



**T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**TÜRKİYE İKLİM AKILLI VE REKABETÇİ TARIMSAL BÜYÜME PROJESİ
(PROJE NO: P175011)**

**TUCSAP ALT BİLEŞEN 1.2:
SEKTÖREL BİLGİLERİN TOPLANMASINA, ANALİZİNE VE YÖNETİMİNE
İLİŞKİN
TOB DİJİTAL MODELİ**

İhale Numarası: CS.BTGM.CS1.2-01

**Alt Bileşen 1.2 Kapsamında Teknik Dokümanların Hazırlanması
Danışmanlık Hizmeti**

Ocak 2025

A. Giriş

Dünya Bankası kredisi ile desteklenen ve Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) tarafından yürütülen Türkiye İklim Akıllı ve Rekabetçi Tarımsal Büyüme Projesi (TUCSAP)'nin dört temel alt bileşeni bulunmaktadır. Bu bileşenlerden biri olan Alt Bileşen 1.2 (Sektörel bilgilerin toplamasına, analizine ve yönetimine ilişkin TOB dijital modeli) kapsamındaki faaliyetler Bilgi Teknolojileri Genel Müdürlüğü (BTGM) uhdesinde yürütülmekte olup, bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesi ile TOB'un veri toplama ve sektörel bilgi yönetimi kapasitesinin güçlendirilerek, aşağıdakiler de dahil olmak üzere iklim akıllı sektörel politikanın desteklenmesi amaçlanmaktadır:

- Bitkisel üretim ve verimin izlenmesi için iyileştirilmiş veri toplama yöntemlerinin ve modelleme yaklaşımlarının geliştirilmesi, test edilmesi ve uygulanması,
- Üretim tahminlerinin sağlanması,
- Gıda fiyatlarının izlenmesi, gıda güvenliği değerlendirmeleri ve diğer uygulamalar için tarım planlamasına katkı,
- Paydaş katılım faaliyetlerinin yürütülmesi,
- Mahsul, verim ve üretim tahmini için diğer ülkeler tarafından uygulanan veri toplama ve modelleme yaklaşımlarının analizi ve
- Tarım destek programlarının izlenmesini geliştirmek için mevcut kurumsal bilgi sistemlerinin iyileştirilmesi ve entegrasyonu.

Bu çerçevede, BTGM tarafınca; temel olarak rekolte tahminleme, izleme, tespit ve üretim/stok yönetiminin nasıl yapılması gerektiğine yönelik olarak farklı yaklaşımların incelenmesi, ülkemiz için en uygun model ya da modellerin tespit edilmesi ve bu modeller için TOB'un veri ekosisteminin iyileştirmesine yönelik "*Tarım Bilgi Sistemi Uygulamaları Ülke Modeli Fizibilite Çalışması*" adında bir çalışma yaptırılmış ve bu çalışma sonucunda ortak akılla önerilen dijital model doğrultusunda Alt Bileşen 1.2 faaliyetleri planlanmaya başlanmıştır.

Önerilen bu dijital modelin yazılım ve sistem tasarımının yapılmasını, kurulumunu ve canlıya geçişinin sağlanmasını teminen, fizibilite çalışması kapsamında incelenmiş olan yazılım sistemleri ile TOB bünyesinde kullanılmakta olan diğer yazılım sistemlerinin bütünlük bir yapıda çalışmasını sağlamaya yönelik yenileme ve iyileştirme çalışmalarının yapılması, bu yazılım sistemleri üzerinde çalışacak karar destek sistemlerinin tasarımı ve kurulumu, veri toplamaya ilişkin uzaktan algılama sistemlerinin tasarımı ve kurulumu hizmetleri ile tüm bu sistemlerin altyapısında gerek duyulacak bilişim donanım ürünlerinin temin edilmesi ihtiyaçlarını değerlendirip detaylandıracak ve raporlayacak bir danışmanlık hizmetinin Dünya Bankası gerekliliklerine uygun bir şekilde alınması söz konusu planlamanın ilk aşaması olarak gerçekleştirilecektir.

İşbu dokümanda, TUCSAP hakkında genel bilgi ile mezkur danışmanlık hizmetinin detaylarına yer verilmektedir.

B. Tanımlar ve Kısaltmalar

İşbu doküman genelinde kullanılan tanımlar ve kısaltmalar aşağıda listelenmiştir.

- ABDGM Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü
- BTGM Bilgi Teknolojileri Genel Müdürlüğü

- CBS Coğrafi Bilgi Sistemi
- Fizibilite TBS Uygulamaları Ülke Modeli Fizibilite Çalışması (TÜBİTAK TÜSSİDE)
- GKGM Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü
- HBS Hayvan Bilgi Sistemi
- İdare Tarım ve Orman Bakanlığı, Bilgi Teknolojileri Genel Müdürlüğü
- PKB Proje Koordinasyon Birimi
- TAGEM Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
- TBS Tarım Bilgi Sistemi
- TOB Tarım ve Orman Bakanlığı
- TRGM Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
- TUCSAP Türkiye Climate Smart and Competitive Agricultural Growth Project
(Türkiye İklim Akıllı ve Rekabetçi Tarımsal Büyüme Projesi)
- Danışman Üzerine ihale yapılan ve sözleşme imzalanan gerçek veya tüzel kişiler veya bunların oluşturdukları ortak girişimler.

C. Genel Bilgi

Dünya Bankası kredisi ile desteklenen ve TOB tarafından yürütülen TUCSAP; sürdürülebilir ve rekabetçi tarım sektörünü desteklemek, ülkenin çeşitli illerinde iklime uyumlu, akıllı teknolojilerin ve uygulamaların kullanılmasını teşvik etmek amacıyla çalışmalarına başlamıştır.

