



# **Yazılım Proje Yönetimi ve Teknik Gereksinimler Dokümanı**

## 1. Şartname Genel Hükümleri

---

- 1.1. Yüklenicinin, şartnamede yer alan isterlere ilişkin olarak öngörü proje planına ait (migrasyon dahil), bütüncül çözümü (Bütüncül çözüm; uygulamaları, o uygulamaların veri yapılarını ve üzerinde çalışacağı teknoloji mimarisini (konfigürasyonunu) kapsamaludur.) teklifinde sunmalıdır.
- 1.2. İşbu şartname ve ekleri arasında aynı fonksiyonalitenin farklı gereksinimler tarafından tarif edildiği durumda sunulacak çözüm, daha kapsayıcı/detaylı gereksinimi karşılayacak şekilde geliştirilmelidir.
- 1.3. İşbu şartname ve ekleri ayrılmaz bir bütündür. İşbu şartnamede yer alan teknik gereksinimlerin Yükleniciler tarafından sunulacak entegre çözüm ile karşılanmalıdır.
- 1.4. Sistem; kullanıcı dostu ekran ve arayüzlere sahip olacak, tanımlamalar, süreç onay yönetimi, yetkilendirmeler Şirket organizasyon yapısı göz önünde bulundurularak tasarlanmalıdır.
- 1.5. Sistem geniş çaplı bir yetki matrisi ile yönetilmeli ve bu yetki matrisi, idari ve süreç bazlı organizasyonları destekleyecek şekilde esnek bir yapıda tasarlanmalıdır.
- 1.6. Sistem, Veri Migrasyonu ve Şirket Süreçlerinin tamamını yerine getirecek ve raporlayacak yeteneklere sahip olmalıdır. Aynı zamanda sistem, İşbu EK-3.1 Yatırım Takip Sistemi Ek Teknik Şartnamesinde yer alan tüm operasyonel süreçlerin izlendiği, iş emirlerinin üretildiği ve raporlandığı süreç mimarisine ve bu yönleriyle süreç ve modül bazında entegre işlemlere sahip olmalıdır.
- 1.7. Proje sözleşme kapsamında tüm entegrasyonlarının tamamlanarak anahtar teslim olacak şekilde tamamlanmalıdır.

## 2. İşin İfası ile İlgili Şartlar

---

### 2.1. Proje Yönetimi

---

- 2.1.1. Yüklenici, Proje'nin başından sonuna tüm bileşenlerinin hayata geçmesine ilişkin Proje Yönetimi hizmetini, uluslararası standartlarda yer alan proje yönetim metodolojileriyle sağlamalıdır. Yüklenici tarafından karar verilen Proje Yönetim metodolojisi, Şirket'e proje öncesi onaya sunulmalıdır. Bu amaçla Yüklenici tarafından Proje'nin tüm aşamalarında görev yapmalı ve Proje'nin yüksek kalitede ve doğrulukla hayata geçmesini sağlayacak bir Proje Yöneticisi Proje'ye atanmalıdır. Atanacak olan Proje Yöneticisi için Şirket tarafından onay alınmalıdır. İş sahibinin talep etmesi durumunda Proje Yöneticisi Yüklenici tarafından değiştirilmelidir. Bu Proje Yöneticisi Şirket tarafından oluşturulan Proje Yönetim ekibine doğrudan raporlamalıdır. Raporlama Yüklenici tarafından, Şirket Proje Yönetim ekibinin istediği periyotta ve ihtiyaç duyulduğu zaman anlık yapılmalıdır. Raporlama formatı Şirket Proje Yönetimi tarafından belirlenecektir.
- 2.1.2. Yüklenici teklifinde, bu amaç doğrultusunda önereceği Taslak Proje Yönetim Planını sunmalıdır. Sunulan Proje Yönetim Planı, Proje'nin başlangıcından itibaren aylık periyotlarda güncellenmeye ve detaylandırılmaya devam edilmelidir.
- 2.1.3. Şirket Proje Yönetim ekibi, Proje'ye ilişkin tüm kararlarda nihai karar merciidir. Yüklenici, Şirket Proje Yönetim ekibi tarafından belirlenecek tüm altyapıya ve kurallara uygun hareket edeceğini ve bu kurallar doğrultusunda tüm çıktılarını hazırlayacağını taahhüt eder. İlgili kural ve çıktılar karşılıklı mutabakat sonucunda belirlenecektir.
- 2.1.4. Yüklenici teklifinde sunulacak olan Taslak Proje Yönetim Planı, asgari olarak aşağıdaki başlıklarda yer alan proje planlarını, planların takibi amacıyla kullanılacak şablonları ve uygulanacak metodolojileri içermelidir:
  - 2.1.4.1. Proje Kapsam Planı

