

## Projelerde Üretilen, Açık Paylaşım Sunulan Yerbilimleri Verilerinin Kullanımı, Sahipliği: Sorunlar, Olası Çözümler

*Semih Ergintav*

*Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, Jeodezi Anabilim Dalı*

Yerbilimcinin can damarı arazide topladığı, aletsel ölçüm ile oluşturduğu, aklındaki problemin çözümünü yapmak için sorgulayarak derlediği veridir. Yerbilimci, her disiplinde olduğu gibi, araştırmasını sonuca ulaştırabilmek için, zaman ve bütçe olarak maliyeti yüksek ve çoğunlukla yeniden üretilmesi mümkün olmayan yer hakkındaki temel bilgiyi/veriyi etkin analiz etmek ve konu ile ilgili kendisinden sonra gelenlere öncülük edecek, yeni problemler için fırsat verecek sonuçlar oluşturmak ister.

Küresel boyutta iletişimin artması, yeni teknolojiler sayesinde kısa zamanda ve çok büyük boyutta veri toplanmasının/derlenmesinin sağlanması, bu veri seti ile yüksek duyarlıklı alansal ve zamansal etkin gözlemler yapılabilmesi nedeni ile ele alınan problemleri, araştırmacılar geçmişteki uzun soluklu projelere göre daha kısa sürede ve daha yüksek verimle çözmeye başlamıştır. Bu gelişmeler, tüm veri bazlı disiplinlerde olduğu gibi yerbilimcileri de farklı çalışma şekilleri geliştirmeye zorlamaktadır. Günümüzde "BIG DATA" tanımı altında derinlemesine ele alınan bu yeni çalışma şekli, temel veri bazlı araştırmaları veri yoğun formatta yeniden kurgulayarak araştırmacıya cevaplaması gereken temel problemler sunmaktadır:

- Veri toplama sürecinde yeni teknolojileri, uygulamaları kullanmanın getirdiği yüksek maliyet için kaynak bulmak
- Başka bir çalışmanın sonucunu güvenilirlikle kullanabilmek için metodolojiler geliştirmek
- Kendi sonucunu 3. kişiler tarafından etkin sorgulanabilir şekilde açmak ve kaynak sağlayıcıyı daha büyük kaynaklar sağlamak için motive etmek
- Veriyi üreten ve bir çalışmayı başlatan kişi olarak kendisinin veri ile birlikte etkin atıf almasını sağlamak, verinin kullanılabilirliğine yönelik kısıtları tanımlamak

Son 10 yıllık dönem için daha fazla yerbilimleri veri setine açık erişimin sağlanması, projeler kapsamında toplanan verilerin paylaşımına açılması ve güvenilirliklerinin sorgulanması, açık erişime sahip veri setlerine bağlı olarak benzer yerbilimleri problemleri üzerinde çalışan araştırmacı sayısının artması nedeni ile veri paylaşımı, veri güvenirliliği, verinin lisanslanması, kullanım etiği konularında yoğun tartışmalar yaşanmakta, kurallar oluşturulmaya çalışılmaktadır. Öncelikle, uluslararası projelerde, proje önerilmesi aşamasında, oluşturulacak veri ve ürünlerin kullanımına yönelik veri kullanım planları istenmeye ve bilimsel dergilerdeki yayınlarda veriler için kullanım izinleri sorgulanmaya başlamıştır.

ATAG (Aktif Tektonik Araştırma Grubu)'ın yerbilimlerine kazandırdığı çok disiplinli ve çok parametrelili öncü çalışma şeklinin, yukarıda kısaca özetlediğim yapıda ortaya çıkan yeni çalışma şekline ülkemizde öncülük edeceğine inanıyorum.

Konunun detaylarına girmeden, yerbilimciler için ülkemizdeki ve uluslararası boyuttaki durumu detaylandırmadan önce konu ile ilgili gündemimize giren terimleri kısaca özetlemek ve sonrasında yukarıda listelenen konuları ele almak yararlı olacaktır.