TUCSAP hakkında özet bilgiler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Projenin Amacı	: Tarım sektöründe sürdürülebilir ve rekabetçi bir büyümeye zemin sağlamak için kapasitenin güçlendirilmesi ve iklim akıllı yaklaşımların teşvik edilmesidir.
Proje Bütçesi	: 341.270.000 \$ (= 304.800.000 €)
Finansman Kaynağı	: Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası (IBRD) kredisi
Uygulama Dönemi	: 2022-2028 yılları
Yatırım Programı	: 15 Ocak 2022 tarihli ve 31720 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Cumhurbaşkanı Kararı: “2022 Yılı Yatırım Programının Kabulü ve Uygulanmasına Dair Karar”
Kredi Onay Tarihi	: 30 Mart 2022 (Dünya Bankası Yönetim Kurulu)
İkraz Anlaşması İmza Tarihi	: 16 Mayıs 2022
Geçerlilik (Başlangıç) Tarihi	: 06 Eylül 2022
Kapanış Tarihi	: 31 Mart 2028

Finansman kaynağının ulusal ve uluslararası onay aşamalarının ardından, Avrupa Birliği ve Dış

İlişkiler Genel Müdürlüğü (ABDGM) bünyesinde oluşturulan Proje Koordinasyon Biriminin (PKB) kurulumu ve uzmanların istihdamı aşamaları tamamlanarak, Ocak 2023 tarihi itibarıyla TUCSAP çalışmalarına fiilen başlanmıştır.

TUCSAP çalışmalarından geniş anlamda, 80.000'den fazla çiftçi, hizmet sağlayıcı ve veteriner doğrudan yararlanacaktır. "Doğrudan faydalanıcıların" yanı sıra, ilgili sektörel verilerin daha geniş bir paydaş kitlesinin kullanımına sunulması, iklim akıllı uygulamalar ve hayvan sağlığı hizmetlerinde sağlanacak iyileşmeler yoluyla, projenin ülke genelinde çiftçilerin ve işletmelerin faydalanabileceği daha geniş çaplı etkilerinin olması da beklenmektedir.

TUCSAP çalışmaları; ABDGM koordinasyonunda, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü (TRGM), Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM), Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü (GKGM) ve Bilgi Teknolojileri Genel Müdürlüğü (BTGM) uhdesinde aşağıda listelenen dört ana bileşen çerçevesinde yürütülmektedir.

Bileşen 1: Tarımsal Veri Altyapısının Güçlendirmesi

Bu bileşen kapsamındaki çalışmalar, sürdürülebilir planlama ve yönetimini geliştirmek için, Türkiye'nin toprakları ve doğal arazi sermayesi ile ilgili bilgi boşluklarını kapatmaya odaklanarak, sektörel kapasitenin güçlendirilmesini destekleyecektir. Bileşen faaliyetleri ayrıca, etkili politika izleme ve programlamaya katkıda bulunmak ve tarım sektöründe iyileştirilmiş karar almayı desteklemek için TOB'un veri toplama ve bilgi yönetimine yönelik dijital modelini geliştirecektir. Çalışmalar, uygulamada iki alt bileşen üzerinden gerçekleşecektir:

- Alt Bileşen 1.1: Toprak sağlığının ve arazi kullanım planlamasının/yönetiminin geliştirilmesi için bilgi boşluklarının giderilmesi (sorumlu birim: TRGM),
- Alt Bileşen 1.2: Sektörel bilgilerin toplamasına, analizine ve yönetimine ilişkin TOB dijital modeli (sorumlu birim: BTGM).

Bileşen 2: Hayvan Sağlığı Enstitülerinin Kapasitesinin Artırılması

İklim ve iklim dışı faktörlerden kaynaklanan hayvan hastalıklarının ve zoonozların ortaya çıkması ve yayılmasıyla başa çıkma kapasitesinin, hayvan hastalıklarının sürveyansı ve bulaşıcı ve vektör kaynaklı hastalıkların teşhisindeki iyileştirmeler yoluyla güçlendirilmesine yönelik çalışmalar, bu bileşende gerçekleştirilecektir. Ayrıca, bu bileşen, etkili ve kaliteli ürünlerin pazara sunulmasını sağlamak için Türkiye'nin veteriner ilaçlarını ve aşılarını kontrol etme ve düzenleme kapasitesini geliştirmeye yönelik faaliyetleri de destekleyecektir. Çalışmalar, iki alt bileşen üzerinden gerçekleştirilecektir:

- Alt Bileşen 2.1: Hayvan sağlığı enstitülerinin kapasitesinin güçlendirilmesi (sorumlu birim: GKGM),
- Alt Bileşen 2.2: Hayvanlarda bulaşıcı ve vektör kaynaklı hastalıklar ve zoonozlar için veteriner tıbbi ürün kontrollerinin güçlendirilmesi ve iyileştirilmesi (sorumlu birim: GKGM).

Bileşen 3: Kaynak Verimliliği ve İklim Direncine Yönelik Yatırımlar

Bu çalışma alanı kapsamında, Türk tarımında iklim akıllı teknolojilerin ve uygulamaların yanı sıra; Ar-Ge ve Yenilik çabalarının yayılması, doğrulanması ve benimsenmesi teşvik edilerek, örnek uygulamalar desteklenecektir. Çalışmalar, dört alt bileşen aracılığıyla uygulanacaktır:

- Alt Bileşen 3.1: Sebze değer zincirlerinde iklim direncini, verimliliği ve kaynak kullanımında etkinliği güçlendirmek (Sera üretiminin verimli bir enerji kaynağı etrafında kümelenmesi için

pilot model) (sorumlu birim: TRGM)

- Alt Bileşen 3.2: İklim dostu akıllı tarım teknolojilerinin/uygulamalarının benimsenmesini teşvik etmek (Dijital iklim akıllı tarım teknolojileri) (sorumlu birim: TRGM),
- Alt Bileşen 3.3: Su kirliliği ve sera gazı emisyonları üzerindeki hayvansal üretimden kaynaklanan baskıların azaltılması (Su kirliliği ve sera gazı emisyonları üzerindeki sığır üretim baskılarının azaltılması) (sorumlu birim: TRGM),
- Alt Bileşen 3.4: İklim akıllı tarımı desteklemek için araştırma ve yenilikler (sorumlu birim: TAGEM).

