



**Veri Yönetimi ve  
verinin yeniden  
kullanımı için FAIR  
Prensipileri  
Rehberi**

Bulunabilir

Erişilebilir

Birlikte  
Çalışılabilir

Yeniden  
Kullanılabilir

## REHBER HAKKINDA

Bu rehber insani bilimler ve sosyal bilimler alanında çalışan veri üreticileri, veri arşivcileri ve veri kullanıcıları için araştırma verilerinin mümkün olduğunca yeniden kullanılabilirlik ilkelerini sıralamaktadır.

İlkeler 50'den fazla PARTHENOS Proje üyesinin çalışmalarının sonucudur. Üyeler, araştırma veri yönetimi kapsamında politika ve stratejilerin uygulanmasındaki ortak noktaları araştırmak amacıyla seçilen araştırmacılarla masa başı çalışmaları, anketler ve görüşmelerle yaklaşık 100 güncel veri yönetimi politikasını (tercih edilen formatlar/biçimler için rehberler, veri gözden geçirme politikaları ve en iyi uygulamalar da dahil olmak üzere hem resmi hem de örtük olanlar) bir araya getirdiler.

(Üst)veri ve dijital veri arşivi (digital repository) kalitesine odaklanan PARTHENOS ekibi, farklı disiplinler için yirmi ilkeden oluşan ortak bir set çıkarmıştır.

Ekip, kolay ilişkilendirilebilmesi için, ilkeleri verilerin Bulunabilir, Erişilebilir, Birlikte Çalışılabilir ve Yeniden Kullanılabilir olmasına göre 4 kategoriye ayırmıştır. Bu alt ayrımlar, ilk olarak FORCE11 (2016) tarafından yayınlanan ve araştırma verilerinin tekrar kullanılabilirliğini artırmak isteyenlere yönelik yayınlanan FAIR Veri Prensiplerine dayanmaktadır. PARTHENOS ilkelerinin her biri, bir yandan veri üreticileri ve veri kullanıcıları için diğer yandan veri arşivcileri için özel önerilerle beraber verilmektedir. İlkelerin altındaki simgeler, hangi paydaşın ele alındığını göstermektedir.

PARTHENOS Projesinin bitiminden sonra ve bir dizi proje ortağının talebi üzerine, bu kılavuzların diğer dillerdeki çevirileri ARIADNEplus projesi ve SEADDA COST Aksiyonu ile devam etti.



**Ampul simgesi tarih, arkeoloji, dil ve sosyal bilim çalışmalarındaki veri üreticileri ve veri kullanıcıları gibi araştırmacılar ve araştırma toplulukları için önerileri gösterir.**



**Çark simgesi, araştırma enstitüleri ve kültürel miras kurumlarındaki araştırma altyapıları ve veri arşivleri için önerileri gösterir.**

# 20 İLKE

## **Veri yönetimi ve veriyi yeniden kullanılabilir yapmak için FAIR**



1

### **İnsana ve altyapıya yatırım yap**

Bu kılavuzdaki on dokuz ilkenin geri kalanını uygulayabilmek için önemli bir ön koşul, veri altyapılarına ve veri uzmanlarını işe almaya ve eğitmeye yatırım yapmaktır.



**Araştırma veri yönetimindeki en iyi uygulamalarla tanışın. Veri yönetimi ile ilgili PARTHENOS eğitim modüllerine veya CESSDA Veri Yönetimi Uzman Kılavuzu'na bakın.**



**Veri uzmanlarını işe almaya ve eğitmeye yatırım yapın ve teknik altyapı ile personele yatırım yapmak için bir bütçe belirleyin.**

# BULUNABİLİR

Araştırma verileri hem insanlar hem bilgisayar sistemleri tarafından kolay bulunabilir olmalı ve üstveri alanlarında zorunlu tanımlamalar yapılarak ilgili veri setlerinin bulunabilir olması sağlanmalıdır.

2

## Kalıcı tanımlayıcılar kullanın

Veriyi kalıcı bir tanımlayıcıya sabitlemek, erişimden yeniden kullanıma kadar olan adımlar için gerekli bir koşuldur. Herhangi bir veri nesnesi veya veri setinin bulunabilir olması için, zaman içerisinde tekil ve kalıcı olacak bir tanımlayıcı (PID) ile tanımlanabilir olması gerekmektedir. Bir kaynağın web adresi değişse bile PID çalışmaya devam eder. PID'ler, Handle, DOI, PURL veya URN gibi farklı formatlar da olabilir.



