşebiliyor. Derinlemesine bir takım analiz yapma imkanı sunsa da ama veriyi tek bir dil hale getirmek bile oldukça zor bir iş haline geliyor."

Örneğin sosyo-ekonomik verilerde yer alan meslek veya iktisadi faaliyet bilgileri ülkemizde birçok kurumun kullandığı uluslararası kodlarla işlenirken (ISCO-08 meslek kodları veya NACE iktisadi faaliyet kodları gibi) yerel yönetimlerin ürettikleri verilerde bu kodların kullanılmadığı örnekler sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Beyazıt, bu standart kodlamaların kullanılması durumunda bile bunların yeterli olmadığını ortaya çıktığını şu şekilde aktarmıştır:

"...daha incelik bir iş üzerindeyse eğer, orada da bazı veri eksiklikleri olabiliyor. Mesela ben daha çok kapsayıcılık üzerine çalışmak istiyorum, o zaman diyorum ki daha ayrıştırılmış bir veriye ihtiyacım var. Sosyo-ekonomik ve demografik grupların parçalarına ayrılarak hareketliliğini görmek istiyorum diyorum. O zaman derinlemesine bakamıyorum. TÜİK'de de aynı şey var. Örneğin meslek grupları çok genel bir şekilde nitelendiriyor, bırakıyor. Ben özellikle son 5 yılda çalışmalarında kadın ev işçileri ile ilgili çalışmalar yaptım. Onların hiçbir şekilde kodu yok. Genel olarak servis/hizmet sektörü veya yeterince tanımlanamayan işçiler olarak geçiyor. O zaman onları çekip çıkaramıyorsunuz."

Ayrıca farklı birimler tarafından toplanan verilerin birbirine entegre olamaması durumunun karşısına çıktığını belirtmiştir:

"Ya da engellilik durumu da böyle. Çok engellilik tipolojisine göre bir şeyler çıkaramıyorsunuz. Bunlar farklı farklı birimler tarafından toplanıyor. Ama bunları hareketlilik verisi ile birleştireyim dediğiniz noktada çok makro bir analiz yapmak durumda kalıyorsunuz. O yüzden böyle derinlemesine bir araştırma yapmaya çok olanak tanımıyor."

Another data related issue is data standardization. Both in integration-based projects like the MAKS Project and open data portals of local administrations, outstanding steps are taken in the direction of data standardization. However, as in the issue of open data, there is still a lot of work to be done on the quality and standardization of data. For instance, as to the data shared on the open data portals that have come into use in our country, cases such as the lack of coordinate information of potentially geographical data, the incompatibility of two related data with each other, assignment of different codes to the same observation unit in different databases, the lack of standardized codes (e.g., TÜİK codes) for basic administrative border data such as neighborhoods or districts stand as major obstacles to standardization.

Eda Beyazıt, from Istanbul Technical University, illustrates another standardization related issue from the field of transportation data, her area of expertise:

"...Data is a huge problem indeed. It's a very costly task. Data should be collected continuously and its sustainability must be ensured. The same terminology needs to be adopted continually, and the assigned terminology or the way of data collection should not change as people come and go. Of course, technology is advancing, new topics are being introduced, changes occur, but you have a hard time maintaining sustainability. For example, there are many differences between a household survey data collected in 2006 and a household survey data collected in 2012 in terms of criteria. That's why when you want to match the criteria, they can match only in very general terms. Although the data at hand offers the opportunity to do some in-depth analysis, even translating the data into a single language becomes a very difficult task."

To exemplify, while occupational or economic activity information included in socio-economic data is processed by international codes (such as ISCO-08 occupational codes or NACE economic activity codes) used by many institutions in our country, there are frequent instances where these codes are not used in the data produced by local administrations. Beyazıt mentions the instances that data proves insufficient even when these standard codings are used as follows:

"...if we are on a subtler task, there may be some data gaps there as well. For example, if I want to work more on inclusiveness, then I say I need more decomposed data. I say that I want to see the mobility of socio-economic and demographic groups in a decomposed way. Then I can't look deep into them. The same is true for TURKSTAT. For example, occupational groups are characterized in a very general way. Especially in the last 5 years, I have studied on female domestic workers. They have no code whatsoever. They are generally referred to as the service/service sector or insufficiently defined workers. Under these circumstances, you can't extract any data on them"

She also states that she encountered instances where the data collected by different units could not be integrated with each other:

"The same goes for disability status. You can't extract any data according to the multiple disability typology. These are collected by different units. But when you want to combine these with the mobility "data, you have to make a rather macro analysis. Therefore, it does not allow much opportunity to conduct such an in-depth research."

2.1.3. Veriye Erişim ve Açık Veri

Veriyi paylaşan kurumlar tarafından kamusal veri ile açık veri kavramlarının karıştırılması söz konusu olabilmektedir. Kamu kaynakları kullanılarak elde edilen kamusal veriler doğrudan üzerinde çalışmaya elverişli olmayabilir. Bazı durumlarda bu verilerin analize hazırlanması için verinin temizlenmesi, kodlanması, analize edilebilir formata aktarılması gibi çok uzun zaman alabilecek işlemlere tabi tutulmaları gerekebilmektedir. Ekonomik, yasal ve teknik açılardan kamusal veriden çok farklı olan açık veri “eksiksiz, birincil kaynaklardan toplanmış, güncelliğini yitirmeden hızlı bir şekilde kamuya açılabilen, herkes tarafından erişilebilir, bilgisayar tarafından işlenebilir, herhangi bir ayrımcılık ve özel bir kontrol içermeyen niteliklerde ve lisanslı olmalıdır” (Erginli ve Tülek, 2019). Görüşmelerde de bu konu sıklıkla farklı katılımcılar tarafından dile getirilmiştir. Örneğin Can Ünen durumu kent rehberleri üzerinden örneklemiştir:

“...Bir başka yandan açık veri ile ilgili çok büyük yanlış anlaşılmalara var. Örneğin, belediyeler kent haritaları, kent rehberleri gibi sitelerde bir katmana verileri koyup gösterdikleri zaman verileri açık veri haline getirdik diyebiliyorlar. Ama veriyi açmak demek sadece verileri göstermek anlamına gelmiyor.”

Açık verinin yukarıda paylaşılan prensiplerine göre⁴⁷ raporun ilk bölümünde incelediğimiz İstanbul üzerine yapılan afet yönetimi, bina bilgisi ve ulaşım konulu çalışmalar ve bu çalışmalarda bulunan verilerin çok azı açık veridir. İBB'nin Açık Veri Portalı'nda yer alan çoğu CSV ve Excel formatındaki veri setleri dışında PDF dosyasında paylaşılan tablolar açık veri olarak nitelendirilemez. Halbuki, DEZİM'in diğer kurum iş birlikleri ile gerçekleştirdiği sismolojik, yer bilimsel ve diğer çalışmalar çok zengin olmakla birlikte bu çalışmaların verileri açık veri formatında paylaşılmamaları nedeniyle konuların uzmanlarınca kullanılamamaktadır. Kandilli Rasathanesi ve AFAD'ın web sitesinde paylaşılan deprem ve istasyon listeleri gibi veriler web sitelerinden kopyalanabilir ve kullanılabilir

durumdadır. Tüm kurumların yaptığı bu değerli çalışmalar sonucu üretilen haritalar ise genelde PDF raporlarında, en iyi ihtimalle daha yüksek çözünürlüklü JPG formatında paylaşılmıştır. Üretilen haritaların Coğrafi Bilgi Sistemleri tabanlı formatlarda paylaşılması bu çalışmaların daha geniş kitleleri kapsayan uzmanlarca değerlendirilmesini sağlayacak ve yapılan çalışmaların miktarını ve kalitesini artırabilecektir.

Açık veri ile ilgili bir başka belirsiz konu ise belediye kaynakları ile üretilen verinin ücretsiz paylaşımının kamu zararı olarak değerlendirilebilmesidir. Bu konuda hem TESEV'in açık veri konusundaki toplantılarında hem de bu proje kapsamında yapılan mülakatlarda verinin kamu kaynağı ile üretilen su veya ulaşım gibi bir hizmet olarak görülmesi örneği verilmiştir. 4736 sayılı Kanun'un 1. Maddesi⁴⁸ kapsamında çıkarılan meclis kararları nedeniyle bazı veriler satışa tabi olmaktadır ancak hangi verilerin hangi sebeple satışa tabi tutulduğu, açık veri olarak paylaşılanların hangi sebeple kamu zararı olarak görülmediği net bir şekilde anlaşılmamaktadır. Örneğin, görüşme yaptığımız katılımcılardan İBB Akıllı Şehir Müdürü Burcu Özdemir'in bu konudaki aktarımı şu şekildedir:

“..Meclis kararına göre gelir getirici anlamında vakti zamanında atfedildi ise tabii ki bir yere satıp bir yerde de onu açık veri olarak veremez. ...Bir tane örnek vereyim. POI mesela, point of interest alanları. Bunlar zaten belediyenin de dışarıdan satın aldığı ya da firmalara yaptırdığı verilerdi eskiden. Dolayısıyla vakti zamanında böyle bir karar alınmış. Ayrıca belirli firmalar bu verileri Google'a ya da başka kurumlara belirli periyotlarda güncelleyerek satıyor zaten. Firmalar belediyeden de almak isterlerse yine ücrete tabii. Satışa tabi dediğim şeyler bunlar. Bunların (meclis kararlarının) hasbelkader alındıklarını düşünmüyorum. Özel firmaların istekleri ile oluşmuş bir piyasa sonucunda, bu tarz verilerin ücrete tabii olması gerektiğini düşündüklerini varsayıyorum.”

Katılımcılardan Emin Yahya Menteşe ise verinin bu kanuna

⁴⁷ Başka bir görüşe göre ise açık veri Open Street Map örneğindeki gibi aynı zamanda kitle kaynaklı olmalıdır.

⁴⁸ “...kamu kurum ve kuruluşlarınca üretilen mal ve hizmet bedellerinde işletmecilik gereği yapılması gereken ticari indirimler hariç herhangi bir kişi veya kuruma ücretsiz veya indirimli tarife uygulanamaz” ibaresi. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4736.pdf>

2.1.3. Access to Data and Open Data

The concepts of public data and open data may be confused by the institutions that share the data. Public data obtained by using public sources may not be suitable for direct study. In some cases, in order to be ready for analysis, these data is required to undergo processes that may take a long time, such as cleaning, coding, and transference to an analyzable format. Open data, which is quite different from public data in terms of economic, legal and technical aspects, should be “complete, collected from primary sources, available to be instantly publicized without losing its up-to-dateness, accessible by everyone, processable by computer, without any discrimination and special control, and licensed” (Erginli ve Tülek, 2019). In the interviews, this problem was frequently mentioned by different participants. For example, Can Ünen illustrates the situation as follows by way of city guides:

“...On the other hand, there are huge misconceptions about open data. For example, when municipalities put data on display in a layer on sites such as city maps and city guides, they may say that they have turned the data into open data. But open data doesn't mean merely putting data on display.”

According to the open data principles shared above,⁴⁷ the studies on disaster management, information and transportation in Istanbul, examined in the first part of the report, and few of the data found in these studies can be considered as open data. Apart from the datasets most of which are in CSV and excel format on IBB'S Open Data Portal, the tables shared in the PDF file cannot be qualified as open data. Nevertheless, although the seismological, geological and other studies carried out by DEZİM in collaboration with other institutions are very rich in content, the data of these studies cannot be utilized by experts because they are not shared in open data format. On the other hand, data such as earthquake and station lists shared on the websites of Kandilli Observatory and AFAD can be copied and used from the websites. The maps produced as a result of the precious

studies of all these institutions are shared mostly in PDF reports, at best in higher resolution JPG format. Sharing the produced maps in Geographic Information Systems-based formats will enable these studies to be evaluated by experts so as to reach a wider audience, and increase the quantity and quality of the studies.

Another uncertainty regarding open data is that free sharing of data produced with municipal resources may at times be considered a public loss. In this regard, both in TESEV meetings on open data and in the interviews conducted within the scope of this project, an understanding that regards data as a public service produced with public resources, such as water or transportation was mentioned as an example. Due to acts of parliament issued within the scope of Article 1 of Law No. 4736,⁴⁸ some data can be subject to sale, but it is not clearly understood which data is subject to sale and for what reason, and for what reason what is shared as open data is not considered as public loss. For example, the statement of the Smart City Manager Burcu Özdemir, one of the participants we interviewed, in this regard is as follows:

“...If a certain data is formerly defined as income generator within the scope of the act of parliament, of course, you cannot sell it at some point and present it as open data at another.... Let me give an example. POI, instance, point of interest areas. In the past, these were the kind of data which the municipality either bought from outside or had generated by the companies. At one time, such a decision was taken. Besides, certain companies have already been selling this data to Google or other institutions by periodically updating them. And if companies want to buy the same data from the municipality, they still have to pay a certain fee. These are the data I call subject to sale. I do not think “that these (acts of parliament) were coincidentally issued. I assume that as a result of a market run by the demands of private companies, at one point they think that such data should be chargeable.”

⁴⁷ Another view is that open data should also be crowdsourced as in the example of Open Street Map.

⁴⁸ The statement that “...no free or discounted tariffs can be applied to any person or institution, except for the commercial discounts required for the cost of goods and services produced by public institutions and organizations.” <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4736.pdf> <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4736.pdf>

rağmen açılmasının yönetici inisiyatifi ile ilgili olabileceği görüşündedir:

"De facto bir durum var ortada. Bu veriler zaten paylaşıyordu, yani bir kişi ile bile paylaşılsa yeterli. Bu de facto durum bilindiği için, -yani buna herkes dahil merkezi hükümet de dahil yerel yönetimler de dahil- kimse "bu kanuna aykırı, çekin onları" demiyor. Herkes faydalıyor çünkü. Herkes herkesin verisinden faydalıyor. Kimi zaman yöneticilerin inisiyatifinde bu."

Veriyi açık hale getirmenin veya en basit şekilde erişilebilir kılmanın önündeki en büyük engellerden biri de her verinin kritik veri olabileceği varsayımdır. Biraz açmak gerekirse, veriyi paylaşmanın güvenlik açısından tehlike oluşturabileceği veya KVKK (Kişisel Verileri Koruma Kanunu) kapsamında yasal olmadığı gerekçeleri sunularak esasında herkes tarafından erişiminde sakınca bulunmayan verilerin de paylaşımına açılmamasıdır. TESEV'in önceki ve devam eden veri toplama çalışmalarında ortaya çıkan bazı deneyimlere göre bu konuda farklı kurumların veya kişilerin farklı yaklaşımları bulunmaktadır.⁴⁹ Görüşmelerden çıkan sonuçlar ise bu durumun iki sebebine işaret etmektedir. Bu sebeplerden ilki eldeki verinin yeterliliğinden emin olunmamasıdır. İkinci sebep, kritik veri, KVKK veya açık veri konularında yeterli düzeyde bilgi sahibi olunmaması ve bu nedenle çekinceli yaklaşılmasıdır. Örneğin Burcu Özdemir bilgisizliğin korkuya yol açabildiğini belirtmiştir:

"Kurumların; özellikle belediyelerin ya da kamusal kurumların veri paylaşmada bazı sıkıntıları var biliyorsunuz. Örneğin KVKK. Hangileri kişisel veri, hangileri hassas, hangileri kritik veridir, hangi veri risk yaratacak, hangi veri açık veriye uygundur ya da nasıl uygun hale getirilir bilinmiyor. Dolayısıyla buna kendileri çok hakim olmadıkları için ya da kurumlar bilemediği için burada korkuyorlar."

Can Ünen'e göre bazı durumlarda ham verinin kişisel bilgi içermesi veya veri setinin sadece belli bir kısmının risk taşıması nedeniyle talep edilen veri paylaşılmamaktadır.

"...Veri mi kritik yoksa verinin bir parçası mı kritik? Onun farkına varan ve farkına varamayan kişiler var. Bazı kişiler kritik öznelikleri filtreleyerek paylaşım diyebiliyor. 20 kolondan sadece bir tanesi kişisel veri içerdiği için bütün veriyi ve bütün tabloyu çok kritik bulup paylaşmamak

sorun."

Görüşme yapılan kişilere göre kritik veya başka bir deyişle paylaşılması güvenlik bakımından herhangi bir risk yaratmayacak veriyi ayırmanın yollarından birinin bu verinin açık uydu görüntüleri vb. kaynaklardan -uzun yollardan da olsa- elde edilip edilemeyeceğine bakmaktır. Örneğin, açık uydu görüntüleri üzerinden karayolları verisi, yerleşim yerlerindeki bina ayakizleri verisi oluşturulabilir. Can Ünen, bu durumu Open Street Map'in (OSM) kuruluş amacıyla da ilişkilendirmektedir:

"Başka başka haritalardan Google olsun, Yandex olsun, OSM olsun bu sokakların isimlerini açıp bakıp zaten görebiliyorum. Bunun paylaşılmamasının veya paylaşıldığı zaman para karşılığı verilmesinin hiçbir anlamı yok. Ben yaşadığım yerde ilgili bu verilere niye ulaşamıyorum? Zaten 16-17 sene önce OSM'nin çıkışı da bu şekilde. Bisiklet ve doğa yürüyüşü yapan bir bilgisayar mühendisi yaşadığı bölgenin topografik haritaları British Ordnance Survey (bizdeki karşılığı Harita Genel Komutanlığı idi Harita Genel Müdürlüğü şu anda) tarafından toplanan haritalara bana başvuracaksın, ben senin bu veriye erişimini onaylarsam parayla satın alabilirsiniz diyor. Ve yaşadığım yerin verisi bana niye açık olmuyor deyip, ya da kendi üretebileceğim veya kendi erişebildiğim yerdeki veriyi niye parayla almam gerekiyor deyip bunu kuruyor ve şu an dünya çapında 7 milyon katkı veren kullanıcısı olan bir harita oluşuyor. Yani mahalle sınırlarının, idari sınırlarının 10 bin TL gibi ücretlerle satılması bana inanılmaz geliyor."

Verinin herkes tarafından erişilebilmesinin önündeki bir başka engel verinin kurumların mülkiyetinde tutulmak istenmesi ve bu nedenle veriyi paylaşma konusunda gösterilen dirençtir. Bu sorun neredeyse görüşülen tüm kişiler tarafından dile getirilmiştir. Çünkü, bu durum sadece veriye erişmek isteyen uzmanlar, akademisyenler ve diğer yurttaşların veriye erişimini kısıtlayan bir durum değil, farklı kurumlar arasındaki, hatta kurumların kendi içindeki farklı birimler arasındaki veri alışverişini dahi engellemektedir. BİMTAŞ Genel Müdür Yardımcısı Nazım Akkoyunlu'ya göre yerel yönetimlerde ve kamuda verinin toplanması, değerlendirilmesi ve paylaşımına yönelik işleyişin mevcut organizasyon yapısıyla olan uyumsuzluğu sorunun temel kaynağı. Bilgi işlem birimlerinin sunucularında

⁴⁹ Örneğin, TESEV'in Kent95 projesi kapsamında İstanbul ve İzmir il ve ilçe belediyelerinden çocuğa ve ebeveynine yönelik hizmetleri hakkında anket yoluyla veri talep edilmiştir. Talep edilen verilerden bir tanesi belediye tarafından yapılan yardım miktarının mahallelere göre dağılımıdır. Bazı belediyeler sorunsuzca veriyi paylaşırken, bazı belediyeler veri paylaşmanın KVKK kapsamına girdiğini belirterek hizmetlerin detayları ile ilgili veriyi paylaşmamayı tercih etmişlerdir. Yine başka bir proje kapsamında farklı illerin sular idaresinden aynı tip veri toplanması ihtiyacı oluşmuştur. Bir ilin sular idaresinin açık veri olarak erişime sunduğu bir veriyi diğer bir ilin sular idaresi KVKK kapsamında paylaşmamıştır.

Emin Yahya Menteşe, one of the participants, is of the opinion that opening the data despite this law may be related to the initiative of the administrators:

“There is a de facto situation. If this data has already been shared, that is to say, even if it’s shared with only one person, that’s enough. And since this de facto situation is known, no one -including the central government and local administrations- says ‘this is against the law, withdraw them from access.’ Because everyone benefits. Everyone benefits from everyone’s data. Sometimes this is under the initiative of the administrators.”

One of the biggest obstacles to making data open or simply accessible is the assumption that any data may be critical data. To clarify, it means not sharing the data, which is not deemed inconvenient for everyone to access, by presenting the reasons that sharing the data may pose a security risk or that it is not legal under the KVKK (Personal Data Protection Law). As some experiences that emerged in TESEV’s previous and ongoing data collection studies, different institutions or individuals have different approaches to this issue.⁴⁹ The results of the interviews point to two reasons for this. The first of these reasons is the lack of certainty about the adequacy of the available data. The second reason is that there is lack of sufficient knowledge about critical data, KVKK or open data and this may lead to reservations. As an example, Burcu Özdemir states that ignorance can lead to fear:

“As you know, institutions, especially municipalities or public institutions have some problems in sharing data. Take KVKK as an example. There is lack of knowledge regarding which data is personal, which data is sensitive, which data is critical, which data poses risk, which data is suitable for open data or how to make them suitable. Therefore, people are afraid at this point either because they do not have a grasp of it or because the institutions do not have knowledge.”

According to Can Ünen, in some cases, the requested data is not shared because raw data contains personal information or only a certain part of the dataset is risky.

“...Is the data itself critical or is only a part of it critical? There are people who can tell the difference and those who can’t. Some may decide to share by filtering critical attributes. Since only one of the 20 columns contains personal data, the problem is not sharing the whole data and the whole table since they are deemed very critical.”

According to the interviewees, one of the ways to distinguish critical data, or in other words, data, the sharing of which will not pose any risk in terms of security, is to find out whether the very data can be obtained -even in hard way- from sources as open satellite images, etc. or not. For example, highway data and building footprints data in residential areas can be generated from open satellite images. Can Ünen relates this situation to the founding purpose of Open Street Map (OSM):

“I can already open and see the names of these streets from different maps, like Google, Yandex or OSM. There is no point in not sharing it or demanding money for it when it has already been shared. Why can’t I access the very data about where I live? This is the reason why OSM was founded 16 or 17 years ago. A computer engineer who does cycling and trekking finds out that the topographic maps of the area where he lives are collected by the British Ordnance Survey (the equivalent of which is now the General Directorate of Maps, formerly called the General Command of Maps in our country) and says to the British Ordnance Survey that he should apply to them for the maps and only if they approve his access to this data, he can buy it. And he asks himself why the data of the place where he lives is not available to him or why he has to pay money for the data which he can produce or access himself. Hence he founds OSM and now a map is created with 7 million contributing users worldwide. In other words, that (data on) neighborhood borders and administrative borders are sold for 10 thousand TL sounds unbelievable to me.”

Another obstacle to the accessibility of data by everyone is the desire to keep the data in the possession of the institutions and therefore the resistance to sharing the data. This problem has been expressed by almost all interviewees. This situation not only restricts the access of experts, academics and other citizens who want to access the data, but also prevents data exchange among different institutions, even among different units within the institutions themselves. According to Nazım Akkoyunlu, Deputy General Manager at BİMTAŞ, the main source of the problem is the incompatibility of the process of collecting, evaluating and sharing data in local administrations and in the public with the existing organizational structure. Even when data has been collected on the servers of the information processing units and has reached a certain standard, there are know-how and policy problems in its evaluation and authority problems in its sharing.

⁴⁹ For example, within the scope of TESEV’s Urban95 project, survey data was requested from the provincial and district municipalities of Istanbul and Izmir on the services they render to children and parents. One of the requested data is the distribution of the amount of aid provided by the municipality according to the neighborhoods. While some municipalities directly shared the requested data, some others have chosen not to share data on the details of services provided, stating that data sharing falls within the scope of KVKK. Within the scope of yet another project, collection of the same type of data from the directorate of waters of different provinces was needed. Again, within the scope of KVKK, the directorate of waters of one province rejected to share the data that was provided as open data by the directorate of waters of another province.

toplanmış ve belirli bir standarda erişmiş olsa bile verilerin değerlendirilmesine yönelik bir birikim veya politika, paylaşılmasına yönelik ise yetki sorunları yaşanıyor.

“Herhangi bir veri veya veri servisi talep ettiğimizde o veri servisine ait veriyi hangi birim üretiyor ise talebi önce oraya iletmemiz gerektiği, o birimin onay vermesi durumunda açabilecekleri söyleniyor. ...Böyle kurumların kendi içindeki birimlerde dahi veriye yönelik bir mülkiyet durumu var. O da aslında verinin paylaşılması ile ilgili önemli bir zorluk. Kurumsal bir yapı, mevzuat tarif edilmediği sürece bu sorun bu şekilde devam edecektir.”

Görüşülen bazı uzmanlara göre ise, kurumlar veriyi mülkiyet altında bulundurmaya bir güç veya mevki göstergesi olarak görebilmektedir. Örneğin Can Ünen bunun eskiden kalan alışkanlıklardan kaynaklandığını düşünmektedir:

“O (veriyi elde tutmak) alışkanlık ama işte; çünkü bu biraz daha internetten, iletişim çağından önceki alışkanlıklarımızın kalıntısı aslında. Bir bilgiyi saklamak; ben tuttuğum köşede, koruduğum, sahip olduğum kaynaklar sayesinde varım. Mevkiyi ona bağlamak gibi belki. Ben bu veriyle varım, herkes geliyor bu veriyi benden istiyor. İsteddiğime veriyorum, istemediğime vermiyorum, istediğim gibi manipüle ediyorum insanları gibi eskiden kalma alışkanlıklar var. ...Bu 20-30 yıldır aslında değişti. Sen elindeki bilgiyle, veriyle değil, hangi kaynakları tuttuğunla değil o kaynakları nasıl kullanabildiğinle ya da hangi donanımlara sahip olduğunla var olabiliyorsun. Bu biraz liyakata da giriyor.”

Açık veri veya veri paylaşımı konusunda gösterilen bu direnç her geçen gün daha da azalmaktadır. Kurumlar açılan verinin herkes tarafından kullanıldığı zaman daha da değerlendirildiğinin ve kendilerine katma değer olarak geri döndüğünün farkına varmaktadırlar. Türkiye'nin ilk açık veri platformunu kuran İstanbul Büyükşehir Belediyesinin Akıllı Şehir Şube Müdürlüğünden görüşülen uzmanlar portalın açılışından bu yana geçen zamanda açık veri kültürünün belediyede yaygınlaştığını belirtmişlerdir.

Öte yandan Türkiye'deki yasal altyapı henüz açık veri kültürünün yaygınlaşmasını sağlayacak bir çerçeve sunmamaktadır. Bununla beraber 2019 yılı sonrasında

coğrafi tüm verilerle birlikte bina verilerini de ilgilendiren bir dizi yasal düzenleme yayınlanmıştır. 7.11.2019 tarihli ve 30941 sayılı Resmi Gazete'de 49 sayılı “Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi” yayınlanmıştır.⁵⁰ Ardından 20 Şubat 2020 tarihli ve 31045 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 7221 Kanun Nolu “Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun” yayınlanmıştır.⁵¹ Bu kanunda kamu kurum ve kuruluşları arasında coğrafi veri paylaşımı, erişimi ve kullanımının ve veri üretimi konusunda “hasılat paylaşımına yönelik iş birlikleri” kapsamında kurum, kuruluş ve üniversitelere bedelsiz olduğu belirtilmiştir. Bununla beraber kanunun kapsamında “gerçek ve özel hukuk tüzel kişilerin” coğrafi veri toplaması, üretmesi ve satması Çevre ve Şehircilik Bakanlığının iznine tabi kılınmıştır. İzin bedelinin ise

“1/1000'lik pafta başına, yabancı gerçek kişiler ve özel hukuk tüzel kişileri için 50 TL, yerli gerçek kişiler ve özel hukuk tüzel kişileri için 25 TL”

olduğu belirtilmiştir. Bu izinin alınmaması durumunda ise cezai işlem uygulanacaktır.

