

# SİSTEM VERİSİ SAYISALLAŞTIRMA REHBERİ



TELİF HAKKI KORUMALI BELGE

TÜBİTAK 2017 Copyright (c)

Bu rehberlerin, Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu ve diğer ilgili mevzuattan doğan tüm fikri ve sınai hakları tescil edilmesi koşuluna bağlı olmaksızın TÜBİTAK'a aittir. Bu hakların ihlal edilmesi halinde, ihlalden kaynaklanan her türlü idari, hukuki, cezai ve mali sorumluluk ihlal eden tarafa ait olup, TÜBİTAK'ın ihlalden kaynaklı hukuksal bir yaptırımla karşı karşıya kalması durumunda tüm yasal hakları saklıdır.

## 1. KAPSAM VE AMAÇ

### 1.1. Sistem verisi sayısallaştırma nedir?

Dijital olmayan ortamlarda bulunan verilerin kurumlar ve/veya kişilerle daha kolay paylaşılması amacıyla dijital ortama aktarılması için yapılan çalışmalar ile yazılım sistemlerinde kullanılacak verilerin temin edilmesi veya var olan verilerin ihtiyaçlar kapsamında güncellenmesini içeren çalışmaları kapsamaktadır.

### 1.2. Sistem verisi sayısallaştırma kapsamında ihtiyaç analizi yapıldı mı?

İhtiyaç analizi yapılırken aşağıda belirtilen hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- Güncellenecek kayıt sayısı
- Dosya sayıları
- Taranacak belge sayısı (örnekleme yoluyla sayım işlemi yapılmalı)
- Tarama yönteminin belirlenmesi (statik imaj olarak taranması, OCR (optik karakter tanıma teknolojisi) ile piksellerin dijital hale dönüştürülmesi veya 2 yönetimin hibrit kullanımı)
- Dosya niteleme alanlarının belirlenmesi
- Belge türlerinin belirlenmesi
- Belge indeks alanlarının belirlenmesi
- Dosya planları ve saklama planlarının hazırlanması
- Kurulacak sistemin detaylı analizi ve proje planı
- Maliyet analizi
- Mevcut durum ile proje planının karşılaştırması yapılarak Fark Durum Analiz Raporu'nun hazırlanması
- Kurum bu işi kendi kaynaklarıyla mı yoksa dış kaynak kullanarak mı yapacak?
- Kuruma ait donanım mevcut mu yoksa yeni alım yapılacak mı?

## 2. YAPILACAK İŞİN TANIMI

### 2.1. Sistem verisi sayısallaştırma kapsamında kullanılabilir farklı yöntemler değerlendirildi mi?

Sistem verisi sayısallaştırma iki farklı yöntemle yapılabilir:

1. Dijital ortamda olmayan materyaller manuel olarak okunur. Anahtar veriler yardımıyla sistemde güncellenecek kayıt bulunur. Manuel olarak okunan eksik bilgiler, sistemde ilgili kaydın güncellenmesi suretiyle dijital ortama aktarılmış ve sayısallaştırılmış olur.
2. Dijital ortamda olmayan materyaller sayısallaştırılır. OCR (optik karakter tanıma teknolojisi) yardımıyla sayısallaştırılan verilerden sisteme aktarılacak bilgiler ve ilgili kaydın anahtar verileri okunur. Anahtar veriler yardımıyla sistemde güncellenecek kayıt bulunur. OCR ile okunan eksik bilgiler, sistemde ilgili kaydın otomatik güncellenmesi suretiyle dijital ortama aktarılmış ve sayısallaştırılmış olur. Taranan

materyallerin arşivlenmesi söz konusu ise bu konuda detaylı bilgi Arşiv Sayısallaştırma Rehberi yardımıyla edinilebilir.

## 3. İŞ MODELİ

### 3.1. Sistem verisi sayısallaştırma yüklenicilere mi yaptırılacak?

Projede yüklenici kullanımı düşünülüyorsa kurumun yüklenici yönetimindeki tecrübesi ve olgunluğu ile yüklenici performansının beklenen gibi olmama durumunda yapılacaklar göz önünde bulundurulmalıdır. Yüklenici tedarikçisine yönelik hazırlanacak teknik şartnamede işin kapsamının eksiksiz ve gerekli detayları içerecek şekilde tanımlanmasına, yüklenicinin yetkinliğinin doğru ve tam olarak tanımlanmasına, yüklenicinin yaptığı işin kabul şartlarına, olası ceza maddelerine ve kontrol noktalarının gereken periyotlarda tanımlanmasına dikkat edilmelidir.