*Araştırma çıktınızda veri setinize tanımlanan PID'e atıfta bulunun.*



*Uygun kalıcı tanımlama biçimini seçin ve her kaynağa bir PID atayın. Araştırma altyapınız için doğru PID'e karar vermek için NCDD'nin PID Kılavuzunu kullanın.*

3

## Araştırma verisine atıfta bulunun

Araştırma verilerinin kalıcı bir tanımlayıcısı varsa ve topluluk standartlarına göre atıf verilirse, karşılık gelen veri nesnelere veya veri setleri daha kolay bulunur.



*Alanınıza veya disiplininize özgü veri atıf yönergelerini öğrenin ve araştırma verilerinize buna göre atıfta bulunun.*



*Araştırma topluluklarına veri atıfları konusundaki en iyi uygulamalar hakkında bilgi verin ve veri kullanıcılarının verilere atıf yapmasını kolaylaştırın, örneğin. 'bu veri setinden nasıl alıntı yapılır' yazan standart bir buton kullanabilirsiniz.*

4

## Kalıcı yazar tanımlayıcıları kullanın

Kalıcı bir yazar tanımlayıcısı (örn. VIAF, ISNI veya ORCID), veri setleri, araştırma faaliyetleri, yayınlar ve araştırmacılar arasında bağlantıların oluşturulmasına yardımcı olur ve tanınmaya ve bulunabilirliğe olanak tanır.



***Kendinizi başka bir araştırmacıdan veya araştırma grubundan ayırt edin. Henüz sahip değilseniz bir yazar tanımlayıcısı için başvurun ve veri setleriniz de bunu referans gösterin.***



***Üstverilerde yazar tanımlayıcılarına atıfta bulunun.***

5

## Uygun üstveri şeması seçin

Üstveriler, verileri bulunabilir hale getirmek için, özellikle de verileri alınılmak ve tanımlamak için gereklidir. Üstveri şeması, bir kaynak hakkındaki bilgileri elde etmek için standartlaştırılmış öğelerin listesidir, örneğin; bir başlık, tanımlayıcı, yaratıcı/oluşturan adı veya tarih. Mevcut üstveri şemalarının kullanılması, veri değişimi için gerekli uluslararası standartlara uygun olmasını da sağlayacaktır.



***İçeriğin keşfedilebilirliğini sağlamak için araştırma verilerini mümkün olduğunca tutarlı ve eksiksiz bir şekilde tanımlayın. Daha sonra erişilecek verilerin anlaşılabilirliği için yeterli bilgi ekleyin. Mümkünse, tanımladığınız veri nesnesi veya veri setinin türüne uyan mevcut bir üstveri şeması kullanın.***



***Hangi üstveri şemasını uyguladığınızı açıkça belirtin ve araştırma topluluğuna tavsiye edin. Veri setlerini zenginleştirmek ve saklamak için, ek üstverileri toplayan bir üst veri gönderme formuna sahip olun, örneğin; verinin kaynağı hakkında.***

# ERİŞİLEBİLİR

Araştırma verileri, standart iletişim protokolleri kullanılarak iyi tanımlanmış erişim koşullarıyla kolayca erişilebilir ve ulaşılabilir olmalıdır.

6

## Güvenilir bir dijital veri arşivi seçin

Sertifikalı bir veri arşivi, veri setleri için güvenilir bir ortam sunar. Sertifikasyon, verilerin güvenli bir şekilde saklanmasını ve uzun vadede bulunabilir, kullanılabilir ve erişilebilir olmasını garanti eder. Sertifika standartlarına örnek olarak CoreTrustSeal, Nestor Seal ve ISO 16363 sertifikası verilebilir.



