

# COĞRAFİ VERİ 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.



“Temel Veri Temalarının” üretiminden sorumlu kurumlar için “Uygulama Şemaları” ve “Veri Tanımlama Dokümanları” hazırlanmış olup, verilerin bu standartlara uygun bir şekilde üretilmesi ve paylaşılması hedeflenmiştir.

#### Temel Veri Temaları

- Adres
- Arazi Örtüsü
- Bina
- Hidrografiya
- İdari Birim
- Jeodezik Altyapı
- Ortofoto
- Tapu Kadastro
- Topografya
- Ulaşım

İkinci düzeydeki “Tematik Veri Temaları” uygulamaya göre çeşitlilik gösteren ve içerik olarak genişletilebilir veri gruplarından oluşmaktadır ve henüz bu temalara ilişkin standartlar (Uygulama Şemaları, Veri Tanımlama Dokümanları) yayınlanmamıştır.

#### Tematik Veri Temaları

- Yasak / Koruma Bölgeleri
  - Tarihi/Doğal Koruma Bölgeleri, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Askeri Yasak Bölgeleri, Kentsel Koruma Bölgeleri vb.
- Plan Bölgeleri
  - Bölge Planı, Çevre Düzeni Planı, İl Çevre Düzeni Planı, İmar Planı vb.
- Sosyal/Kültür
  - Kentsel ve Kırsal Yerleşim, Nüfus Dağılımı ve Demografi, Turizm Varlıkları, Kültür Varlıkları, İnsan Sağlığı ve Güvenliği vb.
- Altyapı
  - İçme Suyu, Kanalizasyon, Haberleşme, Doğalgaz, Petrol Boru Hattı, Elektrik, Jeotermal vb.
- Doğal Kaynaklar
  - Ekosistem Kaynakları, Su Kaynakları, Tarım ve Toprak Kaynakları, Orman Kaynakları, Balıkçılık Kaynakları, Jeolojik Kaynaklar, Yenilenebilir Enerji Kaynakları vb.
- Biyoçeşitlilik
  - Bitki Örtüsü, Biyocoğrafik Bölgeler, Habitat Bölgeleri, Hayvan/Bitki Türlerinin Dağılımı vb.
- Hava / İklim
  - Meteorolojik, Hava ve Atmosferik Durum, İklim Bölgeleri vb.

- Jeoloji / Çevre
  - Jeoloji, Jeomorfoloji, Toprak vb.

Coğrafi veri sayısallaştırma yapacak olan kurum, sayısallaştırma işlemini hangi veri temalarına yönelik gerçekleştireceğini belirlemelidir.

#### 2.2. TUCBS veri sorumluluk matrisine göre sayısallaştırılacak verinin kimin sorumluluğunda olduğu belirlendi mi?

Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri (TUCBS) Projesi kapsamında gerçekleştirilen “Kurumsal Veri Analizi” kapsamında TUCBS paydaşlarının istemci/sunucu matrisi hazırlanmış ve hangi verilerin hangi kurumların üretim / paylaşım sorumluluğunda olduğu belirlenmiştir. Mükerrer veri üretiminin engellenmesi amacıyla tema ve alt temalar için “sorumlu / koordinatör sorumlu” kurumlar belirlenmiştir.

Madde 2.1 kapsamında belirlenen veri temalarının üretimi, yatırım teklifinde bulunan kurum/kuruluşun sorumluluğunda değil ise, “sorumlu / koordinatör sorumlu” kurumdan bu verilerin temin edilmesine çalışılmalıdır. Verinin temin edilemediği durumlarda ise “sorumlu / koordinatör sorumlu” kurum ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü ile birlikte çalışılarak veri standartları ve temin yöntemleri belirlenmelidir. Verinin temin edildiği ancak ihtiyacı karşılamadığı durumda ise Madde 2.3 kapsamında açıklanan veri düzenleme işlemleri yapılmalıdır.

Madde 2.1 kapsamında belirlenen veri temalarının üretimi, yatırım teklifinde bulunan kurum/kuruluşun sorumluluğunda ise, yapılacak çalışmalar aşağıdaki maddelerde yer almaktadır.

#### 2.3. Coğrafi veri kaynağı belirlendi mi?

Madde 1.2 kapsamında gerçekleştirilen ihtiyaç analizi çalışmalarında ortaya çıkan veri envanteri dikkate alınarak, coğrafi verilerin bulunduğu kaynaklar belirlenmelidir. Coğrafi verinin bulunduğu veri kaynağına göre yapılacak çalışmalar farklılık gösterebilir.

Sayısallaştırması yapılacak coğrafi veri kaynağı, basılı ortamda ise Madde 2.4’te belirtilen işlemler yapılmalıdır.