10 Şubat 2021 tarihli ve 31391 sayılı Resmi Gazete'de Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayınlanan Coğrafi Veri İzinleri Yönetmeliği 2019 tarihli Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'nde belirtilen izin süreçleri ile ilgili ayrıntıları kapsamaktadır.⁵² Temmuz 2021 tarihinde ise bakanlığa bağlı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü izin ve lisansların yönetmeliklerine dair bir uygulama rehberi yayınlamıştır.⁵³

Öncelikle bu düzenlemelerin açık veriye yönelik bir düzenleme olmadığını belirtmek gerekir. Düzenlemelerde açık veri konusuna ilişkin herhangi bir madde bulunmamaktadır. Bununla beraber verinin paylaşımı ile ilgili verilerin sadece kamu kurum ve kuruluşları ile bunlarla “hasılat paylaşımı”na yönelik iş birliği yapan kurum, kuruluş ve üniversitelerle bedelsiz olarak paylaşılacağı belirtilmiştir. Bununla beraber Çevre ve Şehircilik Bakanlığı “Coğrafi Veri Satış Portalı” ismiyle e-devlet üzerinden veri satın alınabilen bir uygulama geliştirmiştir.⁵⁴

⁵⁰ <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/19.5.49.pdf>

⁵¹ <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/02/20200220-1.htm>

⁵² <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/02/20210210-4.htm>

⁵³ https://webdosya.csb.gov.tr/db/icerikler/cvliy_cvly_uygulamarehber-v8.10-20210701142545.pdf

⁵⁴ <https://rasticaret.csb.gov.tr/>

“When we request any data or data service, we are told that we have to forward the request to whichever unit produces the data of that data service first, and that only if that unit approves, they can open it... There is a property problem regarding data, even within these institutions’ own units. That’s actually a major challenge in data sharing. As long as an institutional structure and legislation is not defined, this challenge will remain the same.”

According to some experts interviewed, institutions may consider data ownership as an indicator of power or position. For example, Can Ünen thinks this is due to old habits:

“This (keeping data in reserve) is an old habit; a remnant of our habits before the internet, before the age of communication. The habit of storing and withholding information. This mentality can be summarized like this: ‘I exist in the corner I keep, thanks to the resources I possess and retain.. In a way, this is like one’s defining his/her position with the data s/he holds, like saying ‘I exist with this data, so everyone should come to me for this data. I will give it to whom I want and I won’t give it to whom I don’t want, I will manipulate people as I want.’ These are old habits... And the situation has actually changed in 20-30 years. What defines your existence is not how much information and data you have or what resources you keep, but how effective you can use those resources or what equipment you have. And this is partly something about the merit you have.”

On the other hand, the legal infrastructure in Turkey does not yet provide a framework for the spread of open data culture. However, since the year 2019, a number of legal regulations have been published concerning building data as well as all geographic data. “Presidential Decree no. 49 on Geographic Information Systems” was published in the Official Gazette dated 7.11.2019 and numbered 30941.⁵⁰ After that, Law on the Geographic Information Systems and Amendment of Certain Laws numbered 7221 was published in the Official Gazette dated February 20.02.2020 and numbered 31045.⁵¹ In the law, it is stated that geographic data sharing, access and

use among public institutions and organizations, and among organizations and universities which are collaborated with in terms of data production on the basis of “revenue sharing” are free of charge. However, within the scope of the law, the collection, production and sale of geographic data by “real and private legal entities” is subject to the permission of the Ministry of Environment and Urbanization. The amount of the permit fee is determined as follows:

“Per 1/1000 sheet, 50 TL for foreign real persons and private legal entities, 25 TL for local real persons and private legal entities”

It is stated that criminal action will be taken in the absence of legal permission.

The Geographic Data Permits Regulation published by the Ministry of Environment and Urbanization in the Official Gazette dated 10.02.2021 and numbered 31391 includes the details regarding the permit processes specified in the Presidential Decree of 2019.⁵² In July 2021, the General Directorate of Geographic Information Systems, affiliated to the ministry, published an application guide on the regulations of permits and licenses.⁵³

First of all, it should be noted that these are not open data-oriented regulations. There is not any article in the regulations regarding the subject of open data. However, it has been stated that the data related to data sharing can only be shared free of charge with public institutions and organizations and institutions, and organizations and universities that collaborate with them on the basis of “revenue sharing.” In addition, the Ministry of Environment and Urbanization has developed an application system called **“Geographic Data Sales Portal,”** through which data can be purchased via e-government.⁵⁴

⁵⁰ <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/19.5.49.pdf>

⁵¹ <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/02/20200220-1.htm>

⁵² <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/02/20210210-4.htm>

⁵³ https://webdosya.csb.gov.tr/db/icerikler/cviy_cvly_uygulamarehber-v8.10-20210701142545.pdf

⁵⁴ <https://rasticaret.csb.gov.tr/>



Şekil 7. İstanbul'daki bina veri girişlerinin 24.10.2015 tarihinden itibaren bir yıllık süreçlerdeki durumu

Bununla birlikte 32 veri teması⁵⁵ ve bu temalardaki verilerin paylaşım ve kullanım yetkilerini tanımlayan bir Ulusal Coğrafi Veri Paylaşım Matrisi yayınlanmıştır.⁵⁶ Bu veri setlerinin standartlaştırılarak paylaşacağı ve tüm çalışmalarda bu standart verinin kullanılacağı belirtilmiştir. Ancak halen paylaşımın kimlerle ve nasıl yapılacağı gibi detaylar belirsizliğini korumaktadır.

Bu düzenlemeler kamu kurum ve kuruluşları tarafından üretilen verilerin standardizasyona oturtulması, merkezi tek bir platformda toplanması, bu kurumlar arasındaki veri paylaşılması ve verilerin güncel tutulması konusunda önemli bir adım olmakla birlikte, yerel yönetimler, ticari şirketler, sivil toplum kuruluşları veya bağımsız vatandaşların coğrafi veri ile ilgili yapacağı çalışmalar konusunda sorunlar yaratması muhtemeldir. Ülkemizde son yıllarda açılan yerel yönetimlerin açık veri platformları ve bu platformlarda paylaşılan coğrafi veriler, oldukça merkezi ve kontrolcü görünen bu düzenlemelerden nasıl etkileneceği muğlak bir durum yaratmaktadır.

Dünyanın her yerinden kullanıcıların veri girişi yaptığı, kitle kaynaklı veri üreten ve bu verilere açık veri olarak erişilebilen OpenStreetMap platformu için de büyük bir

muğlaklık bulunmaktadır. Dünya çapında 8 milyona yakın kullanıcısı olan bu platforma veri girebilmek için gerekli başvuruların yapılması, faaliyete izinden sonra başlanması, ücret ödenmesi, istenilen belgelerin teslim edilmesi, çalışılacak alanın hangi paftaları içerdiğinin belirtilmesi, güvenlik soruşturması ve başvurunun değerlendirilmesi gibi süreçleri içeren izin alma süreci hem OSM kullanıcıları için hem de izinleri verecek kurum için gerçekçi görünmemektedir.

Bu düzenlemeler afet ve veri ilişkisi üzerinde de olumsuz sonuçlar doğurabilir. Verilerin standardizasyonu, güncelliği ve kamu kurum ve kuruluşlarının tek bir merkez üzerinden erişebilmesi gibi düzenlemelerin afet öncesinde, anında veya sonrasında süreçlere oldukça faydalı etkisi olacaktır. Ancak sivil toplumun etkinliğinin hayati derecede önemli olduğu afet anı ve sonrası süreçlerde zaman ve maddi yükümlülük gerektiren bu bürokratik süreç olumsuz etki yapacaktır. Dünyanın birçok bölgesinde Humanitarian OpenStreetMap Team'in yaptığı çalışmalar ve 2020 İzmir depremi sonrasında Yer Çizenler Derneği'nin yaptığı hasarlı binaları tespit çalışması gibi afet süreçlerinde kitle kaynaklı coğrafi veri toplama çalışmalarının nasıl yapılacağı sorusu cevapsız kalmaktadır.

⁵⁵ <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/19.5.49.pdf>

⁵⁶ Bu 32 Veri Teması şu başlıklardan oluşmaktadır: Koordinat Referans Sistemleri ve Coğrafi Grid Sistemleri, İdari Birimler, Coğrafi Yer Adları, Kadastro, Bina, Adres, Yükseklik, Ortogörüntü, Ulaşım Ağları, Hidrografya, Jeoloji, Arazi Örtüsü, Arazi Kullanımı, Toprak, Koruma Bölgeleri, Doğal Risk Bölgeleri, Altyapı, Enerji Kaynakları, Madenler, İnsan Sağlığı ve Güvenliği, Nüfus Dağılımı – Demografi, Çevre İzleme Tesisleri, Sanayi Tesisleri, Tarım Tesisleri, Kamu Yönetim Bölgeleri, Tür Dağılımı, Habitat Bölgeleri, Biyocoğrafya Bölgeleri, Deniz ve Tuzlu Su Alanları, Atmosfer Verileri, Meteoroloji Verileri, İstatiksel Raporlama Bölgeleri



Figure 7. Ministry of Environment and Urbanization “Geographic Data Sales Portal”

Furthermore, a National Geospatial Data Sharing Matrix⁵⁵ has been published, which defines 32 data themes⁵⁶ and sharing and usage authorizations of data in these themes. It has been stated that these datasets will be standardized and shared, and this standard data will be used in all studies. However, details such as with whom and under what conditions they will be shared still remain unclear.

While these regulations constitute an important step in the standardization of the data produced by public institutions and organizations, in their collection on a single central platform, in the sharing of data among these institutions and in providing data up-to-dateness, they are likely to pose problems concerning geographic data studies to be carried out by local administrations, commercial companies, civil society organizations or independent citizens. How the open data platforms of local administrations that have been launched in our country in recent years and the geographic data shared on these platforms will be affected by these seemingly centralist and quite controlling regulations is uncertain.

There is also a great ambiguity for the OpenStreetMap platform, where users from all over the world make data entries and which produces crowdsourced data and provides access to this data as open data. The process of obtaining

permission, which includes processes such as making the necessary applications to make data entry onto this platform with nearly 8 million users worldwide, starting the activity after the permission, paying the fee, delivering the requested documents, specifying which sheets the area to be worked on includes, security investigation and evaluation of the application, does not seem realistic for both the OSM users and the institution that will issue the permits.

These regulations may also have negative consequences on the relationship between disaster and data. Regulations such as the standardization and up-to-dateness of data, and data access by public institutions and organizations through a single center will surely have a beneficial effect on the processes before, during or after the disaster. However, this bureaucratic process which requires time and pecuniary obligations will have a negative impact on the processes during and after the disaster, when the effectiveness of the civil society is of vital importance. The question as to how crowd sourced geographic data collection studies such as those carried out by the Humanitarian OpenStreetMap Team in many regions of the world and damaged buildings detection works carried out by Yer Çizenler Association after the 2020 Izmir earthquake are to be conducted in disaster processes remains unanswered.

⁵⁵ <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/19.5.49.pdf>

⁵⁶ These 32 Data Themes consist of the following titles: Coordinate Reference Systems and Geographical Grid Systems, Administrative Units, Geographical Place Names, Cadastre, Building, Address, Height, Orthoimage, Transportation Networks, Hydrography, Geology, Land Cover, Land Use, Soil, Conservation Areas, Natural Risk Zones, Infrastructure, Energy Resources, Mines, Human Health and Safety, Population Distribution - Demography, Environmental Monitoring Facilities, Industrial Facilities, Agricultural Facilities, Public Administration Zones, Species Distribution, Habitat Zones, Biogeographical Zones, Sea and Salt Water Areas, Atmosphere Data, Meteorological Data, Statistical Reporting Regions.

2.2. New York (Amerika Birleşik Devletleri)

Açık veri paylaşımı New York'ta 2009 yılından beri sağlanmaktadır. New York'un bu yaklaşımı ilk benimseyen kentlerden biridir ve İstanbul gibi benzer politikaları benimseyen kentlere öncü olabilecek bir örnek niteliğindedir. Açık veri paylaşımı 2012 yılında kanunlaştırılarak bütün devlet kurumlarının veri paylaşımı çerçevesi belirlenmiştir.

İlk yıllarda gizliliği önemseyen kurumlar şeffaflaşma çabalarına karşı çıkmaya çalışsa da, yasal çerçevenin kapsayıcılığı, kurumlar arası talep ve sivil toplumun veri kalitesi ve verinin erişilebilirliğini sorgulaması tüm kurumların yayın kalitesini zamanla artırmasını sağlamıştır.

İSİM	KURUM VE POZİSYON
Noel Hidalgo, Kate Nicholson	BetaNYC
Zachary Feder	Açık Veri Program Yöneticisi, New York Valiliği Veri Analizi Departmanı, New York
Daphne Lundi, Rebecca Fischman	New York Valiliği İklim Dayanıklılığı Departmanı
Katie Graziano	New York Deniz Hibesi (NYSG) Kıyı Direnci Uzmanı
Sadra Shahab	Herster Street Veri ve Araştırma Direktörü, eski Mahalle Veri Portalı Direktörü
Amanda Doyle	NYC Sermaye Planlama ve Şehir Planlama Departmanı Ürün Yöneticisi

Tablo 5. New York örneği için görüşme yapılan kişi ve kurumları

İlerleyen yıllarda açık veri portalındaki artan veri miktarı birçok ihtiyacı beraberinde getirmiştir. Öncelikle yayınlanan verilerin veri sözlüğü içermesi ve özellikle mekansal verinin belirlenen standartlara uyması kurumlardan talep edilmiştir. Bu standartlaşma, verilerin aynı eşsiz tanımlayıcı numaralarını içermesi, eğer mümkünse ülke çapında yayınlanan veri setleriyle uyum sağlaması zorunluluğunu getirmiştir. Rapor kapsamında yaptığımız görüşmelerde bütün katılımcılar bu uygulama sayesinde kurum içi ve kurum dışı iletişimin kolaylaştığını ve analiz kapasitelerinin çok olumlu etkilendiğini belirtmiştir.

Kamusal şeffaflık sadece NYC Mayor's Office'in (New York Valiliği) verdiği bir karar olmanın ötesinde ülke çapında belirlenen bir şeffaflaşma çabasının yerel parçasıdır. Freedom of Information Act (Bilgi Özgürlüğü Hareketi)⁵⁷ federal ölçekte vatandaşların kendilerini ilgilendiren bilgilere erişebilme hakkını garanti etmektedir. Kısaca FOIL olarak bilinen bu program, herhangi bir vatandaşın yayınlanmamış bilgilerin kamuya paylaşımını talep etmesini sağlamaktadır. NY Valiliği kendi web sitesinde bu kanunu yerel olarak uyguladığını tanımaktadır.⁵⁸

⁵⁷ [https://en.wikipedia.org/wiki/Freedom_of_Information_Act_\(United_States\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Freedom_of_Information_Act_(United_States))

⁵⁸ <https://www1.nyc.gov/site/doi/contact/foil.page>

2.2. New York (United States of America)

New York has been offering access to open data since 2009, as one of the first cities to adopt this approach, and is potentially a pioneering example for cities like Istanbul. In 2012, open data policy of New York and the framework of how to share data for all public institutions was enacted.

Although institutions that attach particular importance to privacy objected to these transparency efforts in the first years, the inclusiveness of the legal framework, inter-institutional data demand and the questioning of data quality and accessibility by the civil society enabled all institutions to increase their quality of publication over time.

NAME	INSTITUTION AND STATUS
Noel Hidalgo, Kate Nicholson	BetaNYC
Zachary Feder	Open Data Program Manager, Mayor's Office of Data Analytics, City of New York
Daphne Lundi, Rebecca Fischman	Mayor's Office of Climate Resilience
Katie Graziano	New York Sea Grant (NYSG) Coastal Resilience Extension Specialist
Sadra Shahab	Director of Data and Research at Herster Street. Former Director Neighborhood Data Portal
Amanda Doyle	Product Manager - Capital Planning at NYC Department of City Planning

Table 5. People and institutions interviewed for New York example

The increasing amount of data in the open data portal soon revealed the missing aspects: ie. a data dictionary in all datasets was required from all authorities and particularly the spatial data was asked to comply with certain standards. This standardization has brought the obligation that the data should contain the same unique ID numbers and, if possible, would be compatible with datasets published nationwide. In the interviews that were held within the scope of this report, all participants stated that this enforcement has both facilitated internal and external communication, and made a very positive effect on their analysis capacity.

Beyond a local initiative by just the Mayor's Office, public transparency is a part of a nationwide transparency effort. The Freedom of Information Act⁵⁷ guarantees citizens' right to access information that concerns them, at the federal level. Known as FOIL, this program enables any citizen to request unpublished information be shared publicly. The Mayor's Office recognizes on its website that it enforces this law on the local level.⁵⁸

⁵⁷ [https://en.wikipedia.org/wiki/Freedom_of_Information_Act_\(United_States\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Freedom_of_Information_Act_(United_States))

⁵⁸ <https://www1.nyc.gov/site/doi/contact/foil.page>

2015 yılında New York Valiliği "Open Data For All" (Herkes İçin Açık Veri) inisiyatifini başlatmıştır. Bütün çabalara rağmen açık veri programı yürütücüsü Zachary Feder'in belirttiği gibi bu slogan erişilmiş bir başarı değil, geleceğe yönelik bir hedef olarak benimsenmektedir. Günümüzde NY Valiliği sivil toplum ile birlikte verinin toplumun kırılgan kesimlerine ulaşabilmesi için birçok etkinlik ve çalışma yapmaktadır. Bu bölümde bu eforların bazılarını değinilecektir (NYC Open Data Week, Neighborhood Data Portal, Housing Data Coalition, Data Counts!). Open Data For All (Herkes İçin Açık Veri), senelik olarak revize edilmekte ve belirlenen hedeflere ulaşmak için yapılan çalışmalar raporlaştırılmaktadır. Güncel rapor⁵⁹ Vali Bill De Blasio'nun imzası ile 2020 yılında yayınlanmıştır.

New York'un güncellenmiş açık veri portalı olan NYC OpenData (NYC AçıkVeri) güncel olarak 2 bin 850 adet veri seti bulundurmaktadır. 2021 yılında en popüler veri seti, Beyaz Masa şikayetleri eşleniği olan 2010 Yılından günümüze 311 Hizmet Talepleri (311 Service Requests from 2010 to Present⁶⁰) olmuştur. Bu veri seti neredeyse 400 bin defa indirilmiştir. Elde edilen kullanım rakamları ve veri kullanım yoğunluğu tesadüfen gerçekleşmemiştir. Açık veri inisiyatifinin duyurulmasından bu yana birçok kurum ve kuruluş bu portalın güncel, canlı ve yararlı olması için çeşitli çabalarda bulunmuştur. Bunlardan en önemlisi, açık veri portalını sahiplenen ve kullanan bir komünitenin oluşturulması ve desteklenmesi olmuştur.

2.2.1. Mevcut Durum ve Devam Eden Çalışmalar Sel Felaketi

New York, 830 km uzunluğundaki sahil şeridi ve engebesiz topoğrafyası nedeniyle günlük, mevsimsel ve uzun süreli olarak sel felaketi ile karşı karşıyadır. New York aynı zamanda kasırga kuşağında yer almakta olup⁶¹, eskimiş altyapısı nedeniyle sel felaketine karşı kırılgan bir yapıdadır. Özellikle 2012'deki Sandy kasırgası kenti çok şiddetli bir

şekilde etkilemiştir. Veri ve analiz sele karşı dayanıklılığın artırılması sürecinin bir çok aşamasında verimli bir şekilde kullanılmaktadır.

NYC OpenData portalı sel felaketi ile ilgili sekiz adet coğrafi veriye ev sahipliği yapmaktadır.

VERİ ADI	VERİNİN AÇIKLAMASI	GÖRÜNTÜLENME SAYISI
NYC Yağmursuyu Taşkın Haritası - Aşırı Sel	büyük bir sel felaketinde sus basması beklenen bölgeler	844 (veri seti yeni yayınlanmıştır)
NYC Yağmursuyu Taşkın Haritası - Orta Şiddette Sel	orta ölçekli bir sel felaketinde su basması beklenen bölgeler	490 (veri seti yeni yayınlanmıştır)
Deniz Seviyesi Yükselişi Haritaları (2050'ler 500 yıllık Taşkın Ovası)	2050 yılında olası 31 inç (78.7cm)'lik bir su yükselmesi durumunda, beklenen 500 yıllık sel seviyeleri	23,029
Deniz Seviyesi Yükselişi Haritaları (2020'ler 100 yıllık Taşkın Ovası)	2020 yılında olası 11 (28cm) inç'lik bir su yükselmesi durumunda, beklenen 100 yıllık sel seviyeleri	16,662
Deniz Seviyesi Yükselişi Haritaları (2050'ler 100 yıllık Taşkın Ovası)	2050 yılında olası 31 (78.7cm) inç'lik bir su yükselmesi durumunda, beklenen 100 yıllık sel seviyeleri	7,035
Kumlu Su Baskını Bölgesi	Sandy kasırgası sırasında su basan bölgeler	34,174
Kumlu Su Baskını Bölgesi	olası bir fırtına kabarması halinde acil müdahale ekipleri tarafından belirlenen tahliye bölgeleri	6,540

Tablo 6. NYC OpenData portalında sel felaketi ile ilgili yer alan veriler

⁵⁹ https://opendata.cityofnewyork.us/wp-content/uploads/2020/09/2020_OpenDataForAllReport_Full.pdf

⁶⁰ <https://data.cityofnewyork.us/Social-Services/311-Service-Requests-from-2010-to-Present/erm2-nwe9>

⁶¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Hurricane_Alley

In 2015, the New York Office of the Mayor launched the “Open Data For All” initiative. As Zachary Feder, the executive of the open data program states, despite all efforts, this slogan has been adopted as a future goal, not a goal achieved. Today, the NY Office of the Mayor, together with civil society, carries out many activities and studies to render data accessible to the vulnerable segments of the society. Some of these efforts (e.g. NYC Open Data Week, Neighborhood Data Portal, Housing Data Coalition, Data Counts!) will be addressed in this section. Open Data For All is revised annually and the efforts to achieve the goals set are reported. The current report⁵⁹ signed by Mayor Bill de Blasio was published in 2020.

NYC OpenData, the updated open data portal of New York, currently contains 2,850 datasets. In 2021, the most popular dataset has been 311 Service Requests from 2010 to Present,⁶⁰ the equivalent of Istanbul White Desk requests and complaints communication line. This dataset has been downloaded almost 400,000 times. The use figures and data use intensity achieved are no coincidence. Since the announcement of the open data initiative, many institutions and organizations have made various efforts to keep this portal up-to-date, active and functional. The most important of these efforts has been the creation and supporting of a community embracing and utilizing the open data portal.

2.2.1. Status Quo and Ongoing Studies

Flood Disaster

With its 830 km long coastline and flat topography, New York is faced with daily, seasonal and long-term floods. New York is also located in the hurricane belt⁶¹ and is vulnerable to flooding due to its old infrastructure. Especially Hurricane Sandy that occurred in 2012 affected the city very severely.

Data and analyses are used efficiently at many stages of the flood resilience process.

The NYC OpenData portal hosts eight flood-related geographic data.

DATA NAME	DATA DESCRIPTION	NUMBER OF PAGE VIEWS
NYC Stormwater Flood Map - Extreme Flood	areas expected to be flooded in a major flood disaster	844 (the dataset has been published recently)
NYC Stormwater Flood Map - Moderate Flood	areas expected to be flooded in a medium-scale flood	490 (the dataset has been published recently)
Sea Level Rise Maps (2050s 500-year Floodplain)	expected 500-year flood levels in the event of a possible 31-inches (78.7cm) of water rise in 2050	23,029
Sea Level Rise Maps (2020s 100-year Floodplain)	expected 100-year flood levels in the event of a possible 11 inch (28cm) of water rise in 2020	16,662
Sea Level Rise Maps (2050s 100-year Floodplain)	expected 100-year flood levels in the event of a possible 31 (78.7cm) inch of water rise by 2050	7,035
Sandy Inundation Zone	areas flooded during hurricane sandy	34,174
Hurricane Evacuation Zones	evacuation zones determined by emergency response teams in case of a possible storm surge	6,540

Table 6. Flood disaster data on NYC OpenData portal

⁵⁹ https://opendata.cityofnewyork.us/wp-content/uploads/2020/09/2020_OpenDataForAllReport_Full.pdf

⁶⁰ <https://data.cityofnewyork.us/Social-Services/311-Service-Requests-from-2010-to-Present/erm2-nwe9>

⁶¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Hurricane_Alley

SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT İÇİN VERİYE ERİŞİM: AFET VE BİNA VERİSİ ÜZERİNDEN BİR İNCELEME

Her ne kadar bilgi edinmek isteyen bir vatandaş için bu veri setlerinin varlığı çok önemli olsa da, bu karmaşık veri setlerinin yorumlanması çok kolay değildir. Bunun için birçok kurum farklı arayüzler ile benzer verileri kentlilere servis etmeye çalışmaktadır. Afet sigorta primleri ve

sel bölgelerinin tespiti federal bir kurum olan Federal Emergency Management Agency ((FEMA) Federal Acil Durum Yönetimi Ajansı) tarafından güncellenmektedir. Ancak bu verinin halka iletişimi yerel yönetim tarafından gerçekleştirilmektedir.

PROJE ADI	PROJE LİNKİ	PROJE SAHİBİ
Etki Azaltma Eylem Planları	https://nyc-oem.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=890b63ba07b049049510ffe6b4719a01	NYC Acil Durum Yönetimi
NYC Sel Tehlikesi Haritası	https://www1.nyc.gov/site/planning/data-maps/flood-hazard-mapper.page	NYC Planlama
Deniz Seviyesi Yükselişi Senaryosu	https://services.nyserda.ny.gov/SLR_Viewer/default	NYSERDA
USGS New York Sahili Etkileşimli Harita	https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=f281db43697449e894e8642cfb781b83&extent=-74.4401%2C40.2047%2C-71.7979%2C41.6243	USGS
Sel Faktörü	https://floodfactor.com/zip/11211/11211_fsid	First Street
NYC Risk Ortamı	https://nychazardmitigation.com/all-hazards/risk/arcgismap/	NYC Acil Durum Yönetimi
FloodNet, Sel İzleme, Sel Algılama	https://www.floodnet.nyc/projects/	CUNY, NYU
NOAA Deniz Seviyesi Yükselişi	https://www.climate.gov/maps-data/dataset/sea-level-rise-map-viewer https://coast.noaa.gov/slr/#/layer/slr/0/-11581024.663779823/5095888.569004184/4/satellite/none/0.8/2050/interHigh/midAccretion	NOAA
Dalgalandan Denizler	https://choices.climatecentral.org/#16/40.7057/-74.0129?compare=temperatures&carbon-end-yr=2100&scenario-a=warming-4&scenario-b=warming-2	
NYC Yağmursuyu Taşkın Haritası Görüntüleyici	https://experience.arcgis.com/experience/4b290961cac34643a49b9002f165fad8/	New York Valiliği İklim Dayanıklılığı Departmanı
NYC Toplum Sel İzleme Projesi	https://storymaps.arcgis.com/stories/eba8c90c53c44a6badfa7a99578182d8	SRIJB
Steven'in Sel Danışma Sistemi	https://www.stevens.edu/research-entrepreneurship/research-centers-labs/davidson-laboratory/forecasting-systems	Steven Teknoloji Enstitüsü

Tablo 7. Sel felaketi ile ilgili verileri ve politikalarının görselleştirildiği bazı arayüzler

ACCESS TO DATA FOR SUSTAINABLE CITY: AN OVERVIEW ON DISASTER AND BUILDING DATA

Although the existence of these datasets is very important for a citizen who wants to access to the information, it is not always the easiest to interpret them. For that reason, at the moment, several institutions are opting for serving the data via visual interfaces for public use to achieve better

readability. Data regarding the disaster insurance premiums and the detected flood zones is updated by the Federal Emergency Management Agency (FEMA), a federal agency. However, the communication of this data to the public is carried out by the local authority.

PROJECT NAME	PROJECT LINK	INSTITUTION
Mitigation Action Plans	https://nyc-oem.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=890b63ba07b049049510ffe6b4719a01	NYC Emergency Management
NYC Flood Hazard Mapper	https://www1.nyc.gov/site/planning/data-maps/flood-hazard-mapper.page	NYC Planning
Sea level Rise Scenario	https://services.nyserderda.ny.gov/SLR_Viewer/default	NYSERDA
USGS New York Coastal Conditions interactive map	https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=f281db43697449e894e8642cfb781b83&extent=-74.4401%2C40.2047%2C-71.7979%2C41.6243	USGS
Flood Factor	https://floodfactor.com/zip/11211/11211_fsid	First Street
NYC Hazard Environment	https://nychazardmitigation.com/all-hazards/risk/arcgismap/	NYC Emergency Management
FloodNet, Flood Watch, Flood Sense	https://www.floodnet.nyc/projects/	CUNY, NYU
NOAA Sea Level Rise Mapper	https://www.climate.gov/maps-data/dataset/sea-level-rise-map-viewer https://coast.noaa.gov/slr/#/layer/slr/0/-11581024.663779823/5095888.569004184/4/satellite/none/0.8/2050/interHigh/midAccretion	NOAA
Surging Seas	https://choices.climatecentral.org/#16/40.7057/-74.0129?compare=temperatures&carbon-end-yr=2100&scenario-a=warming-4&scenario-b=warming-2	
NYC Stormwater Flood Map Viewer	https://experience.arcgis.com/experience/4b290961cac34643a49b9002f165fad8/	Mayors Office of Climate Resilience
NYC Community Flood Watch Project	https://storymaps.arcgis.com/stories/eba8c90c53c44a6badfa7a99578182d8	SRIJB
Steven's Flood Advisory System	https://www.stevens.edu/research-entrepreneurship/research-centers-labs/davidson-laboratory/forecasting-systems	Steven's Institute of Technology

Table 7. Some interfaces with visualized flood disaster datasets and policies

Verinin paylaşımı için birçok çeşitli kaynak ve arayüzün bulunması olumlu bir durum gibi gözükse de, birbirinden bağımsız olarak yayınlanan ve güncellenme sıklığı belirli olmayan araçların uzun dönemde olumsuzluklar yaratma olasılığı vardır. Science and Resilience Institute (Bilim ve Dayanıklılık Enstitüsü) ekibinin yürüttüğü çalıştaylarda, selden etkilenen bölgelerde yaşayan bireylerin bu araçların birçoğu hakkında bir fikri olmadığı tespit edilmiştir. Katılımcılar, bu araçların önemini anlasalar da, birebir aksiyon alınması konusunda bu araçların bir yenilik getirmediğinden şikayet etmektedir.