**Güvenilir bir veri arşivi aracılığıyla verilerinizi erişilebilir kılın. Ayrıca, veri arşivi standartlarını (tercih edilen dosya biçimleri, üstveri şemaları vb.) takip ederseniz, FAIR veri oluşturmak için tüm gereksinimlerin karşılandığından emin olabilirsiniz.**



**Web sitenizdeki sertifika aşamasını açıkça belirtin. Henüz onaylanmadıysanız/sertifikanız yoksa, uzun vadede bulunabilirliği, erişilebilirliği, birlikte çalışılabilirliği ve yeniden kullanılabilirliği nasıl sağlamayı planladığınızı belirtin.**

7

## Erişilebilirliği açıkça belirtin

Erişim bilgileri, veri kullanıcısının veri setlerine nasıl erişebileceğini belirtir. Bir veri arşivine verileri saklamak için verirken, veri yükleyicinin hangi erişim seçeneklerine sahip olduğu ve seçebileceği açıkça belirtilmelidir.



**Bir erişim seçeneği seçerken, mevcut yasal gereklilikleri, disipline özgü politikaları ve etik protokolleri göz önünde bulundurun. Mümkünse Açık Erişimi seçin. Kişisel verileri toplarken kendinize, katılımcıların kimliklerinin ifşa edilmesine yol açabilecek herhangi bir bilgi içerip içermediğini, katılımcıların neyi kabul ettiğini ve verilerinizi korumak için hangi önlemleri aldığınızı sorun. Verileriniz Açık Erişim olamıyorsa, verilerinizin üstverileri ile keşfedilebilir olmasına izin verin.**



**(Üst)verilerin Açık Erişim olarak yayınlanmasını teşvik edin. Herkese açık (üst)verilerin bir parçası olmaması gereken hassas (üst)veriler için kısıtlı erişim durumlarında seçenekleri açıkça belirtin. Bu durumda, (üst)verileri kontrollü ve belgelenmiş bir erişim prosedürü yoluyla kullanılabilir hale getirmeye çalışın.**

8

## Gerek duyulduğunda verilerinize ambargo süresi uygulayın

Verilerinizin ambargo süresince, yalnızca veri setlerinin içeriği hakkında bilgiler yayına açıktır. Verilerin kendisine erişilemez. Tam (üst)veriler belirli bir süre sonunda açılabilir.



**Neden ve ne kadar süre ambargo uygulanacağı açıkça belirtilmelidir. (Üst)veri en kısa sürede açık hale getirilmelidir.**



**Verilerinize ambargo izni verilip verilmediğini ve hangi koşulların geçerli olduğunu belirtin.**

9

## Standart değişim protokolleri kullanın

Standartlaştırılmış veri değişim protokolleri ve alt yapıları kullanılması, (üst)verilere kamunun erişimini ve arama motorlarının harmanlama ihtimalini büyük ölçüde artırır.



**SWORD, OAI-PMH, ResourceSync ve SPARQL gibi standartlaşmış protokolleri kullanın. Üstveri şemalarını XML ya da RDF formatına dönüştürün. Araştırma verilerine erişimi sağlamak ve onları yayınlamak için erişim yolu olacak protokol uç noktaları için kayıt defteri (registry) oluşturun.**

Keşfi hızlandırmak ve yeni içgörülerini ortaya çıkarmak için, araştırma verileri ile diğer veri setleri insanlar ve bilgisayar sistemleri tarafından kolayca bir araya getirilebilmelidir.

## BİRLİKTE ÇALIŞILABİLİR

10

### Makine ile işlenebilen ve iyi dokümente edilmiş API'ler oluşturun

Makine ile işlenebilen ve iyi dokümente edilmiş API'ler -uygulama yazılım oluşturmak için bir dizi altprogram tanımlamaları, protokolleri ve araçlar-farklı veri arşivinden (üst)verilerin otomatik indekslenmesine, erişime ve bir araya getirilmesine izin verir.



*API'leri iyi bir şekilde dokümente edin ve (üst)veri modelinin şemasını sunmayı mümkün kılın. Farklı uç noktadaki veriler için başarılı bir şekilde nasıl veri madenciliği yapılacağına ve bunların yeni araştırmalar için kullanılabilecek yeni veri setleri ile nasıl birleştireceğinize dair örnekler göstermeyi düşünün.*

11

### Açık iyi tanımlanmış sözlükler kullanın

Üstveri öğelerinin tanımları, topluluklarca oluşturulmuş rehberlerde yer alan açık, iyi tanımlanmış ve iyi bilinen kelimeler olmalıdır. Bu tür kelimeler, verinin temsil ettiği kavramların ve niteliklerin tam anlamını tanımlar.