Bileşen 4: Proje Yönetimi, İzleme ve Değerlendirme (sorumlu birim: ABDGM)

Bu bileşen altındaki faaliyetler tüm proje yönetimi işlevlerini destekleyecektir. ABDGM bünyesindeki bir PKB ile TRGM, TAGEM, BTGM ve GKGM bünyesindeki Proje Uygulama Birimlerine (PUB) aşağıdaki konularda destek sağlanacaktır:

- Teknik, mali, izleme ve değerlendirme, çevresel ve sosyal konularının günlük proje yönetimi için kapasitenin güçlendirilmesi,
- Şikayetlerin giderilmesi, vatandaş katılımı ve iletişimin uygulanması ve
- Etki değerlendirmeleri, yararlanıcı memnuniyet anketleri ile proje yönetimi ve proje çıktılarının ve sonuçlarının izlenmesi için entegre bir sistemin geliştirilmesi dahil olmak üzere proje faaliyetlerinin izleme ve değerlendirmesi.

D. İş Tanımı

Proje Bileşeni / Bölümü	: Bileşen 1: İklim Akıllı Tarımsal Gıda Politikası, Planlama ve Yatırımlar için Kurumsal Kapasitenin Güçlendirilmesi
Proje Alt Bileşeni / Bölümü	: Alt Bileşen 1.2: Sektörel bilgilerin toplamasına, analizine ve yönetimine ilişkin TOB dijital modeli
Satın Alma Plan No	: CS.BTGM.CS1.2-01
İşin Adı / Görev Başlığı	: Alt Bileşen 1.2 Kapsamında Teknik Dokümanların Hazırlanması Danışmanlık Hizmeti
İşin Amacı / Görev Amaçları	: Tarım Bilgi Sistemleri Uygulamaları Ülke Modeli Fizibilite Çalışması (TÜBİTAK TÜSSİDE) kapsamında incelenmiş olan ve TOB bünyesinde kullanılmakta olan diğer yazılım sistemlerinin bütünleşik bir yapıda çalışmasını sağlamaya yönelik; <ul style="list-style-type: none">▪ Gereksinim analiz raporlarının hazırlanması,▪ İhale dosyalarının (idari ve teknik şartnameler, yaklaşık maliyet, ihale formları, sözleşme tasarısı, vb.) hazırlanması amaçlanmaktadır.
İşin / Görevin Süresi	: 5 (Beş) Ay
İşin / Görevin Yapılacağı Yer / Yerler	: TOB merkez ve taşra birimlerinde yerinde; mecburiyet halinde ise İdarenin onayı ile uzaktan çalışılacaktır.

Danışmanlık Türü	: Danışmanlık Hizmeti - Danışman Firma
Satın Alma / Seçim Yöntemi	: Danışmanın Niteliklerine Dayalı Seçim Yöntemi (CQS)
Ön İnceleme	: Hayır

E. Danışmanlık Hizmetinin Amacı

Tarım Bilgi Sistemleri Uygulamaları Ülke Modeli Fizibilite Çalışması (TÜBİTAK TÜSSİDE) kapsamında incelenmiş olan ve TOB bünyesinde kullanılmakta olan diğer yazılım sistemlerinin bütünlüklük bir yapıda çalışmasını sağlamaya yönelik;

- Gereksinim analiz raporlarının hazırlanması,
- İhale dosyalarının (idari ve teknik şartnameler, yaklaşık maliyet, ihale formları, sözleşme tasarısı, vb.) hazırlanması

amaçlanmaktadır.

F. Danışmanlık Hizmetinin Kapsamı

İdarece, temel olarak rekolte tahminleme, izleme, tespit ve üretim/stok yönetiminin nasıl yapılması gerektiğine yönelik olarak farklı yaklaşımların incelenmesi, ülkemiz için en uygun model ya da modellerin tespit edilmesi ve bu modeller için TOB'un veri ekosisteminin iyileştirmesine yönelik "Tarım Bilgi Sistemi Uygulamaları Ülke Modeli Fizibilite Çalışması" adında bir fizibilite çalışması yaptırılmış, ilgili ve taraf kuruluşların da katılımı ile gerçekleşen çalışmalar sonucunda ortak akılla yeni bir bilgi sistemi modeli (TOB dijital model) önerisi ortaya çıkmıştır. İdarece de uygun olduğu değerlendirilen ve bütünlüklük bir yapıda çalışması öngörülen bu dijital modelin bileşenleri şu başlıklardan oluşmaktadır:

- Yeni Yazılım Sistemleri
- Karar Destek Sistemleri
- Uzaktan Algılama Sistemleri
- Yeni Donanım Mimarisi.

Söz konusu dijital modelin yazılım ve sistem tasarımının yapılmasını, kurulumunu ve canlıya geçişinin sağlanmasını teminen,

- Fizibilite çalışması kapsamında incelenmiş olan yazılım sistemleri ile TOB bünyesinde kullanılmakta olan diğer yazılım sistemlerinin bütünlüklük bir yapıda çalışmasını sağlamaya yönelik yenileme ve iyileştirme çalışmalarının yapılması hizmetine,
- Bu yazılım sistemleri üzerinde çalışacak karar destek sistemlerinin tasarımı ve kurulumu hizmetine,
- Veri toplamaya ilişkin uzaktan algılama sistemlerinin tasarımı ve kurulumu hizmetine ve
- Tüm bu sistemlerin altyapısında gerek duyulacak bilişim donanım ürünlerinin temin edilmesi ve kurulumlarının yapılmasına

ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu ihtiyaca binaen, Dünya Bankası gerekliliklerine uygun olarak söz konusu hizmet ve mal alımı

kapsamında;

- TOB Dijital Modeli Yazılım Hizmetleri Alımı (*Yeni Yazılım Sistemleri + Karar Destek Sistemleri + Uzaktan Algılama Sistemleri*) (İŞ-1)¹ için gereksinim analiz raporları ile ihale dosyasının (idari ve teknik şartnameler, yaklaşık maliyet, ihale formları, sözleşme tasarısı, vb.) hazırlanması,
- TOB Dijital Modeli Donanım Ürünleri Tedariği ve Kurulumu (İŞ-2)² için ideal altyapı topolojisi raporu ile ihale dosyasının (idari ve teknik şartnameler, yaklaşık maliyet, ihale formları, sözleşme tasarısı, vb.) hazırlanması

işleri gerçekleştirilecektir.