#### 3.1.1. Farklı üretici çözümleri değerlendirildi mi?

- Sayısallaştırılacak dokümanlara ulaşmak için kullanılacak Doküman Yönetim Sistemi çözümünü sağlayan firmaların tarayıcı sağlaması, belgelerin taranıp sayısal ortama aktarılması, sayısal ortama aktarılan bu belgelerin ilgili iş uygulamalarında kullanılacak şekilde entegrasyonu dahil projeyi anahtar teslim yapıp yapmadığı sorgulanmalıdır. İhtiyaç duyulan hizmet farklı üretici ve yükleniciler tarafından farklı çözümler sunularak sağlanabilir. Bu çözümlerin bir test, pilot veya kavram ispatı (proof of concept) ortamında gözlemlenerek hangi çözümün neler sağlayabileceği detaylı olarak değerlendirilmelidir. Bu çalışmayla önerilen çözümlerin avantajları ve kurumun ihtiyaçlarını ne düzeyde karşıladığı gibi konular gözlemlenebilir. Böylelikle, ihtiyacı tam olarak karşılamadığı düşünülen noktalar varsa bunlar tedarik öncesinde daha detaylı olarak değerlendirilebilir.
- Kullanılacak Doküman Yönetim Sistemi'nin e-fatura, e-imza, Kayıtlı Elektronik Posta (KEP)'yi destekleyip desteklemediği, ayrıca Active Directory, LDAP, Oracle, SAP kullanıcı tabloları ile entegrasyonu olup olmadığı sorgulanmalıdır.
- Kullanılacak Doküman Yönetim Sistemi'nin ne tür modülleri olduğu hangi fonksiyonları desteklediği (içerik yönetimi, süreç yönetimi gibi) sorgulanmalıdır.
- Kullanılacak Doküman Yönetim Sistemi'nin kaç çeşit aramayı desteklediği (OCR, full text search vb.) desteklediği sorgulanmalıdır.
- Kullanılacak Doküman Yönetim Sistemi'nin içerdiği fonksiyonların yeterliliği, arayüzlerinin kullanıcı dostu olup olmadığı, minimum/maksimum kullanıcı kısıtı olup olmadığı sorgulanmalıdır.
- Kullanılacak Doküman Yönetim Sistemi'nin ne oranda uyarılma gerektireceği, proje bittikten sonra

uyarlama gerektiren durumlarda ne oranda maliyet çıkacağı, kullanıcıların kod yazmadan uyarlamaları kendisinin yapıp yapamayacağı değerlendirilmelidir.

- Firmanın çözümünü muadil başka çözümlerden ayırt eden avantaj veya dezavantaj teşkil edebilecek unsurlar (fiyat, proje süresi, teknolojik veya entegrasyona dair kısıtlar, uyarlama zorlukları/maliyetleri) ile sektörel referanslar değerlendirilmelidir.
- Projede özellikle analiz safhasında çalışacak ekiplerin (İK, satınalma, satış, idari işler vs.) kimlerden oluşması gerektiği ve nasıl bir çalışma metodolojisi izleneceği gözden geçirilmelidir.
- Doküman Yönetim Sistemi çözümünü sağlayan firmanın, tarayıcı sağlama durumu, belgeleri tarayıp sayısal ortama aktarma durumu, sayısal ortama aktarılan belgelerin ilgili iş uygulamalarında kullanılacak şekilde entegrasyonu dahil projeyi anahtar teslimi yapıp yapmadığı sorgulanmalıdır.
- Çok sayıda çözümün değerlendirilmesi önemlidir. Hem zaman hem de kaynak sayısını düşündüğümüzde, bu çalışmayı yapan diğer kurumların araştırılması ve gidilip yerinde incelenmesi yararlı olacaktır. Böylelikle önerilen çözümler tüm özellikleriyle daha detaylı değerlendirilmiş olacaktır.

### 3.1.2. Piyasa araştırma faaliyetleri (ihtiyacın karşılanma yöntemini belirleme, yüklenicilerin seçimi, tedarik yöntemini belirleme) plana dahil edildi mi?

Alınacak sistem verisi sayısallaştırma hizmeti kapsamında adam kiralama, birlikte geliştirme ve çıktı taahhütlü (tamamen karşı taraf geliştirmesi) gibi alternatif ihtiyaç karşılama yöntemleri değerlendirilir. Bunların her birinin kendine göre avantaj ve dezavantajları vardır.