Sayısallaştırma işlemi altlık bir veri (uydu görüntüsü, halihazır harita vb.) kullanılarak gerçekleştirilecek ise Madde 2.6’da belirtilen işlemler yapılmalıdır. Kullanılacak sayısal altlıkların koordinatlandırma ihtiyacı olması durumunda Madde 2.5’te belirtilen işlemler yapılmalıdır. Farklı sayısal altlıklar kullanılarak sayısallaştırma işlemi yapılırken, sayısal altlıkların nasıl ve nereden temin edileceği belirlenmelidir.

Veri kaynağı, CAD/CBS ortamında bulunan sayısal bir veri ise, bu verilerin kurum ihtiyaçlarına göre düzenlenmesi gerekmektedir.

#### 2.4. Tarama yöntemi belirlendi mi?

Basılı ortamda yer alan dokümanların tarama işlemlerine yönelik yöntemlerin belirlenmesi gerekmektedir. 13298 Sayılı EBYS Standardı esas alınarak tarama işlemlerine yönelik aşağıdaki parametreler belirlenebilir. Bu parametreleri karşılayacak nitelikte bir tarayıcı cihazı seçilmelidir.

- Tarama çözünürlüğü
- Renk derinliği, Tonlama
- Boyutu
- Formatı
- Sıkıştırma, zenginleştirme yöntemleri vb.

#### 2.5. Koordinatlandırma (Coğrafi Referanslandırma) yöntemi belirlendi mi?

Plan, pafta, harita gibi basılı ortamda yer alan ve tarama işlemleri yapılan dokümanların koordinatlandırma (coğrafi referanslandırma) işlemlerine yönelik yöntemlerin belirlenmesi gerekmektedir.

Ülke koordinat sisteminde veya yerel sistemlerde üretilen dokümanlar için ayrı ayrı yöntemler belirlenmelidir. Ülke koordinat sistemindekiler için pafta indeksleri, yerel sistemdekiler için dönüşüm parametreleri kullanılabilir. Dönüşüm parametreleri, ilgili kadastro müdürlüklerinden veya yerel yönetimlerden temin edilebilir.

Ayrıca dönüşüm işlemlerinde kullanılacak nokta sayısı, dönüşüm yöntemi (Affine, Helmert, Polynomial vb.), hata sınırı gibi parametrelerin de belirlenmesi gerekmektedir.

#### 2.6. Sayısallaştırma kuralları belirlendi mi?

Madde 2.1 kapsamında belirlenen veri temaları için sayısallaştırma kuralları belirlenmelidir. Eğer sayısallaştırması yapılacak olan coğrafi veri "Temel Veri Temaları" listesinde yer alıyorsa; Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan standartlar ile 25876 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan "Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği" esas alınarak sayısallaştırma işlemleri yapılmalıdır. Eğer sayısallaştırma işlemi yapılacak olan coğrafi veri "Tematik Veri Temaları" listesinde yer alıyorsa, Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü ile birlikte çalışılarak sayısallaştırma işlemine yönelik yaklaşım belirlenmelidir.

##### 2.6.1. Coğrafi verilere ilişkin sözel (öznitelik) veriler belirlendi mi?

Sözel (öznitelik) veriler, coğrafi verileri açıklayan, niteliklerini belirten ve herhangi bir konum içermeyen verilerdir. Coğrafi verilere ilişkin sözel (öznitelik) veriler belirlenirken kurum ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır. Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından "Temel Veri Temaları" için yayınlanan veri tanımlama dokümanları esas alınarak sözel (öznitelik) veriler belirlenebilir. Veri tanımlama dokümanında yer almayan ve sayısallaştırma aşamasında oluşturulmasına ihtiyaç duyulan sözel (öznitelik) verilerin de belirlenmesi gerekmektedir.

#### 2.6.2. Veri kontrol yöntemleri belirlendi mi?

Coğrafi verilerin sayısallaştırılması işlemleri sonucunda elde edilecek sayısal verinin hassasiyetini ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla, kontrol ve denetim işlemlerinin planlanması önemlidir. Sayısallaştırma işlemleri birçok hata barındırabilir. Bu hatalar tanımlanacak olan topolojik kurallar sayesinde belirlenebilir. Bu hataların var olup olmadığı, varsa nasıl düzeltilebileceği, veri kontrol ve denetim işlemlerinin nasıl yapılacağına planlanması ve plana uygun olarak düzenleme işlemlerinin yapılması gereklidir.