Sel afetine hazırlıklılık konusunda yapılan en ilginç çalışmalardan bir tanesi City University of New York (CUNY) Science and Resilience Institute ((SRIJB) Bilim ve Dayanıklılık Enstitüsü) ve Sea Grant (Deniz Hibe) ortaklığı ile yürütülen Flood Watch⁶² projesidir. Bu proje, sel bölgelerinde halkın anında ve yerinden veri iletimini amaçlamaktadır. Sel anında toplanan bilgi hiper-lokal bilgi üretimi açısından eşsiz bir kaynaktır ve Mayor's Office of Resilience (Başkan'a bağlı Dayanıklılık Ofisi) benzer hiper-lokal bilgi edinim projelerini desteklediğini belirtmiştir. Proje kapsamında yerel yönetim veri toplama ve yerel halkla iletişim kurma görevini akademik bir kuruma aktarmıştır. Amaç halkın devlete karşı

olabilecek güvensizliğinin önüne geçmektir. Her ne kadar bütün etkinlik ve iletişim akademik kurum üzerinden gerçekleştirilse de SRIJB ve Sea Grant çalışanları belli aralıklarla yerel yönetime bilgi aktarımında bulunmaktadır. Valilik felakete maruz kalan vatandaşların deneyimlerini veri olarak elde etmeye çalışırken bir yandan da sel modellerini doğrulamak amacıyla akademi ortaklığı ile kentin tehlike altındaki yerlerine sel sensörleri yerleştirmektedir. Proje University of New York (NYU)'un Center for Urban Science and Progress ((CUSP) Kentsel Bilim ve Gelişim Merkezi) ortaklığı ile gerçekleştirilmektedir. Yerel yönetim iki farklı tip veri kaynağının birlikte kullanılabilmesi amacı ile bir aracı rolü oynayarak bu iki çalışmayı aynı çatı altında toplamaya çalışmaktadır. Öznel deneyimler, nesnel ölçümler ve federal tahminler bir araya getirilerek alınacak büyük çaplı önemlerin etkisinin daha detaylı olarak tartışılabilmesi hedeflenmektedir.

Doğrudan sel afeti ile ilgili olmamakla birlikte, birincil dereceden önemli birçok veri seti daha NYC OpenData portalından erişilebilmektedir. Bu veriler akademik çalışmalarda ve halkın kent savunuculuğu çalışmalarında etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Bu veri setlerine bazı örnekler aşağıdaki tabloda (Tablo 8) sunulmuştur:

311 Hizmet Talebi 2010'dan günümüze	Beyaz masa benzeri şikayet hattı. Veriler ana ve alt sınıflandırmalara ayrılmaktadır. Su baskınları ile ilgili şikayetler, ana başlıklar üzerinden sorgulanabilmektedir.
1 Fit Sayısal Yükseklik Modeli (DEM)	30cm çözünürlüğünde dijital yükselti verisidir.
Topobatimetrik LİDAR Verileri (2017)	Sınıflandırılmış LIDAR verisidir.
Kombine Kanalizasyon, Belediye Sel Suyu Kanalı Sistemi	Kanalizasyon sisteminin yüklenmesi haline artırılmış ve artırılmadan denize dökülen atık nokta ve miktarları. Bu veri New York Eyaleti tarafından sunulmaktadır.

Tablo 8. Sel felaketi ile araştırmalarda kullanılan ikincil veri setleri

⁶² <https://storymaps.arcgis.com/stories/eba8c90c53c44a6badfa7a99578182d8>

Although the fact that there are many sources and interfaces for data sharing seems like a positive situation, tools that are published independently of each other with uncertain updating frequency may create negative effects in the long run. In the workshops conducted by the Science and Resilience Institute team, it has been detected that individuals living in flood-affected areas have no idea about many of these tools. Although the participants can grasp the importance of these tools, they complain that these tools do not bring any innovation in taking one-to-one action.

One of the most interesting studies on flood preparedness and response is the Flood Watch⁶² project carried out with the partnership of the City University of New York (CUNY) Science and Resilience Institute (SRIJB) and Sea Grant. The project aims to acquire and on-site data transfer to people in flood areas. The information collected at the time of flood is a unique resource for hyperlocal knowledge generation, and the Mayor’s Office of Resilience (affiliated to the Presidency) states that they support similar projects. Within the scope of the project, the local administration has handed on the task of collecting data and communicating with the local community to an academic institution. The aim is to prevent

the public’s potential distrust in the government. Although all activities and communication are carried out by the academic institution, SRIJB and SeaGrant employees periodically provide information transfer to the local administrations. Endeavouring to collect data regarding the experiences of the citizens who were exposed to disaster, in order to verify the flood models the Mayor’s Office has also placed flood sensors in the endangered parts of the city in partnership with the academia. The project is carried out in partnership with the Center for Urban Science and Progress (CUSP) of the University of New York (NYU). Acting as an intermediary, the local administration aims at bringing these two studies under the same roof in order to use two different types of data sources together. By bringing subjective experiences, objective measurements and federal estimations together, it is aimed to discuss the efficacy of major measures to be taken in more detail.

Though not directly related to flooding, many more primary datasets are available on the NYC OpenData portal. The very data is used effectively in academic studies and public advocacy works. Some examples of these datasets are presented in the table below (Table 8):

311 Service Requests from 2010 to Present	A requests and complaints communication line like White Table. The data is divided into main and sub classifications. Complaints about floods can be interrogated under the main headings.
1 foot Digital Elevation Model (DEM)	30cm resolution digital elevation data.
Topobathymetric LiDAR Data (2017)	Classified LIDAR data.
Combined Sewer , Municipal Separate Storm Sewer System	The waste points and amounts of treated and untreated waste discharged into the sea when the sewage system is overloaded. This data is provided by New York State.

Table 8. Secondary datasets used in research on flood disaster

⁶² <https://storymaps.arcgis.com/stories/eba8c90c53c44a6badfa7a99578182d8>

Parsel ve Kadastral Veri (MapPluto)

MapPluto⁶³, emlak parsel vergileri baz alınarak oluşturulan New York bütünündeki parseller ile ilgili birçok bilgi içeren bir veri setidir. New York genelinde yapı ayak izleri veri setine erişilebilse de, MapPluto çok daha kapsamlı bir içerik sunmaktadır. Veriseti, üzerinde birden fazla yapı bulunan parselleri genellemekte ve kapsamlı bir veri sözlüğü ile yapılan hesaplamaları kullanıcıya detaylı bir şekilde aktarmaktadır. New York'un önceden tasarlanmış ve standardize edilmiş kadastral grid yapısı, Türkiye kentlerinden ayrılmakta ve yapılan genellemelerin anlamlı sonuçlar çıkarmasına izin vermektedir. Department of Finance'in (Kadastral Bilgi Finans Departmanı) kayıtlarında tutulmaktadır ve hatta bu bilgi Bilgiye Erişim Özgürlüğü Yasası öncesi dahi erişime açık olarak sunulmaktadır. MapPluto, birçok kişisel bilgi içermektedir. Bunlardan en şaşırtıcı olanları, arazi sahibinin isim, kontak bilgileri ve arazinin yapılar dahil ve hariç tahmini değeridir. MapPluto verisini yayınlayan ekipten Amanda Doyle, veri mahremiyeti konusunda bir endişe taşımadıklarını, bu konunun kapsamının dışında olduğunu belirtmiştir. Bunun en önemli nedeninin emlak vergilerinin hali hazırda erişilebilir olarak sunulması olduğunu tahmin etmektedir. Bu durum oldukça problemlili olabilecek gibi görünse de, bugüne kadar çok az sayıda şikayet aldıklarını belirtmiştir. Şikayetler özellikle veriye erişim kullanıcı arayüzleri ile kolaylaştığı zaman gelmiştir. İlerki bölümde bahsedilecek ZOLA arayüzü, bu bilgilere erişilmesi için kullanıcı adına tıklanmasını gerektirmektedir.

Dünyadaki birçok kentten farklı olarak New York'un bir imar planı bulunmamaktadır. Her değişiklik lokal olarak değerlendirilerek karara bağlanmaktadır. Bundan dolayı MapPluto'nun TAKS (Taban Alanı Kat Sayısı) ve imar bilgisini buldurması özellikle emlak piyasası için önemli bir kaynak olmasını sağlamaktadır. Yapılan planlama değişiklikleri bu

sayede görünür hale gelmektedir. Sivil toplum örgütleri bu detaylı bilgiyi kullanarak planlama departmanının kararlarını sorgulayabilmektedir. Özellikle Housing Data Coalition⁶⁴ (Konut Verileri Koalisyonu) gibi veri aracılığı ile kent savunuculuğu yapan kurumlar, bu veri setini halkın yararı için kullanmaktadır. Hatta New York City Database (New York Kent Veritabanı) adı altında MapPluto'yu genişleterek ve başka veri setleri ile birleştirerek tekrar sunmaktadırlar.

MapPluto, birçok farklı formatta ve ek dökümanlarla birlikte sunulmaktadır. Format zenginliği bu yüklü veri setinin daha kolay işlenebileceği alternatifler sağlamaktadır. Veri setini Geodatabase, Shapefile ve CSV formatında indirmek mümkündür. Bütün farklı formatların sunulmasına rağmen bu veri hala CBS ortamında işlemesi zor ve yavaş bir veri setidir. Kenttsel veri meraklısı Chris Wong 2018 yılında bu verinin bir arayüz aracılığı ile seçilerek indirilmesini sağlayan NYC PLUTO Data Downloader⁶⁵ geliştirmiştir.

Veri seti, her parselde yer alan konut, sanayi ve iş yeri adedini ve alanını (m²) barındırmaktadır. Bu bilginin son 15 yıl içinde sürekli olarak aynı standart format ile yayınlanmış olması, zaman içinde kentin ve ihtiyaç duyulan servislerin değişimini inceleyen çalışmalar yapılabilmesini sağlamaktadır⁶⁶.

KOVID-19

New York Valiliği Covid-19 kapsamında birçok veri sağlayıcısı özel şirketle ortaklık kurmuştur⁶⁶. Bu şirketlerin verilerini halka açık olarak sunmasa da, kısıtlı bir süre için kurum içi erişime açmıştır. Aynı yaklaşımı başka felaket durumlarında da kullanmak için bu çerçevenin kurulmuş olması Mayor's Office of Data Analytic ((MODA) Valilik Veri Analizi Departmanı) tarafından çok önemli bir adım olarak görülmektedir.

⁶³ <https://www1.nyc.gov/site/planning/data-maps/open-data/dwn-pluto-mappluto.page>

⁶⁴ <https://www.housingdatanyc.org/>

⁶⁵ <https://chriswhong.github.io/plutoplus/>

⁶⁶ [https://www1.nyc.gov/site/planning/data-maps/open-data/bytes-archieve.page?sorts\[year\]=0](https://www1.nyc.gov/site/planning/data-maps/open-data/bytes-archieve.page?sorts[year]=0)

⁶⁷ <https://www1.nyc.gov/site/analytics/initiatives/recovery-data-partnership.page>

Parcel and Cadastral Data (MapPluto)

MapPluto⁶³ (Primary Land Use Tax Lot Output) is a dataset containing a large quantity of information about cadastral parcels throughout New York, created on the basis of real estate taxes. While the building footprints dataset is available throughout New York, MapPluto offers a much more comprehensive content. The dataset generalizes parcels with more than one structure and conveys the estimates carried out via a comprehensive data dictionary to the user in detail. New York's pre-designed and standardized cadastral grid structure differs from that of the cities of Turkey and allows drawing meaningful conclusions from generalizations. Cadastral information is kept in the records of the Department of Finance, and this information has been opened to access even before the Freedom of Information Act. MapPluto contains a large quantity of personal information. The most surprising of these are the name, contact information of the landlord and the estimated value of the land with and without the structures. Amanda Doyle, a member of the team that has published the MapPluto data, states that they do not have any concerns about data privacy, for this issue is beyond their scope, regarding that property taxes are already available. Although this situation may first seem likely to cause issues, she states that they have rarely received any complaints about privacy up till today. The complaints started coming through, especially when access to data became easier via user interfaces. The ZOLA interface, which will be discussed in the next section, requires clicking on the username to access the very information.

Unlike many cities in the world, New York does not have a zoning plan. Each change is evaluated and decided at the local level. Therefore, the fact that MapPluto has lot coverage and zoning information makes it an important resource,

especially for the real estate market. Changes in planning become visible in this way. Civil society organizations can question the decisions made by the planning department by using this detailed information. In particular, organizations such as Housing Data Coalition,⁶⁴ which advocate for the city through data, use this dataset for public benefit. They even reintroduce MapPluto under the name New York City Database by expanding and integrating it with other datasets.

MapPluto is available in different formats and with additional documentation. The rich variety of formats provides alternatives by which this loaded dataset can be processed more easily. It is possible to download the dataset in Geodatabase, Shapefile and CSV formats. Despite all the different formats being offered, this is a dataset still difficult and slow to process in a GIS environment. Urban data enthusiast Chris Wong developed NYC PLUTO Data Downloader⁶⁵ in 2018, which allows this data to be downloaded selectively through an interface.

The dataset contains the number and square measure (m2) of residences, industrial enterprises and workplaces located in each parcel. The fact that this information has been published in the same standard format over the last 15 years enables studies aimed at examining the changes in the city and in the services needed over time.⁶⁶

COVID-19

As part of the Covid-19, New York Mayor's Office have formed partnership with many private data provider companies.⁶⁷ Although these companies have not made their data publicly available, they have made it available for in-house access for a limited time. Mayor's Office of Data Analytic (MODA) considers the establishment of this framework a very important step in the adoption of the same approach in other disaster situations.

⁶³ <https://www1.nyc.gov/site/planning/data-maps/open-data/dwn-pluto-mappluto.page>

⁶⁴ <https://www.housingdatanyc.org/>

⁶⁵ <https://chriswhong.github.io/plutoplus/>

⁶⁶ [https://www1.nyc.gov/site/planning/data-maps/open-data/bytes-archive.page?sorts\[year\]=0](https://www1.nyc.gov/site/planning/data-maps/open-data/bytes-archive.page?sorts[year]=0)

⁶⁷ <https://www1.nyc.gov/site/analytics/initiatives/recovery-data-partnership.page>

2.2.2. Veri Güncelliği, Kalitesi ve Standardizasyonu

Yapılan görüşmeler çerçevesinde veri kalitesi ve güncelliğinin sağlanması için 3 ana etmen öne çıkmıştır.

a. Veri güncelliğinin otomatize edilmesi

Veri sağlayan kurum eğer birçok kaynaktan gelen veriyi birleştirerek yayınlanan veriyi oluşturuyor ise verinin güncellenme aralığı kurumlar arası belirlenerek gerekli anlaşmaların yapılması bu süreci hızlandırmaktadır. Bu durum ile ilgili en iyi örnek, New York'un kadastral verisi MapPluto'nun hazırlanması sürecidir. MapPluto senede 3 veya 4 defa güncellenmektedir. Bu veri New York Planlama Departmanı tarafından sunulsa da, verinin kaynağı vergi dokümanlarıdır ve Department of Finance (Mali İşler Birimi) tarafından oluşturulmaktadır. Amanda Doyle, iki kurum arasında yapılan anlaşmalar ile zaman içinde New York Planlama Departmanı'nın güncel veriye sürekli erişimi olduğunu ve yenileme için talepte bulunmalarının gerekmediğinin önemini vurgulamıştır.

b. Veriyi tüketen kamu kurumlarının veri sağlayan kurum ile devamlı iletişim haline olması

Mayor's Office of Climate Resilience'den (New York Valiliği İklim Dayanıklılığı Departmanı) Daphne Lundi ve Rebecca Fischman kurumlarının veri üreten değil veri tüketen bir yerel yönetim birimi olduğunu, bu nedenle diğer kurumların veri kalitesine bağımlı olduklarını belirtmişlerdir. Bu durumun çalışmaları olumsuz etkilememesi için bütün veri aldıkları kurumlardan temsilciler ile aylık görüşmeler gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir. Yapılan görüşmelerin en önemli faydalarından birinin ise kurumlar arası farkındalık ve tanışıklık olduğu dikkat çekmektedir.

c. Veriyi tüketen sivil toplum kuruluşları ve kişiler ile devamlı iletişim halinde olunması

NYC OpenData, veri setlerine yorum yapılabilmesine izin veren bir portal kullanmaktadır. Sorulan sorulara çok hızlı cevap verilmesi kullanıcı deneyimi açısından çok önemli bir unsur olarak nitelendirilmiştir. Housing Data Coalition (Konut Verileri Koalisyonu) temsilcileri, valiliğin erişimi olan bazı sivil toplum kuruluşları ile tek tek görüşülerek kullanıcı deneyiminin geliştirilmekte olduğunu aktarmıştır.

New York 2018 yılında Mayor's Office of Data Analytic'i (MODA, Valilik Veri Analizi Departmanı) hayata geçirmiştir. Bu kurum valiliğin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) departmanından ayrı olarak çalışmaktadır. Verinin analiz

edilmesi, açık olarak paylaşılması ve paylaşım altyapısının güçlendirilmesi amacıyla kurulmuştur. Toplanan verilerin başka bir üst kurum tarafından analiz ediliyor olması, New York genelinde veri kalitesini artırmıştır. Yerel yönetim veriyi sadece toplayan ve yayınlayan değil aynı zamanda tüketen bir kurum haline gelmiştir. Zachary Feder bu bakış farkının veri kalitesinin kontrolündeki ilk adımlardan birisi olduğuna dikkat çekmiştir. Kentin bünyesinde bir veri analizi takımı bulunmasının faydaları Smarter New York City: How City Agencies Innovate (Akıllı New York Kenti: Kentin Failleri Nasıl İnovasyon Yapar) raporunda 5 ana madde altında toplanmıştır.

- Analizleri hizmet olarak kurumsallaştırmak politika geliştirilecek alanlardaki bilgi yönetimini geliştirmektedir.
- Veri zekasını içselleştirmek girişimler için maliyetlerin azalmasını sağlamaktadır.
- Etkinlik göstermeyi odağa almak ve hızlı bir şekilde model oluşturmak yüksek kaliteli hizmet dağıtımını sağlamaktadır.
- Yönetimlerin kendi içinde analitik açıdan donanım sahibi olmaları sivil katılımı harekete geçirmektedir.
- Açık verinin sağladığı kamusal yarar verinin kullanımını iyileştirmektedir.

MODA, geçtiğimiz yıllarda Open Data (Açık Veri) program yöneticisi başlıklı yeni bir pozisyon yaratmıştır. Valilikte görevli bir program yürütücüsü açık veri ile ilgili alt kurumların problemlerini değerlendirirken, üst bir pozisyondan bütün kurumların koordinasyonu sağlayabilmektedir. Yerel yönetimde tam zamanlı olarak valiliğin açık veri hedeflerini yöneten bir görevli olması, Herkes İçin Açık Veri hedeflerine ulaşabilmesi yolunda önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir.

MODA'nın Open Data Program (Açık Veri Programı) Yürütücüsü Zachary Feder ve Mayor's Office of Climate Resilience'den (New York Valiliği İklim Dayanıklılığı Departmanı) Rebecca Fischer, veri kalitesinin artırılması için yürürlüğe konan veri temsilcileri⁶⁸ programına dikkat çekmiştir. Bu görevlendirme çerçevesinde New York valiliğine bağlı olup, veri üreten ve veri tüketen her kurumun bir veri temsilcisi olması yasal olarak zorunlu hale getirilmiştir. Bu kişinin görevi, kurumlar arası veri paylaşım engellerini tespit edip üst kuruma iletmek, diğer kurumlardan gelen talepleri değerlendirmek ve soruları cevaplamak olarak tanımlanmıştır.

⁶⁸ https://www1.nyc.gov/assets/doitt/downloads/pdf/nyc_open_data_tsm.pdf

2.2.2. Keeping The Datasets Up-to-Date, Ensuring The Quality, Standardisation Of The Data

Within the framework of the interviews, 3 main factors in ensuring data quality and up-to-dateness became prominent:

a. Automatization of updating the data

In the case that the data providing agency used several sources to create a dataset, inter-agency agreements on data update frequency becomes important and facilitates a seamless process. The best example of this is the preparation process of MapPluto, the cadastral data of New York. MapPluto is updated 3 or 4 times a year. Although this data is presented by the New York Department of Planning, the data is sourced from tax documents and generated by NYC Department of Finance. Amanda Doyle emphasizes that thanks to the agreements made between the two institutions, New York Planning Department has constant access to up-to-date data with no need to file requests.

b. Constant communication between the public institutions that consume data with the institution that provides the data

Daphne Lundi and Rebecca Fischman from Mayor's Office of Climate Resilience state that their institution is a local administration unit that consumes data rather than producing it, and therefore they rely on the data quality of other institutions. They also state that they hold monthly meetings with representatives from all the institutions from which they receive data, so that this situation would not adversely affect the studies. That one of the most important benefits of the interviews is awareness and familiarity among institutions is noteworthy.

c. Constant communication with the civil society organizations and individuals that consume that data

NYC OpenData uses a portal that allows comments to be made on datasets. Responding to the questions quickly is considered as a element for better user experience. Housing Data Coalition representatives states that the user experience is being improved by interviews made with some civil society organizations that Mayor's Office has access to.

City of New York has launched Mayor's Office of Data Analytics (MODA) since 2018. This institution operates

independently of the Geographic Information Systems (GIS) affiliated to Mayor's Office. It has been established for the purpose of analyzing data, sharing it openly and strengthening the sharing infrastructure. The fact that the collected data is being analyzed by another superior institution has increased the data quality throughout New York. By this way, the local administration has become an institution that not only collects and publishes data, but also consumes it. Zachary Feder points out that this shift in perspective is one of the first steps taken in the process of controlling data quality. In the Smarter New York City: How City Agencies Innovate report, the benefits of having a data analysis team within the scope of the city have been gathered under these 5 main items:

- Institutionalization of analysis as a service improves knowledge management in policy areas.
- Internalization of data intelligence helps reduce costs for entrepreneurs.
- Focusing on effectiveness and rapid modelling ensures high-quality service delivery.
- The fact that administrations are analytically equipped within themselves activates civic participation.
- The public benefit of open data improves data use.

In recent years, MODA has created a new position titled Open Data Program Manager. While a program executive in the Mayor's Office evaluates the problems of sub-institutions related to open data, s/he can coordinate all institutions from a higher position. That there is a full-time officer in the local administrations, who manages the open data targets of the Mayor's Office is considered as an important step towards achieving the Open Data for All goals.

Zachary Feder, MODA's Open Data Program Executive and Rebecca Fischer from the Mayor's Office of Climate Resilience highlighted the data representatives program⁶⁸ that has started to be implemented with the purpose of improving data quality. Within the framework of this assignment, it is held mandatory for every institution affiliated to the New York Mayor's Office, which produces and consumes data to employ a data representative. The task of this person is defined as detecting data sharing barriers among institutions, conveying these to the higher institution, evaluating requests from other institutions and answering questions.

⁶⁸ https://www1.nyc.gov/assets/doitt/downloads/pdf/nyc_open_data_tsm.pdf

Veri setlerinin güncelliğinin sağlanmasındaki en önemli etkenlerden birisi verilerin standardize edilmesidir. Her güncelleme yeni bir iş kalemi değil, zaten verinin kalitesinin korunması için gerekli iş bütünü'nün bir parçası olarak görülmektedir. 2016 yılında New York Valiliği yayınlanan her coğrafi veri setinin aynı konum bilgisi içeriğini sağlaması gerekliliğini yasalaştırmıştır⁶⁹. Bu yasa kapsamında adres bilgisi beş (bina numarası, sokak ismi, daire numarası, posta kodu ve ilçe), konum bilgisi ise altı (enlem, boylam, yerel yönetim birimi, üst yönetim birimi, özgün yapı numarası, özgün parsel numarası) farklı nitelikte belirtilmiştir. Yönetimsel birimlerin ve posta kodunun veri içeriğine dahil edilmesi, ağır verilere API'lar aracılığı ile kısıtlı bölgelerde filtrelenerek, coğrafi sorgular ile erişilebilmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda bu yaklaşım yine büyük verilerin yönetimsel birimler ölçeğinde özetlenerek farklı veri setleri ile kolayca üst ölçeklerde karşılaştırılabilmesini sağlamaktadır. Bu formatlama çalışmasının kolaylaştırılması için, New York Valiliği Geosupport⁷⁰ yazılımını kurumları ile paylaşmaktadır.

New York genelinde uygulanan standartlaşmanın faydası, valiliğe bağlı olmayan veri setleri örneklerinde kolayca gözlemlenmektedir. Metropolitan Transit Authority (Metropolitan Transit Otoritesi) metro giriş çıkış verilerini yukarıda belirtilen standartlara uygun olmadan paylaşmaktadır ve bu önemli verinin kullanılabilirliği önemli ölçüde azalmaktadır. İstasyon isimleri başka veri

tabanlarındaki konum bilgileri ile örtüşmekte, benzer isimli aktarma istasyonları ise karışıklığa yol açmaktadır. İstasyonların konum verileri açık olarak edinilebilse de yapılan birçok çalışma bu bilgiyi coğrafi konumu olmadan kullanmaktadır. New York Eyaleti'nin yeni valisi Kathy Hochul göreve başladıktan 2 ay sonra, 2021 yılının Ekim ayında MTA Open Data Act'i (Açık Veri Şartı) imzalayarak, bu kurumun veri paylaşımında da önemli bir adım atmıştır⁷¹.

Veri standardizasyonu Amerika özelinde federal seviyede Census Bureau (TÜİK eşleniği) tarafından uzun zamandır uygulanmaktadır. Federal veri setlerinde (özellikle nüfus sayımı ve demografik bilgiler) kullanılan GEOID⁷² tanımlayıcıları kentsel veri setlerine de taşınmaktadır. Her ne kadar demografik veriye Census Bureau'nun veri portalı⁷³ üzerinden erişim mümkün olsa da, New York açık veri portalı, bu veri setlerini de barındırmaktadır. Bu uygulamadaki amaç, kenti ilgilendiren tüm verilere tek bir kaynaktan erişilmesidir. Demografik içerikli bilgi, daha kolay tüketilebilmesi amacı ile farklı yönetimsel birimlerde (mahalle, ilçe, okul zonları) özetlenerek kullanıcıya sunulmaktadır. Anayasal hükümler nedeni ile, her on yılda bir yönetim birimleri Amerika genelinde "Redistricting" (yeniden idari bölgeler oluşturma) süreci kapsamında tekrar çizilmektedir. Bu tüm veri setlerinin altlıklarını oluşturan coğrafi sınırların her 10 yılda bir yenilenmesini gerektirmektedir.

⁶⁹ <https://www1.nyc.gov/site/analytics/initiatives/geospatial-open-data-standards.page>

⁷⁰ <https://www1.nyc.gov/site/planning/data-maps/open-data/dwn-gde-home.page>

⁷¹ <https://reinventalbany.org/2021/10/transit-and-transparency-advocates-ask-governor-hochul-to-sign-mta-open-data-act/>

⁷² <https://www.census.gov/programs-surveys/geography/guidance/geo-identifiers.html>

⁷³ <https://data.census.gov/cedsci/>

One of the most important factors in ensuring the up-to-dateness of data sets is data standardization. Each update procedure is not seen as a new work item, but already as a part of the total work needed to maintain data quality. In 2016, the New York Mayor's Office enacted the obligation that every published geographic dataset provide the same location information content.⁶⁹ Within the scope of this enactment, address information is specified in five attributes (building number, street name, unit number, postcode and district), while location information is specified in six attributes (latitude, longitude, local administration unit, senior management unit, original building number, original parcel number). The inclusion of administrative units and postcode in the data content allows large data to be accessed by geospatial queries by being filtered in limited regions via APIs. This approach also allows large data to be summarized at the scale of administrative units and easily compared with different datasets at higher scales. To facilitate this formatting work, New York Mayor's Office shares Geosupport⁷⁰ software with its affiliated institutions.