G. Danışmanın Görev ve Sorumlulukları

- (1) Danışman, projenin tüm disiplinlerine ait çalışmalarda Proje Koordinasyonu görevini yerine getirir. Disiplinler arası bilgi akışının sağlıklı yürütülmesi ve sürekliliği Danışmanın sorumluluğundadır. Eksik veyahut yanlış bilgi sebebiyle doğabilecek her türlü zaman ve işçilik kayıplarından ve hatta maddi kayıplardan yalnızca Danışman sorumludur.
- (2) İş kapsamında Danışman, proje koordinasyon toplantılarına düzenli olarak iştirak edecektir. Bu toplantılarda alınan kararlar doğrultusunda, bütün veri ve çıktı teslim ve kabul şartlarına uygun olarak gerekli revizyonların yapılmasından, İdarenin gerekli gördüğü durumlarda gerekli değişiklikleri yerine getirmekten Danışman sorumludur.
- (3) Danışman, iş kapsamındaki çalışmaların her aşamasında, alanında yetkin ve uzman kişilerle çalışmayı kabul etmiştir. Bunun için Danışman, işbu şartname konusu sözleşme için yeterli sayıda ve uzmanlıkta personeli görevlendirecektir. Danışman ayrıca, İdarenin gerçekleştireceği koordinasyon toplantılarında yeterli uzmanlıkta en az 1 (bir) personelini, İdarenin her talebi gereğince görevlendirecektir.
- (4) Danışman ilgili anahtar uzmanları ile iş kapsamındaki tüm çalışmaların yapılması sırasında İdare ile istişareler yürüterek çalışmalarını sürdürecektir. Çalışma planında verildiği sıklıkla İdare ile görüşmeler sürdürülecek olup, bu görüşmelerin aksi gerekçelendirilmedikçe yüz yüze yapılacaktır.
- (5) Danışman, yaptığı tüm işlerde İdarenin istediği düzeltmeleri yapmakla yükümlüdür. İlgili tüm çıktı ve veriler tasdik edildikten ve Danışmanın ilişiği kesildikten sonra dahi, İdarece tespit edilen hatalar ve eksikler, İdarenin yazılı isteğinde belirtilen zaman zarfında, herhangi bir bedel talep etmeksizin Danışman tarafından yerine getirilecektir.
- (6) Danışman, ilgili çıktı ve raporları Dünya Bankası'nın ve Türkiye Cumhuriyeti'nin en son mevzuat ve yönetmeliklerine, ayrıca Dünya Bankası'nın Genel ve Sektöre Özel Çevre, Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları; Çevresel, Sosyal, Sağlık ve Güvenlik politikaları ile iyi uluslararası uygulamalara uygun olarak hazırlamakla yükümlüdür.
- (7) Danışmanın, iş kapsamında yapılacak tüm iş, işlem ve faaliyetleri TUCSAP Çevresel ve Sosyal Yönetim Çerçevesine, Yeniden Yerleşim Çerçevesine, İşgücü Yönetim Prosedürlerine, Paydaş Katılım Planına uygun şekilde sürdürmesi ve bu dokümanlarda belirtilen gereklilikleri sağlaması gerekmektedir.
- (8) İşin konusu olan raporlar ve ihale dokümantasyonu üzerinde İdarece talep edilecek her türlü

¹ Bakınız EK-1.

² Bakınız EK-2.

değişiklikler Danışman tarafından herhangi bir ücret talep edilmeksizin, değişikliğin resmi yazı ile Danışmana tebliğ edilmesinin ardından en geç 10 (on) iş günü içerisinde yerine getirilecektir.

- (9) İdarenin istediği şekilde hazırlanmayan ve bu sebeple resmi makamlardan onay alamayan rapor ve dokümantasyonun yeniden hazırlanması süresince kaybolacak zaman, proje süresine hiçbir şekilde eklenmeyecek olup, yaşanacak gecikmelerin diğer disiplinleri de etkilemesi sebebiyle yaşanacak zararların toptan tazmini İdarece Danışmandan karşılanacaktır. Danışman bu durumu peşinen kabul, beyan ve taahhüt etmiştir.
- (10) Danışman, iş bütününde gerekli tüm analizleri, raporları ve şartnameleri dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere tüm belge ve bilgilerin teknik uygulanabilirliği, doğruluğu ve içeriğinden sorumlu ve yükümlü olacaktır. Danışman, başarılı bir ihale süreci ve sözleşme uygulaması elde etmek için eksiksiz teknik doküman seti geliştirmekten sorumlu olacaktır.
- (11) Danışman, tüm uygulama projeleri ve raporlarda Türkçe lisan kullanacaktır.
- (12) Danışman, İdareye ait teknik ve kişisel bilgileri hiçbir şekilde kullanmayacak, üçüncü şahıslara vermeyecek, dağıtmayacak ve yayımlamayacaktır. Danışman personelinden hizmet kapsamında çalışacak olanlar “Gizlilik Taahhütnamesi” imzalayacak ve bu çerçevede İdareye “Üçüncü Taraf Gizlilik Sözleşmesi” ile “Üçüncü Taraf Çalışanları Gizlilik Sözleşmesi” sunacaktır.
- (13) Danışman, yapmayı taahhüt ettiği işi, yürürlükte olan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile bu kanuna dayanak teşkil eden ilgili yönetmeliklere ve genelgelere uygun olarak yapacaktır.
- (14) Danışman, istenen dokümanları değişim yönetimi mantığı ile hazırlar ve İdarenin onayına sunar. Bu çerçevede, Danışman, ihtiyaç halinde İdareye “Üçüncü Taraf VPN Erişim Talep Formu” ve yine ihtiyaç halinde “Üçüncü Taraf Yetki Talep Formu” sunacaktır.