#### 2.7. Metaveri içeriği belirlendi mi?

Coğrafi veriler sayısal ortama aktarılırken gerekli meta veriler ile ilişkilendirilerek saklanırlar. Bir coğrafi veriye ilişkin olabilecek meta veriler şunlar olabilir: Veri kaynağının adı, veri kaynağının özeti, veri kaynağının tipi, veri kaynağının dili, anahtar sözcükler, coğrafi sınırlar, tarih, format, doğruluk, sorumlu vb.

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından ISO 19115 ve INSPIRE direktifleri dikkate alınarak hazırlanmış ve yayınlamış olan "TUCBS Metaveri İlke ve Esaslarının Belirlenmesi Dokümanı" esas alınarak ve kurum ihtiyaçları göz önünde bulundurularak meta veriler önceden belirlenmeli ve sayısallaştırma sürecinde her bir veri için hazır edilerek veriyle ilişkilendirilip saklanmalıdır.

#### 2.8. Sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için coğrafi verinin yönetilmesi işlemleri nasıl yürütülecektir?

Coğrafi verilerin sayısal hale getirilmesinden sonra, sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi açısından verilerin yönetilmesi gerekmektedir. Tanımlı kurallar ve standartlar çerçevesinde sayısal hale getirilen coğrafi veriler, bir coğrafi bilgi sisteminin en önemli girdilerindedir. Bu verilerin güncel bir şekilde yaşatılması için güncellemelerin nasıl yapılacağı, hangi sıklıkla yapılacağı, güncelleme yöntemleri gibi konuların belirlenmesi ve planlanması gerekmektedir.

Güncel bir şekilde yönetimi sağlanan coğrafi verilerin ihtiyaç sahibi diğer kurumlarla paylaşılabilmesi için TUCBS'nin ön gördüğü paylaşım yöntemleri değerlendirilmeli ve bu doğrultuda veriler paylaşımına esas hale getirilmelidir.

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin geliştirilmesi projelendirilirken "Yazılım Geliştirme Rehberi" dikkate alınmalıdır.

## 3. İŞ MODELİ

#### 3.1. Coğrafi veri 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 tedarikine 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?

Coğrafi veri sayısallaştırma çözümünü sağlayan firmaların projeyi anahtar teslim yapıp yapmadığı sorgulanmalıdır. İhtiyaç duyulan hizmet farklı üretici ve yükleniciler tarafından farklı çözümler sunularak sağlanabilir. Firmaların deneyimleri araştırılmalıdır.

- Firmanın çözümünü muadil başka çözümlerden ayırt eden avantaj veya dezavantaj teşkil edebilecek unsurlar (fiyat, proje süresi, teknolojik veya entegrasyona dair kısıtlar, uyarılama zorlukları/maliyetleri), sektörel referanslar değerlendirilmelidir.
- Projede özellikle analiz safhasında çalışacak ekiplerin (İK, satınalma, satış, idari işler vs.) kimlerden oluşması gerektiği ve nasıl bir çalışma yöntemi izleneceği gözden geçirilmelidir.
- 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.

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. Sayısallaştırmada kullanılacak ürünlerin yönetimini yapacak yeterli sayı ve yetkinlikte personel var mı?

Projenin verimli olması açısından kullanılacak tarayıcı ve yazılımlara hakim personellerin olması önemlidir. Eğer kurumda yok ise dış kaynak kullanılabilir. Uygun olur ise bu işi yapmış diğer kamu kurumlarından personel tedarik edilmesi yararlı olur.

### 3.1.3. Destek verecek entegratör firmanın ülke genelindeki kurumsallığı ve itibarı değerlendirildi mi?

İş yapacak firmaya karar verilirken aşağıdaki maddeler göz önüne alınarak bir değerlendirme formu hazırlanabilir:

- İlgili alandaki pazar payı
- Sektördeki tanınırlığı
- Daha önceki yaptığı işler ve referanslar
- Kalite belgeleri ve hangi standartlarla uyumlu oldukları
- Sertifikalı personel sayısı ve personelin nitelikleri

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

Coğrafi veri 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 kapsamaması 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 sade 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.

### 3.1.5. 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 hazırlanırken belirlenen hizmet standartlarının, iş birimleriyle 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.

| 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 Gözden Geçirme ve Değişiklik Yönetimi | Sözleşme gözden geçirme takviminin belirtildiği ve değişikliklerin nasıl yönetileceğiyle ilgili bilgilerin verildiği bölümdür.                                |

| Sözleşme İçeriği                 | Tanım   |
|----------------------------------|---|
| 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.  |

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.

### 3.1.6. 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.

### 3.1.7. 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. Coğrafi veri 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.

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

Sayısal coğrafi veri, işin temel çıktısıdır. Coğrafi veri 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, İş Akışı Tasarımı vb. dokümanların hazırlanması önerilmektedir.