*Alanınızla ilgili kelimeleri kullanın ve araştırma projenizin başlangıcından itibaren araştırma çıktınızı buna göre yapılandırın ve zenginleştirin.*



*Araştırma topluluğunun araştırma alanı özelliklerine dayanarak kullanılabileceği sözlüklere örnekler verin.*

12

### Üstveri modellerini belgeleyin

Üstveri modellerinin iyi dokümente edilmesi, geliştiricilerin üstveriler arasında karşılaştırma ve eşleştirmeler (mapping) yapmasına yardımcı olur.



*Araştırma altyapınızda kullanımda olan üstveri modellerini yayınlayın. Teknik özellikleri ve sınıfları (ortak özelliklere sahip olanları) ve özellikleri (üstveri bölümünün niteliklerini ve üstverilerin farklı bölümleri arasındaki ilişkileri ifade eden öğeleri) tanımlayın. Üstveri eşleştirmek amacıyla zorunlu ve önerilen özelliklerin listesini oluşturun.*



13

## Birlikte çalışabilir veri standartları şartlarını belirleme ve kullanma

Güçlü bir topluluk tarafından desteklenen bir veri standardı kullanmak, veri koleksiyonlarını birleştirme, paylaşma ve yeniden kullanma olasılığını artırır.



**Verilerinizi depolamak istediğiniz veri arşivi ile hangi veri standartlarını kullandıklarını kontrol edin. Araştırma projenizin başından itibaren veri koleksiyonunuzu buna göre yapilandırın.**



**Kurumunuzun hangi veri standardını kullandığını açıkça belirtin, çevresinde bir topluluk oluşturun ve özellikle birlikte çalışabilirlik perspektifiyle bunları koruyun. İyi örnekler CMDI (dil çalışmaları) ve SIKB0102 Standardıdır (arkeoloji).**

14

## Veri kalitesini artırmak için süreçler oluşturun

(Üst)veri kalitesini artırmak dolayısıyla birlikte çalışabilirliği mümkün kılmak için, (üst)verileri otomatik olarak düzeltin, türeten ve zenginleştiren süreçler oluşturun.



**Veri toplarken ortaya çıkabilecek hataları en aza indireyecek prosedürleri oluşturun. Örneğin; Takvimden bir tarihi elle yazmak yerine otomatik olarak seçtin.**



**(Üst)verileri temizlemeye, standartlaştırılmış ve birlikte çalışabilir veri formatlarına çevirmeye yarayan araçlara yatırım yapın. Bu tür otomatik süreçler için iş akışları ve yazılım çözümleri geliştirmek için çabaları bir araya getirin. Örneğin; makine öğrenme araçları**

15

## Gelecekte de kullanılacak dosya formatlarını tavsiye etme ve kullanma

Dijital veri arşivinde tutulan tüm veri dosyaları, açık olmalı, kullanılabilirlik, erişilebilirlik ve sürdürülebilirlik açısından uzun vadeli birlikte çalışabilirliği sağlamak için, uluslararası, standartlaştırılmış bir dosya formatında olmalıdır.



**Araştırma projenizin başından itibaren gelecekte kullanılacak dosya formatlarını düşünün. Veri arşivi tarafından önerilen ve belirli yazılımlardan, geliştiricilerden veya satıcılardan bağımsız olan formatları tercih edin.**



**PDF-A, CSV ve MID / MIF dosyaları gibi uzun dönem koruma için uygun olduğu düşünülen formatların kullanımını teşvik edin. Kabul edilen dosya biçimlerinin kolayca bulunması ve detaylı açıklamaları için genel bir açıklama sunun.**

# YENİDEN KULLANILABİLİR

Araştırma verisi, gelecekteki araştırma ve yeniden işleme için hazır olmalı, bulgular yeniden aynıının üretilmesini ve yeni araştırmaların elde edilmiş olan önceki sonuçların üzerine etkili bir şekilde yenilerinin kullanılabilmesini sağlamalıdır.

16

## Verileri sistematik olarak belgeleme

Bir veri setinde veya veri arşivinde nelerin beklenebileceğini ve nelerin beklenemeyeceğini netleştirmek için veriler sistematik olarak belgelenmelidir. Verilerde ne olduğu ve neye güvenilmediği konusunda şeffaf olmak sonuçta verilerin yeniden kullanımını kolaylaştırır.