H. Danışmanın Raporlama Yükümlülükleri

Başlangıç Raporu: İdareye teslim edilecek olan başlangıç raporu; iş programı, çalışmanın yöntemi, karşılaşılabilecek sorunlar ve çözüm yollarının neler olabileceğini ortaya koymalıdır. Ayrıca Danışmanlık Hizmetinin Kapsamı gereği hazırlanması gereken raporlarda İdare ve Danışman, raporun taslak halini tartışır. Bulgulardan Danışmanlar sorumludur.

Ara Rapor: İdareye teslim edilecek olan ara rapor; ön sonuçlar, alternatif çözümler veya önemli kararlar hususlarını içerecek şekilde İdareye bilgi sağlayacaktır. İdare ve Danışman, raporun taslak halini tartışacaktır. Bulgulardan Danışmanlar sorumludur. Ara rapor ile beraber;

- TOB Dijital Modeli yazılım/sistem gereksinimi analiz raporları kapsamında;
 - Kısıtlar/Varsayımlar Raporu,
 - Teknik Gereksinimler Raporu,
 - Mimari Gereksinimler Raporu,
 - Fonksiyonel Gereksinimler Raporu,
 - Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler Raporu,
 - Başarım Gereksinimleri Raporu,

- Entegrasyon Gereksinimleri Raporu,
- Veri Güvenliği Gereksinimleri Raporu,
- Kalite Gereksinimleri Raporu,
- Mevcut Verilerin Ortak Bir Formatta Derlenmesi, Konsolidasyonu ve Aktarımı Hakkında Gereksinimler Raporu,
- TOB Dijital Modeli donanım ürünleri kapsamında ideal altyapı topolojisi raporu sunulacaktır.

Nihai Rapor: Nihai rapor Danışmanlık Hizmetinin Kapsamında istenen tüm materyal ile birlikte verilir. Nihai rapor ile beraber, İŞ-1 ve İŞ-2 altında hazırlanmış olan tüm raporlar ve ilgili tüm ihale dosyası, yaklaşık maliyet cetvelleri ve satın alma dokümanları İdareye teslim edilecektir.

İ. Raporlama Zaman Çizelgesi

Sıra No	Görev / Çıktı	Son Tarih / Zaman
1	Başlangıç Raporu	Sözleşme imza tarihini müteakip 10 (on) iş günü içerisinde İdarenin onayına sunulacaktır. *
2	Ara Rapor	Sözleşme imza tarihini müteakip 3. Ay sonunda İdarenin onayına sunulacaktır. *
3	Nihai Rapor	Sözleşme imza tarihini müteakip 5. Ay sonunda İdareye sunulacaktır. *

(*) İdare 10 (on) iş günü içerisinde onay kararını açıklayacaktır. İdarenin dokümanları onaylamaması halinde dokümanlarda gerekli değişiklikler 5 (beş) iş günü içerisinde Danışman tarafınca yapılmak suretiyle tekrar İdarenin onayına sunulacaktır.

J. Danışman Yeterlilik Kriterleri

- (1) Bilişim danışmanlık hizmeti sektöründe en az 6 (altı) yıl deneyim sahibi olmalıdır.
- (2) Son beş yıl içinde bedel içeren bir sözleşme kapsamında kabul işlemleri tamamlanan, ihale konusu danışmanlık işine veya benzer işlere (benzer büyüklükte ve karmaşıklıkta) ilişkin en az 1 (bir) adet iş deneyimi olmalıdır. Bu iş deneyimi kanıtlanabilir belgeler ile sunulmalıdır.
- (3) İdari ve mali kapasitesine yönelik belgeleri sunmalıdır.
- (4) Bu iş tanımında açıklanan hizmetlerin yerine getirilmesi için anahtar uzmanların mevcudiyetini göstermelidir. Anahtar uzmanlar, değerlendirme aşamasında puanlanmayacaktır.

K. İdarenin Görev ve Sorumlulukları

- (1) İşin yürütülmesi için gerekli olan veriler/belgeler (Fizibilite Çalışması Sonuç Raporları (ilgili kısımlar), BTGM Yazılım Envanteri, Kaynak Kod Sınırlı Yetkilendirme), İdare tarafından Danışmana elektronik ortamda teslim edilecek veya Danışmanın erişimine

açılacaktır.

- (2) İş kapsamında kurum ve kuruluşlarla yapılacak olan doğrudan ilişkiler İdare tarafından yürütülecektir.
- (3) Danışman tarafından yapılacak çalışmalar İdare ile koordineli olarak yürütülecektir. Bu kapsamda, işin nihai çıktılarının beklentiyi karşılması, kararların ortak mutabakatla alınması ve süreçlerin etkin şekilde yürütülmesi için İdare tarafından bir sorumlu personel görevlendirilecektir.
- (4) Son kullanıcılarla toplantı yapılması durumunda, toplantılara İdareden de konuyla ilgili en az bir teknik personel dahil edilecektir.
- (5) Tüm toplantıların koordinasyonu İdarece yapılacak olup, toplantı kararları belgelenecektir.

L. Ödeme Planı

İlgili Çıktılar	İlgili Çıktıların Teslim Dönemleri (Sözleşme imza tarihini takiben takvim günü)	Ödeme Yüzdeleri %	Ödeme Şartları
Başlangıç Raporu	10 (on) takvim günü	10	Başlangıç Raporunu İdarenin onayını takiben.
Ara Rapor	90 (doksan) takvim günü	40	Ara Raporu ve tüm çıktıları İdarenin onayını almasını takiben.
Nihai Rapor	150 (yüz elli) takvim günü	50	Nihai Raporu ve tüm çıktıları İdare ve Dünya Bankası onayı almasını takiben.

M. Anahtar Uzman Yeterlilik Kriterleri

Danışmanlık hizmeti kapsamında en az aşağıdaki ünvan (Proje Yöneticisi, Yazılım Mimarı, İş Analisti, Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı, Sistem ve Ağ Uzmanı) ve sayılarda danışmanın (anahtar uzman) görev alması beklenmektedir. İdare, herhangi bir anahtar uzmanın istenen niteliklerde olup olmadığını değerlendirerek, işin her aşamasında Danışmandan söz konusu anahtar uzmanın değiştirilmesi talebinde bulunabilir.