The benefit of data standardization implemented across New York is easily observed in dataset examples that are independent of the Mayor's Office. The Metropolitan Transit Authority has shared metro entrance and exit data without complying with the above-mentioned standards, which has significantly reduced the availability of this important data. While station names correspond with location information in

other databases, transfer stations with similar names lead to confusion.

Although the location data of the stations can be openly obtained, many studies use this information without geospatial location. Kathy Hochul, the new mayor of New York State, has taken an important step in the data sharing of this institution, by having signed the MTA Open Data Act in October 2021, two months after she took office.⁷¹

Data standardization has been applied for a long time by the Census Bureau (equivalent of TÜİK in Turkey) at the federal level in the United States. GEOID⁷² identifiers used in federal datasets (especially in census and demographic information) are being transferred to urban datasets as well. Although demographic data is accessible via Census Bureau's data portal,⁷³ the New York open data portal also hosts these datasets. The purpose of this implementation is to make all data concerning the city accessible from a single source. Information with demographic content is presented to the user by being summarized in different administrative units (neighborhood, district, school zones) in order to be consumed more easily. Due to the constitutional provisions, administrative units are redrawn every ten years as part of the "Redistricting" process (re-establishing of administrative districts) across America. This requires that the renewal of geographic boundaries that constitute the basis of all datasets every 10 years.

⁶⁹ <https://www1.nyc.gov/site/analytics/initiatives/geospatial-open-data-standards.page>

⁷⁰ <https://www1.nyc.gov/site/planning/data-maps/open-data/dwn-gde-home.page>

⁷¹ <https://reinventalbany.org/2021/10/transit-and-transparency-advocates-ask-governor-hochul-to-sign-mta-open-data-act/>

⁷² <https://www.census.gov/programs-surveys/geography/guidance/geo-identifiers.html>

⁷³ <https://data.census.gov/cedsci/>

2.2.3. Veriye Erişim ve Açık Veri

Açık verinin sunulması bilginin erişilebilir olması yönünde olumlu bir adım olsa da, özellikle veri okur yazarlığının sınırlı olduğu coğrafyalarda sadece bir portalın varlığı yeterli olmayabilir. Yapısı gereği kamusal verinin temiz olmadığı, ebatlarının çok büyük olabildiği, coğrafi nitelik taşıyan verinin kullanımının çeşitli programlara ihtiyaç duyması ve verinin toplanması sürecinde yaşanan sıkıntıların veri kalitesini etkilemesi verinin erişilebilirliğini olumsuz olarak etkileyen etmenler olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle kent savunuculuğu çabalarında veriye ihtiyaç duyan kesimlerin erişim olanakları en az olan topluluklar olduğu tahmin edilebilmektedir. BetaNYC'den Noel Hidalgo kentte güvenli bir internete erişimi olmayanların oranını %25 olarak tahmin etmektedir. Veriye erişim sıkıntısı yaşaması beklenen kitlenin aynı zamanda İngilizce konuşma oranlarındaki düşüklük ve veri okuryazarlığı olmaması tahmini, New York Valiliği ve birçok sivil toplum örgütünü bu konuya eğilmeye itmiştir. Her ne kadar açık verinin halka sunulması yasalar ile zorunlu kılınmış olsa da, bu verinin erişilebilir ve kullanılabilir olması için gerekli çerçeve hala tartışılmaktadır.

Bu bölüm New York'ta süre gelmekte olan ve İstanbul için örnek teşkil edebilecek veriye erişim imkanlarını artıran uygulamaları değerlendirmektedir. Bu örnekler kent genelindeki tüm uygulamaları kapsamamaktadır. Örnekler kamu tarafından sağlanan araçlar ve sivil toplum girişimleri olarak iki başlık altında incelenmiştir.

Kamu Araçlarından Örnekler:

1. ZOLA: Zoning and Land Use Map (İmar ve Arazi Kullanım Haritası)⁷⁴,

New York Planlama Departmanı tarafından yayınlanmaktadır. ZOLA, New York'un karmaşık kentsel planlama kodlarının parsel bazında sorgulanabildiği çevrimiçi bir araçtır. Adres ile sorgulama yapılarak, parselin TAKS-KAKS bilgileri, güncel durumu ve sahibi sorgulanabilmektedir. Her ne kadar bu veriler açık kaynaklı olarak erişilebilir olsa da, iyi tasarlanmış bir arayüz olmadan

görüntülenmesi çok zordur. Yazılıma açık kaynaklı olarak Github üzerinden ulaşılabilir. Kullanıcılar Twitter'da #ReimagineZoLa hashtag'ı ile yorum bırakmaya davet edilmektedir.

2. Oasis Map: The Open Accessible Space Information System (Açık Erişilebilir Alan Bilgi Sistemi Haritası)⁷⁵,

Open Accessible Space Information System (Açık Erişilebilir Mekansal Bilgi) çevrimiçi haritalama uygulamaları arasında öncü bir niteliktedir. Birçok farklı kurumdan derlenen kentsel mekan ile ilgili verileri tek bir arayüz ile sunmayı hedeflemektedir. Devlet ve özel fonlar ile güncelliğini korumaktadır. Arayüz ile sunulan veri sadece resmi kaynaklardan değil aynı zamanda sivil toplum kuruluşlarından ve akademik kurumlardan da gelmektedir.

3. Population Fact Finder (Nüfus Sayımı Verisi)⁷⁶,

New York Planlama Departmanı tarafından yayınlanmakta ve New York'un demografik verisine erişim sağlamaktadır. Amerika'da demografik veri federal ölçekte bir buçuk ve on senelik kapsamlarda Census Bureau tarafından toplanmakta ve halka açık olarak yayınlanmaktadır. Verinin karmaşıklığı ve farklı ölçeklerde erişilebilirliği halkın erişimini zorlaştırmaktadır. Population Fact Finder'ın mahalle ölçeğinde raporlama ve veri indirme özelliği bu erişimi kolaylaştırmaktadır. Nüfus sayımı verisi kentsel politika ve mekan üzerindeki bütün kararları etkileyen bir bilgi olarak kabul edildiği için halkın erişimine açılması çok önemlidir.

4. NYC Community Health Profiles, (NYC Toplum Sağlığı Profilleri)⁷⁷,

Department of Health and Mental Hygiene (Sağlık ve Hıfzıssıhha Birimi) tarafından yayınlanan sağlık profilleri, genel halkın erişimini kolaylaştırmak amacı ile PDF olarak mahalle ölçeğinde sunulmaktadır. Mahallelerin sağlık profilleri NY geneli ile karşılaştırılarak güncel durum karşılaştırmalı olarak tespit edilmektedir. Bu belgeler özellikle kent savunuculuğu çalışmalarında çok kullanılmaktadır.

⁷⁴ <https://zola.planning.nyc.gov/about/>

⁷⁵ <http://www.oasisnyc.net/map.aspx>

⁷⁶ <https://popfactfinder.planning.nyc.gov/>

⁷⁷ <https://www1.nyc.gov/site/doh/data/data-publications/profiles.page>

2.2.3. Access to Data and Open Data

Although the provision of open data is a positive step towards the accessibility of information, the existence of a portal may not be enough, especially in places where data literacy is limited. That public data is by definition not clean, its size can be very large, the use of geospatial data requires various programs, and that the problems faced during the data collection process affect the data quality are all factors that have adversely effects on data accessibility. It is estimated that the communities who need data, particularly for urban advocacy purposes, are those with the least access to it. Noel Hidalgo of BetaNYC estimates that those do not have access to secure internet constitutes 25% of the city. The estimation that the part of the population, which is supposed to have difficulties in accessing data lacks both data literacy and sufficient English-speaking skills has led the New York Mayor's Office and many civil society organizations to focus on this issue. Although public disclosure of open data is mandated by law, the necessary framework for this data to be accessible and usable is still debated.

This section evaluates the ongoing practices in New York aiming to increase data access opportunities, which may set an example for Istanbul. These examples do not cover all practices carried out throughout the city. They are examined under two headings as publicly provided tools and civil society initiatives.

Examples of Public Tools:

1. ZOLA,⁷⁴ Zoning and Land Use Map

ZOLA which is published by New York Department of Planning is an online tool by which the complex urban planning codes of New York can be queried on a parcel basis. Lot coverage and FAR/FSI information, current status and owner of the parcel can be inquired by address.

Although this data is accessible as open-source, it is very difficult to display without a well-designed interface. The software is available as open source via Github. Users are invited to leave comments on Twitter with the hashtag #ReimagineZoLa.

2. Oasis Map,⁷⁵

Open Accessible Space Information System is a pioneering application among other online mapping applications. It aims to present urban space data compiled from different institutions with a single interface. It is kept up-to-date with state and private funds. The data presented through the interface comes not only from official sources but also from civil society organizations and academic institutions.

3. Population Fact Finder,⁷⁶

It is published by New York Department of Planning to provide access to New York's demographic data. In the U.S.A., demographic data is collected and publicly displayed by the Census Bureau on a federal level at one-and-a-half year and ten-year data scopes. The complexity of the data and its availability in different scales make its public accessibility difficult. Population Fact Finder's neighborhood-scale reporting and data download features facilitates this access. Since census data is considered as information that affects all decisions on urban policy and space, it is very important to make it accessible to the public.

4. NYC Community Health Profiles,⁷⁷

Health profiles published by the Department of Health and Mental Hygiene are presented on a neighborhood scale as PDF in order to facilitate accessibility to the general public. The current status is determined by comparing the health profiles of the neighborhoods with those of New York City in general. These documents are widely used in urban advocacy studies.

⁷⁴ <https://zola.planning.nyc.gov/about/>

⁷⁵ <http://www.oasisnyc.net/map.aspx>

⁷⁶ <https://popfactfinder.planning.nyc.gov/>

⁷⁷ <https://www1.nyc.gov/site/doh/data/data-publications/profiles.page>

Sivil Toplum Girişimlerinden Örnekler:

1. Research and Data Assistance Requests (RADAR)), Araştırma ve Veri Yardım Talepleri ⁷⁸,

BetaNYC, veriye ihtiyacı olan ancak açık veri portalı ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmayan kişi ve kurumlara veri desteği sağlamaktadır. RADAR, veriye erişimi basitleştirmek amacıyla hazırladığı veri talebinin iletebileceği bir başvuru formu aracılığı ile talepte bulunan kurum ve kişileri sorular ile yönlendirmektedir. Talepler filtrelenmiş veri setleri, görselleştirmeler ve haritalar ile cevaplanmaktadır.

2. Who Owns What (Kim Neye Sahip)⁷⁹, Housing Data Coalition (Konut Verileri Koalisyonu)

New York emlak piyasası, İstanbul'un aksine, sayılı büyük mülk sahibi tarafından kontrol edilmektedir. Arsa ve inşaat masraflarının pahalılığı bu durumu daha da artırmaktadır. Piyasadaki büyük mal sahipleri yönettikleri farklı konut gruplarını saklamak amacıyla satın alma işlemlerini farklı limited şirketler üzerinden gerçekleştirmektedir. Who Owns What, bu kayıtları birleştirerek mal sahiplerinin varlıklarını sorgulanabilir bir arayüz haline getirmektedir. Amaç, sürekli olarak hak ihlallerinde bulunan mal sahiplerine karşı kiracıların birlikte hareket edebilmesidir.

3. Flood Factor (Sel Takibi)⁸⁰, First Street Foundation (First Street Vakfı)

Ev sahiplerinin konutlarının selden etkilenme riskini gösteren kar amacı gütmeyen çevrimiçi bir araçtır. First Street Foundation eksperler ve akademisyenlerden oluşan bir ekip ile yeni bir sel risk modeli geliştirmiş, açık kaynaklı topoğrafik modelleri kullanarak detaylı bir sel risk haritası üretmiştir. Bu bilgiyi açık kaynaklı altyapı ve arazi kullanımı verileri ile birleştirerek verilen bir adres ve çevresinin kırılganlık durumunu veri okur yazarı olmayan bir kullanıcı tabanı ile paylaşmak amacıyla görselleştirmektedir.

4. NDP: Neighborhood Data Portal⁸¹, Pratt Center for Community Development (Mahalle Veri Portalı, Pratt Toplum Geliştirme Merkezi)

NDP, Pratt Center for Community Development'ın New York'taki yerel topluluklar ile süregelen kent savunuculuğu çalışmaları sırasında erişimine ihtiyaç duyulduğu tespit edilen çeşitli verilerin toplandığı tek bir arayüzdür. Pratt Center çalıştıkları sivil toplum kuruluşlarına NDP'yi etkin olarak nasıl kullanabilecekleri gösteren eğitimler vermektedir.

⁷⁸ <https://beta.nyc/products/research-and-data-assistance-requests/>

⁷⁹ <https://whoownswhat.justfix.nyc/en/about>

⁸⁰ <https://www.floodfactor.com/about>

⁸¹ https://prattcenter.net/resources/neighborhood_data_portal

Examples from Civil Society Initiatives:

1. Research and Data Assistance Requests (RADAR),⁷⁸ BetaNYC

BetaNYC provides data support to individuals and institutions that need data but do not have enough information about the open data portal. RADAR guides the requesting institutions and individuals with the help of questions by an application form prepared so as to simplify data access. Requests are met with filtered datasets, visualizations and maps.

2. Who Owns What,⁷⁹ Housing Data Coalition

Unlike its counterpart in Istanbul, the New York real estate market is controlled by a few large property owners. The costliness of land and high construction costs further reinforces this situation. The big owners in the market make their purchases through various limited companies in order to hide the different housing groups they manage. By combining these records, Who Owns What makes the assets of these owners a questionable interface. The aim is to make it possible for tenants to act together against landlords who constantly violate their rights.

3. Flood Factor,⁸⁰ First Street Foundation

It is a non-profit online tool that displays the flood risk for landlords' rental houses. First Street Foundation has developed a new flood risk model with a team of experts and academics, and has created a detailed flood risk map using open source topographic models. By combining this information with open-source infrastructure and land use data, it visualizes the vulnerability of a given address and its surroundings with the aim of sharing it with a data illiterate user base.

4. NDP: Neighborhood Data Portal,⁸¹ Pratt Center for Community Development

The NDP is a single interface where a variety of data that was found necessary during the ongoing city advocacy studies carried out by Pratt Center for Community Development with local communities in New York are collected. Pratt Center provides trainings for the civil society organizations they work with on how to use NDP effectively.

⁷⁸ <https://beta.nyc/products/research-and-data-assistance-requests/>

⁷⁹ <https://whoownswhat.justfix.nyc/en/about>

⁸⁰ <https://www.floodfactor.com/about>

⁸¹ https://prattcenter.net/resources/neighborhood_data_portal

2.2.4. Açık Veri Komünitesi Oluşturulması

NYC OpenData portalı yayınlandığı zamandan beri tek yönlü bir veri paylaşımı aracı olmanın çok ötesinde bir komüniteye aracılık yapmaya başlamıştır. Kent savunucularından, meraklı veri analistlerine kadar geniş bir kullanıcı ağına sahip olan portal, yayınlanan veri setleri dışında birçok kaynak ve etkinlik ile beslenmektedir. Portal ilk yayınlandığı zaman ilgi uyandırmak üzere gerçekleştirilen **BigApps** yarışması kentsel veri ile inovatif fikirler geliştirilmesine katkıda bulunmuştur. Zachary Feder Açık Veri Program Yürütücüsü NYC OpenData programının ilk başarısını bu yarışmanın sonuçlarının halka duyurulmasına bağlamaktadır. Bu program New Yorkluların birebir açık veri kullanımından fayda sağlayabileceğini kanıtlamıştır.

BigApps programının yanı sıra New York Valiliği açık veri komünitesini her sene **NYC Open Data Week Festival (NYC Açık Veri Haftası Festivali)** aracılığı ile bir araya getirmektedir. Mart ayının ilk haftasında gerçekleşen etkinlik üçlü bir yaklaşım ile farklı seviyelerden veri meraklılarına hitap etmeye çalışmaktadır.

1. School of Data (Veri Okulu)⁸², kamu yararına teknoloji insiyatiflerini araştıran bir sivil toplumu olan BetaNYC tarafından düzenlenmektedir. Bu etkinlik portalda veri paylaşımı yapan veya önceki sene veri setleri ile yenilikçi işler yapan kişi ve kurumların konuşma ve çalıştaylarını içeren bir seminerdir. Portalın kullanıcılarının küçük gruplar halinde çalışmalarını ve yenilikçi bir iletişim ortamını

oluşturmak hedeflenmektedir. Gerçekleştirilen programlar kaydedilerek yayınlanmaktadır.

Bu arşiv portalının içeriği ile ilgili önemli bir bilgi birikimi oluşturmaktadır.

2. Data Through Design (Tasarım Üzerinden Veri)⁸³, 6 kişilik bir komite tarafından düzenlenerek, verinin sanatsal ortamda sunulması ile katılımcıları yenilikçi yöntemler ve spekülasyon projeler yapmaya davet etmektedir. Program boyunca geniş kapsamlı bir halka erişim çalışması yapılarak veriye erişimi olmayan kitlelerin de açık verinin varlığından haberdar edilmesi amaçlanmaktadır. Bunun dışında sergi, açık veri komünitesinin resmi olmayan bir ortamda bir araya gelmesi ve kişisel bağlantılar oluşturmak için önemli bir ağ kurma (networking) etkinliği olarak devam ettirilmektedir. Sergi bu sene dördüncü defa gerçekleştirilecektir.

3. NYC Open Data Week Festival (NYC Açık Veri Haftası Festivali), etkinlik boyunca birçok devlet kurumunun sunumları ve hekatlon etkinliklerini içermektedir.

Her ne kadar NYC OpenData Week açık verinin yoğun olarak tartışıldığı bir etkinlik olarak öne çıksa da, sadece bir etkinlik aktif bir veri ekosistemi elde edilmesi için yeterli değildir. Açık veri portalı birçok çalıştay, araç ve yan etkinlikle desteklenmeye devam etmektedir. Etkinlikler belediyenin bir kutlamasında ziyade, veri ile çalışan kişi ve kurumların bir araya geldiği bir ortam olarak kurgulanmaktadır. Bu etkinlikler büyük ölçüde sivil toplumun öncülüğü ve yerel yönetimin desteği ile gerçekleştirilmektedir. Bu yaklaşım farkı, konuşmaları yerel yönetimin propagandası gibi görülmekten uzaklaştırarak, katılımcıların sahiplendiği çalışmalara dönüştürmektedir.

⁸² <https://schoolofdata.nyc/>

⁸³ <https://datathroughdesign.com/>

2.2.4. Formation of Open Data Communities

Beyond being a one-way data sharing tool, the NYC OpenData portal has begun to function as a community mediator since its foundation. The portal, which has a wide user network from city advocates to curious data analysts, is fed with many resources and activities apart from published datasets. The **BigApps** competition, which was held to attract interest when the portal was first published, has contributed to the development of innovative ideas with urban data. Zachary Feder (Open Data Program Manager) attributes the initial success of the NYC OpenData program to the public announcement of the results of this competition. This program has proven that New Yorkers can benefit from one-on-one use of open data.

In addition to BigApps program, the New York Mayor's Office brings together the open data community every year through NYC Open Data Week Festival. The event, which takes place in the first week of March, aims to appeal to data enthusiasts from different levels with a triple approach.

1. School of Data,⁸² is organized by BetaNYC, a non-profit civil society organization that researches technology initiatives for the public good. This event is a seminar including the speeches and workshops of individuals and institutions that either share data on the portal or have done innovative work with datasets in the previous year. The aim is to create an innovative communication environment in which the users of the portal can work in

small groups. The programs are recorded and published. With the content of the portal, this archive constitutes an important know-how.

2. Data Through Design,⁸³ organized by a committee of 6, invites its participants to develop innovative methods and speculative projects by presenting the data in an artistic environment. A comprehensive public outreach study is carried out throughout the program with the aim of informing the masses that do not have Access to data about the existence of open data. Apart from this, the exhibition continues as an important networking event for the open data community to come together in an informal environment and to create personal connections. The exhibition is going to be held for the fourth time this year.

3. NYC Open Data Week Festival includes presentations and hackathon events from many government agencies throughout the event.

Although NYC OpenData Week stands out as an event where open data is discussed intensively, one event is not enough to achieve an active data ecosystem by itself. The open data portal continues to be supported by many workshops, tools and side events. Rather than being municipal celebrations, the events are designed as an environment where people and institutions working with data come together. These activities are carried out largely under the leadership of civil society and with the support of the local government. This difference of approach turns the speeches away from being seen as the propaganda of the local government and turns them into joint works embraced by the participants.

⁸² <https://schoolofdata.nyc/>

⁸³ <https://datathroughdesign.com/>

2.3. Münih (Almanya)

Münih'teki açık veri politikası, diğer Alman kentlerinde de olduğu gibi, Avrupa Birliği seviyesinde başlayarak alt ölçeklere devam eden bir yasal ekosistemin son basamağıdır. Bu sebeple bu bölümde, bu farklı ölçeklerde geçerli olan yasal altyapıdan bahsedilecektir.

Bu ekosistemin anlaşılması için aşağıdaki tabloda isimleri belirtilen uzmanlarla mülakatlar yapılmıştır:

İSİM	KURUM
Elias Pajares	Münih Teknik Üniversitesi, Kentsel Altyapı ve Ulaşım Planlama Kürsüsü, Araştırma Görevlisi
Andreas Donaubaue	Münih Teknik Üniversitesi, Geoinformatik Kürsüsü, Post-doc Öğretim Görevlisi; Citygml Projesi Çalışanı
Özgür Ertaç	ESRI Almanya
Stefano Della Chiesa	Leibniz Ekolojik Kentsel ve Bölgesel Kalkınma Enstitüsü (IOER), Araştırma Veri Yönetimi Bölümü
Wolfgang Glock	Münih Belediyesi, E-/Açık Yönetim ve Akıllı Şehirler Bölümü Yöneticisi
Abhishek Manandhar	Geoawesomeness Web Sitesi Yöneticisi

Tablo 9. Münih örneği için görüşme yapılan kişi veri kurumları

Almanya'da kamusal veri çalışmalarını düzenleyen en eski tarihli yasalardan biri, 2006 yılında çıkarılan çıkarılan Federal Act Governing Access to Information (Bilgiye Erişimi Yönetmek Hakkında Federal Yasa)⁸⁴ olarak düşünülebilir. Bu yasa, bilginin yazılı olarak talep edilmesi durumunda, bir ay içinde ve belirli bir idari işlem ücreti karşılığında temin edilebilirliğini garanti altına almıştır. Açık

veri üzerine ilk gelişme ise, 2013 yılında Almanya'nın veri portalı olan govdata.de'nin⁸⁵ açılışı olarak düşünülebilir. Aynı yıl içinde Almanya, G8 ülkeleri ile birlikte Open Data Charter (Açık Veri Şartı)⁸⁶ üyesi olmuştur. Şart'ın manifesto metninde yer alan bazı ifadeler, günümüzde de önemini gayet güncel bir şekilde korumaktadır:

⁸⁴ https://www.gesetze-im-internet.de/englisch_ifg/index.html

⁸⁵ <https://www.govdata.de/>

⁸⁶ <https://www.gov.uk/government/publications/open-data-charter/g8-open-data-charter-and-technical-annex>

2.3. Munich (Germany)

As in all German cities, the open data policies in Munich are the last step of a multilevel legal ecosystem that starts at the European Union level and continues down. Therefore, in this section, the current legal infrastructure in all these different scales will be discussed.

In order to make this ecosystem apprehensible, interviews have been conducted with the experts whose names are mentioned in the table below:

NAME	INSTITUTION
Elias Pajares	Technical University of Munich, Chair of Urban Infrastructure and Transport Planning, Research Assistant
Andreas Donaubaue	Chair of Geoinformatics, Post-doc Researcher in the CityGML Project
Özgür Ertaç	ESRI Germany
Stefano Della Chiesa	Head of Research Data Management Department, Leibniz Institute of Ecological Urban and Regional Development (IOER)
Wolfgang Glock	Head of the Division of E-/Open Government and Smart Cities, City of Munich
Abhishek Manandhar	Geoawesomeness Website Manager

Table 9. People and institutions interviewed for Munich case

One of the earliest laws regulating public data in Germany is the Federal Act Governing Access to Information,⁸⁴ enacted in 2006. This act has guaranteed the availability of information, on written request, within one month and for a certain administrative fee to all - which, while guaranteed access to data, did not mean that the data was open. In that regard, the launching of national data portal govdata.de⁸⁵ in 2013 can be considered as the first development

regarding open data movements in Germany. Following this step, Germany has then become a member of the Open Data Charter the same year, together with other G8 countries.⁸⁶ Several statements in the preamble of the Charter, that Germany also agreed on, still maintain their importance today:"

⁸⁴ https://www.gesetze-im-internet.de/englisch_ifg/index.html

⁸⁵ <https://www.govdata.de/>

⁸⁶ <https://www.gov.uk/government/publications/open-data-charter/g8-open-data-charter-and-technical-annex>

"Verilere erişim, bireylerin ve kuruluşların başkalarının hayatlarını iyileştirebilecek ve ülkeler içinde ve ülkeler arasında bilgi akışını iyileştirmeye yardımcı olabilecek yeni anlayışlar ve yenilikler geliştirmelerine olanak tanır. Hükümetler ve işletmeler çok çeşitli veriler toplarken, bu verileri her zaman kolayca keşfedilebilir, kullanılabilir veya halk tarafından anlaşılabilir şekillerde paylaşmazlar. Bu kaçırılmış bir fırsattır.

... Günümüzde insanlar bilgi ve hizmetlere istedikleri zaman ve istedikleri şekilde elektronik ortamda erişebilmeyi beklemektedir. Bu hükümet verileri için de geçerlidir. ... Açık veriler, hükümetin ve iş dünyasının ne yaptığı konusunda şeffaflığı artırabilir. Açık veriler aynı zamanda ülkelerin doğal kaynaklarının nasıl kullanıldığı, madencilik gelirlerinin nasıl harca edildiği ve arazinin nasıl işlendiği ve yönetildiği konusunda farkındalığı artırır. Bunların tümü, hesap verebilirliği ve iyi yönetimi teşvik eder, kamuoyunda tartışmayı geliştirir ve yolsuzlukla mücadeleye yardımcı

olur. Devlet verilerine erişim sağlamak, bireyleri, medyayı, sivil toplumu ve işletmeyi sağlık, eğitim, kamu güvenliği, çevre koruma ve yönetim gibi kamu hizmetlerinde daha iyi sonuçlar elde etme konusunda güçlendirebilir.

... Serbestçe erişilebilen devlet verileri, insanların modern yaşamda daha kolay gezinmesine yardımcı olacak faydalı araçlar ve ürünler yaratmak için yenilikçi şekillerde kullanılabilir. Bu şekilde kullanılan açık veriler, yeni pazarların, işletmelerin ve işlerin yaratılmasını destekleyen özel sektörde inovasyon için bir katalizör görevi görür. Devletin ötesinde, daha fazla işletme devlet tarafından modellenen açık veri uygulamalarını benimseyip kendi verilerini halkla paylaştıkça bu faydalar katlanarak artabilir."

Şart'ın daha sonra yayınladığı teknik şartnamede, katılımcı ülkelerin ortak çalışmasıyla ortak bir açık veri çerçevesi çıkarılmıştır. Aşağıdaki tablo, oluşturulan çerçeveyi göstermektedir:

VERİ KATEGORİSİ	ÖRNEK VERİ SETLERİ
Ticaret	şirket sicil bilgileri
Suç ve adalet	suç ve güvenlik istatistikleri
Çevresel gözlemler	meteoroloji, tarım, ormancılık, balıkçılık ve avcılık
Eğitim	okul listesi, okulların performansı, dijital beceriler
Enerji ve çevre	kirlilik seviyeleri, enerji tüketimi
Finans ve ihaleler	ihale bilgileri, ihale çağrıları, gelecek ihaleler, yerel ve ulusal bütçeler (gerçekleşmiş/planlanan)
Coğrafi	topografya, posta kodları, ulusal ve yerel haritalar
Küresel kalkınma	yardımlar, gıda güvenliği
Demokratik yönetim	iletişim bilgileri, seçim sonuçları, yasa ve yönetmelikler, maaşlar (maaş baremleri), alınan/ verilen hediye ve davetler
Sağlık	performans verisi, reçete verileri
Bilim ve araştırma	genom verisi, araştırma ve eğitim aktiviteleri, deney sonuçları
İstatistik	ulusal istatistikler, altyapı, gelir seviyesi, beceriler, nüfus verileri
Sosyal refah	konut verileri, sağlık sigortası, işsizlik yardımları
Ulaşım ve altyapı	toplu taşıma tarifeleri, erişim noktaları

Tablo 10. Open Data Charter tarafından belirlenen ulusal açık veri kategorileri ve örnek veri setleri

“Access to data allows individuals and organisations to develop new insights and innovations that can improve the lives of others and help to improve the flow of information within and between countries. While governments and businesses collect a wide range of data, they do not always share these data in ways that are easily discoverable, useable, or understandable by the public. This is a missed opportunity. ...Today, people expect to be able to access information and services electronically whenever and however they want. Increasingly, this is true of government data as well... Open data can increase transparency about what government and business are doing. Open data also increase awareness about how countries’ natural resources are used, how extractives revenues are spent, and how land is transacted and managed. All of which promotes accountability and good governance, enhances public debate, and helps to combat corruption... Providing access to government data can empower individuals, the

media, civil society, and business to fuel better outcomes in public services such as health, education, public safety, environmental protection, and governance.