## Veri ve Veri Ürünlerinin Sınıflandırılması

Öncelikle veriden anladığımızın ne olduğunun vurgulamak amacı ile genel kabul gören aşağıdaki sınıflandırmayı yapmak gerekiyor:

- **Seviye 0:** ham veri veya temel veri (arazi gözlemi, alet ile toplanmış ve işlem yapılmamış GPS/sismoloji verisi gibi)
- **Seviye 1:** Ham veriden otomatik olarak (yaklaşık gerçek zamanda) oluşturulmuş veri seti (deprem lokasyonu, referanslandırılmış uydu verisi gibi)
- **Seviye 2:** Araştırmacının analizi ile elde edilen ürünler (farklı kinematik analizler, hataları azaltılmış özel deprem katalogları, GPS Hız alanı)
- **Seviye 3:** Seviye-2 deki ürünlerin entegre edilmesi ile üretilen üst seviye ürünler (tehlike analizleri, risk değerlendirmeleri, tomografik analizler, jeodinamik modeller, 3B yer yapısı analizleri gibi)
- **Seviye 4:** Yazılımlar, her seviye veriye ulaşımı kolaylaştıran IT uygulamaları (örneğin: *VERCE- Virtual Earthquake and Seismology Research Community e-science environment in Europe*)

Bu genel sınıflandırma, çoğu zaman disiplinler içinde farklı sınıflandırmalara da uğramaktadır. Örneğin, genellikle jeofizikçi için GPS verisi hız alanı anlamına gelmekte; jeolog için sismolojik veri salt katalog verisini tanımlamaktadır. Her ne kadar veri olarak ilk bakışta düşünülmeseyse de; veri tabloları içeren, araştırma sonuçları veren yayınları (PDF formatı gibi, okunabilir şekilde) bu gruplandırmanın bir parçası olarak düşünmek gerekiyor.

ATAG grubu olarak Seviye-0'dan başlayarak, özellikle Seviye-2'ye kadar yoğun olarak yerbilimleri dünyasına girdi sağlamaktayız. Bununla birlikte, ana çıktılarının seviye-3'e dahil olduğu ve toplum ile bilim dünyası arasında doğrudan ilişkiyi sağladığı açıktır. Bunun içinde; çok disiplinli ve çok parametrelili olarak veri paylaşabilen, bunun için gerekli mekanizmaları oluşturmuş gruplara gerek vardır.

## Metaveri (üst veri<sup>1</sup>) Bilgisi

Genelde verinin verisi (kimliği) olarak da tanımlanan bu bilgi, her türlü seviyedeki verinin etkin kullanımı için önemlidir. Normalde, kullanılan her türlü veri başka kaynaklardan sağlanan verilerin katkısı ile oluşmaktadır (örneğin; topoğrafya verisi, referans verdiğimiz çalışmalardaki veri setleri, hız vektörleri, deprem katalogları). Bu veri setlerini bir araya getirirken, amaca uygunluğu, doğruluğu, aynı birimlerle ve aynı koordinat sistemleri ile oluşturulması, üreten kişinin üst seviye veriyi oluştururken yaptığı analizlerin getirdiği kısıtlar bilinmelidir. Bu konuda en güzel örnek, MTA tarafından yayınlanan ve çok yaygın olarak

---

<sup>1</sup> Türkçe karşılık olarak sözlüklerde üstveri tanımı yer almasına rağmen, genelde İngilizce tanımından yola çıkarak metaveri tanımı kullanılmaktadır. Bu seçime bağlı kalınmıştır.