Proje Yöneticisi (1 Adet)

Sorumluluklar:

- İşin yönetiminde ve işin yürütülmesinde görev alacak tüm danışmanların/uzmanların koordinasyonu yapmak
- İşlerin izleme/kontrol ve önleme/düzeltilme süreçlerini gerçekleştirmek
- İşin kapsamını, zaman çizelgesini, bütçenin belirlenmesini ve bu çerçevede işin tüm faaliyetlerini yürütmek
- İşin gerekliliklerini, beklentileri ve başarı kriterlerini belirlemek

- Risk değerlendirmelerini yapmak ve riskleri azaltıcı stratejileri geliştirmek
- Çıktı raporlarını ve iş ilerlemesini düzenli olarak raporlamak
- İş paketlerinin tamamlanmasını müteakiben kabul sürecini sonuçlandırmak.

Nitelikler:

- Tercihen Bilgisayar Mühendisliği, Endüstri Mühendisliği, Yönetim Bilişim Sistemleri, Yazılım Mühendisliği, Bilişim Sistemleri Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği veya İşletme alanlarında lisans derecesine sahip olmak
- Bilişim projelerinde (tercihen tarım ve/veya hayvancılık alanında) kamu ve/veya özel sektörde en az 9 (dokuz) yıl proje yöneticisi olarak deneyim sahibi olmak
- Tercihen, Proje Döngüsü Yönetimi (PCM) konusunda eğitim almış olmak
- Tercihen, PMP (Project Management Professional) sertifikası sahibi olmak.

Yazılım Mimarı (Altyapı Uygulamaları) (1 Adet)

Sorumluluklar:

- Yazılım projesi süreçlerini planlamak
- Yazılım sistemini baştan sona tasarlamak ve yazılım süreci boyunca tasarladığı planın dışına çıkılmamasını sağlamak
- Yazılım projesindeki karmaşıklığı yönetmek ve bütünlüğü korumak adına pratik fikirler geliştirmek
- Proje içerisinde kullanılacak olan teknolojileri seçmek
- Kalite, teknik, zaman ve kapsam gibi proje parametrelerinde uygun olanları değerlendirmek
- Proje yöneticisine, proje yararları ve maliyeti konusunda yardımcı olmak.

Nitelikler:

- Bilgisayar Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Matematik veya İstatistik alanlarında lisans derecesine sahip olmak
- Yazılım, yazılım tasarımı ve geliştirilmesi ile bu sürecin yönetimi konusunda en az 9 (dokuz) yıllık mesleki tecrübeye sahip olmak
- En az bir büyük ölçekli (15.000+ Kullanıcı) kurumsal projede ASP.NET, ASP.NET MVC, ASP.NET CORE konusunda çalışmış olmak.

İş Analisti - TBS, HBS, CBS (3 Adet)

Sorumluluklar:

- Detaylı iş tanımı ve ihtiyaç analizi raporu kapsamında yerine getirilmesi gereken iş kalemlerinin iş analizlerini yapıp detaylı teknik dokümanların hazırlanması
- TBS, HBS, CBS ihtiyaçlarını detaylı analiz ederek, yazılım geliştirme ekipleri için net ve anlaşılır iş gereksinimlerini oluşturmak
- Sistem gereksinimlerini, fonksiyonel ve teknik gereklilikleri ve ihtiyaç duyulan diğer gereksinimleri içeren ayrıntılı dokümanları hazırlamak

- Mevcut iş süreçlerinin analizini yaparak verimliliği artırıcı iyileştirme önerileri sunmak.

Nitelikler:

- Endüstri Mühendisliği, Bilgisayar Mühendisliği, Yazılım Mühendisliği, Matematik veya İstatistik alanlarında lisans derecesine sahip olmak
- Yazılım, yazılım tasarımı ve geliştirilmesi ile bu sürecin iş analisti olarak en az 8 (sekiz) yıllık mesleki tecrübeye sahip olmak.

Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (1 Adet)

Sorumluluklar:

- Detaylı iş tanımı ve ihtiyaç analizi raporu kapsamında yerine getirilmesi gereken iş kalemlerinin iş analizlerini yapıp detaylı teknik dokümanların hazırlanması
- CBS altyapısının analizini yaparak sistemin geliştirilmesine yönelik ihtiyaçları belirlemek
- Projenin gerektirdiği CBS veri yapıları, katmanlar ve veri kaynaklarını ve sistem entegrasyonu ihtiyaçlarını belirlemek
- Bilgi sistemlerinin modernizasyonu için uzaktan algılama süreçlerini analiz etmek ve iyileştirme önerileri sunmak
- Uydu, hava araçları veya diğer kaynaklardan elde edilen uzaktan algılama verilerinin kullanım ihtiyaçlarını analiz etmek
- Bilgi sistemleri ile uzaktan algılama verilerinin entegrasyonunu sağlayarak analiz sonuçlarının sunum ihtiyaçlarını belirlemek
- Verilerin güvenliğini ve gizliliğini sağlamak, verilerin doğruluğu ve bütünlüğünü sağlayacak gereksinimleri belirlemek.

Nitelikler:

- Tercihen Harita Mühendisliği, Bilgisayar Mühendisliği alanlarında lisans derecesine sahip olmak
- En az 8 (sekiz) yıl uzaktan algılama ve GIS uygulamaları deneyimine sahip olmak.

Sistem ve Ağ Uzmanı (1 Adet)

Sorumluluklar:

- Detaylı iş tanımı ve ihtiyaç analizi raporu kapsamında yerine getirilmesi gereken iş kalemlerinin iş analizlerini yapıp detaylı teknik dokümanların hazırlanması
- Veri merkezi altyapısının (sunucular, depolama sistemleri, ağ bileşenleri vb.) ihtiyaçlarını analiz etmek
- Sistem ve ağ altyapısındaki sorunları analiz etmek ve çözüm üretmek.