*Metodolojinin bir açıklaması, kısaltmalar listesi, verilerdeki boşlukların açıklaması, veritabanının kurulumu vb. alanlarda kodlamalar ve notlar oluşturun.*

17

## Dosya adlandırma kurallarına uyun

Genel kabul görmüş dosya adlandırma şeması gibi kesin ve tutarlı olacak şekilde bir dosya adlandırma kuralı izleyin. Bu yaklaşım, gelecek kuşak araştırmacılar için veri nesnelere ve veri setlerini bir araya getirme, erişim ve anlama konusunda önemli ölçüde kolaylık sağlayacaktır.



*En uygun adlandırma kuralını bulmak için araştırma disiplininizin veya alanınızın politikalarına ve en iyi uygulamalarına bakın.*

18

## Genel dosya formatlarını kullanma

Topluluğunuzda yaygın olarak kullanılan standartlaştırılmış dosya biçimlerini kullanmak yeniden kullanılabilirliği artıracaktır.



*Verilerinizi paylaşmak için arşiv biçimlerinin yanındaki geçerli bilindik dosya biçimlerini kullanın, ör. Excel (xlsx) ve CSV veya ESRI shape dosyaları yanındaki MID / MIF dosyaları.*



*Belirli dosya adlandırma kurallarını oluşturmak ve uygulamak için en iyi uygulamaları açıkça belirtin.*



*Eğer aynı değilse verileri arşiv formatı yanındaki bilindik formatları ile yayınlayın.*

19

## Veri bütünlüğünü koruma

Toplanan araştırma verileri daha sonra erişilen araştırma verileri ile aynı olmalıdır. Veri doğruluğunu sağlamak için veri bütünlüğü kontrolleri yapılmalıdır.



*Versiyon kontrolü için bir yöntem uygulayın. Veri setinin gözden geçirilmiş bir versiyonundaki her değişikliğin doğru bir şekilde belgelenmesi, her veri setinin özgünlüğü için ayrılmaz bir öneme sahiptir.*



*Bir dosyanın değiştirilip değiştirilmediğini belirlemek için, kaynağını kaydetmek önemlidir - verilerin kökeni ve zaman içinde yapılan değişiklikler - ve herhangi bir kopyayı orijinali ile karşılaştırmak. Veri bütünlüğü denetimi, bir parmak izi gibi sağlama toplama ile veya iki dosyanın doğrudan karşılaştırılması yoluyla gerçekleştirilebilir. Farklı versiyonları görebilmek için bir mekanizma oluşturun, örneğin versiyonu tanımlayıcıya bir arama parametresi olarak ekleyerek.*

20

## Yeniden kullanım lisansı

(Üst)verilerin mümkün olan en geniş şekilde yeniden kullanılmasına izin vermek için, (üst)veri hakları sahibinin kim olduğu ve hangi lisansın geçerli olduğu açık olmalıdır.



*Araştırma verilerinizi yayınlamadan önce (üst)veri hakları sahibinin kim olduğunu bildiğinizden emin olun.*



*(Üst) veri lisansı ve yeniden kullanım seçeneklerini şeffaf ve makine tarafından okunabilir formatta oluşturun. Birlikte çalışabilirliği artırmak için lisanslarınızı Creative Commons gibi yaygın olarak kullanılan kamu lisansları ile eşleştirmeyi deneyin.*



 **ARIADNE** plus

 **SEADDA**  
Solving European Archaeology from the Digital Data Age



PARTHENOS ve ARIADNEPlus, Avrupa Komisyonu tarafından finanse edilen Horizon 2020 projesidir. SEADDA, Avrupa Birliđi'nin Horizon 2020 Çerçeve Programı tarafından finanse edilen bir COST Aksiyonudur (CA18128). Bu yayında ifade edilen görüşler yalnızca yazarın sorumluluğundadır ve Avrupa Komisyonu'nun görüşlerini yansıtmayabilir.

Kılavuz (Temmuz 2020 versiyonu), Creative Commons CC BY 4.0 lisansı ile lisanslanmıştır. Tasarım: Verbeedingskr8.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3937149>