- 2.1.4.2. Proje Yönetişim ve Organizasyon Planı (Şirket tarafında ihtiyaç duyulacak anahtar Proje kaynaklarını da içerecek şekilde)
- 2.1.4.3. Proje İletişim Planı
- 2.1.4.4. Proje Zaman Planı
- 2.1.4.5. Proje İlerleme Raporu Planı ve Şablonu
- 2.1.4.6. Proje Sorun ve Aksiyon Planı
- 2.1.4.7. Test Planı
- 2.1.4.8. Uygulama Kurulumu ve Devreye Alma Planı
- 2.1.4.9. Kalite Sistemi Migrasyon Zaman Planları
- 2.1.4.10. Cutover Zaman Planları
- 2.1.4.11. Canlıya Geçiş Zaman Planları

## 2.2. Proje Takibi

---

- 2.2.1. Kavramsal Tasarım aşamasında her toplantı için toplantı tutanağının günlük olarak raporlanıp proje ekibine yayınlanması, Yüklenicinin sorumluluğunda olmalıdır. Proje ekibinin yayınlanan toplantı tutanaklarına itiraz süresi ilk toplantıda belirlenecek olup, gelecek itiraz ve değişiklik talepleri versiyon yönetimi ve track change yöntemi kullanılarak Yüklenici tarafından takip edilmelidir.
- 2.2.2. Kavramsal tasarım sırasında yayınlanacak olan toplantı tutanakları bütünü yönünden birbiri ile çelişen ifadelerden uzak olmalıdır. Bu durum oluşması halinde Yüklenici tarafından itiraz süresi içerisinde tespit edilerek bir sonraki gün gerçekleşecek toplantılarında durumun netliğe kavuşturulması beklenmektedir.
- 2.2.3. Kapsam, kavramsal sırasında titizlikle netleştirilmeli, belirsiz süreç kalmamalıdır.
- 2.2.4. Kavramsal tasarım aşamasında proje kapsamındaki tüm süreçlerin akışı standartlara uygun şekilde visio ve/veya ensemble programları ile Yüklenici tarafından oluşturulmalıdır.
- 2.2.5. Kavramsal onayı için kavramsal tasarım başlığı altındaki dokümanlar Yüklenici tarafından hazırlanmalı ve Şirket ile paylaşılmalıdır.
- 2.2.6. Kavramsal tasarım aşamasında hazırlanan kavramsal tasarım başlığı altındaki dokümanlar, belirlenecek onay yetkileri dahilinde Yüklenici ve Şirket tarafından karşılıklı olarak imza altına alınmalıdır.

## 2.3. Kavramsal Tasarım (Business Blueprint)

---

- 2.3.1. Projenin bu fazında kavramsal tasarımı raporu ortaya çıkartılmalıdır. Kavramsal tasarım raporu, ihtiyaç analizleri sonucu ortaya çıkan bilgileri detaylı olarak bir arada toplamalıdır.
- 2.3.2. Rapor, modül, süreç ve iş bazında gerçekleştirilen kavramsal tasarım toplantıları sonrasında ortaya çıkan dokümanların tamamını içermelidir.
- 2.3.3. Her kavramsal tasarım toplantısının sonunda toplantı dokümanı tamamlanmalı ve tüm proje ekibinin onayı ile yayınlanmalıdır.
- 2.3.4. Projenin bu fazında aşağıdaki konular için gerekli çalışmalar tamamlanmalıdır.
  - 2.3.4.1. Proje amaç ve hedeflerinin gözden geçirilerek güncellenmesi
  - 2.3.4.2. Kapsamın daha detaylı olarak belirlenmesi
  - 2.3.4.3. Kavramsal Tasarım Raporunun oluşturulması
  - 2.3.4.4. Proje plan ve çizelgelerinin gözden geçirilmesi ve gerekirse yenilenmesi
  - 2.3.4.5. Faz içerisinde düzenli durum raporlarının hazırlanması ve dağıtılması