Nitelikler:

- Tercihen Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Bilgisayar Mühendisliği veya Bilişim Sistemleri Mühendisliği alanlarında lisans derecesine sahip olmak
- En az 10.000 (on bin) kullanıcı bir sistem altyapısında en az 8 (sekiz) yıl çalışmış olmak.

EKLER:

- 1) TOB Dijital Modeli Yazılım Hizmetleri (3 Sayfa)
- 2) TOB Dijital Modeli Donanım Ürünleri Tedariği ve Kurulum Hizmeti (1 Sayfa)

TOB DİJİTAL MODELİ YAZILIM HİZMETLERİ

İdarece; temel olarak rekolte tahminleme, izleme, tespit ve üretim/stok yönetiminin nasıl yapılması gerektiğine yönelik olarak farklı yaklaşımların incelenmesi, ülkemiz için en uygun model ya da modellerin tespit edilmesi ve bu modeller için TOB'un veri ekosisteminin iyileştirmesine yönelik "Tarım Bilgi Sistemi Uygulamaları Ülke Modeli Fizibilite Çalışması" adında bir fizibilite çalışması yaptırılmış, ilgili ve taraf kuruluşların da katılımı ile gerçekleşen çalışmalar sonucunda ortak akılla yeni bir bilgi sistemi modeli (TOB dijital model) önerisi ortaya çıkmıştır.

İdarece de uygun olduğu değerlendirilen ve bütünlük bir yapıda çalışması öngörülen bu dijital modelin **İŞ-1** kapsamındaki bileşenleri şu başlıklardan oluşmaktadır:

- Yeni Yazılım Sistemleri
- Karar Destek Sistemleri
- Uzaktan Algılama Sistemleri

Söz konusu dijital modelin yazılım ve sistem tasarımının yapılmasını, kurulumunu ve canlıya geçişinin sağlanmasını teminen,

- Fizibilite çalışması kapsamında incelenmiş olan yazılım sistemleri ile TOB bünyesinde kullanılmakta olan diğer yazılım sistemlerinin bütünlük bir yapıda çalışmasını sağlamaya yönelik yenileme ve iyileştirme çalışmalarının yapılması hizmetine,
- Bu yazılım sistemleri üzerinde çalışacak karar destek sistemlerinin tasarımı ve kurulumu hizmetine,
- Veri toplamaya ilişkin uzaktan algılama sistemlerinin tasarımı ve kurulumu hizmetine

ihtiyaç duyulmaktadır.

İŞ-1: TOB Dijital Modeli Yazılım Hizmetleri Alımı Hakkında

TOB dijital modeli yazılımları aşağıda listelenen üç alt sistemden müteşekkil olup, e-devlet entegrasyonları ile diğer kurumlarla dijital veri paylaşım konularını da kapsayacaktır.

- Yeni Yazılım Sistemleri

Fizibilite çalışması kapsamında incelenmiş olan yazılım sistemleri ile TOB bünyesinde kullanılmakta olan diğer yazılım sistemlerinin bütünlük bir yapıda, güncel teknoloji ve kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde, siber güvenlik zafiyeti içermeden, ölçeklenebilir ve birbiri ile entegre olarak çalışmasını sağlamaya yönelik yazılım yenileme ve iyileştirme hizmetini içermektedir.

- Karar Destek Sistemleri

Karar destek sistemleri, BTGM yazılım altyapısını ve kullanılmakta olan diğer uygulama yazılımlarını da dikkate alarak, öngörü yapacak ve erken uyarı verecek şekilde kurgulanacaktır. Fizibilite çalışması sonuçları doğrultusunda sistem içerisinde asgari aşağıdaki platform ve modüllerin olması beklenmektedir. Sistem tasarlanırken bu platform ve modüllerin de bulunması gerektiği ilgili dokümanlarda belirtilecektir.

- Veri Ambarı ve Veri Analitiği Platformu (Veri Marketi, Veri Gölü, Veri

Merkezi, vb.)

- Üretim, Rekolte & Stok Yönetimi Modülü
- Destekleme-Ödemeler Modülü.

▪ Uzaktan Algılama Sistemleri

BTGM yazılım altyapısı ve kullanılmakta olan diğer uygulama yazılımları da dikkate alınarak, fizibilite çalışması sonuçları doğrultusunda sistem içerisinde asgari aşağıdaki fonksiyonların olması beklenmektedir. Sistem tasarlanırken bu fonksiyonların da bulunması gerektiği ilgili dokümanlarda belirtilecektir.

- Atıl Arazi Tespiti
- Bitki Deseni Tespiti
- Zararlılarla Mücadele
- Kuraklık Taşkın Yönetimi.

TOB dijital modelin oluşturulması için, **İŞ-1** kapsamında veri tabanı tasarımında yardımcı olacağı, tarımın uçtan uca etkin yönetimi için gerekli olduğu değerlendirilen ve fizibilite çalışmasının da bir çıktısı olan asgari veri başlıkları aşağıda listelenmiştir. Veri tabanı tasarlanırken bu verilerin de bulunması gerektiği ilgili dokümanlarda belirtilecektir.

1. İşletme Verisi:

- İşletme Numarası, İşletme Adı, İşletme Türü, Vergi Numarası, İşletmenin Hukuki Statüsü, İşletme Tipi, İşletme Ölçeği, İşletme Haritası,
- İşletme Sahibinin Adı Soyadı, Doğum Tarihi, Cinsiyet, Adres, Eğitim Durumu, İletişim Bilgileri, İşletme Sahibinin Sosyal Güvence Durumu, İşletme Sahibinin Üye/Ortak Olduğu Mesleki Örgütler, Birlikler ve Kooperatifler,
- İşgücü Kayıtları, Aile Büyüklüğü, Eğitim Faaliyetlerine Katılım, Kurslara Katılım, Yurt İçi ve Yurt Dışı Fuar vb. Etkinliklere Katılım, İşletme ile ilgili diğer veriler,