kullanılan 1:1.250.000 ölçekli Türkiye Diri Fay Haritası'dır<sup>2</sup>. Bu çok yararlı çalışmaya ait, içindeki temel bilgilerin anlamını tanımlayan, harita üretilirken kullanılan yaklaşımı özetleyen İngilizce ve Türkçe hazırlanmış bir kitap da bulunmaktadır. Bununla birlikte, maalesef ölçeğe dikkat edilmeden sayısal ortama taşınan haritaların metaverisi ile bütün olduğu unutulmuş genelde bu veri seti tek başına kullanılmaktadır. Aslında, veri bu şekilde bir nitelikli veri seti ise, verinin kendi bulgularımıza entegrasyonu oldukça basit bir süreç olacaktır. Aksi durumda, metaverisine ulaşılmadan kullanılan veri setleri, çalışmaların güvenilirlik açısından zayıf tarafını oluşturacaktır. Açık olmayan verilerde, özellikle, kullanıcıya yönelik değil veriyi üretenin bakışına göre metaveri oluşturulduğundan dolayı yetersiz bilgiler olacak, kendi çıktılarımızın kalitesinde sorunlar meydana gelecektir.

Aslında bu kapsamda, özellikle veri üreten kuruluşlara yön gösterici metaveri formatları bulunmaktadır (QuakeML, GeodesyML, GeoSciML gibi). Temel amaç, örneğin jeolojik veriyi, kullanılma amacına uygun bir ortama sorunsuz taşımak, paylaşma açmaktır.

Metaverilerin önemli bir kısmı da veri üreten ve ona anlam katan kişi, kurum bilgileri hakkında olacaktır. Örneğin, elektronik bir belgenin güncel konumuna bağlı olmadan tanımlanmasını sağlayan DOI en temel bilgilerden biridir. Temelde, bir DOI, bilimsel bir makaleye tanımlayıcı bir bilgi olarak kullanılmaktadır. DOI sayesinde, bir makalenin tüm ayrıntılarına erişmek mümkündür. Aynı şekilde veri setleri için de DOI almak mümkündür. Örneğin, B.Ü. Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü tarafından işletilen Ulusal Sismik Ağa ait bir DOI bulunmaktadır<sup>3</sup>. Benzer bir tanımda PID(persistent identifier) tanımıdır. Bu tanımla, her bir veriye ait sayısal obje için (dosya, resim, web sayfası v.b) referans vermek ve ana veri setinin parçası yapmak mümkündür.

Metaveri içinde, veriyi üreten ve ileri analizden geçiren kişilerin tüm bilgisine ulaşmak da mümkündür. Bunlar verinin ayrılmaz parçası olup, özellikle veri açıldığında sahiplik açısından sorun olabilecek konuları önlemek amacı ile tasarlanmışlardır. Veri entegrasyonu temelde, birçok sistemde otomatik bir süreç ile gerçekleştirilmektedir. O yüzden veriyi üretenin metaveriyi eksiksiz tanımlaması, kendisine atıf alması ve veri sahipliğinde varlığını koruması açısından çok önemlidir.

### **Verinin Kullanıma Yönelik Lisanslandırılması**

Telif hakkı, bir üretimin (yayın, kitap, harita gibi) fikri üzerindeki mülkiyeti tanımlamaktadır. Telif hakkı sahibi olan kişi/kurum, korunan bilgiyi başka kişilere açmak için bir lisans kullanabilir. Araştırma dünyasında, bu amaçla, genel olarak kâr amacı gütmeyen ve telif hakları konusunda esneklik ve paylaşım yaygınlığı sağlamak amacıyla kurulmuş bir organizasyon (Creative Commons, CC) kapsamında oluşan öneriler ile hareket edilmektedir. Bu organizasyon yasaların tanımladığı hakları kamuyla paylaşabilmeye olanak verecek yapıda hazırlanmış sözleşmeler önermektedir. Ülkemizdeki temsilcisi Özyeğin Üniversitesi olan bu organizasyona ait ek bilgilere <http://creativecommons.org.tr> sayfasından erişmek mümkün

---

<sup>2</sup> Emre, Ö., Duman.T.Y., Özalp, S., Elmacı, H., Olgun, Ş., Şaroğlu, F., 2013. Türkiye Diri Fay Haritası. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Özel Yayın Serisi-30. Ankara-Türkiye.