Yöntem belirlendikten sonra alınacak hizmet kapsamında gereksinimleri açık şekilde gösteren bir şartname ilgili iş birimleri ve BT birimlerinden destek alınarak oluşturulur ve yüklenicilere tekliflerini hazırlamaları için yeterli süre verilir. Teknik şartnamenin tedarik edilecek hizmetin ihtiyaç duyulan tüm fonksiyonlarını kapsaması gerekmektedir. Teknik şartname maddelerinin, gereksinimlerin eşit büyüklükte verilmesi gerekir. Büyük bir gereksinim alt tanımlı parçalara ayrılıp uygun büyüklükte verilmelidir. Belirsiz ve taraflarca yanlış anlaşılacak ifadelerden kaçınılması gerekmektedir. Mümkün olduğunca yalın bir dil kullanılmalıdır. Şartnamelerin kurumun teknik altyapısı ile uyumlu olmasına dikkat edilmeli, bu nedenle BT birimlerinin kontrolü önemli ve kritik olmaktadır.

Yüklenici değerlendirme kriterleri ve karar alma süreçleri belirlenir. Bu kriterlere örnek olarak geçmiş başarıları, tecrübe yıl sayısı, referansları, kabiliyetleri, büyüklüğü, finansal durumu, lokasyonu, teklif bedeli, ihtiyaçları karşılama durumu, personel yeterlilik durumu, sertifikalar, teslimatlara olan duyarlılığı, çalışma uyumu ve duyarlılığı, referans memnuniyetleri verilebilir. Çıktı taahhüdü ile çalışma şekli seçilmiş bile olsa yüklenicilerin kurumsal kabiliyeti, personel profili ve projeye bakış açısı anlamında (iç süreçleri, metodolojik

yaklaşım gibi) değerlendirme kriterlerinin de göz önünde bulundurulması faydalı olacaktır.

Şartname için gönderilen teklifler, belirlenen değerlendirme kriterlerine uygun şekilde değerlendirilir. Değerlendirmelere ilişkin kanıtlar toplanır. Bu noktada ilgili belgelerin (kurumsallığını gösterir belgeler, örnek sürüm planı gibi) yüklenici tarafından temin edilmesi beklenir. Adayların sundukları referanslar doğrulanır.

Değerlendirme tamamlandıktan sonra yüklenici seçimine karar verilir. Bu karar yazılı bir şekilde kayıt altına alınarak iletişimi sağlanır ve devamında sözleşme hazırlama aşamasına geçilir.

### 3.1.3. Tedarik işlemleri faaliyetleri (sözleşme hazırlama, satın alma) plana dahil edildi mi?

Sözleşme, alınacak hizmet kapsamında yükleniciden beklenen gereksinimleri ve hizmet seviyelerini içeren belgedir. Örnek bir sözleşme şu içeriğe sahiptir:

Sözleşme İçeriği	Tanım
Temel Şartlar ve Koşullar	Sözleşmenin süresini, tarafları, yeri, kapsamı, tanımları içeren bölümdür.
Hizmet Tanımı ve Kapsamı	Hizmetlerle sağlanacak işlevler ve hizmet sunumuyla ilgili kısıtların verildiği bölümdür.
Hizmet Standartları	Hizmetin sağlanması beklenen minimum değerlerin belirtildiği bölümdür. Performans, kalite, erişilebilirlik, çözüm süresi gibi.
Kaynak Taahhüdü	Yüklenicinin standartlara uyum için taahhüt ettiği kaynak (eleman sayısı, sunucu kapasitesi, işlem süresi gibi) miktarını gösteren bölümdür.
Yönetim Raporlama	Yüklenicinin hizmetle ilgili sunacağı raporlama faaliyetlerini ve dönemlerini gösteren bölümdür.
Sorumluluklar ve Bağımlılıklar	Her iki tarafın sorumlulukları ve bağımlılıklarının anlatıldığı bölümdür. Örnek: İletişim, yönlendirme gibi.
İletişim Bilgileri	İletişim şeklinin ve kontak kişilerin belirtildiği bölümdür.
Ödeme Bilgileri	Ödemelerin nasıl ve ne zaman yapılacağıyla ilgili bilgileri içeren bölümdür. Ek olarak vergi, masraf ve harç ödemeleriyle ilgili bilgiler bu bölümde verilir.