2. Arazi Verisi:

- İşletmenin Arazi Varlığı (KTB, HMB Tahsis Edilen), Parsel Sayısı, Büyüklüğü ve Nitelikleri, Arazi Mülkiyet Durumu, Arazinin Ürün Grupları İtibariyle Dağılımı,
- Ortakçılara Verilen Arazi, Kiraya Verilen Arazi, Ortakçı Olarak Dışarıdan Alınan Arazi, İşletme Dışından Kiralanan Arazi,
- İşletme Arazisi Büyüklüğü (dekar), İşletme Arazisinin Kullanım Biçimi, Boş Bırakılan Arazi, Arazi ile ilgili diğer veriler,

3. Toprak Verisi:

- Toprak Örnekleme Verileri, Her Bir İşletme İçin Besin Kullanılabilirliği (makro, mikro, ikincil), Nem İçeriği vb. Dahil Olmak Üzere Toprak Tipi Ve Verimliliği Gibi Agronomik Ayrıntılar, Toprak ile ilgili diğer tüm veriler,

4. İklim Verisi:

- Meteoroloji Verileri, Hava Durumu Verileri, Yağış Verileri, Don Verileri, Su Kaynaklarına Yönelik Veriler, İklim ile ilgili diğer tüm veriler,

5. Gözlem-Görüntü Verileri:

- Uydu Görüntü Verileri, Drone Görüntü Verileri, Sensör Verileri, Çiftçi Kaynaklı Görüntü Verileri ve Diğer Tüm (arazi, toprak, makine-ekipman, bitki, hayvan ya da başka herhangi) Görüntüler,

6. Tesis Verisi

- Bina Varlığı ve Kapasiteleri, Özel Nitelikli Yapı Varlığı ve Kapasiteleri, Örtüaltı Tesis Varlığı ve Kapasiteleri, Stok Amaçlı Tesis Varlığı ve Kapasiteleri, Hayvansal Tesis Varlığı ve Kapasiteleri, Tarımsal İşletmelerin Tesislerine yönelik diğer tüm veriler,

7. Makine – Ekipman Verisi:

- Tarımsal Makine ve Ekipman Varlığı, Makine ve Ekipman Sayısı, Türü, Markası ve Özellikleri, Kapasiteleri, Kullanım Amaçları, Sensör Varlığı, Makine ve Ekipman ile ilgili diğer tüm veriler,

8. Destekleme Verisi:

- Destekleme Verileri, Başvuru Verileri, İcmal Verileri, Ürün Bazlı Destek İndis Verileri, Desteklemeye yönelik diğer tüm veriler,

9. Ürün Bazlı Bitki Verisi:

- Yetiştirilen Ürünler, Çeşitler, Ekim Tarihleri, Bitki Aralıkları, Tarım Faaliyetlerinin Zamanlaması, Hasat Tarihleri, Üretim Verisi, Verim Verisi, Sözleşmeli Üretim Verileri, Tohum Verisi, Gübre Kullanım Verileri, İlaç Kullanım Verileri, Su Kullanım Verileri, Stok Verisi, Fenomon Tuzak Kullanma Verisi, Bitkisel Üretim ile ilgili diğer tüm veriler,

10. Hayvancılık Verisi:

- Hayvan Kayıtları, Hayvansal Üretim Verisi, Hayvan Hareketlilik Verisi, Karantina Verisi, Veteriner Kayıt Verisi, Hayvancılığa yönelik diğer tüm veriler,

11. Gıda Güvenliği Verisi:

- Hayvan ve Bitkilere Uygulanan İlaçlar, Gübreler ve Hormonlar Gibi Ürünler Verisi, Gıdaya Yönelik ve Gıda Güvenliğine yönelik diğer tüm veriler,

12. Mali ve Finansal Veriler:

- İşletmenin Gelir Bilgisi, Tarım Sigortası Yaptırma Durumu, Kredi Kullanımı, Traktör Kullanımına ve Bakım Onarım Giderlerine Ait Kayıtlar, Kendi Enerjisini Üretip Üretmediği Durumu (Biyogaz vb.), Enerji Tüketim Verileri, Fiziki Girdi Kullanım Miktarları ve Maliyet Unsurları, Girdi Fiyatları, Mali ve Finansal diğer tüm veriler,

13. Pazar, Market, Hal Verisi:

- Hayvansal ve Bitkisel Ürünlere Yönelik Fiyat Verisi, Pazar Ağı Verisi, Hal Verisi, Piyasaya yönelik diğer tüm veriler,

14. İthalat – İhracat Verisi:

- Hayvansal, Bitkisel ve İlgili Diğer Tüm Ürünlere Yönelik İthalat ve İhracat Verisi.

TOB DİJİTAL MODELİ DONANIM ÜRÜNLERİ TEDARİĞİ VE KURULUM HİZMETİ

İdarece; temel olarak rekolte tahminleme, izleme, tespit ve üretim/stok yönetiminin nasıl yapılması gerektiğine yönelik olarak farklı yaklaşımların incelenmesi, ülkemiz için en uygun model ya da modellerin tespit edilmesi ve bu modeller için TOB'un veri ekosisteminin iyileştirmesine yönelik "Tarım Bilgi Sistemi Uygulamaları Ülke Modeli Fizibilite Çalışması" adında bir fizibilite çalışması yaptırılmış, ilgili ve taraf kuruluşların da katılımı ile gerçekleşen çalışmalar sonucunda ortak akılla yeni bir bilgi sistemi modeli (TOB dijital model) önerisi ortaya çıkmıştır.

İdarece de uygun olduğu değerlendirilen ve bütünlük bir yapıda çalışması öngörülen bu dijital modelin bünyesinde yer alacak yeni bir donanım mimarisine (İŞ-2) ihtiyaç duyulmaktadır.

İŞ-2: TOB Dijital Modeli Donanım Ürünleri Alımı Hakkında

Bu iş kapsamında; EK-1'de tanımlanan yeni yazılım sistemleri, karar destek sistemleri ve uzaktan algılama sistemlerinin performanslı ve siber güvenlik zafiyeti oluşturmadan çalışacağı yeni donanım mimarisinin tedarik ve kurulumunun yapılması amaçlanmaktadır.