<sup>3</sup> <https://doi.org/10.7914/SN/KO>

olup, CC'nin en alt seviye lisans önerisi atıf vermedir (CC-BY). CC-BY'ye göre, 3. kişiler, üretilen bilgiyi, atıfta bulunmadan ya da onaysız kullanmak isterse, önceden izin almak zorundadır. Aksi durumlarda, atıf vererek değiştirmeden, kullanabilirler.

Ülkemizde bu kapsamda genel kabul görmüş uygulamalar bulunmamaktadır. Kamu kuruluşları, ana kaynak sağlayan merkez olarak hareket ederek tanımları kendi yapmakta (veya hiç yapmayıp, bulanık bir ortamda bırakmaktadır) ve veriyi üreten kişiyi çoğunlukla devrede tutmamaktadır. İkili projeler kapsamında oluşturulan sözleşmelerde, veri proje sonuna kadar (aksi bir durum sözleşmede belirtilmemişse) kapalı kalmakta, belirli bir süre sonra veya ana yayına bağlı olarak açılmaktadır. Çoğu durumda, bu amaca yönelik bir ifade sözleşmelerde yer almadığından veya her türlü olasılık açık olarak tanımlanmadığından, bu tür veriler ile yapılan çalışmalar ve tezler yasal olarak ciddi sorunlarla karşı karşıya kalabilmektedir.

TÜBİTAK projeleri ile üretilen verilerin, bilgilerin sahipliği konusunda genel adres TÜBİTAK olarak gözükmekle birlikte, TÜBİTAK'ın halen bu konuda bir formatı bulunmamaktadır. Projeleri üreten kişiler veriyi kendileri arşivlemekte, paylaşma kurallarına kendileri karar vermektedir. Bazen verinin, TÜBİTAK projesini yapan araştırmacı tarafından, 3. kişilere kullanıma açılması gerçekleşmemektedir.

Dergiler, veri bazlı yayınlar geldiğinde verilerin kaynağını ve lisansını sorgulamakta, çelişki gördüğünde değerlendirmeye almamaktadır. Özellikle açık erişime sahip dergiler, veri bazlı çalışmalarda verilerin de açık olarak yayınlanmasını talep etmekte, veri açılmadıkça yayın kabul edilmiş olsa bile basılmamaktadır. Yayın değerlendirme aşamasında, verinin 3. kişiler tarafından sorunsuz olarak kullanılabilmesine yönelik ek verilerin dahil edilmesine yönelik talepler yapılabilmektedir.

### **Açık Veri**

Herhangi bir telif hakkı, patent ya da diğer kontrol mekanizmalarına tabi olmaksızın herkes tarafından özgürce kullanılabilen, tekrar kullanılabilen ve dağıtılabilen veridir (<http://opendefinition.org/>). Kullanılabilirlik, verinin tüm metaverisinin eksiksiz olmasını, tekrar kullanılabilirlik ve farklı seviyelere taşınarak yeniden dağıtılabilmesi ise açık lisans tanımları içermesine bağlıdır. Bu verinin, yeniden üretim maliyeti hariç tümüyle ücretsiz bir yapıda olması beklenmektedir. Bu net tanımlama, AB çerçevesinde lisans kısıtı altında yeniden biçimlendirilmiştir. AB kaynaklı projelerde kullanılan açık veri için "open data" tanımı kullanılırken, tümüyle açık veri seti için özgür (free data) tanımı kullanılmaktadır.

AB kaynaklı projelerde, ayrıca, ek tanımlamalar da devreye girmiştir. Örneğin, belirli süre kapalı tutulan veri (embargo data), ticari yönü gibi nedenlerle tümüyle kapalı tutulan veri (bu durumda Metaveri tanımının mutlaka yapılması beklenmekte ve 3. Kişilerin bu veri setinin varlığından haberdar olması sağlanmakta, gerektiğinde temas kurulacak isimler verilmektedir) gibi tanımlamalar oluşturulmuştur.