Sözleşme İçeriği	Tanım
Sözleşme Gözden Geçirme ve Değişiklik Yönetimi	Sözleşme gözden geçirme takviminin belirtildiği ve değişikliklerin nasıl yönetileceğiyle ilgili bilgilerin verildiği bölümdür.
Uyuşmazlıkların Giderilmesi	Sözleşmeye konu hizmetle ilgili tarafların yaşayabileceği olası uyuşmazlık durumlarının ve giderilmesi için planlanan çözümlerin tanımlandığı bölümdür.
Gizlilik	Yüklenicinin uyması gereken bilgi güvenliği kuralları ve gizlilik şartlarının verildiği bölümdür. Projede gizli veriler olması durumunda kritiktir.
Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları	Sunulan hizmet kapsamında Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları ile ilgili uyulması gereken gereksinimlerin belirtildiği bölümdür. (ürünün izinsiz çoğaltılması, yayılması gibi durumların engellenmesi için)
Sözleşmenin Sona Ermesi ve Fesih	Sözleşmenin hangi şartlarda sona ereceğini ve tarafların sözleşme feshine ilişkin şartların belirtildiği bölümdür.
Mücbir sebepler	Sözleşme süre uzatımına esas olabilecek geçerli mücbir sebeplerin listelendiği bölümdür.
Cezai Durumlar	Gecikme, taahhüdün yerine getirememe gibi durumlarda uygulanacak cezai işlemlerin belirtildiği bölümdür.
Garanti	Sözleşmeye konu hizmetle ilgili taraflarca anlaşmaya varılan geçerli garanti şartlarının verildiği bölümdür.

Sözleşme hazırlanırken belirlenen hizmet standartlarının, iş birimleri üzerinde anlaşılan HSA'larla uyumlu olması sağlanır. Bu sayede yüklenicinin iş ihtiyaçlarına uygun çalışması güvence altına alınmış olur. Sözleşmeler üzerine özellikle sahiplik ve fikri hakların lisanslanması konularında hukuk birimlerinden görüş alınarak gerekli eklemelerin yapılması uygun olur.

Sözleşmede, projede çalışacak personelin görevleri ve nitelikleri net bir şekilde belirtilmiş olmalıdır.

Çıktı taahhütlü bir anlaşma yapılması durumunda, işin sonunda kodların kurum bünyesine alınması önemli olur ve buna ilişkin maddelerin sözleşmeye eklenmesi önemlidir. Bu noktada Kod muhafaza - emanet hizmet alımı gibi alternatifler değerlendirilebilir. Benzer şekilde iş sonlanmadan yüklenicinin ortadan kalkması

durumunda neler yapılacağına da sözleşmede ele alınması gerekir.

Sözleşme kurgulanırken alınacak yazılım geliştirme hizmeti sonrası bakım iş modeli belirlenmesi önemlidir, bakım dahil olacak mı olmayacak mı gibi konuların sözleşmede netleştirilmesi gerekir.

Sözleşme çalışmaları sırasında yüklenici ile birlikte çalışılması, karşılıklı anlaşmaya varılmış olması önemlidir.

Sözleşmede yer alan gereksinimlere temel iş hedeflerinin geçerliliği ve yüklenici performansının beklenene uygun olup olmadığı en az yılda bir kez olacak şekilde gözden geçirilir.

#### 3.1.4. Yüklenici yönetimi ve izleme faaliyetleri plana dahil edildi mi?

Hizmet alımı yapılan yüklenicinin yönetimi iş yapış şekline göre farklılık gösterebilir. Adam kiralama yönteminde çıktı taahhüdü yerine hizmet taahhüdü olduğu için kurum bünyesinde teknik yetkinliğin iyi olması sürecin takibi açısından önem kazanmaktadır. Süreç kurum personeli ile birlikte yürütüldüğü için işlerin daha hızlı ilerlemesi ve iletişimin kolay olması sağlanır. Haftalık toplantılarla ve iş takibi yapılan ortamlarla bu kişilerin sürekli kontrol edilmesi sağlanmaktadır. Bilgi güvenliğinin sağlanması ve çalışacak kişilerin kurumun bilgi güvenliği politikalarına uyması konuları göz önünde bulundurulmalıdır.