... Freely-available government data can be used in innovative ways to create useful tools and products that help people navigate modern life more easily. Used in this way, open data are a catalyst for innovation in the private sector, supporting the creation of new markets, businesses, and jobs.

Beyond government, these benefits can multiply as more businesses adopt open data practices modelled by government and share their own data with the public.”

In the technical annex published later with the Charter, a common open data framework was created with the joint work of the participating countries. The table below shows the framework created:

DATA CATEGORY	EXAMPLE DATASETS
Companies	company/business register
Crime and justice	crime statistics and safety
Earth observation	meteorological/weather, agriculture, forestry, fishing and hunting
Education	list of schools, performance of schools, digital skills
Energy and environment	pollution levels, energy consumption
Finance and contracts	transaction spend, contracts let, call for tender, future tenders, local budget, national budget (planned and spent)
Geospatial	topography, postcodes, national and local maps
Global development	aid, food security, extractives, land
Democratic government	government contact points, election results, legislation and statutes, salaries (pay scales), hospitality/gifts
Health	performance data, prescription data
Science and research	genome data, research and educational activities, experiment results
Statistics	national statistics, infrastructure, income level, skills, population data
Social welfare	housing data, health insurance, unemployment benefits
Transportation and infrastructure	public transport timetables, access points

Table 10. National open data categories and dataset examples identified by the Open Data Charter

Şart'ın imzalanmasını takiben, anlaşma doğrultusunda 2014 yılında ilk Ulusal Eylem Planı yayınlanmıştır. 2016 yılında ise şu an 78 üyesi bulunan (Türkiye'nin şu an üye olmadığı⁸⁷) Open Government Partnership⁸⁸ ((OGP) Açık Yönetim Ortaklığı) üyesi haline gelen Almanya, sonraki eylem planları çalışmalarında OGP rehber ve standartlarını⁸⁹ da kullanarak, eylem planlarını dahi standartlaştırma yoluna gitmiştir. Almanya, OGP üyeliğini çok önemsemektedir: Uluslararası buluşmalara "üst rütbeli görevliler" ile katılım sağlanırken, yönetim kurulunda aktif olarak yer almak için epey gayret sarf edilmektedir. 2020'de OGP yönetim kurulu toplantısı Berlin'de yapılmıştır.

G8 Açık Veri Şartı ile başlayan çalışmaların devamında, Açık Veri Eylem Planları'nın ilki⁹⁰, 2017 yılında yayınlanmıştır. İki yıllık eylem planlarının şu an üçüncüsü geçerlidir ve 2021-23 yıllarını kapsamaktadır.

2017 yılında, neredeyse ilk Açık Veri Eylem Planı ile aynı zamanda Bundestag (Alman Parlamentosu) ilk ilk Open-Data-Gesetz'i (Açık Veri Yasası) yayınlamıştır. Bu yasaya göre 2018 yılı ortası itibariyle federal yetkililerden toplanan, dijital veya dijitalleştirilebilir (machine-readable) verinin halka açık şekilde sunulması zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca, veri ticari amaçlı kullanılsa dahi, kamunun veriyi gelir beklentisi olmadan paylaşması gerekliliği getirilmiştir. Yasanın Şubat 2021'de yürürlüğe giren ikinci versiyonunda, paylaşım açılacak açık veri setlerine kaynak olarak federal kurumların yanında STK'lar ve araştırma enstitüleri de eklenmiştir.⁹¹ Açık veri yasalarının ana temalarından biri, kamu verisinin en baştan açık olacak şekilde yaratılması ve organize edilmesi gerekliliğidir. İkinci yasa, 2024 yılı sonuna kadar bir dönüşüm stratejisinin genel aşamalarını içerir. Hedef, 2024 yılına kadar federal idarenin tüm veri setlerinin ve idari prosedürlerinin programlama arayüzleri (API) aracılığıyla erişilebilir hale getirilmesidir.

5 aşamalı plan aşağıdaki gibidir:

1. 2021'in sonuna kadar mevcut tüm federal arayüzlere belgeler ve erişim.
2. AB direktifi 2019/1024 uyarınca coğrafi referans verileri, hava durumu verileri, istatistikler, ticaret ve şeffaflık kayıtları ve hareketlilik konu alanlarından tüm temel veri setlerinin 2022'nin üçüncü çeyreğine kadar açık veri olarak sağlanması.
3. 2023 yılına kadar Çevrimiçi Erişim Yasası'nın tüm hizmetlerine programlama arayüzleri eklemek.
4. 2024 yılına kadar tüm federal IT projelerinde açık geliştirme sürecine geçiş.
5. Kurulacak Açık Veri Tüketici Vakfı aracılığıyla bağımsız finansman programları çerçevesinde dijital sivil toplum için finansmanın genişletilmesi⁹².

2021 itibariyle Almanya, Uluslararası Açık Veri Şartı⁹³ üyesi konumundadır.

Son olarak, açık veri yasalarının son ayağı olarak görülen Açık Veri Stratejisi, 2021 yılı içinde yayınlanmıştır.⁹⁴ Strateji dokümanı⁹⁵ 1300 kişinin katıldığı bir anket ile çeşitli vatandaş ve uzman çalıştayları sonucu oluşturulmuştur.⁹⁶

Strateji dokümanında vurgulanan öncelikli hedefler şöyledir:

1. Temel oluşturmak: Veri altyapılarını verimli ve sürdürülebilir bir şekilde tasarlamak.
2. Yenilikçi ve sorumlu veri kullanımını artırmak.
3. Veri yetkinliğini artırmak ve veri kültürü oluşturmak.
4. Almanya'yı açık verinin sağlanması, kullanılması, yetkinliği ve kültürü konularında öncü konuma getirmek.

⁸⁷ Türkiye'nin üyeliği 2016 yılında, üyelik gerekliliklerinden biri olan 2 yıllık eylem planlarının ikincisi zamanında yayınlanmadığı için durdurulmuştur: <https://www.opengovpartnership.org/turkey-withdrawn/>

⁸⁸ Açık Yönetim Ortaklığı (OGP) şeffaf yönetim ve idari eylemleri teşvik etmeye yönelik uluslararası bir girişimdir. Açık hükümetin amacı, siyasetin, hükümetin, idarenin ve yargının (yani bir bütün olarak kamu sektörünün) çalışmalarını daha açık, daha şeffaf, daha katılımcı ve daha işbirlikçi hale getirmektir. Açık Devlet Ortaklığına katılan ülkeler her iki yılda bir belirli eylem planı hazırlamayı, ve önceki eylem planlarını değerlendirerek bir rapor yayınlamayı taahhüt ederler.

⁸⁹ <https://www.opengovpartnership.org/documents/ogp-national-handbook/>

⁹⁰ <https://www.open-government-deutschland.de/resource/blob/1687030/1685504/3de3aea6e2fd72b0c089d9b5263df516/1st-action-plan-accessible-data.pdf?download=1>

⁹¹ <http://www.gesetze-im-internet.de/egovg/index.html#BJNR274910013BJNE001700000>

⁹² <https://bund.dev/>

⁹³ <https://opendatacharter.net/>

⁹⁴ <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/moderne-verwaltung/open-government/open-data/open-data-node.html>

⁹⁵ <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/992814/1940386/1d269a2ad1b6346fcf60663bdea9c9f8/2021-07-07-open-data-strategie-data.pdf?download=1>

⁹⁶ <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/digitalisierung/konsultation-datenstrategie-1761664>

Following the signing of the Charter, the first National Action Plan was published in 2014 in line with the agreement. In 2016, having become a member of the Open Government Partnership (OGP),⁸⁷ which currently has 78 members (Turkey is not a current member),⁸⁸ Germany sought to standardize even its action plans by using OGP guidelines and standards.⁸⁹ Germany attaches great importance to its OGP membership: While participating in international meetings with “high-ranking officials,” considerable effort is made to take an active part in the board of directors. In 2020, the OGP board meeting was held in Berlin.

Subsequent to the work that started with the G8 Open Data Charter, the first of the Open Data Action Plans⁹⁰ was published in 2017. The third of the two-year action plans is currently valid and covers the years 2021-23.

In 2017, the German Parliament (Bundestag) published the first Open Data Act (Open-Data-Gesetz) almost simultaneously with the first Open Data Action Plan. According to this act, digital or machine-readable data collected from federal authorities as of mid-2018 is required to be made available to the public. In addition, even if the data is used for commercial purposes, the public authorities are required to share the data without any expectation of income. In the second version of the act, which has come into force in February 2021, in addition to federal institutions, CSOs and research institutes were also defined as sources of the open datasets to be shared with citizens.⁹¹ One of the main themes of open data acts is the obligation that public data is created and organized so that it is open by default. The second act contains the general stages of a transformation strategy until the end of 2024. The goal is to make all datasets and administrative procedures of the federal administration accessible through programming interfaces (APIs) by 2024.

The 5-stage plan is as follows:

1. Access to all available federal interfaces and documents by the end of 2021.
2. Provision of all key datasets from georeference data, weather data, statistics, business and transparency records and mobility subject areas as open data by the third quarter of 2022 in accordance with EU Directive 2019/1024.
3. Adding of programming interfaces to all services of the Online Access Act by 2023.
4. Transition to open development in all federal IT projects by 2024.
5. Expansion of financing for digital civil society within the framework of independent funding programs via the Open Data consumer foundation to be established.⁹²

As of 2021, Germany is a member of the International Open Data Charter.⁹³

Finally, the Open Data Strategy, which is seen as the last step of Open Data acts, has been published in 2021.⁹⁴ The strategy document⁹⁵ has been created as a result of a survey conducted with the participation of 1300 people and various citizen and expert workshops.⁹⁶

The priority goals highlighted in the strategy document are as follows:

1. Establishing the foundation: Designing data infrastructures in an efficient and sustainable way.
2. Increasing the use of innovative and responsible data.
3. Increasing data competence and nourishing a data culture.
4. Bringing Germany to a pioneering position in the provision, use, competence and culture of open data.

⁸⁷ The Open Government Partnership (OGP) is an international initiative to promote transparent governance and administrative action. The aim of open government is to render the operation of politics, government, administration and the jurisdiction (i.e. the public sector as a whole) more open, more transparent, more participatory and more collaborative. Countries participating in the Open Government Partnership undertake to prepare a specific action plan every two years, and to publish a report evaluating previous action plans.

⁸⁸ Turkey's membership was suspended in 2016 because the second of the 2-year action plans, one of the membership requirements, was not published on time: <https://www.opengovpartnership.org/turkey-withdrawn/>

⁸⁹ <https://www.opengovpartnership.org/documents/ogp-national-handbook/>

⁹⁰ <https://www.open-government-deutschland.de/resource/blob/1687030/1685504/3de3aea6e2fd72b0c089d9b5263df516/1st-action-plan-accessible-data.pdf?download=1>

⁹¹ <http://www.gesetze-im-internet.de/egovg/index.html#BJNR274910013BJNE001700000>

⁹² <https://bund.dev/>

⁹³ <https://opendatacharter.net/>

⁹⁴ <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/moderne-verwaltung/open-government/open-data/open-data-node.html>

⁹⁵ <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/992814/1940386/1d269a2ad1b6346fcf60663bdea9c9f8/2021-07-07-open-data-strategie-data.pdf?download=1>

⁹⁶ <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/digitalisierung/konsultation-datenstrategie-1761664>

2.3.1. Mevcut Veri ve Devam Eden Çalışmalar

Özellikle konut (yapı) verisi üzerine şu ana kadar değinilmemiş olan 3 boyutlu coğrafi veri modeli olan CityGML'den bahsetmek gerekir. City Geography Markup Language (CityGM, Kent Coğrafyası İşletme Dili)⁹⁷ 3 boyutlu kentsel nesnelerin temsili için ortak bir bilgi modelidir. Almanya çıkışlı bir veri modeli olan CityGML, ilk defa Alman İç İşleri, Yapı ve Toplum Bakanlığı (BMI)'nin Geodateninfrastruktur Deutschland (Coğrafi Veri Altyapısı) bölümü tarafından 2002 yılında oluşturulmuş, 2008 yılında se Open Geospatial Consortium (OGC, Açık Jeomekansal Konsorsiyum) tarafından benimsenmiştir.

Format geometrik, topolojik, semantik özelliklerine göre şehir ve bölge modellerindeki en alakalı topografik nesneler için sınıf ve ilişkileri tanımlar. Tematik sınıflar, toplamalar, nesneler arasındaki ilişkiler ve uzamsal özellikler arasındaki genelleştirme hiyerarşileri dahildir. Diğer 3 boyutlu vektör formatlarının aksine CityGML, simülasyonlar, kentsel veri madenciliği, tesis gibi farklı uygulama alanlarında karmaşık analiz görevleri için sanal 3 boyutlu şehir modellerinin kullanılmasına izin veren geometri ve grafik içeriğine ek olarak zengin, genel amaçlı bir bilgi modeline dayanmaktadır. Örneğin birkaç şehirde CityGML modelleri, oyun motorları ile birleştirilerek ulaşım simülasyonları ve eğitimleri için kullanılmaktadır.

CityGML, sanal 3 boyutlu şehir modellerinin depolanması ve değişimi için bir açık veri modeli ve XML tabanlı format olarak uygulanmaktadır. OGC ve ISO19- ailesi standartlarına uygun olduğu için rahatlıkla iki boyutlu veri setleri ile entegre edilebilmiştir.

CityGML modeli aşağıdakileri içerir:

1. ISO 191xx ailesini temel alan kentsel peyzajlar için coğrafi bilgi modeli (ontoloji)
2. ISO 19107 modeline dayalı 3B geometrilerin GML3 temsili
3. Nesne yüzey özelliklerinin temsili (dokular, malzemeler)
4. Taksonomiler ve toplamalar

a. Sayısal Arazi Modelleri (DEM), üçgen düzensiz ağlar (TIN'ler), düzenli rasterler, kırılma ve iskelet çizgileri, kütle noktalarının bir kombinasyonu olarak

b. Mahaller: Şu anda binalar; gelecekte köprüler ve tüneller c. Bitki örtüsü: bitki örtüsü sınıflandırmasına sahip alanlar, hacimler ve müstakil nesnelere

d. Su kütleleri: hacimler, yüzeyler

e. Ulaşım olanakları: hem nokta, hem de 3B yüzey verileri

f. Şehir mobilyaları

g. Genel şehir nesnelere ve nitelikleri

h. Kullanıcı tanımlı (özyinelemeli) gruplama

5. 5 iyi tanımlanmış ardışık Ayrıntı Düzeyine (LOD) sahip çok ölçekli model

a. LOD 0 - bölgesel, arazi

b. LOD 1 - şehir, bölge

c. LOD 2 - ilçe ve muhitler, yapı alanları

d. LOD 3 - mimari modeller (dış), önemli noktalar

e. LOD 4 - mimari modeller (iç)

6. Aynı anda farklı ayrıntı düzeylerinde (LOD) çoklu temsiller; farklı ayrıntı düzeylerindeki nesnelere arasındaki genelleme ilişkileri

7. Özellik (alt) geometriler arasında isteğe bağlı topolojik bağlantılar

8. Uygulama Alanı Uzantıları (ADE): CityGML şemasındaki belirli "kancalar", örneğin gürültü kirliliği simülasyonu için uygulamaya özel uzantıların tanımlanmasına veya ABD'deki yeni Ulusal Bina Bilgi Modeli Standardının (NBIMS) özellikleriyle CityGML'nin artırılmasına olanak tanır.

⁹⁷ <https://www.citygmlwiki.org/>

2.3.1. Statu Quo and Ongoing Studies

In this section, it is necessary to start mentioning CityGML, which is a 3-dimensional geospatial data model particularly on building data. City Geography Markup Language (CityGML)⁹⁷ is a common information model for the representation of 3D urban objects. CityGML, a data model of German origin, was created for the first time by the Geodateninfrastruktur Deutschland department of the German Federal Ministry of the Interior, Building and Community (BMI) in 2002, and was later adopted by the OGC (Open Geospatial Consortium) in 2008.

The format defines classes and relationships for the most relevant topographic objects in city and district models based on their geometrical, topological, and semantic characteristics. It includes relationships among thematic classes, aggregations, objects, and generalization hierarchies between spatial properties. Contrary to other 3D vector formats, CityGML is based on a rich general-purpose information model, in addition to geometrical and graphical content which allows the use of virtual 3D city models for complex analysis tasks in different application areas such as simulations, urban data mining, setting up. For example, in several cities, CityGML models are combined with game engines and used for transportation simulations and training.

CityGML is implemented as an open data model and XML-based format for storing and exchanging virtual 3D city models. Since it complies with OGC and ISO19-family standards, it could be easily integrated with two-dimensional datasets.

The CityGML model includes:

1. Geographic information model (ontology) for urban landscapes, based on the ISO 191xx family
2. GML3 representation of 3D geometries, based on ISO 19107 model
3. Representation of object surface characteristics (textures, materials)

4. Taxonomies and aggregations

- a. Digital Elevation Models (DEM) as a combination of (including nested) triangulated irregular networks (TINs), regular rasters, break and skeleton lines, mass points
- b. Sites: Currently buildings; bridges and tunnels in the future
- c. Vegetation: areas, volumes and solitary objects with vegetation classification
- d. Water bodies: volumes, surfaces
- e. Transportation possibilities: both graph structures and 3D surface data
- f. City furnitures
- g. Generic city objects and attributes
- h. User-defined (recursive) grouping

5. 5 multi-scale model with 5 well-defined consecutive Levels of Detail (LOD)

- a. LOD 0 – regional, landscape
- b. LOD 1 - city, region
- c. LOD 2 - city districts, projects
- d. LOD 3 - architectural models (outside), landmarks
- e. LOD 4 – architectural models (interior)

6. Multiple representations at different levels of detail (LODs) simultaneously; generalization relations between objects at different levels of detail

7. Optional topological connections between feature (sub)geometries

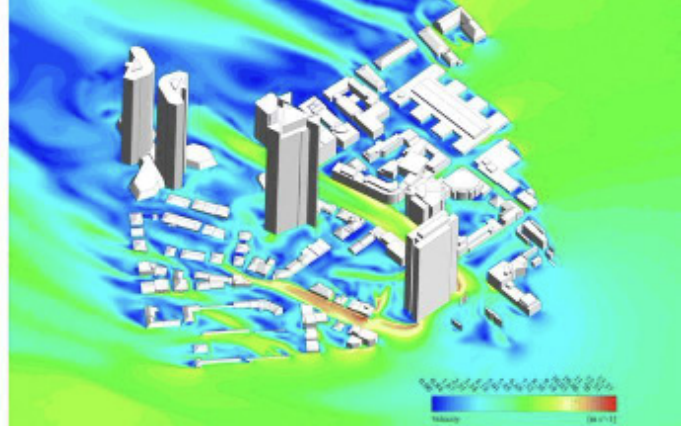
8. Application Domain Extensions (ADE): Certain “hooks” in the CityGML schema allow defining application specific extensions, for example for noise pollution simulation or to augment CityGML by properties of the new National Building Information Model Standard (NBIMS) in the U.S.

⁹⁷ <https://www.citygmlwiki.org/>

Şu an üçüncü versiyonunda olan CityGML formatı Almanya'da kamu kullanımında benimsenmiş durumdadır. Henüz tüm şehirler tarafından açık veri olarak servis edilmese de, her şehrin minimum LOD2 detayında CityGML modeli bulundurması zorunlu hale getirilmiştir. Eyaletlerin çoğu, bu veriyi açık olarak da sunmaktadır.⁹⁸ Coğrafi



verinin üç boyuta taşınmasının avantajı, yapı çevrenin fiziksel durumuna dair sayısal simülasyonlar yapma fırsatı sağlamasıdır. Özellikle akademi tarafında bu modellerin akustik, enerji tüketimi, güneş enerjisi potansiyeli gibi hesaplamaların yapıldığı çalışmalar görülmektedir.



Şekil 8. CityGML modelleri kullanılarak yapılan uygulamalara örnekler⁹⁹: Sağda, yeni planlanan binaların rüzgar hızı ve türbülans etkisinin simülasyonu; solda, bir sel senaryosu simülasyonu ve bu senaryoya göre etkilenecek binaların tespiti.

CityGML formatı, Almanya için aynı zamanda Dijital İkiz modeline geçiş için bir ara basamak olarak görülebilir. Almanya'da on yıla yakın bir süredir konuşulan City BIM yapıların veya altyapı ürünlerinin BIM modellerinin şehir ölçeğinde bir araya getirilmesidir. Dijital İkiz çalışmalarının Münih Belediyesinde bir ekip tarafından yürütüldüğü bilinmekte, fakat bu çalışmaların ürünlerinin açık veri olarak servis edilmesinin çok yakın zamanda olmayacağı öngörülmektedir.

2.3.2. Verinin Kalitesi, Güncellenmesi ve Standardizasyonu

Açık olmayan veri

Kamu kuruluşlarında veri oluşturulması ve güncellenmesi Almanya'da kamu kültürüne uzun yıllar önce yerleşmiştir. 20. yüzyılın başında özellikle vergilendirme amacıyla yaygınlaşan kadastro uygulamaları, ilk coğrafi veri setlerini oluşturmuştur.¹⁰⁰ Günümüzde yapı ve kadastral ölçeklerde verinin güncelliği sıkı olarak takip edilmekte, yerel yönetimlerin etüt görevlileri hem herhangi bir idari işlem

durumunda, hem de bu durumların oluşmadığı dönemlerde belirli periyotlarla (3 boyutlu CityGML verisi 2 senede bir LIDAR ile) yapıları ve arsaları ziyaret ederek iki ve üç boyutlu veri setlerini güncellemektedir.

Bu kültürün yerleşmiş olması ve önceden bahsedildiği gibi verinin bir standart ile toplanması ve saklanması, kurumlar arası veri iletişimi/paylaşımı konusunda herhangi bir sorun yaşanmamasını sağlamaktadır. Mülakatlarda uzmanların belirttiğine göre, kurumlar arası veri paylaşımı, politika üstü bir durum olup, aksinin düşünülmesi ancak yasal kısıtlar olduğu durumlarda mümkündür.

2017 yılında Almanya genelinde tüm kamu kuruluşlarının verilerinin tamamen dijitalleştirilmesi üzerine bir yasa çıkarılmış, bu yasanın yükümlerinin 2022 yılı sonuna kadar yerine getirilmesi hedeflenmiştir.¹⁰¹ İçişleri Bakanlığı (Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, BMI) tarafından yönetilen projenin sonunda, tüm kamu kuruluşlarının verisinin blockchain teknolojisi ile sürdürülebilir enerji üzerine çalışan sunucularda saklandığı bir yapı kurgulanmaktadır.

⁹⁸ https://www.citygmlwiki.org/index.php?title=Open_Data_Initiatives_in_Germany

⁹⁹ <https://link.springer.com/article/10.1186/s40965-018-0046-7>

¹⁰⁰ https://geodaesie.info/system/files/privat/zfv_2014_4_Gruber_Riecken_Seifert.pdf

¹⁰¹ <https://www.it-planungsrat.de/foederale-zusammenarbeit/ozg-umsetzung>

The CityGML format, currently in its third version, has been adopted for the use of public authorities at all scales in Germany. Although it is not yet served as open data by all cities, it is mandatory for each city to have a CityGML model with a minimum LOD2 detail. Most federal states already provide this data openly.⁹⁸ The advantage of transferring geospatial data into a three

dimensional model is that it provides the opportunity to create numerical simulations of the physical state of the built environment. Especially in academic research, this advantage is used to evaluate the physical aspects of the built environment, for example via acoustics, energy consumption or solar energy potential simulations.

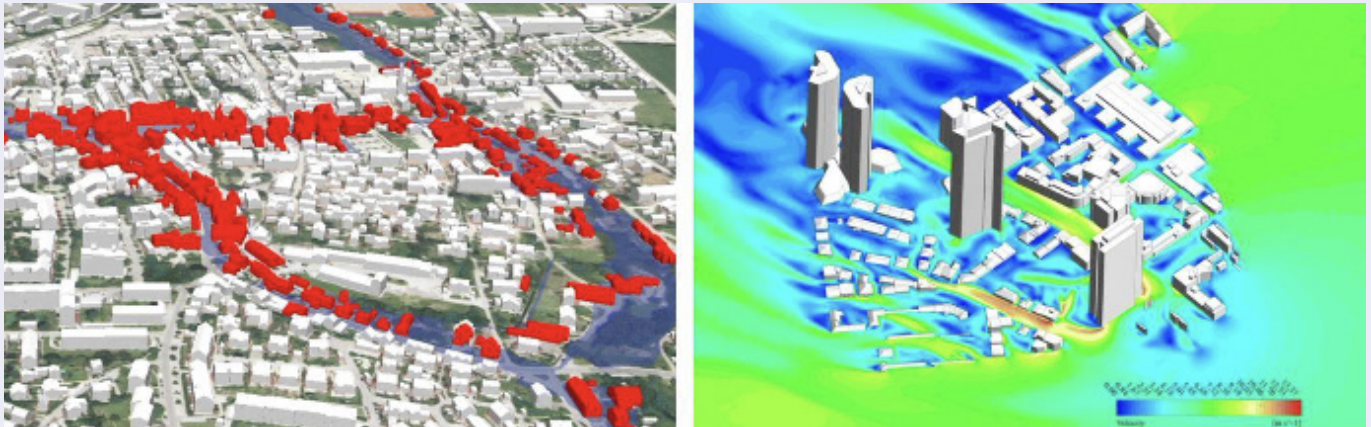


Figure 8. Examples of applications using CityGML models:⁹⁹ On the right, simulation of wind speed and turbulence effect of newly planned buildings; on the left, a flood scenario simulation and detection of buildings that will be affected according to this scenario.

The CityGML format can also be seen as an intermediate step for Germany to transition to the Digital Twin model. City BIM, which is a hot topic in Germany for nearly a decade now, is the combination of BIM models of building, structures or infrastructure on an urban scale. It is known that the Digital Twin studies are carried out by a team in the City of Munich, but it is anticipated that the products of these studies will not be served as open data very soon.

2.3.2. Keeping The Datasets Up-to-Date, Ensuring The Quality, Standardisation Of The Data

Non-open public data

The creation, collection or maintaining data in public institutions is quite established in German public authority mindset for a long. At the beginning of the 20th century, cadastral applications which became widespread especially for taxation purposes constituted the first geospatial datasets.¹⁰⁰ Today, the up-to-dateness of the data at building and cadastral scales is strictly followed, and the

surveyors of local administrations update two or three-dimensional datasets by visiting the structures and lands at regular intervals; when there is a new permit request, the surveyors check the on-site data, and 3D CityGML data is updated regularly with LIDAR every 2 years.

The fact that this culture is established and data is collected and stored within a standard, as mentioned before, ensures a seamless data communication/sharing within and between institutions. According to the experts interviewed, data sharing among institutions is a matter above politics, and thinking otherwise is only possible in cases of legal restrictions.

In 2017, an act was enacted on the complete digitization of data of all public institutions across Germany, and the legal obligations of this act are aimed to be met by the end of 2022.¹⁰¹ At the end of the project managed by the Ministry of Interior (Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, BMI), a structure is designed in which the data of all public institutions are stored on servers working on sustainable energy by the use of blockchain technology.