AB ve diğer yurt dışı proje mekanizmalarındaki (NSF gibi) açık veri tanımındaki farklılık, AB'nin birçok kaynak sağlayıcı (ilke bazında) içermesi ve her birinin yerel koşulları gereği ile

ortaya çıkan lisans farklılıklarına çözüm araması sonucu oluşmuştur. NSF’de işler daha kolay biçimlenmekte; ABD çapında kaynak veren, sorgulayan tek bir mekanizma olduğu için kaynak sağlayan kuruluş mali etkinlik adına özgür veriye yönelmektedir.

Uluslararası projelerde proje başında üretilecek verinin ne tür şekilde proje içinde ve sonunda paylaşımına açılacağına yönelik mutlaka ön tanımlı bir sözleşmenin imzalanması (Data Plan) ve bunun proje önerisinin parçası olması istenmektedir. Proje sonrası oluşabilecek sorunlar açısından yararlı olan bu mekanizma, ülkemizdeki proje başvurularında yer almamaktadır. Kuruluşlar veriyi web ortamından paylaştıklarında bile, kısıtlarını her olasılığı gözleterek, açık olarak ifade etmemekte, hukuki boşluklar bulunmaktadır.

### **Gözlem Ağlarına ve Veri Tabanlarına ait Yerbilimleri Verilerinin Kullanımı**

Veri üretimi gelişen teknoloji ile daha kolay olmasına rağmen, maliyeti artan bir süreçtir. Örneğin, tek bir çok amaçlı yer gözlem uydusunun (örn. Sentinel-1) maliyeti >500M Euro’dan fazladır ve bu maliyetler, vergi verenler sayesinde ödenmektedir. Bu tür gözlemlerden (ve gözleme yönelik teknoloji geliştirmekten), askeri, bilimsel ve ticari büyük kazanç elde eden hükümetler, verilerin etkin kullanıldığını vergi veren topluma göstermek amacı ile genelde açık veri yaklaşımını desteklemektedir. Bu amaçla farklı mekanizmalar oluşturulmaktadır. Örneğin; nüfusun büyük olduğu, altyapının öneminin yüksek olduğu yerlerde tüm uzay ajanslarının hükümet düzeyinde temsil edildiği GEO tarafından “GSNL Supersite” (<http://www.earthobservations.org/gsnl.php>) gözlem noktaları oluşturulmakta ve o bölgeye ait tüm ticari/sivil gözlem mekanizmalarını bilimsel kullanıcılara bedelsiz açmaktadırlar. “Charter” mekanizması ile bir afet sonrası, afet bölgesi hakkında hızlı bilgi üretip karar sağlayıcılara aktarmaktadırlar. Ülkemizde GSNL Supersite olarak, temas noktası olduğum “Marmara Region Supersite” bulunmaktadır. AB bu yapıları yeni teknolojilerin de test edildiği yerler olarak biçimlendirmiş ve bu kapsamda AB genelinde 3 Supersite belirlemiştir. AB destekli Marmara Supersite (Marsite), bunlardan biridir. Genel koşul, tüm bu yapılarda toplanan verilerin ve ürünlerin, açık veri yaklaşımı ile paylaşılmasıdır. Süreç daha da ileri götürülerek, tüm katı yer yapısı (“Solid Earth”) ile ilgili verilerin entegre edilerek açılmasına, AB bazında veri ve metaveri standartların belirlenmesine yönelik tasarlanan EPOS (European Plate Observation System) projesi başlatılmıştır. Uzun vade de ESA (Avrupa Uzay Ajansı) gibi AB’ye ait bir alt yapı oluşturulması hedeflenmektedir. Ülkemiz de EPOS’un oluşturulmasında aktif olarak yer almaktadır. EPOS devreye girdiğinde ülkemizdeki yerbilimleri verilerinin, tüm AB çapında entegre edilerek, kullanıma açılması hedeflenmektedir. Ülkemizin de içinde olduğu EMSO (European Multidisciplinary Seafloor and Water Column Observatory) ise EPOS’un deniz tarafını biçimlendirmektedir. Temel amacın yürüyen projelerde eşgüdüm, üretilen verilerde standartlaşma ve paylaşım olduğu bu projelerin uzun vadede ülkemizde tüm yer bilimleri projelerini farklı bir yapıya sokacağı açıktır. ABD’de ve AB’de (örn. EarthCube, PBO, OneGeology, IRIS, UNAVCO, PANGAEA, IGS) gibi benzer bir çok projeler olup, aralarında entegrasyonlar başlatılmıştır. Kısaca hedef küresel çaptaki bir altyapıya ait her türlü veriye sorunsuz erişimdir.