Çıktı taahhütlü gerçekleştirilen işlerde ise sürece değil çıktıya odaklanıldığı için, izleme ve kontrol faaliyetleri daha zor olabilmekte, çıktının kabulü aşamasında uygunsuzluklar daha geç tespit edilebilmektedir. Süreç üzerinde kontrol olmadığı için işlerin sürdürülebilir olması zorlaşmakta ve sürekli hizmet alımına mecbur kalılabilmektedir. Ayrıca kurum bu konudaki teknik kabiliyetlerini geliştirme ve kullanma fırsatı bulamamaktadır.

Yüklenici tarafında işin ana sorumlusunun belirlenmesi, işlerin takibi ve karşılıklı olarak sağlıklı yönetilebilmesi açısından önemlidir. Hizmet alımı yapılan işle ilgili kurumun uzmanlığı yoksa bile işlerin takip edilebilmesi için kurum bünyesinde uzman alımı değerlendirilmesi gereken bir konudur.

Yüklenicilerle birlikte çalışmada takvimlendirme önemli olmaktadır. Belirlenen kilometre taşlarının sürelerinin daha kısa tutularak arada gözden geçirmelere, güvence faaliyetlerine pay bırakılması uygulama anlamında faydalı olmakta ve kurumun beklenen hizmetinin kalitesini garanti altına almaktadır.

Yüklenicinin izlenmesi amacıyla, yüklenici tarafından düzenli aralıklarla performans raporları oluşturularak kuruma sunulur ve bu raporlar önceden planlanan gözden geçirme toplantılarında değerlendirilir. Bu toplantıların gündeminde aşağıdaki konular yer alır:

- Hedeflere göre hizmet performansı

- Olay ve problem gözden geçirmeleri (yönlendirilen konular dahil)
- İş birimleri ve kullanıcı geri dönüşleri
- Hizmeti etkileyebilecek majör değişiklikler, başarısız değişiklikler, olaylara neden olan değişiklikler ve planlanan fakat iptal edilen değişiklikler
- Yüklenicinin gelecek dönemde özellikle dikkat etmesi gereken konular
- İyi uygulamalar

Bu toplantıların sonunda olası iyileştirme fırsatları belirlenir ve yüklenicinin iyileştirme planları yapması sağlanır.

### 3.1.5. Devreye alma ve kabul faaliyetleri plana dahil edildi mi?

Yükleniciyle yapılan sözleşme şartlarının sağlandığından emin olunduktan sonra istenilen hizmetin kabulü yapılır. Sözleşmede kabule esas başka hususlar belirtildiyse bunlar da dikkate alınır. Bunlar teknik olmayan taahhütleri de kapsar. Örnek: uygun lisanslama, garanti şartları, sahiplik, kullanım, destek faaliyetleri ve gerekli materyallerin temin edilmesi gibi.

### 3.2. Sistem verisi sayısallaştırma kurum personeli ile mi gerçekleştirilecek?

Proje kurum personeli ile gerçekleştirilecekse öncelikle kurumun insan kaynağı durumu göz önünde bulundurulmalı ve projeyi geliştirmek için gerekli yetkinliklerin çıkarılması gerekmektedir. Kurum personelinin bu yetkinliklerden hangilerine sahip olduğu tespit edilmeli eğer yeterli seviyede yetkinlik mevcut değilse, proje öncesinde veya proje süresince bu yetkinliklerin kazanılabilmesi için eğitimler planlanmalıdır. Yeterli proje personelinin olmayacağı öngörülmekteyse de yeni proje personeli temin edebilmek için gerekli hazırlıklar gerçekleştirilmelidir.

OCR yardımıyla otomatik güncelleme yönteminden faydalanılacaksa, sayısallaştırma kapsamında kullanılacak donanımlar ve yazılımlar belirlenmelidir. Bu doğrultuda gerekli tedarikler yapılmalıdır. Tedarik sürecinin proje süresine, maliyetinin de proje bütçesine etkisi göz önünde bulundurulmalıdır.

## 4. ÇIKTILAR

### 4.1. Sayısallaştırma çalışmaları raporlanacak mı?

Sayısallaştırma çalışması sonucunda toplanan bilgiler yazılı dokümanlar ile desteklenmelidir. Böylece kurum içi bilgi aktarımı sağlanarak benzer projeler için kurumsal hafıza oluşturulabilir. Bu doğrultuda Proje Yönetim Planı, Kalite Güvence Planı, Kapsam ve İş Analizi, Arayüz ve İş Akışı Tasarımı vb. dokümanların hazırlanması önerilmektedir.