⁹⁸ https://www.citygmlwiki.org/index.php?title=Open_Data_Initiatives_in_Germany

⁹⁹ <https://link.springer.com/article/10.1186/s40965-018-0046-7>

¹⁰⁰ https://geodaesie.info/system/files/privat/zfv_2014_4_Gruber_Riecken_Seifert.pdf

¹⁰¹ <https://www.it-planungsrat.de/foederale-zusammenarbeit/ozg-umsetzung>

Açık veri

Açık Veri yasaları sonrasında, Bundesverwaltungsamt (Federal Yönetim Ofisi) tarafından tüm kamu kuruluşlarını yasanın yükümlülüklerine hazırlamak için Kompetenzzentrum Open Data (Açık Veri Yeterlilik Merkezi) kurulmuştur. Bu kurumun amacı tamamen kurumların bilgi işlem bölümleri, veri girişi yapan ekipleri, halkla iletişim sağlayan birimlerine Açık Veri Stratejisi kapsamında yol göstermektir.¹⁰²

Devlet tarafından yasaların hayata geçirilme çabasına başka bir örnek, Alman Open Government (Açık Yönetim) oluşumunun yürütmekte olduğu Bölgesel Açık Yönetim Laboratuvarları projesidir.¹⁰³ 2022 yılı sonuna kadar devam edecek proje kapsamında Almanya'nın farklı noktalarından seçilmiş, en az iki yerel yönetim ve bir sivil toplum örgütünden oluşan "laboratuvar"lardan 13 adet bulunmaktadır. Projenin amacı, açık veri çalışmalarını yerelde kamu ve sivil toplum ile beraber yürütmektir.

Son olarak, verinin kalite kontrolü adına yapılan çalışmalardan örnek vermek uygun olabilir. 2020 yılı sonunda yayınlanan Yüksek Kaliteli Veri Raporu¹⁰⁴ INSPIRE, OGC veya ISO standartlarını baz alarak, şu an yayında olan ulusal veri setlerini inceleyen ve iyileştirme imkanlarını değerlendiren bir rapordur. Bu raporun oluşumunda çok aşamalı çalıştaylar düzenlenerek uzmanlarla verilerin elde edilmesi ve kullanımı üzerine görüşmeler yapılmış, değerlendirmeler sonucu veri setlerinin iyileştirilmesi üzerine öneriler sunulmuş ve bu öneriler ekonomik ve yasal imkanlar dahilinde yorumlanmıştır.

Açık veri uygulamalarının yasal altyapısı ile ilgili tarihten de anlaşılacağı gibi, Almanya'nın bu konudaki stratejisi öncelikle güçlü bir standardizasyon sistemi oturtmak ve veri oluşturma, saklama, yetkilendirme, iletişim, lisanslama gibi konularda eksiksiz dokümantasyon hazırlamak üzerinedir.¹⁰⁵ Özellikle federal sistemin getirdiği kamusal yetki karmaşasının önüne geçmenin ancak bu şekilde mümkün olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, ülkenin Avrupa Birliği (AB) üyesi olması, AB seviyesindeki yasal

altyapıyı doğrudan entegre etmesini kolaylaştırmaktadır. AB ölçeğinden başlayan bu yukarıdan aşağıya kurgu, ulusal standardizasyonun geliştirilmesi ve ülke çapında tek seferde uygulamaya geçirilebilmesi açısından önemlidir. Ayrıca, bu ulusal standardizasyonun en büyük avantajlarından birinin özellikle coğrafi objelerin eşsiz tanımlayıcılarının ulusal ölçekte çok önceden belirlenmiş olup sonrasında farklı kurumlar tarafından üretilen verinin birbiriyle konuşabilir halde elde edilmesi olduğu belirtilmiştir.

Şu anki veri ekosisteminde yararlanılan güncel standartlar aşağıdaki gibidir:

AB seviyesinde

1. INSPIRE, Infrastructure for Spatial Information in Europe (Avrupa'da Mekansal Veri Altyapısı) Yönetmeliği

INSPIRE, ilk defa 2007 yılında yayınlanan bir yönetmeliktir ve hala güncellenmektedir. Yönetmelik verinin standardizasyonu konusunda teknik şartnameler, rehber dokümanlar, araçlar ve üyelerin bu uygulamaları hayata geçirebilmeleri için strateji önerileri içerir. Yönetmeliğin nihai amacı, aşağıdaki maddeleri mümkün kılabilir:

- Veriler yalnızca bir kez toplanmalı ve en etkin şekilde muhafaza edilebileceği yerde saklanmalıdır.
- Avrupa genelinde farklı kaynaklardan gelen kesintisiz mekansal bilgileri birleştirmek ve birçok kullanıcı ve uygulama ile paylaşmak mümkün olmalıdır.
- Bir düzeyde/ölçekte toplanan bilgilerin tüm düzey/ölçeklerle paylaşılabilmesi mümkün olmalıdır; kapsamlı araştırmalar için ayrıntılı, stratejik amaçlar için genel.
- Her düzeyde iyi yönetim için ihtiyaç duyulan coğrafi bilgiler, hazır ve şeffaf bir şekilde erişilebilir olmalıdır.
- Hangi coğrafi bilginin mevcut olduğunu, belirli bir ihtiyacı karşılamak için nasıl kullanılacağı ve hangi koşullar altında elde edilip kullanılacağı bulmak kolay olmalıdır.¹⁰⁶

¹⁰² https://www.bva.bund.de/DE/Services/Behoerden/Beratung/Beratungszentrum/OpenData/opendata_node.html

¹⁰³ <https://www.open-government-deutschland.de/opengov-de/13-regionale-open-government-labore-nehmen-arbeit-auf-1760620>

¹⁰⁴ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/studie-hochwertige-datensaetze-in-deutschland.html>

¹⁰⁵ Dokümanların çoğunda tekrar edilen "açık veri tanımı" bile gayet net bir şekilde belirlidir. Bu tanıma göre açık verinin taşınması gereken özellikler:

- Yetkililerin kendileri toplamış veya üçüncü şahıslara toplattırıştır,
- Kamu ağları üzerinden serbestçe erişilebilir,
- Makine tarafından okunabilir,
- Kişisel bilgi içermez,
- Serbestçe (ücretsizce) kullanılabilir,
- Güvenlikle ilgili bilgi içermez.

¹⁰⁶ <https://inspire.ec.europa.eu/inspire-principles/9>

Open data

Following the Open Data laws, the Open Data Competence Center (Kompetenzzentrum Open Data) was established by the Federal Administration Office (Bundesverwaltungsamt) to prepare all public institutions for the obligations of the act. The aim of this institution is to guide the information processing departments, data preparation teams and public communication units of the institutions within the scope of Open Data Strategy.¹⁰²

Another example of the government's effort to enact laws is the Regional Open Management Labs project conducted by the German Open Government platform.¹⁰³ Within the scope of the project, which will continue until the end of 2022, there are 13 "laboratories" selected from different points of Germany, which consist of at least two local administrations and one civil society organization. The aim of the project is to carry out open data studies at the local level jointly with the public and civil society.

Finally, it may be appropriate to give examples of the studies carried out for data quality control. The High Quality Data Report,¹⁰⁴ published at the end of 2020, is a report that examines the currently published national datasets and evaluates the possibilities for improvement, based on INSPIRE, OGC or ISO standards. In the formation of this report, multi-stage workshops and interviews were held with experts on the acquisition and use of data, suggestions were presented on the improvement of datasets as a result of the evaluations, and these suggestions were discussed in terms of economic and legal possibilities.

As can be seen from the history regarding the legal infrastructure of open data applications, Germany's strategy in this regard is primarily to establish a strong standardization system and to provide a complete documentation on issues such as data collection, storage, authorization, communication and licensing.¹⁰⁵ This is also important in order to prevent any confusions of authority and responsibility, that sometimes the federal system brings together with. Additionally, being a member of the European Union (EU) makes it easier to directly integrate

the legal infrastructure at the EU level. This top-down design, starting from the EU scale, is indispensable in terms of developing national standardization and putting it into practice at once across the country. Furthermore, it has been stated that one of the primary advantages of this national standardization is that the unique identifiers of geospatial objects has already been determined on a national scale in advance, so that the data produced by different institutions can be obtained in a way to easily and seamlessly communicate with each other.

The current standards utilized in the current data ecosystem are as follows:

At the EU level

1. INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) Guidelines

INSPIRE is a legislation that was first published in 2007 and is still being updated. It includes technical specifications, guidance documents, tools and strategy suggestions for the members to implement these practices on the standardization of data. The ultimate aim of the legislation is the implementation of the following principles:

- Data should be collected only once and kept where it can be maintained most effectively.
- It should be possible to combine seamless spatial information from different sources across Europe and share it with many users and applications.
- It should be possible for information collected at one level/scale to be shared with all levels/scales; detailed for thorough investigations, general for strategic purposes.
- Geographic information needed for good governance at all levels should be readily and transparently available.
- Easy to find what geographic information is available, how it can be used to meet a particular need, and under which conditions it can be acquired and used.¹⁰⁶

¹⁰² https://www.bva.bund.de/DE/Services/Behoerden/Beratung/Beratungszentrum/OpenData/opendata_node.html

¹⁰³ <https://www.open-government-deutschland.de/opengov-de/13-regionale-open-government-labore-nehmen-arbeit-auf-1760620>

¹⁰⁴ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/studie-hochwertige-datensaetze-in-deutschland.html>

¹⁰⁵ Even the "open data definition" repeated in most documents is pretty specific. According to this definition, open data should have the following features:

- Authorities have collected it themselves or had it collected by third parties,
- Freely accessible over public networks,
- Machine readable,
- Does not contain personal information,
- Freely available (free of charge),
- Does not contain safety-related information.

¹⁰⁶ <https://inspire.ec.europa.eu/inspire-principles/9>

INSPIRE Yönetmeliği metaveri bileşenlerini detaylı bir şekilde tanımlar. Yönetmelik kapsamında belirtilen, coğrafi veri setlerinin sahip olması gereken minimum bilgiler aşağıdaki gibidir:

1. Verinin kimliği
2. Konumsal veri ve servisleri sınıflandırma
3. Anahtar kelime/ler
4. Coğrafi konum
5. Zamansal referans
6. Kalite ve geçerlilik
7. Uygunluk
8. Erişim ve kullanım koşulları
9. Kamu erişiminde kısıtlamalar
10. Konumsal veri setlerinin ve servislerinin kurulum, yönetim ve bakımından sorumlu kuruluşlar
11. Metaverinin metaverisi

2. ISO 19115 - Coğrafi veri metadata¹⁰⁷

ISO 19115, INSPIRE Yönetmeliğinin dayandığı standartlardan biridir ve coğrafi veri standardizasyonu konusunda temel standarttır. Bu standarda göre metadata verisinin sahip olması gereken parametreler aşağıdaki gibi listelenmiştir:

1. Zorunlu:

- a. Veri seti başlığı
- b. Veri seti referans tarihi
- c. Veri seti konu kategorisi
- d. Veri seti dili
- e. Veriyi tanımlayan kısa açıklama
- f. Metaveri iletişim kişisi/kurumu
- g. Metaveri tarihi

2. Bazı durumlarda zorunlu:

- a. Metaveri dili
- b. Metaveri karakter grubu

- c. Veri setinin coğrafi konumu (koordinatlar)

3. İsteğe bağlı

- a. Verinin kökeni
- b. Çevrimiçi kaynak
- c. Metaveri dosya kimliği
- d. Metaveri standart versiyonu
- e. Metaveri seti standart ismi
- f. Veri seti sınırları ek bilgisi
- g. Veri setinin konumsal çözünürlüğü
- h. Dağıtım formatı
- i. Referans sistemi
- j. Konumsal gösterim tipi

3. The Open Geospatial Consortium (OGC), Açık Jeomekansal Konsorsiyum

OGC standardizasyonu, kamu verileri için kullanılsa da akademiden uzmanların bahsettiği ve hükümetin yayınladığı rehberlerde etkisini göstermiş bir standarttır. Özellikle Ulusal Açık Veri Stratejisi'nin dayandığı FAIR (Findable (bulunabilir), Accessible (erişilebilir), Interoperable (birlikte çalışabilir), and Reusable (yeniden kullanılabilir)) prensipleri OGC'den gelmektedir.¹⁰⁸

Açık Veri Stratejisi'nde belirtilen sürdürülebilir veri altyapısının taşınması gereken ve FAIR olarak kısaltılan özellikler şu şekilde sıralanır:

1. Bulunabilirlik (Findable): Veriler ve meta veriler, hem insanlar hem de makineler tarafından kolayca bulunabilmelidir.

2. Erişilebilirlik (Accessible): Veriler ve meta veriler uzun süre arşivlenmeli ve kolayca erişilebilir hale getirilmelidir.

3. Birlikte çalışabilirlik (Interoperable): Veriler, diğer insan ve makine veri kümeleriyle ilişkilendirilebilecek şekilde mevcut olmalıdır.

4. Yeniden kullanılabilirlik (Reusability): Veriler, benzersiz ve erişilebilir bir veri kullanım lisansı ile yayınlanmalıdır. Verilerin oluşturulması izlenebilir olmalıdır.

¹⁰⁷ <https://www.iso.org/standard/53798.html>

¹⁰⁸ <https://www.ogc.org/standards>

INSPIRE Legislation defines metadata components in detail. The minimum information required for geographic datasets specified in the specification is as follows:

1. Data identifier
2. Classifying spatial data and services
3. Keyword(s)
4. Geolocation
5. Temporal reference
6. Quality and validity
7. Availability
8. Terms of access and use
9. Restrictions on public access
10. Organizations responsible for the installation, management and maintenance of spatial datasets and services
11. Metadata of metadata

2. ISO 19115 – Geographic information-metadata¹⁰⁷

ISO 19115 is one of the standards on which the INSPIRE Legislation is based, and is the main standard for geographic data standardization. According to this standard, the parameters that metadata information should have are listed as follows:

1. **Mandatory:**
 - a. Dataset header
 - b. Dataset reference date
 - c. Dataset topic category
 - d. Dataset language
 - e. Short description of the data
 - f. Metadata contact person/institution
 - g. Metadata date
2. **Mandatory in some cases:**
 - a. Metadata language

- b. Metadata character set
- c. Geolocation of the dataset (coordinates)

3. Optional

- a. Origin of the data
- b. Online resource
- c. Metadata file ID
- d. Metadata standard version
- e. Metadata set standard name
- f. More information on dataset quotas
- g. Spatial resolution of the dataset
- h. Distribution format
- i. Reference system
- j. Positional display type

3. The Open Geospatial Consortium (OGC)

Although OGC standardization is not used for public data, it is a standard mentioned by experts from academia and has shown its effect in the guidelines published by the government. In particular, the FAIR principles (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable) which the National Open Data Strategy is based on originate from the OGC.¹⁰⁸

The guiding principles, abbreviated as FAIR, specified for the sustainable data infrastructure in the Open Data Strategy are listed as follows:

1. **Findability:** Data and metadata should be easy to find by both humans and machines.
2. **Accessibility:** Data and metadata should be archived for a long time and rendered easily accessible.
3. **Interoperability:** Data should be available so as to be correlated with other human and machine datasets.
4. **Reusability:** Data must be published with a unique and accessible data use license. The creation of data must be traceable.

¹⁰⁷ <https://www.iso.org/standard/53798.html>

¹⁰⁸ <https://www.ogc.org/standards>

Ülke genelinde

Spatial Data Infrastructure, SDI (Mekansal Veri Altyapısı)¹⁰⁹ farklı kamu kurumlarının ortaklığı ile yürütülen bir projedir. Proje kapsamında 2015 yılında yayınlanan Die Nationale Geoinformations-Strategie (Ulusal Coğrafi Veri Altyapısı Stratejisi)¹¹⁰ 10 yıllık bir dönüşüm planı içerir. Bu plan dahilinde yalnızca veri standardizasyonu değil, aynı zamanda farklı veri komünitelerinin bir araya getirilmesi, verinin iletişimi ve görünürlüğünün sağlanması üzerine stratejiler de yer almaktadır.

Eyalet genelinde

2018 yılında yürürlüğe giren Bavyera Geodata Altyapı Yönetmeliği (BayGDIG)¹¹¹ eyalet sınırları içerisinde paylaşılan coğrafi veri hakkında, kamu tarafından sağlanması gereken coğrafi veri servislerinin kapsamı, veri toplanması ve yönetiminin nasıl olacağı, verinin web servisleri üzerinden nasıl paylaşılacağı, meta veri hakkında bilgi, diğer portallarla entegrasyonu, koordinasyon ve kullanımına dair kararları içerir. Verinin toplanması ve yönetimi hakkındaki bölüm, Vermessungs- und Katastergesetz - VermKatG'ü (Arazi Etüdü ve Emlak Kadastrosu Kanunu)¹¹² referans vermektedir. Arazi etütleri, hala özellikle yapı verisinin güncelliğinin korunması için en önemli yöntemdir.

Münih özelinde

Tüm bu ekosistemin Münih ölçeğindeki durumunda, güncel olarak İstanbul'a kıyasla çok farklı bir durum görülmektedir. Bir sonraki bölümde gösterilen kente ait açık veri portalı, mevcut veri setlerinin çok büyük bir bölümünü paylaşımına açabilmiş durumdadır. Şehir, önümüzdeki iki yıl içinde tamamen açık veri politikasına geçmeyi hedeflemektedir, şu anda ise pek çok veri seti, portalda yer almasa dahi, doğrudan talep ile temin edilebilmektedir. Fakat bu yöntem açık veri olarak nitelendirilemez. Öte yandan, yine sonraki bölümde görüleceği üzere, Münih (daha doğrusu Bavyera) bir açık veri politikasını yürürlüğe sokmuş olmasa dahi, Almanya'da başka eyaletler bu uygulamaya çoktan geçmiştir. Buradan da anlaşılacağı üzere, bu aşamaya kadar anlatılan yasal altyapı ve düzenlemelerin işlerliği sağlanabilmektedir.

Yapılan görüşmelerden anlaşıldığı kadarıyla bu problemin birkaç farklı sebebi olduğu görülebilir:

* Kanuni engeller: Münih Belediyesi, her ne kadar Kent Meclisi tarafından kamu verisinin şeffaflığı konusundaki yasaları kabul ederek uygulamaya koyması talebi gelse de, Bavyera Eyaleti'nin yasalarına tabi olduğu için bu kararı tek başına veremez. Bu sebeple açık veri uygulamaları, yukarıda bahsedilen tüm yasalar eyalet seviyesinde henüz uygulanmadığı için, kent altyapısı her ne kadar hazır veya istekli olsa bile, hayata geçirilememektedir.

* Veri kültürü eksikliği: Yapılan pek çok mülakatta sıklıkla belirtilen, genel olarak Bavyera eyaletinde veri paylaşımı ve/veya açık veri sistemi konusunda bir çekince, veya psikolojik bir bariyer olduğu yönündedir. Bu durum görüşülen bazı kişiler tarafından "tutuculuk" ile açıklansa da, daha yapıcı bir şekilde belediyede açık veri sistemini oluşturmak ve yönetmek üzere halihazırda yeterli bir ekip bulunmaması ile de ele alınabilir. Eyalet seviyesinde kentlere ayrılan bütçeler ile bu ekiplerin oluşturulması gerekmektedir, bu nedenle konu tekrar eyalet seviyesinde takılmaktadır. Şu an Münih Belediyesinde açık veri portalından sorumlu yalnızca bir kişi bulunmaktadır, ve halihazırda paylaşılan veri setleri bu kişinin çabaları sayesinde portalda yer almaktadır.

Kurumsal motivasyon eksikliğine ek olarak, kurum içi motivasyonsuzluk da önemli bir faktördür. Halihazırda veri setlerinin entegrasyonu, bahsedilen veri ekipleri oluşturulmadığı için departmanlar tarafından yapılması gereken bir prosedürdür ve/veya bu veri setlerinin güncelliği yine departmanların sorumluluğudur. Bu ek yükü üstlenmek istemedikleri için departmanlar, şu aşamada açık veri portalına içerik sağlama konusunda pek istekli görünmemektedir. Münih'te şu an bu sorunu aşmak için bir yöntem olarak, açık veri konusunun güncel politikada ivme kazanan bir konu olmasından faydalanmak denenmektedir: departmanların açık veri portalına ne kadar katkı verdiğini görünür hale getirerek kurum içi veya politikacılarla olan toplantılarda bunun dile getirilerek, bir nevi "veri paylaşma yarışı" ortamı yaratmak, departmanları motive etme adına faydalı görülmektedir.

¹⁰⁹ <https://www.gdi-de.org/en/NGIS>

¹¹⁰ https://www.gdi-de.org/sites/default/files/2020-07/NGIS_Strategie_V1.pdf

¹¹¹ <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayGDIG>

¹¹² <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVermKatG>

Countrywide

Spatial Data Infrastructure (SDI) is a project carried out in partnership¹⁰⁹ with various public institutions. The National Spatial Data Infrastructure Strategy (Die Nationale Geoinformations-Strategie)¹¹⁰ published in 2015 within the scope of the project includes a 10-year transformation plan. This plan includes not only data standardization, but also strategies for bringing together different data communities and ensuring communication and visibility of data.

Across the federal state

The Bavarian Geo-Data Infrastructure Law (BayGDIG)¹¹¹ on the geographical data shared within the federal state borders, which has gone into effect in 2018, includes decrees on the scope of the geographical data services that must be provided by the public, how the data collection and management will be carried out, how the data will be shared over web services, metadata information, data integration with other portals and data coordination and use. The section on data collection and management makes reference to the Law on Land Survey and Land Cadastre¹¹² (Vermessungs- und Katastergesetz - VermKatG). Field surveys are still the most important method, especially for keeping building data up-to-date.

Munich-specific

Compared to Istanbul, there is currently not much difference in the situation of this entire ecosystem on the level of Munich. The open data portal of the city, shown in the next section, contains some part of the existing datasets. However, even though the city aims to switch to a fully open data policy in the next two years, many of the datasets are still only available by direct request at the moment. - which does not comply with the definition of open data. On the other hand, as will be seen in the next section, while Munich (more precisely, Bavaria) has not begun to implement an open data policy in practice, other states in Germany have already done so; which proves that the aforementioned legal infrastructure can actually work.

From the interviews, it can be seen that there are different obstacles delaying the full adoption of open data practices:

* Legal obstacles: Even though the City Council (Stadtrat)

requests the City of Munich to adopt and implement the laws on the transparency of public data, the City itself is not authorized to make this decision alone, as it is subject to the laws of the State of Bavaria. For this reason, open data applications cannot be implemented even if the city infrastructure is ready or willing, as all the laws mentioned above have not yet been implemented at the federal state level.

* Lack of data culture: It is often stated in many interviews that there is a reservation about or a psychological barrier to data sharing and/or an open data system in the state of Bavaria in general. Although this situation was explained as “conservatism” by some interviewees, it can also be accounted for in a more constructive way by the lack of an adequately qualified team inside the City to establish and manage the open data system. These teams need to be formed at the city level, using the budget that needs to be allocated to the Cities by the State -, therefore the issue is gets delayed again at the state level. Currently, the City of Munich has only one person responsible for the open data portal, and the datasets currently shared are available on the portal thanks to this person’s individual efforts.

In addition to the lack of organizational motivation, a lack of motivation within the organization is yet another important factor. Since the mentioned data teams have not been established, the integration of datasets is currently a procedure that must be done by the departments themselves, and/or providing the up-to-dateness of these datasets is still under the responsibility of the departments.

And because the departments are reluctant to undertake this additional responsibility with no additional budget, they don’t seem too keen on providing content to the open data portal at this stage. As a method to overcome this problem, the City of Munich is currently trying to take advantage of the fact that open data is a topic that is gaining momentum in current politics: Creating a kind of “competitive data sharing” environment by making it visible how much the departments contribute to the open data portal and by expressing this in meetings within the institution or with politicians is considered beneficial in terms of motivating the departments in this direction.

¹⁰⁹ <https://www.gdi-de.org/en/NGIS>

¹¹⁰ https://www.gdi-de.org/sites/default/files/2020-07/NGIS_Strategie_V1.pdf

¹¹¹ <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayGDIG>

¹¹² <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVermKatG>

Yine de, veri kültürü eksikliği hem kurum seviyesinde hem de kurum içinde gerçekten de var olsa da, aslında kurulan merkezi ve üst ölçekten örgütlenen sistem, bu problemin önüne rahatça geçebilir.

* Veri entegrasyonu eksikliği: Bahsedilen açık veri ekibi eksikliği, şu aşamada farklı departmanlardan gelen veri setlerinin entegrasyonunun tamamlanmamış olması anlamına da gelir. Her ne kadar veri formatları belirlenmiş olsa da, özellikle geçmiş tarihli verisetlerinin transformasyonu, açık veri portalında yayına sunmak gibi bir itici sebep olmadıkça önemli bir görev olarak görülmemektedir. Bu sebeple entegrasyon konusunda hala eksiklikler olduğu söylenebilir. Bu, belirli yasal altyapının hazırlanmış olmasına rağmen, uygulamanın tamamen benimsenmemiş olmasının getirdiği eksiklikler olarak düşünülebilir; açık veri yasası tam anlamıyla uygulanmaya başladığında, bu tür teknik eksikliklerin tamamlanması için gerekli ekipler ve bütçeler de oluşturulacaktır.

Bu aşama, halihazırda Federal Dijitasyon Programı'nın¹¹³ bir parçası olup, program 2022 sonuna kadar dijitalizasyonu tamamlamayı hedeflemektedir.

* Maddi çıkar çatışması: Bavyera'nın açık veri sistemini gerçek anlamda benimsememiş olmasının sebeplerinden biri, hala veri satışından gelir elde etmesi olarak gösterilmektedir. Satışını yaptığı veri setlerinin şehirler tarafından açık veri olarak paylaşımı, bu sebeple mümkün değildir. Açık veri uygulamasına geçmek, bu gelir kaynağından vazgeçmek anlamına geleceği gibi, bir önceki maddede belirtildiği gibi şehirlere açık veri departmanları için ek bütçe sağlama yükümlülüğü de demektir.

2.3.3. Veriye Erişim ve Açık Veri Mevcut portallar

Almanya'da açık veri paylaşımı, ülkenin yönetsel yapısı sebebiyle ulusal, federal, şehir seviyeleri olmak üzere üç farklı ölçekte gerçekleşmektedir.

Ulusal portallar aşağıdaki gibidir:

- 1. GovData**, govdata.de GovData Almanya'nın resmi ulusal açık veri portalıdır. Open Data Charter ile uyumlu standartlarda veri paylaşımını garantilemektedir. Almanya genelinde en çok veri setinin bulunduğu ana portaldır.
- 2. GENESIS-online**, www-genesis.destatis.de/genesis/online GENESIS-Online, Federal İstatistik Ofisi'nin ana veritabanıdır.
- 3. Bölgesel istatistikler**, www.regionalstatistik.de/genesis/online GENESIS verisinin belediye çözünürlüğüne kadar, yıllık olarak edinilebileceği sitedir. GENESIS, WebSKM ve Regional portalları tek bir veritabanından gelir. Verisetlerinin çoğu, regionalatlas.statistikportal.de adresinde coğrafi olarak görüntülenebilir.
- 4. Geodata portal Germany**, geoportal.de Portal Almanya, farklı kurumlarla ortak yürütülen Spatial Data Infrastructure Germany (Mekansal Veri Altyapı Almanya Projesi) kapsamında coğrafi açık veri paylaşımı yapar.
- 5. Mobility Cloud**, mcloud.de Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur'ın (Ulaşım ve Dijital Altyapı Bakanlığının) açık veri portalıdır.

¹¹³ <https://informationsplattform.ozg-umsetzung.de/iNG/app/intro>

However, although there is lack of data culture both at the institution level and within the institution, this problem can easily be avoided with the central system established and organized from the upper level.

* Lack of data integration: The mentioned lack of an open data team also means that the integration of datasets coming from different departments remains incomplete at this stage. Although data formats have been determined, especially the transformation of past datasets is not considered as an important task unless there is a compelling reason such as their publication on an open data portal. Therefore, there are still deficiencies in integration. These can be considered as shortcomings resulting from the fact that the implementation is not fully adopted despite the presence of a certain legal infrastructure; once the open data law begins to be fully implemented, the necessary teams and budgets will be established to compensate for such technical deficiencies.

This stage is currently part of the Federal Digitization Program¹¹³ and aims to complete digitalization by the end of 2022.

* Conflict of interest: One reason why Bavaria has not truly embraced the open data system is that the Federal State still generates revenue from data sales. Switching to open data implementation will mean not only giving up this source of income, but also providing an additional budget to the cities for open data departments, as stated just above.

2.3.3. Access to Data and Open Data Available portals

Due to the administrative structure of the country, open data sharing in Germany is carried out at three different levels including national, Federal and city levels.

National portals are as follows:

1. GovData govdata.de

is the official national open data portal of Germany. It guarantees data sharing in standards compatible with Open Data Charter. It is the main portal with the largest amount of datasets throughout Germany.

2. GENESIS-online www-genesis.destatis.de/genesis/ is the main database of the Federal Statistical Office.

3. Regional Statistik www.regionalstatistik.de/genesis/ is the site where GENESIS data can be obtained annually with municipal resolution. GENESIS, WebSKM and Regional portals come from a single database. Most of the datasets can be viewed geographically at regionalatlas.statistikportal.de

4. Geodata portal Germany, geoportal.de

shares open geographical data within the scope of the Spatial Data Infrastructure Germany project which is carried out jointly with different institutions.