Ülkemizdeki gözlem ağları arasında maalesef yetkin bir entegrasyon gerçekleşmeden bu yapıların parçası olmak, entegrasyona doğrudan katkı sağlamak ve hızlıca bilimsel üretime yönelmekten daha ziyade, karşı tarafın yapısını benimsemek ve tek taraflı veri setlerini açmak şeklinde sürmektedir. Bu yapıların farkında olmak, süreçlerde aktif rol oynamak

(halen paleosismoloji veri tabanları oluşturma konusunda boşluklar bulunmaktadır) hızlı veriye erişim olanaklarından yararlanmak, açıktır ki ülkemizdeki bilimsel üretimi artıracaktır.

Mekansal veri altyapısı oluşturmakta, gözlem ağları ile geldiğimiz noktaya göre ülke olarak daha iyi bir durumda bulunmaktayız. Özellikle AB'ye entegrasyon kapsamında yürürlüğe giren INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information) direktifi ile mekânsal veri altyapısını oluşturmakta önemli bir yol alınmıştır (Detaylar için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü web sayfasından yararlanılabilir).

## **Tartışma**

Büyük emek ve maliyetle üretilen her türlü yerbilimleri verisi, genelde, hedeflenen araştırmanın ötesinde katkılar sağlayacak boyuttadır. Örneğin bu ATAG'da Ege konusunda yapılacak sunumlarda ele alınan veriler ve sonuçlar, entegre biçimde ele alındığında bölgenin jeodinamiğinin anlaşılmasına yönelik önemli yeni bir adım atılabilecektir. Kısaca araştırma verilerinin (seviye-0'dan 4'e kadar), lisans yönlendirmeleri ile erişilebilir hale gelmesiyle,

- bilimsel sonuçların etkinliğinin artacağı
- yeni fikirlerin, yeni disiplinler arası çalışmaların meydana geleceği
- veri toplayan ve veriyi işleyenler arasında verimli ilişkilerin oluşacağı, olası sorunların kısa zamanda fark edilip çözülmesinin sağlanacağı,
- bilimsel açıklığın ve sonuçların doğruluğunun kolaylıkla sınanabileceği yapıların oluşturulabileceği,
- araştırmacıya yaptığı araştırmanın herhangi bir aşamasında kendi üretim hakkını korumasını sağlayacağı ve maksimum itibarı getireceği

açıktır.

Ülkemizde, bu konuda sistematik tartışmalar yeni başlamakta olup, halen bireysel araştırmacılar, proje ekipleri, kamu kuruluşları gibi veri üretenler genelde bedel karşılığı (yasal kısıtlardan dolayı) verilerini açmakta, kendi koydukları kurallar ile paylaşımına sunmakta veya tamamen kapayabilmektedir. Ayrıca, bedel karşılığı veya bedelsiz veri akışının ve veri kalitesinin sürdürülebilirliği konusunda da belirsizlikler bulunmaktadır. Bu tür verileri kullanarak elde edilen yeni bulguların hak sahipliğine yönelik ise bir fikir geliştirilmemiş olup, ilk seviye veriyi üretenlerin hak sahipliği genelde devam ettirilmiştir (yazılı tanım olmadan). Örneğin, açık bir veri setinin temel analizi ile süreklilik arz edecek biçimde bir araştırmacı tarafından oluşturulacak üst seviye bir veri setinin (güncel deprem kataloğu, güncel GPS zaman serisi/hız alanı, bölgesel derlenmiş paleosismoloji veri tabanı gibi) sahibinin kim olacağı belirli değildir. Bu tür veri setlerini derleyip erişime açan ve veri toplayanlardan farklı olan araştırmacıların da (yerbilimci olmayabilirler) ana veri setleri ile hak sahipliği ilişkisi oluşturulmamıştır. Veri standardı ve veri geçerliği konularında ise genelde farklı uluslararası çözümler izlenmekte veya proje/kamu kurumu/araştırmacı eksenli genelle uyuşmayan özel yaklaşımlar oluşturulmakta, çoğu zamanda bu konu en az öncelikli konu olarak ele alınmaktadır.