5. Mobility Cloud, mcloud.de

is the open data portal of the Ministry of Transport and Digital Infrastructure (Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, BMVI).

¹¹³ <https://informationsplattform.ozg-umsetzung.de/iNG/app/intro>



Şekil 9. Geoportal’da Ekim 2021 itibariyle erişime açık, eyalet seviyesinde kadastral veri setleri. 16 eyaletin yalnızca 10 adedinin veri setinin erişime açık olduğu görülmektedir.

Bunlara ek olarak, federal devletler seviyesinde açık veri portalları bulunmaktadır. Bavyera Bölgesi ve Münih örneği ile devam edersek, açık veri portalları İdari¹¹⁴ ve Coğrafi¹¹⁵ olarak iki adettir. Coğrafi veri paylaşılan Bayern Atlas üzerinden veri setleri WMS/WFS servisleri olarak kullanılan Coğrafi Bilgi Sistemi programına çağrılabilir.

Şehir ölçeğinde ise, Münih’in GovData üzerinden modellenen bir Açık Veri sitesi bulunmaktadır (opengov-muenchen.de). İçeriği oldukça yetersiz olan portalda güncel olarak 172 veri seti bulunmakta, bunların 97 adedinin zaten Ulusal İstatistik Ofisinden geldiği görülmektedir. Proje kapsamında yürütülen mülakatlarda, Münih veya Bavyera ölçeklerindeki portalların yetersizliği, neredeyse tüm katılımcılar tarafından dile getirilmiştir. Ulusal veri tabanlarında da genel olarak Bavyera veri setlerinin eksik olduğu görülmektedir. Bu durum, verinin halka açılması sürecinin eyaletler arasında farklı aşamalarda olduğunu göstermektedir.

Afet durumunda

2021 Temmuz’da Almanya da dahil olmak üzere Batı Avrupa’nın çeşitli noktalarında yaşanan sel felaketi,

Alman veri sistematığının sınındığı durumlardan biri olarak görülmektedir. Afet yönetimi online olarak erişime açık olmasa da, yürütülen mülakatlarda alınan bilgilere dayanarak, ne afet öncesi, ne esnası ne de sonrasında veri temelli bir problem yaşanmadığı düşünülmektedir. Afet felaketinin yaşandığı alanlar, yasal olarak belirlenen sel baskını sınırlarının dışında kalan ve iklim değişikliği sebebiyle önceden kestirilmesi mümkün olamayacak alanlar olarak değerlendirilmektedir. Afet esnasında ise, tüm kamu kurumları, Alman acil durum yasaları kapsamında ellerindeki tüm veri setlerini birbirine açmak durumundadır. Bu sayede tüm yerel yönetimlerin ve acil durum müdahale ekiplerinin ihtiyacı olan tüm veriye çok hızlı bir şekilde ulaşabildiği belirtilmektedir. Olayların devamında ise ilgili onarım, belgeleme ve sigorta işlemlerinin de benzer bir şekilde sorunsuzca yürüdüğü, özellikle sigorta ödemelerinin neredeyse birkaç ay içinde tamamlandığı öğrenilmiştir. Tüm bu süreçte veriye erişim konusunda bir sıkıntı yaşanmamış olmasının sebebi, bahsedilen veri setleri açık olmasa dahi, kurumlar içinde halihazırda dijitalleştirilmiş olmaları ve standartlara uygun bir şekilde güncel olarak saklanmaları olarak gösterilmektedir.

¹¹⁴ <https://www.freistaat.bayern/dokumente/lebenslage/782896999762318>

¹¹⁵ <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=ba&catalogNodes=111&bgLayer=atkis>

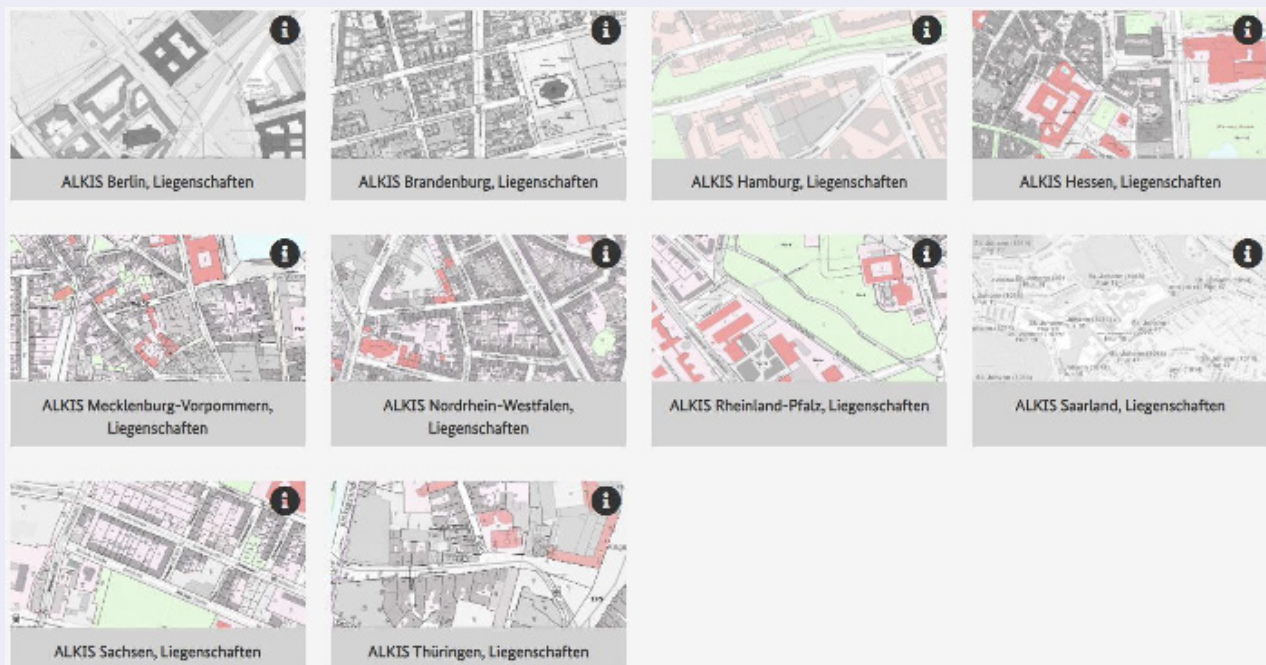


Figure 9. Federal state-level cadastral datasets available on Geoportal as of October 2021. It is seen that only 10 of the 16 states have opened their datasets to access.

In addition to these, there are open data portals at the federal states level. To continue with the examples of the State of Bavaria and City of Munich, there are two open data portals, one Administrative¹¹⁴ and the other Geographical.¹¹⁵ Datasets can be directly imported into Geographical Information System software as WMS/WFS services via BayernAtlas where geographical data is shared.

At the city level, Munich has an Open Data portal (opengov-muenchen.de), modelled on GovData. There are currently 172 datasets in the portal, the content of which is quite inadequate, and it is seen that 97 of them already come from the National Statistics Office. In the interviews conducted, almost all the participants has mentioned the inadequacy of the portals in Munich or Bavaria. It is seen in national databases that Bavarian datasets are generally incomplete. This indicates that federal states in Germany are at different stages in the process of making data public.

Disaster Management

The flood disaster in various parts of Western Europe, including Germany, in July 2021 is considered as one of the instances where German data systematics is put to

the test. Although disaster is not accessible online, on the basis of the information obtained from the interviews, it is thought that no data-based problem has been faced before, during or after the disaster. Areas where floods have occurred in the summer of 2021 are considered as areas outside the specified flood zones, and the events were categorised as an unforeseeable outcome of the climate change. During a disaster, all public institutions have to make all data at hand available to each other according to German emergency laws. In this way, it is stated that all local administrations and emergency response teams have been able to rapidly access all the data they have needed. Following the events, it is reported that the related repair, documentation and insurance processes have run smoothly in a similar way and in particular, the insurance payments have been completed almost in a few months. The reason why no problems arose in accessing data during this whole process is shown as the fact that the mentioned datasets have already been digitized within the institutions and kept up-to-date in accordance with the standards, even if they are not open to public.

¹¹⁴ <https://www.freistaat.bayern/dokumente/lebenslage/782896999762318>

¹¹⁵ <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=ba&catalogNodes=11&bgLayer=atkis>

2.3.4. Verinin İletişimi

Almanya her ne kadar açık veri konusunda güçlü bir yasal ve standardizasyon altyapısı kurmuş olsa da, henüz bu çalışmaların görünür kısmı tamamlanmış durumda değildir. Geliştirilen stratejilerin kapsamında verinin iletişimi, okuryazarlığının güçlendirilmesi gibi temalara değinirse de bu konunun oldukça geri planda kaldığı anlaşılmaktadır.

Halihazırdaki portalların arayüzlerinin anlaşılabilirliğinin eksikliği ESRI gibi özel bir şirket tarafından piyasada bir

açıklık olarak görülmüş ve kendi portallarını yaratmaya itmiştir. ESRI Almanya, tüm açık veri portallarından düzenli olarak veri toplayıp Almanya'da yayınlanan güncel coğrafi açık veriyi kendi platformunda toplamaktadır.¹¹⁶ Kendi yazılımlarının sunduğu görselleştirme ve arayüz araçları ile teknik kullanıcıların paylaştıkları üretimler ile Almanya özelinde spesifik bir coğrafi veri komünitesi oluşturmayı başarmıştır.



Şekil 10. Geoportal.de tarafından yayınlanmış olan bisiklet rotası verisinin, ESRI platformunda 3B görselleştirilerek servis edilmesi

Müniç ölçeğinde ilginç bir örnek, Müniç Yönetim Şeffaflığı¹¹⁷ portalı olarak verilebilir. Site, alınan tüm kararları, değişen yasa/yönetmelik/uygulamaları coğrafi olarak ilgili yerlerinde gösteren bir harita üzerinden işler. Her ne kadar katılımcı yönü güçlü olmayan bir site olsa da, Şeffaflık Sitesi şehre dair yasal kararları anlaşılabilir, sorgulanabilir ve ilgilileri kolayca ulaşılabilir kılmaya açısından güzel bir örnektir.

Vatandaş tarafından katılımcı hareketlerin oluşturulma

çabası oldukça zayıftır. Bu konuda erişilebilen web sitesi Offenekommune (Açık Komün) en son 2014 yılında aktif görülmektedir. Vatandaş tarafından katılımı artırmak üzere yayınlanmış "Manual for Good Public Participation" (İyi Kamu Katılımı Rehberi) isimli oldukça kapsamlı bir rehber bulunmaktadır.¹¹⁸ Bu rehberde özellikle kamu kuruluşları için vatandaşın katılımını artırmak üzere tavsiyeler yer almaktadır. Fakat bu tavsiyelerin henüz hayata geçtiği söylenemez.

¹¹⁶ <https://opendata-esri-de.opendata.arcgis.com/>

¹¹⁷ <https://www.muenchen-transparent.de/>

¹¹⁸ https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/publications/manual-for-good-public-participation.pdf?__blob=publicationFile

2.3.4. Data Communication

Although Germany has established a solid legal and standardization infrastructure on open data, the visible part of this initiative has not been completed yet. Even if themes such as data communication and strengthening of data literacy are mentioned within the scope of the developed strategies, it is understood that these issues still remain in the background.

The lack of intelligibility of the interfaces of existing portals was recognized by a private company like ESRI as a deficit in the market, and this prompted them to create their own portals. ESRI Germany regularly collects data from all open data portals and hosts up-to-date geospatial open data published in Germany on its own platform.¹¹⁶ With the visualization and interface tools offered by its own software and the productions shared by the users, it has succeeded in creating a specific geospatial data community in Germany.



Figure 10. Serving of the cycling route data published by Geoportal.de in 3D visualization on the ESRI platform

An interesting example on the Munich scale is the Munich Government Transparency¹¹⁷ portal. The site displays all the changes in laws/regulations/implementations on a map, in their relevant geographic places. Although its participatory aspect is not strong, the Transparency Site is a good example in its rendering the legal decisions about the city understandable, questionable and easily accessible to those concerned. The effort to create participatory movements is very weak on the citizens' part.

The Open Commune (Offenekommune) website that can be accessed on this subject was last seen active in 2014. There is a very comprehensive guide titled "Manual for Good Public Participation" published to increase citizen participation.¹¹⁸ In this guide, there are recommendations to increase citizen participation, especially for public institutions. However, it is impossible to say that these recommendations are implemented.

¹¹⁶ <https://opendata-esri-de.opendata.arcgis.com/>

¹¹⁷ <https://www.muenchen-transparent.de/>

¹¹⁸ https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/publications/manual-for-good-public-participation.pdf?__blob=publicationFile

Öte yandan, teknik yeterliliği daha güçlü olan gruplar için bazı oluşumlar ortaya çıkmaktadır. Bunlardan en önemlisi Open Knowledge Foundation (Açık Veri Vakfı)¹¹⁹ olarak gösterilebilir. Vakfın projelerinden biri olan Veri Okulu¹²⁰ son beş yıldır aktif olup, Amerikan kökenli School of Data (Veri Okulu) ile ortaklaşa çalışmaktadır.

Veri okuryazarı kitle, 2021 yılında yayınlanan ikinci ve güncel Açık Veri Yasası'nın tanımladığı açık veri stratejisinin şekillendirilmesine de dahil edilmektedir. Ağustos 2021 sonuna kadar bir github¹²¹ sayfası üzerinden bu stratejiye müdahil olunabilir.

Benzer bir grup olan CodeforDE¹²² Open Governance (Şeffaf Yönetim) üzerine bir ağ oluşturmayı amaçlar. Ekip düzenledikleri hackathonlar ile içerik üretmektedir.

Son olarak, hükümetin açık veri kullanımını teşvik etmek üzere ayırdığı fonlardan bahsetmek uygun olabilir. Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (Ulaşım ve Dijital Altyapı Bakanlığı) tarafından iki aşamalı olarak verilen mFUND fonu birinci aşamada 200 bin, ikinci aşamada ise 3 milyon Euro'ya kadar projeleri fonlamaktadır. Fonun amacı, açık veri kullanan hareketlilik projelerini desteklemektir.

¹¹⁹ <https://okfn.de/en/profil/>

¹²⁰ <https://datenschule.de/>

¹²¹ <https://github.com/bundesAPI/>

¹²² <https://codefor.de/>

On the other hand, there are several formations for groups with stronger technical competence. The most important of these is the Open Knowledge Foundation.¹¹⁹ The Data School,¹²⁰ one of the foundation's projects, has been active for the last five years and works jointly with the American School of Data.

The data literate audience has also participated in shaping the open data strategy defined by the second and current Open Data Act published in 2021. One can get involved in this strategy via a github¹²¹ page until the end of August 2021.

Another such team, CodeforDE,¹²² aims to build a network on Open Governance. The team produces content with the hackathons they organize.

Finally, it may be appropriate to mention the funds allocated by the government to promote the use of open data. The mFUND fund, given in two stages by the Ministry of Transport and Digital Infrastructure (Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur), funds projects up to 200 thousand Euros in the first stage and to 3 million Euros in the second stage. The aim of the fund is to support mobility projects that utilize open data.

¹¹⁹ <https://okfn.de/en/profil/>

¹²⁰ <https://datenschule.de/>

¹²¹ <https://github.com/bundesAPI/>

¹²² <https://codefor.de/>

3. Sonuç ve Öneriler

İstanbul'da özellikle 1999 depreminin ardından sismoloji, topoğrafya ve yer bilimleri alanlarında İstanbul Büyükşehir Belediyesi Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü'nün çeşitli üniversite ve araştırma kurumları ile işbirliği içinde gerçekleştirdiği çok sayıda kapsamlı çalışma bulunmaktadır. Bunun dışında belli aralıklarda yapılan bina ve sosyo-ekonomik durum boyutlarının da kapsandığı deprem kayıp tahminleri çalışmaları daha sınırlı sayıdadır ancak yine de oldukça kapsamlıdır. İstanbul'un sismolojik nitelikleri ve jeolojik altyapısının yanı sıra bina analizlerinin de yer aldığı bu çalışmalar 2002-2003, 2007, 2009 ve 2019 yıllarında yapılmıştır. Ayrıca 2018 yılında Sosyal Hasar Görebilirlik Araştırması da yayınlanmıştır. İBB Açık Veri Portalı'nda ise, DEZİM'in yukarıda bahsedilen 2019 yılı deprem senaryosu analiz sonuçları, mahalle bazlı bina sayıları, İstanbul çevresinde gerçekleşen depremler, itfai istatistikler, yangın istatistikleri, itfaiye istasyonları konum bilgileri, açık alanlar ve bazı ulaşım verileri yer almaktadır.

Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü'nün (BÜ-KRDAE) web sitesinde depremlerin enlem, boylam, derinlik, büyüklük verileri ve her istasyon ile ilgili ayrıntılı veriler paylaşılmaktadır. AFAD'ın web sitesinden farklı bir veriye erişilememiş hatta paylaşılan veri Kandilli Rasathanesi web sitesinde edinilenden daha sınırlıdır. Veri ile ilgili çalışmalarından AYDES-Kitle Kaynak ve AYDES-UZAL yazılımları ve çalışmaları ile güncel bilgi edinilememiştir.

Deprem konusunda en öncelikli verilerden birisi olan bina verisi üretmesi ve güncellemesi en sorunlu alanlardan birini oluşturmaktadır. Bununla birlikte İBB DEZİM'in bu konuda yaptığı ve yapmaya devam ettiği ayrıntılı çalışmalar ve MAKS projesi ile birlikte bakanlıklar, ilçe ve büyükşehir belediyelerinin verilerinin entegrasyonu bina verisi konusundaki sorunların çözümüne yönelik olumlu çalışmalar olarak öne çıkmaktadır.

Tüm bu değerli çalışmalar sonucu üretilen veriler, analizler ve bu veri ve analizlerinin bir kısmının açık veri formatında paylaşılması çok olumlu gelişmelerdir. Yine de afet yönetimi konusunda gerek mevcut veri hacim ve kalitesinin

artırılması gerek açık veri politikalarının geliştirilmesi açısından atılacak çok adım vardır. İstanbul'da afet yönetimi ve onunla ilişkili bina ve ulaşım verilerine erişim üzerine tespit edilen sorunlar ve çözüm önerilerimiz aşağıda sunulmuştur. Bu önerileri yaparken proje kapsamında incelenen diğer iki kent olan New York ve Münih'in deneyimlerinden de oldukça faydalanılmıştır.

Afet yönetimi için gerekli fakat mevcut olmayan verilerin toplanması gerekmektedir.

Yukarıda özetlenen mevcut ve devam eden tüm bu çalışmalar ve uzmanlarla yapılan görüşmeler göz önünde bulundurulduğunda afet yönetimi konusunda sismoloji, topoğrafya ve yer bilimleri alanlarında İstanbul dünyadaki çoğu kente göre üzerine hem niceliksel hem niteliksel bakımdan zengin araştırma birikimine sahip bir kenttir. Ne var ki, yapılan araştırmalar ve uzman görüşleri bina verilerinin eksikliğine veya güncel tutulma sorunlarına işaret etmektedir. Yine, sosyo-ekonomik açıdan farklılık gösteren kişi veya grupların mekansal tespitinin yeterli ölçüde yapılmayışı afet öncesi, esnası ve sonrasında geliştirilecek politikaların isabetliliğine engel olabilir. Mevcut 2019 yılı İstanbul İli Olası Deprem Kayıp Tahminlerinin Güncellenmesi Projesinde yer alan mahalle bazındaki bina analizleri ile 2018 yılı **İstanbul İli Genelinde Afetler Karşısında Sosyal Hasar Görebilirlik Araştırmasındaki** mahalle bazındaki sosyo-ekonomik eşitsizlik verileri birlikte değerlendirilmelidir.

Toplandığı günden başlayarak her geçen gün eskiyen bina verilerinin uzun periyotlar yerine sürekli güncel tutulması gerekmektedir. Bunun için dört veya beş senede bir büyük ve maliyetli projeler yapmak yerine verinin kısa aralıklarla güncellenmesi için alternatif yollar düşünülmelidir.

3. Conclusion and Recommendations

In Istanbul, especially after the 1999 earthquake, there are many comprehensive studies carried out by the Istanbul Metropolitan Municipality, Earthquake and Soil Investigation Directorate (DEZİM) in the fields of seismology, topography and earth sciences in cooperation with various universities and research institutions. Apart from these, though limited in number, earthquake loss estimation studies which also include the dimensions of buildings and socio-economic status and are carried out at certain intervals are quite comprehensive. These studies which include building analyzes as well as the seismological characteristics and geological infrastructure of Istanbul were respectively carried out in 2002-2003, 2007, 2009 and 2019. In addition, the Social Vulnerability Research was published in 2018. On IBB Open Data Portal, one can access DEZİM's 2019-year earthquake scenario analysis results mentioned above, along with data on the number of neighborhood-based buildings, earthquakes around Istanbul, fire statistics, fire statistics, fire station location information, open areas and some transportation data.

The latitude, longitude, depth, magnitude data of earthquakes and detailed data about each station are shared on the website of Boğaziçi University, Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute (BU-KRDAE). No different data could be accessed from AFAD's website, where the shared data is even more limited than that obtained from the Kandilli Observatory website. And no up-to-date information could be obtained from their data related studies with AYDES-Crowdsourcing and AYDES-UZAL software and studies.

The generation and updating of building data, which is among most primary data on earthquakes, constitutes one of the most problematic areas. On the other hand, the detailed studies that IBB DEZİM has carried out and continues to carry out in this field, and the integration of the data of ministries, district and metropolitan municipalities within the scope of MAKS project stand out as positive steps towards the solution of the problems in building data.

Both the data and analyses produced as a result of all these precious studies and the sharing of some of these data and analyses in open data format are very positive developments. However, there are many steps to be taken in terms of both increasing the volume and quality of existing data and developing open data policies in disaster management. The problems identified and our suggested solutions regarding disaster management and related building and transportation data access in Istanbul are presented below. While making these suggestions, the experiences of New York and Munich, the other two cities examined within the scope of the project, have also been greatly benefited.

Collection of data that is necessary but not available for disaster management is needed.

Considering all these current and ongoing studies and the interviews with experts, summarized above, compared to most cities in the world, Istanbul has a rich accumulation of knowledge in terms of both quantitative and qualitative researches in disaster management, carried out in the fields of seismology, topography and earth sciences. However, the researches and expert opinions point to the lack of building data or the problem of keeping it up-to-date. Again, insufficient spatial detection of individuals or groups with socio-economic differences may hinder the accuracy of policies to be developed before, during and after the disaster. Neighborhood-based building analyses in the current **Project for Updating the probable earthquake loss estimation in Istanbul** for 2019 should be evaluated together with the neighborhood-based socio-economic inequality data in the **Social Vulnerability Research in the Face of Disasters in Istanbul Province** published in 2018.

Going out of date day by day starting from the day it is collected, building data should be constantly kept up-to-date instead of being updated at long intervals. For this purpose, instead of carrying out large and costly projects every four or five years, alternative ways for updating the data at short intervals should be considered.

İstanbul nüfus büyüklüğü ve hareketliliği ve kentsel dönüşüm projeleri nedeniyle son derece dinamik bir kenttir. Bu nedenle afet risk analizleri için gereken bina, ulaşım ve altyapı verilerinin güncellenmesi hayati önem taşımaktadır. Ne var ki, yazıda sıkça bahsedilen veri güncelliği sorunu en büyük sorunlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bina verilerinin güncellenmesi sorunu son olarak 2019 yılında yapılan İstanbul İli Olası Deprem Kayıp Tahminlerinin Güncellenmesi Projesinde projenin öngörülen zamandan bir yıl daha gecikmeli bitirilmesine neden olmuştur. Yine MAKS verileri de henüz tüm kurumlarla entegrasyonu sağlamadığından sağlıklı bir şekilde güncellenememektedir.

Can Ünen'le yapılan görüşmede bina verilerinin güncel tutulması için ilçe belediyelerinde görevli personelin ruhsat alımı, numerotaj gibi süreçlerdeki her değişikliği standart bir veritabanına işleyerek verinin güncel tutulmasını sağlaması, oldukça pratik ve kamu kaynağını verimli kullanmaya yarayan bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. Sonrasında ise MAKS projesinde amaçlandığı gibi tüm bu verilerin bir sisteme entegre edilmesi ve ilgili kurumlarla paylaşılması gerekmektedir.

Diğer bir alternatif ise Yer Çizenler Derneği'nin önerisinde olduğu gibi bina verilerinin Open Street Map ile entegre edilmesi ve halkın katılımını sağlayarak verinin güncellenmesinin sağlanmasıdır. Bu alternatif herhangi bir afet sonrasında verilerin hem yereldeki insanların hem de Humanitarian OpenStreetMap Team gibi oluşumların katılımı ile güncellenmesine de olanak sağlamaktadır. 30 Ekim 2020 İzmir depremi sonrasında Yer Çizenler Derneği'nin hasar görmüş binalarla ilgili yaptığı kitle kaynaklı veri oluşturma çalışması bu konuya iyi bir örnek olarak öne çıkmaktadır.¹²³

Almanya'da yapı verisi güncelliği, ruhsat süreçlerinin bir parçası haline getirilerek, belediyeden herhangi bir işlem için izin alınacağı zaman etüt yapılarak bina veya arazi ile ilgili belirli parametrelerin güncellenmesi ile sağlanmaktadır. Buna ek olarak üç boyutlu veriler, LIDAR ile iki yılda bir okunarak güncellenir. Benzer bir kurumsal periyodik güncelleme stratejisi, Yer Çizenler Derneği gibi

grupların katılımcı veri havuzu ile birleştirilerek halihazırda kullanımda olan yöntemlerden daha az masraflı ve daha doğruya yakın veri setleri elde edilebilir.

Mekansal olarak yüksek çözünürlüklü sosyo-ekonomik eşitsizlik analizlerinin de sürekli güncel tutularak kentin nabızı tutulmalıdır.

Türkiye'de ve İstanbul'da her sosyal politika alanında karşılaşılan en büyük sorunlardan biri mahalle bazında sosyo-ekonomik eşitsizlikleri açığa çıkarmaya yarayan verinin eksikliğidir. TÜİK, bakanlıklara bağlı il müdürlükleri veya diğer kurumlar mekansal sosyal politikayı mümkün ve isabetli kılabilecek çözünürlükte veri üretmemekte veya çeşitli sebeplerle kullanıma sunmamaktadır. Halbuki, afet öncesi ve/veya sonrasında yapılacak müdahalelerin etkinliği için kentte yaşayan yurttaşların sürekli şekilde nabızı tutulmalıdır. İstanbul kadar dinamik bir kentte kırılanlıkların boyutu ve mekanı da değişim göstermektedir. Olası bir depremde farklı derecelerde hasar görmesi beklenen binaların afet öncesi dönüşümü için ekonomik kaynak gerekliliği tartışılmaz. Bu kaynağın nasıl sağlanacağı ve dağıtılacağı stratejileri güncel fiziksel ve sosyo-ekonomik analizlerin birlikte okunarak veriye dayalı geliştirilmelidir.

İstanbul dünyada kullanılan veri standartlarından birini kabul ederek, veri üretim ve paylaşım standartları oluşturmalıdır. Bu standartlar TÜİK gibi ülke genelinde yayın yapan kurumların verileri ile ilişkilendirilebilir olmalıdır.

İstanbul veri üreten ve açık veri portalı aracılığı ile veri paylaşan birçok kuruma ev sahipliği yapmaktadır. Bu kurumların bir arada çalışabilmeleri veya kentlilerin kurumlar arası verileri ilişkilendirebilmeleri amacı ile özellikle coğrafi verilerin, coğrafi konum ve adres bilgilerini standartlaştırması gerekmektedir. Standardizasyon üst kurumlar aracılığı ile veri üreticilerine dayatılmalıdır. Özellikle, kamu iştirakleri ve özelleşmiş altyapı firmalarının aynı veri formatını kullanması için gerekli talebin kanuni düzenleme ile yapılması, New York örneğinde görüldüğü gibi faydalı olmaktadır.

¹²³ https://www.youtube.com/watch?v=6xV_QX6PdSw

Istanbul is an extremely dynamic city due to its population size and mobility and its urban transformation projects. Therefore, it is vital to update the building, transportation and infrastructure data required for disaster risk analysis. However, as frequently mentioned in the report, data

up-to-dateness is one of the biggest problems. The problem of updating the building data lastly caused the Project for Updating the Probable Earthquake Loss Estimations in the Province of Istanbul, carried out in 2019, to be completed one year later than the estimated date. And once again, MAKS data cannot be updated in a healthy way, for it has not yet been integrated with all institutions.

In the interview conducted with Can Ünen, enabling the personnel in the district municipalities to process every change in procedures such as obtaining licenses and numbering into a standard database stands out as a very practical solution both for keeping the building data up-to-date and the efficient use of public resources. Afterwards, as intended in the MAKS project, all these data should be integrated into a system and shared with relevant institutions.

Another alternative is to integrate building data with Open Street Map and to update the data by ensuring public participation, as suggested by Yer Çizenler Mapping for Everyone Association. This alternative also allows the data to be updated after a disaster with the participation of both local people and organizations such as the Humanitarian OpenStreetMap Team. The crowdsourced data production study carried out by Yer Çizenler Association on the buildings damaged after the 30 October 2020 Izmir earthquake stands out as a good example in this regard.¹²³

In Germany, up-to-dateness of building data is ensured by making it a part of the licensing procedures, so whenever a license is to be obtained from the municipality for any process, certain parameters related to the building or land are updated by conducting research. In addition, three-dimensional data is read and updated via LIDAR every two years. A similar institutional periodical update strategy can be combined with the participatory data pool of communities such as the Yer Çizenler Association in order to produce datasets that are less costly and more accurate than methods currently in use.

The pulse of the city should be taken by constantly keeping the spatially high-resolution socio-economic inequality analyses up-to-date.

One of the biggest problems encountered in all social policy areas in Turkey and in Istanbul is the lack of data revealing socio-economic inequalities on the basis of neighborhoods. TÜİK, Provincial Directorates affiliated to Ministries or other institutions either do not produce data with a resolution that can make spatial social policy possible and accurate or do not make it available for various reasons. Yet, for the effectiveness of the interventions to be made before and/or after the disaster, it is necessary to constantly take the pulse of citizens living in the city. In a city as dynamic as Istanbul, the dimension and location of vulnerabilities also vary. The necessity of economic resources for the pre-disaster transformation of buildings that are likely to be damaged at varying degrees in a potential earthquake is indisputable. Strategies regarding the provision and distribution of these resources should be developed on the basis of data by the evaluation of both current physical and socio-economic analyses.

In Istanbul, data production and sharing standards should be established by adopting one of the data standards used in the world. These standards should be relatable with the data of institutions broadcasting throughout the country, such as TÜİK.

Istanbul is home to many institutions that generate data and share data through the open data portal. In order for these institutions to work together or for the citizens to interrelate data coming from various institutions, geographical location and address information should be standardized especially in geographical data. Standardization should be imposed upon data producers by higher institutions. In particular, making the necessary demand for public affiliates and specialized infrastructure companies to use the same data format by way of legislation is effective, as seen in the example of New York.

¹²³ https://www.youtube.com/watch?v=6xV_QX6PdSw

2016 yılında New York Valiliği yayınlanan her coğrafi veri setinin aynı konum bilgisi içeriğini sağlaması gerekliliğini yasalaştırmıştır. Bu yasa kapsamında adres bilgisi beş (bina numarası, sokak ismi, daire numarası posta kodu ve ilçe), konum bilgisi ise altı (enlem, boylam, yerel yönetim birimi, üst yönetim birimi, özgün yapı numarası, özgün parsel numarası) farklı nitelikte belirtilmiştir.

Paylaşılan verilerin ülke genelinde paylaşılan verilerle birleştirilebilmeleri için sokak, semt, ilçe ve il isimlerinin yazımlarında standartlaşma ve belirlenen evrensel tekil kimliklere uyulması önemlidir.

Standartlaşma sadece coğrafi veri için değil, özniteliksel bağlamda da hayati önem taşımaktadır. Aynı verinin farklı zamanlarda toplanan örneklemeleri veya farklı kurumlar veya şirketlere ihale edilerek elde edilmesi durumda veri zamansal ve mekansal bütünlüğünün korunması, yapılan yatırımın değerlendirilebilir olmasını sağlayacaktır.

Almanya'nın avantajı, Avrupa Birliği seviyesinde oluşturulan standart ve yönetmeliklere dayanarak ulusal veri sistematizasyonu oluşturabilmesidir. Bu sayede ülke içinde veri entegrasyonuna ek olarak, AB ülkeleri arasında dahi entegrasyon mümkün kılınmaktadır. Türkiye'nin bazı Avrupa Birliği veritabanlarında (Copernicus, Corine, vb.) halihazırda yer alması, ülke açısından bir avantajdır.

2019-2021 arasında coğrafi verilerle ilgili yayınlanan kararname, kanun ve yönetmelikler çoğunlukla alınacak izinler ve lisanslamaya odaklansa da bu konuda belli bir standartlaşmaya yönelik kararlar içerdiği ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı gibi bazı kurumlar tarafından yapılan çalışmalarda, AB kaynaklı ISO standartlarının Türkçe'ye çevrildiği de bilinmektedir. Bakanlık web sitesinde Türk Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) için metaveri tanımları ve rehberleri halihazırda mevcuttur¹²⁴. Fakat standardizasyonun uygulamada da benimsenmesi için,

tüm seviyelerde veri üreten ve güncelleyen kurumların eğitime tabi tutulması, geçmişe dönük veri setlerinin güncel standartlara göre güncellenmesi gereklidir. Bu süreç ulusal seviyede oluşturulmayacaksa bile, İstanbul'un büyükşehir belediyesi seviyesinde başlatıp, tüm alt kurum ve departmanlarında, ilçe belediyeleri ve her işbirlikte takip ederek zorunlu tutması gereken bir süreçtir.

Üretilen veri ve haritaların açık veri formatında paylaşılması ile herkes tarafından erişimleri ve kullanımları artacaktır.

Açık verinin prensiplerine göre İstanbul üzerine yapılan afet yönetimi, bina bilgisi ve ulaşım konulu çalışmalar ve bu çalışmalarda bulunan verilerin çok azı açık veridir. Tüm kurumların yaptığı bu değerli çalışmalar sonucu üretilen haritalar ise genelde PDF raporlarında, en iyi ihtimalle daha yüksek çözünürlüklü JPG formatında paylaşılmıştır. Üretilen verilerin XML veya CSV formatlarında, haritaların ise Coğrafi Bilgi Sistemleri tabanlı formatlarda paylaşılması bu çalışmaların daha geniş kitleleri kapsayan uzmanlarca değerlendirilmesini sağlayacak ve yapılan çalışmaların miktarını ve kalitesini artırabilecektir. İBB'nin Açık Veri Portalı'na ulaşım konusunda İstanbul Kart kullanımı üzerinden elde edilen veriler gibi ulaşım planlaması açısından kritik verilerin düzenli bir şekilde paylaşılması gerekmektedir.

Öte yandan, erişilebilen ancak açık veri formatında olmayan verilerin açık veri formatında yayınlanması gerekmektedir. Örneğin İBB'nin Deprem Toplanma ve Geçici Barınma Alanları verisine yalnızca Şehir Haritası'nda ulaşılmaktadır. Ancak bu verilerinin Açık Veri Portalı üzerinden uygun formatlarda paylaşılması birçok dijital uygulamanın bu veriyi kendi sistemlerine entegre etmesini ve herhangi bir deprem anında bu verilere olabildiğince hızlı erişimi sağlayacaktır.

¹²⁴ <https://cbs.csb.gov.tr/metaveri-tanimlama-dokumani-i-86082>

In 2016, the New York Mayor's Office enacted the legal necessity that each published geographic dataset provide the same location information content. Within the scope of this act, address information is specified in five (Building Number, Street Name, Apartment Number, Postcode and district) and location information is specified in six (latitude, longitude, local administration unit, senior management unit, original building number, original parcel number) different attributes.

In order to combine the shared data with the data shared throughout the country, it is important to standardize the spelling of street, neighborhood, district and province names and to comply with the determined universal single identities.

Standardization is essential not only for geospatial data, but also in an attributional context. In the event that the same data is obtained by sampling collected at different times or by tendering to different institutions or companies, protecting the temporal and spatial integrity of the data will ensure that the investment made be evaluable.

The advantage of Germany is that it can create a national data systematic based on the standards and regulations established at the European Union level. In this way, in addition to data integration within the country, integration even between EU countries is made possible. The fact that Turkey has already been included in some European Union databases (Copernicus, Corine, etc.) is an advantage for the country.

Although the decrees, laws and regulations published between 2019-2021 on Geospatial Data focus mostly on permits and licensing, it is also known that they contain decrees for a certain standardization in this regard, and that EU-sourced ISO standards have been translated into Turkish in the studies carried out by some institutions such as the Ministry of Environment and Urbanization.

Metadata definitions and guidelines for the Turkish National Geographical Information System (TUCBS) are already available on the website of the ministry.¹²⁴ However, in order for the standardization to be adopted in practice as well, institutions that produce and update data at all levels must be trained, and historical datasets must be updated according to current standards. Even if this process will not be launched at the national level, it should be launched at the level of Istanbul Metropolitan Municipality and be obligatorily followed by all its sub-institutions and departments, district municipalities and every affiliate.

Sharing the produced data and maps in open data format will increase their access and use by everyone.

According to open data principles, the studies on disaster management, building information and transportation in Istanbul and very little amount of the data in these studies are open data. The maps produced as a result of the precious studies of all these institutions are shared mostly in PDF reports, at best in higher resolution JPG format. Sharing the produced data in XML or CSV formats and the maps in Geographic Information Systems-based formats will not only enable these studies to be evaluated by experts so as to reach a wider audience, but also increase the quantity and quality of the studies. As for access to IBB Open Data Portal, data that is critical in terms of transportation planning, such as the data obtained through the use of Istanbul Card should be shared regularly.

On the other hand, data that is accessible but not in open data format should be published in open data format. For example, IBB's Assembly Points and Temporary Shelter Areas data is only available on the City Map. However, sharing this data in appropriate formats over the Open Data Portal will enable many digital applications to integrate this data into their own systems and to access this data as quickly as possible in the event of an earthquake.

¹²⁴ <https://cbs.csb.gov.tr/metaveri-tanimlama-dokumani-i-86082>

Açık verinin yasalarla tanımlanması, bununla beraber kamu çalışanlarının açık veri konusundaki kapasitelerinin artırılması ve kamu kaynaklarıyla üretilen verilerin kurumların mülkiyetinden çıkarılmasıyla açık veri ekosisteminin geliştirilmesi sağlanmalıdır.

Kurumlarda çalışan kişiler tarafından kamusal veri ile açık veri kavramları karıştırılabilmektedir. Ayrıca, veri paylaşma konusuna kritik veri, KVKK veya açık veri konularında yeterli düzeyde bilgi sahibi olunmaması nedeniyle çekinceli yaklaşılabilir. Ham verinin kişisel bilgi içermesi veya veri setinin sadece belli bir kısmının risk taşıması nedeniyle de veri paylaşma konusunda çekinceler yaşanmaktadır.

Son yıllarda yerel yönetimler açık veri platformları açması dışında merkezi yönetimin veri konusunda yaptığı düzenlemelerin açık veri konusuna odaklanması ve bu konu özelinde yasal düzenlemeler yapılması gerekmektedir. Bu düzenlemeler açık veri konusunda yasal bir çerçeve sağlayarak kamu çalışanlarının bu konudaki çekincelerini ortadan kaldıracaktır.

Bununla beraber yerel yönetim ve merkezi yönetime bağlı personelin ve sivil toplumun veri okuryazarlığı, kritik veri, KVKK, kamusal bilgi, açık veri ve kitle kaynaklı veri konularında bilgisini ve kapasitesini artıracak faaliyetler düzenli olarak gerçekleştirilmelidir. Veriye dayalı politika geliştirme ve açık veri kültürünü yaygınlaştırmanın savunuculuğunu yapan sivil toplum örgütleri bu süreçlerde aktif rol oynamalıdır.

Almanya'da açık veri kültürünü kamuda oturtabilmek için kurulan ulusal ve bölgesel ölçekte oluşturulan destek departmanları ve laboratuvarlar, bu sorumluluğu üstlenir. Burada önemli olan, ulusal ölçekte, Bakanlık tarafından yürütülen Açık Veri Yeterlilik Departmanının tüm ülkeye hizmet vererek entegrasyonun temelden sağlanmasıdır. Bölgesel ölçekte kurulan departmanlar ise, en az iki farklı

kamu kuruluşu ile bir STK'yı bir araya getirerek, açık veri ekosisteminin kamu ve sivil toplum örgütleri inisiyatifinde harekete geçirmeyi amaçlar. Çoğu laboratuvar, etki alanlarındaki akademi ve yerel işletmeleri de sürece dahil eder. Bahsi geçen laboratuvarlar, Open Government Partnership (Açık Yönetim Ortaklığı) çerçevesinin bir uzantısıdır¹²⁵ ve OGP üyesi olan pek çok farklı ülkenin uygulaması incelenerek, İstanbul için bir model rahatlıkla öngörülebilir.

Veri paylaşımında gösterilen direncin kırılması, afet üzerine doğrudan ve dolaylı veriler üzerinden kurumlar arası ve kurum içi işbirliği artmalıdır.

Afet ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili ulaşım, altyapı, sosyo-ekonomik göstergeler, donatılar, hizmet veya sosyal yardım üzerine büyükşehir belediyesi, ilçe belediyeleri, bakanlıklar ve müdürlükler ile ulaşım ve altyapı hizmetleri veren iştirak veya özel kurumların sahip oldukları veriyi yurttaşlarla ve birbirleri ile paylaşma konusunda bazı durumlarda direnç gösterdikleri söylenebilir. Verilerin kurumların mülkiyetinde tutulmak istenmesi ve bu nedenle veriyi paylaşma konusunda gösterilen direncin azaltılması için yine veri ekosisteminin geliştirmeye yönelik bilgilendirici faaliyetler yapılmalıdır. Eskiden kalan veriyi elde tutma kültürü yerine verinin hem sivil toplum, hem de diğer kurumlar, hem de kurum içi diğer birimlerin erişimine açılması ve açık veri formatında yayınlanmasının herkesin yararına olduğu dünya örnekleri üzerinden anlatılarak paylaşım kültürü oluşturulmalıdır. Kurum içi ve kurumlar arası rekabet veri mülkiyeti üzerinden değil o verilerin kalitesi, ne ölçüde paylaşıldığı ve nasıl kullanıldığı üzerinden geliştirilmelidir. Örneğin, Münih, açık veri konusunun politikacılar için şu an önemli bir konu olmasını fırsat bilerek, departmanlar arası veri paylaşımını görünür bir hale getirerek konuyu "politik bir yarışma" olarak gösterir. Bu sayede departmanlardaki görevlilerin, veri paylaşım motivasyonlarını arttırmak amaçlanmaktadır.

¹²⁵ <https://www.opengovpartnership.org/members/germany/commitments/DE0016/>

The open data ecosystem should be developed by judicially defining the open data, increasing the capacities of public employees on open data and removing the data produced by public resources from the ownership of institutions.

The concepts of public data and open data can be confused by institution employees. In addition, lack of sufficient knowledge about critical data, KVKK or open data may lead to reservations about data sharing. And the reason that raw data contains personal information or that only a certain part of the dataset poses risk may also lead to reservations in this regard.

Apart from the fact that local administrations have opened open data platforms in recent years, the regulations made by the central government on data should focus on open data and legal regulations should be made in this regard. These regulations will provide a legal framework for open data and will eliminate the reservations of public employees on this issue.

In addition to these, activities that will increase the knowledge and capacity of local administration and central government personnel and civil society on data literacy, critical data, KVKK, public information, open data and crowdsourced data should be carried out regularly. Civil society organizations advocating for data-driven policy development and dissemination of an open data culture should play an active role in these processes.

In Germany, support departments and laboratories established on a national and regional scale in order to establish open data culture at the public level undertake this responsibility. What is significant here is that the Open Data Competence Department administrated by the Ministry has fundamentally provided integration by rendering service to the whole country at a national scale. The departments established on a regional scale, on the other hand, aim to activate the open data ecosystem under the initiative of public and civil society organizations by bringing together at least two different public institutions

and a CSO. Most laboratories also include academia and local businesses in their sphere of influence in the process. These laboratories are an extension of the Open Government Partnership (OGP) framework,¹²⁵ and a model for Istanbul can be easily envisaged by examining the practices of many different countries that have OGP membership.

The resistance to data sharing should be broken, and inter-institutional and intra-institutional collaboration over direct and indirect data on disasters should be enhanced.

In some cases, the metropolitan municipality, district municipalities, ministries, directorates and the affiliates or private institutions providing transportation and infrastructure services can be said to show resistance to share the data of on transportation, infrastructure, socio-economic indicators, equipment, services or social aid, directly or indirectly related to disaster, either with citizens or with each other. In order to break the institutions' insistence on keeping data in their ownership and therefore to reduce their resistance to sharing data, informative activities aiming at the development of data ecosystem should be carried out. In place of the outdated culture of withholding data, a culture of sharing should be created by explaining through world examples revealing the fact that making data accessible to both civil society and other institutions as well as to other units within the institutions, and publishing it in open data format is for the benefit of everyone. Competition within and among institutions should be developed not over data ownership, but over the quality of that data, the extent to which it is shared and how it is used. For instance, taking advantage of the fact that open data is an important issue for politicians at the moment, Munich makes inter-departmental data sharing visible and presents the issue as a matter of "political competition." In this way, it is aimed to increase the data sharing motivation of the employees in the departments.

¹²⁵ <https://www.opengovpartnership.org/members/germany/commitments/DE0016/>

Veri paylaşımına olan dirence başka bir sebep ise, Almanya'ya özel bir durum olarak gösterilebilecek "veri seti mükemmel olana kadar paylaşmamak" endişesidir. Özellikle üç boyutlu veriseti olan CityGML dosyalarında, bazı durumlarda kurum tarafından milimetrik hassasiyet arandığı mülakatlarda belirtilmiştir. Buradaki temel endişe, veri setinden sorumlu olan kurumun veya departmanın, herhangi bir hata yapmak istemesidir.

New York ise bu durumun aksine, veri setini paylaşp, eksiklik veya hataların kullanıcılar tarafından gelecek geri bildirimler ile aşılabacağı, veri kalitesinin kolektif olarak sağlanacağı mentalitesi baskındır.

New York veri paylaşımında gösterilen direncin kırılması ve veri kalitesinin kontrol edilebilmesi amacıyla dashboardlar yayınlamıştır. Bu arayüzler aracılığı ile veri paylaşan kurumlar¹²⁶ ve paylaşılan verilerin kalitesi, otomatizasyonu ve coğrafi içeriği¹²⁷ sorgulanabilmektedir. Aynı zamanda New York'da veri üreten ve tüketen her kurum, bir veri temsilcisi, veri ekosistemi ile iletişimden sorumlu bir görevli atamaktadır. Bu görevli mümkün olan verilerin açılmasından ve verinin diğer departmanlar tarafından kullanılabilir olmasında sorumludur ve aylık toplantılar ile kurumlar arası iletişim değerlendirilmektedir.

Münih'te bu konunun şehir seviyesinde çözülmeye çalışılmasının sebebi, henüz ülke genelindeki açık politika yasalarının Münih'in yasal olarak tabi olduğu Baviera eyaletinde kabul edilmemiş olmasındandır. Federal hükümet seviyesinde hizmet veren Açık Veri Yeterlilik Merkezi, ve Alman Açık Yönetim oluşumu kapsamında kurulan 13 adet Bölgesel Açık Yönetim Laboratuvarı, ülke genelinde kurumlar arası ve kurum içi veri paylaşımını sağlamak için kurulmuş organizasyonlardır. Bu tür bir destek departmanı, farklı kurumlarda veri paylaşımına olan teknik altyapı kaynaklı direncin aşılması için önemlidir. Almanya'da Açık Yönetim Laboratuvarı olarak adlandırılan oluşumlar ise, farklı tür kurumları ve STK'ları bir araya getirerek, İstanbul özelinde oluşturulması amaçlanan açık veri ekosisteminin pilot denemelerini yaparak doğrudan sahadan geribildirim alabilecek denemeler olarak

görülebilir. Bu tür denemeler, benimsenen stratejilerin gerçekten kullanılabilir ve hayata geçirilebilir olmasını garanti etmek adına önemlidir, zira veri paylaşımına karşı oluşan direnç, genellikle kurumların üzerine binecek ekstra yük ve sorumluluktan endişe etmesinden de kaynaklanmaktadır.

Belediye kaynakları ile üretilen verinin ücretsiz paylaşımının kamu zararı olarak değerlendirilmesi konusu netleşmelidir.

4736 sayılı Kanun'un¹²⁸ 1. Maddesi kapsamında çıkarılan meclis kararları nedeniyle hangi sebeple bazı verilerin satışa tabi tutulduğu, açık veri olarak paylaşılanların hangi sebeple kamu zararı olarak görülmediği net bir şekilde anlatılmalıdır.

Kanun farklı hizmetler için ek fıkralar ile zaman içinde güncellenmiştir. Kamunun ürettiği mal ve hizmetlerin miktarı ve çeşitliliği bu kanunun detaylandırılmasına neden olmuştur. Veri ve açık veri hizmetlerinin de benzer bir şekilde tanımlanması gerekmektedir. 4736 sayılı Kanun, üretilen mal ve hizmetlerin herhangi bir kişi veya kuruma ücretsiz tarife uygulanamayacağını belirtmektedir. Ancak açık veri hizmetlerinde kişisel veya kurumsal çıkar değil halk yararı gözetilmesi bu kanunun yorumlanması açısından faydalı olabilir.

Avrupa Birliği ülkeleri için geçerli olan INSPIRE Yönetmeliği şöyle bir madde içerir: "Her düzeyde iyi yönetim için ihtiyaç duyulan coğrafi bilgiler, hazır ve şeffaf bir şekilde erişilebilir olmalıdır."¹²⁹ Burada hizmet verilen kitle vatandaş olarak görülür ve devletin vatandaştan maddi gelir sağlaması değil, tam tersine yönetim kalitesini artırabilmek için sahip olması gereken verinin kendisine sunulması gerektiği düşünülür. Almanya örneğinde kamusal verinin açık ve ücretsiz olarak paylaşımı bu direktif üzerine kurulu yasalara dayanmaktadır. Buna ek olarak, Open Data Charter¹³⁰ ve Open Government Partnership¹³¹ gibi kolektiflere dahil olmak, bu konudaki düzenlemelerin çeşitliliğini görmek ve bilgi/tecrübe paylaşımı yapabilmek adına önemlidir.

¹²⁶ <https://opendata.cityofnewyork.us/dashboard/>

¹²⁷ <https://opendata.cityofnewyork.us/dataset-compliance-dashboard/>

¹²⁸ <https://mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4736.pdf>

¹²⁹ <https://inspire.ec.europa.eu/inspire-principles/9>

¹³⁰ <https://opendatacharter.net/>

¹³¹ <https://www.opengovpartnership.org/>

Another reason for the resistance to data sharing is the consideration of “not sharing the dataset until it is perfect,” which can be mentioned as a special case for Germany. Especially in CityGML files which are three-dimensional datasets, it is stated in the interviews that in some cases, millimetric precision is sought by the institution. The main concern here is that the institution or department responsible for the dataset does not want to make any mistakes.

Contrary to this, the dominant mentality in New York is that when the datasets are shared, deficiencies or errors will be overcome by the feedback coming from the users, and the data quality will be ensured collectively.

Dashboards have been published in New York in order to break the resistance to data sharing and to control the data quality. Through these interfaces, in addition to the data sharing institutions,¹²⁶ the quality, automation and geographical content¹²⁷ of the shared data can be queried. Besides, every institution that produces and consumes data in New York appoints a data representative, an officer responsible for communication with the data ecosystem. This officer is responsible for opening possible data and keeping the data available for other departments, and inter-institutional communication is evaluated by monthly meetings.

The reason why this issue is tried to be resolved at the city level in Munich is because clear policy laws across the country have not yet been adopted in the state of Bavaria, to which Munich is legally subject. The Open Data Competence Center serving at the federal government level, and 13 Regional Open Management Laboratories established within the scope of the German Open Government are organizations that aim to provide inter-institutional and intra-institutional data sharing across the country. Such support departments are important to overcome the technical infrastructure-based resistance to data sharing in different institutions. These formations called Open Government Laboratory in Germany can be seen as experiments that can get feedback directly from the field by bringing together different types of

institutions and CSOs and by piloting the open data ecosystem that is intended to be created in Istanbul. Such experiments are important to ensure that the strategies adopted are truly usable and viable, for resistance to data sharing often stems from organizations concerns about the extra burden and responsibility that may fall on them.

It should be clarified whether the free sharing of data produced on the basis of municipal resources should be considered as a public loss or not.

It should be clearly explained why some data is subject to sale and for what reason what is shared as open data is not considered as public loss according to parliamentary decrees enacted within the scope of Article 1 of Law No. 4736.¹²⁸

The law has been updated over time with additional clauses for different services. The amount and variety of goods and services produced by the public has led to the elaboration of this law. Data and open data services need to be defined in a similar way. The Law No. 4736 states that no free tariffs can be applied to any person or institution for goods and services produced. However, in the interpretation of this law, considering public interest rather than personal or corporate interest in open data services may be useful.

The INSPIRE Legislation, which is valid for European Union countries, includes such a clause: “Geographic information needed for good governance at all levels should be readily and transparently available.”¹²⁹

The audience which is rendered service here is seen as citizens, and it is thought that the government should not obtain financial income from the citizens, but on the contrary, to increase the quality of governance it should provide the data citizens need. In the case of Germany, the open and free sharing of public data is grounded on laws based on this directive. In addition, it is important to be involved in collectives such as Open Data Charter¹³⁰ and Open Government Partnership (OGP)¹³¹ in order to see the diversity of regulations on this issue and to share information/experience.

¹²⁶ <https://opendata.cityofnewyork.us/dashboard/>

¹²⁷ <https://opendata.cityofnewyork.us/dataset-compliance-dashboard/>

¹²⁸ <https://mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4736.pdf>

¹²⁹ <https://inspire.ec.europa.eu/inspire-principles/9>

¹³⁰ <https://opendatacharter.net/>

¹³¹ <https://www.opengovpartnership.org/>

Verilerin kullanımı artırılmalı ve yaygınlaştırılmalıdır.

Hem İstanbul hem de açık veri portallarının açıldığı diğer şehirler özelinde hem yerel yönetimler hem de STK'lar açık veri üzerine birçok etkinlik (konuşma, açık veri günleri, atölyeler ve hackaton) yapılmaktadır. Bu olumlu gelişmelerle paralel olarak veri kullanımının yaygınlaştırılması için en önemli adım, verinin potansiyel kullanıcılarının tespit edilmesidir. New York örneğinde bu kullanıcılar, veri meraklıları ve sivil toplum aracılığı ile kent savunucuları olarak öne çıkmaktadır.

Veri meraklıları ve girişimcileri günümüzde bazı etkinlikler ile veri ekosisteminden yararlanır hale

getirmeye çalışılmaktadır ancak sivil toplumun veri ekosisteminin bir parçası haline getirilmesi daha kapsamlı bir çalışma gerektirmektedir. Sivil toplumda, özellikle kırılğan olarak tanımlanan kitlelerde kapasite inşası yapılmadan açık veri hizmetlerinin geniş bir kitle tarafından tüketilmeye başlanması güçtür. Yine New York örneğinde, valiliğin başka kurumlar üzerinden (STK'lar ve akademiler) kapasite inşa etme yoluna gittiği, hem güçlü partnerler yetiştirdiği hem de yapılan çalışmalarda ortaya çıkabilecek önyargıların önüne geçilmeye çalışıldığı gözlemlenmiştir.

Her ne kadar açık veri portalları aracılığıyla dijital girişimciliğin desteklenmesi fikri yaygın olarak dile getirilse de, yapılan toplantılarda girişimci kitlenin şu anda hedeflenen kullanımı göstermediği belirtilmiştir.

The use of data should be increased and expanded.

In Istanbul and other cities where open data portals are launched, both local administrations and CSOs organize many events (speeches, open data days, workshops and hackathons) on open data. In parallel with these positive developments, the most important step for the expansion of data use is to identify potential data users. In the New York example, these users stand out as data enthusiasts and city advocates of civil society.

Today, data enthusiasts and entrepreneurs endeavour to make use of the data ecosystem with various activities, but making civil society a part of the data ecosystem requires a more comprehensive effort. It is difficult to provide the

consumption of open data services by a large audience without capacity building in civil society, especially among those groups defined as vulnerable. Again in the New York example, it has been observed that the mayor's office has tried to build capacity through other institutions (CSOs and academies), by both raising strong partners and trying to prevent prejudices that may arise in the studies carried out.

Even if the idea of supporting digital entrepreneurship through open data portals was frequently expressed, it has been stated in the meetings that the entrepreneurial audience do not reach the intended use level at the moment.

Sürdürülebilir Kent İçin Veriye Erişim:

Afet ve Bina Verisi Üzerinden
Bir İnceleme

Access To Data For Sustainable City:

An Overview on Disaster and
Building Data



**FRIEDRICH NAUMANN
FOUNDATION** For Freedom.
Türkiye