Bu yukarda tanımlı sorunların önemli bir kısmının çözümü için, karar vericilerin etkin devrede olması gerektiği açıktır. Bununla birlikte, bireysel olarak, ürettiğimiz verileri şimdiden uygun

lisans kuralları çerçevesi ile paylaşma açabilir, en azından elimizdeki veri setleri hakkında farkındalık yaratarak, yeni çalışmaların daha verimli oluşmasına katkı yapabiliriz. Yayınlarda, tezlerde üretilen verinin ne şekilde kullanılabileceğini belirleyebiliriz. Bu konu özellikle yapılan çalışmaya/araştırmacıya atıf verilmesini kolaylaştırabileceği gibi, bu veriyi kullanarak daha ileri gitmeyi hedefleyen araştırmacıların da önünü açacaktır. Kapalı veri; görülmeyen/bilinmeyen veri olup, araştırmacı için katkı sağlamayacak, farkındalık oluşturmayacaktır.

Özellikle ulusal ve uluslararası ikili projelerde, veri toplama/arşivleme/paylaşım/açılma koşullarına yönelik lisanslar açıkça belirtilmelidir. Gerekirse bu kısımlar, ülkemiz araştırmacıların haklarını korumak amacı ile hukukçu desteği ile hazırlanmalıdır. Kurumlar, organizasyonlar, AB ve ABD’de kullanılanlara uygun formatta bir veri paylaşım planını (Data Plan) ve uzun vade de güvenilir biçimde veriye ulaşımı garanti eden veri yönetim planını (Data Management Plan) oluşturmalı ve herkesin kolaylıkla erişebileceği bir konumda paylaşmalıdır. Bu sayede, yanlış veri kullanımına ve istemeyerek etik ihlale neden olabilecek konular için baştan önlem alınmış olacaktır.

ATAG yerbilimlerindeki bu yeni dönüşüm şekline pro-aktif olarak cevap verebilecek başta gelen yapılardandır. ATAG; içindeki farklı disiplinlerdeki araştırmacıların varlığı, eşgüdüm içinde birlikte çalışabilmeleri (en güzel gösterge bu ATAG toplantısında artan çok isimli/çok disiplinli çalışmaların sayısıdır), küresel çaptaki organizasyonlara katkı sağlayacak etkinlikteki araştırmacı kalitesi sayesinde bu süreçte bilimsel üretkenliğin artmasında önemli rol oynayacaktır.

Örneğin; ülkemizde yapılan paleosismoloji sonuçlarını derleyerek, amacımıza uygun veri tabanları yaratıp, ülkemiz odaklı veri tabanlarının küresel veri tabanları ile bütünleşmesini sağlayabiliriz. Bu tür süreçler gerçekleşmez ise, salt yayınlardan derlenen kısıtlı (belki de sorunlu) verilerden oluşturulmuş veri tabanlarına kendimizi atıf yaparken bulmak durumu ile karşı karşıya kalabiliriz. Bu işler için kurumsal önderliğe gerek olmayıp, AB ve ABD’de örnekleri görüldüğü şekilde yetkin kişilerin bir araya gelmesi yeterlidir.

Bilimsel üretkenliğimizin ve açık paylaşımlar sayesinde birlikte üretme kapasitemizin artması ile kaynak sağlayıcıların daha büyük bütçeli çalışmalarımızı ve uzun soluklu, onlarca yıl devam edecek türden araştırma programlarımızı desteklemeye başlayacağı, dünyadaki örneklerinden gördüğümüz üzere, açıktır.