- 2.3.5.** Bu faz içerisinde, Şirket'in ihtiyaç duyduğu sistemin kullanımı ile birlikte ihtiyaç duyacağı iş süreçlerinin tespit edilmesi ve Kavramsal Tasarım Raporu içerisinde detaylarıyla oluşturulması sağlanmalıdır.
- 2.3.6.** Kavramsal aşamasında her toplantı için toplantı tutanağı günlük olarak raporlanıp proje ekibine yayınlanması yüklenicinin sorumluluğundadır. Proje ekibinin yayınlanan toplantı tutanaklarına değişiklik süresi ilk toplantıda belirlenecek olup, gelecek değişik talepleri versiyon yönetimi ve track change yöntemi kullanılarak yüklenici tarafından takip edilmelidir.
- 2.3.7.** Kavramsal tasarım sırasında yayınlanacak olan toplantı tutanakları bütünü yönünden birbiri ile çelişen ifadelerden uzak olmalıdır. Bu durum oluşması halinde yüklenici tarafından itiraz süresi içerisinde tespit edilerek bir sonraki gün gerçekleşecek toplantılarında durumun netliğe kavuşturulmalıdır.
- 2.3.8.** Kapsam, kavramsal sırasında titizlikle netleştirilmeli, belirsiz süreç kalmamalıdır.
- 2.3.9.** Kavramsal tasarım aşamasında proje kapsamındaki tüm süreçlerin akışı standartlara uygun şekilde visio ve/veya ensemble programıyla yüklenici tarafından ilişkisel olarak oluşturulmalıdır.
- 2.3.10.** Kavramsal tasarım aşamasında, yapılacak işin hangi bölümün/departmanın sorumluluğunda olacağı, işlemin kimin tarafından yapılacağı süreçsel ve işlem kodu bazında net bir şekilde belirlenmeli ve akış şemalarında yer almalıdır.
- 2.3.11.** Kavramsal onayı için aşağıdaki dokümanların yüklenici tarafından hazırlanmalı ve Şirket ile paylaşılmalıdır. Şirket ve Yüklenici proje yönetim ekibi tarafından erişim sağlanacak alana eklenmelidir:
- 2.3.11.1.** Kavramsal Raporu,
- 2.3.11.2.** Proje kapsamındaki tüm süreçlerin akışı standartlara uygun şekilde Visio ile çizilmiş dokümanları,
- 2.3.11.3.** Kavramsala göre hazırlanacak taslak yetki matrisi,
- 2.3.11.4.** Geliştirme Listesi
- 2.3.11.5.** Entegrasyonların Listesi
- 2.3.11.6.** Portal, web, fiori, mobil vs. gibi arayüzlerin listesi
- 2.3.11.7.** Raporların listesi
- 2.3.11.8.** Migrasyon verilerini kontrol etmek için sistemde yazılacak raporların listesi
- 2.3.11.9.** Kavramsala göre düzenlenmiş proje planı.
- 2.3.11.10.** Entegrasyon Haritası
- 2.3.11.11.** Sistem ve Network Topolojisi
- 2.3.11.12.** Veri Sözlüğü

## **2.4. Kavramsal Raporu**

---

- 2.4.1.** Projenin Kavramsal Analiz raporu aşağıdaki dokümanları kapsmalıdır. Gerekli olması durumunda farklı doküman/takip aracı talep edilebilir.
- 2.4.2.** Tüm süreçleri içeren Kavramsal analiz dokümanı hazırlanmalıdır.
- 2.4.3.** Kavramsal analize göre düzenlenmiş proje planı hazırlanmalıdır.
- 2.4.4.** Proje kapsamındaki tüm süreçlerin akışı standartlara uygun şekilde Visio ve/veya Ensemble ile çizilmiş dokümanları içermelidir. Bu süreçler Şirket tarafından verilecek olup, değişiklik ve düzenlemeler Yüklenici tarafından yapılmalıdır.
- 2.4.5.** Kavramsal analiz ile birlikte, geliştirmeleri (Kapsam İçi ve Kapsam Dışı olarak) ve teknik özellikler içeren Geliştirme Listesi dokümanı hazırlanmalıdır.

- 2.4.6. Tüm projeyi kapsayan Entegrasyonların Listesi (Kapsam İçi ve Kapsam Dışı olarak) Şirket tarafından şartname ekinde verilen listeye uygun olarak ve süreç içerisinde yapılacak görüşmeler ve çalışmalar ile değişebilecek şekilde ve kavramsalda detaylandırılarak hazırlanmalıdır.
- 2.4.7. Sistem, Portal, WEB, mobil vs. gibi arayüzlerin listesi (Kapsam İçi ve Kapsam Dışı olarak), ekran taslakları ve teknik özellikleri içeren dokümantasyon yapılmalıdır.
- 2.4.8. Raporların listesi (Kapsam İçi ve Kapsam Dışı olarak) hazırlanmalıdır.
- 2.4.9. Geliştirme Listesindeki kalemleri request numaraları sistemden alınabilir olmalıdır
- 2.4.10. Proje süresi boyunca açık konuların listesi, cr ve toplantı notları dokümanite şekilde ve haftalık yayınlanmalıdır.

## 2.5. Gerçekleştirme

---

- 2.5.1. Projenin bu fazında, Kavramsal Tasarım Raporunu temel alarak Şirket'in tüm isterleri sistem içerisinde uygulamaya hazır duruma getirilmelidir. Bu faz sonrasında Kavramsal Tasarımda belirlenmiş veri giriş ekranlarının, fonksiyonların, raporların, fiili veri entegrasyonlarının sistemde tamamlanmış, fonksiyonel testlerin yapılmış ve canlı kullanıma geçiş için test sisteminin onaylanmış olmalıdır.
- 2.5.2. Projenin bu fazında aşağıdaki konular için gerekli çalışmalar tamamlanmalıdır.
  - 2.5.2.1. Geliştirme ve Kalite (test) sistemleri için veri tabanı ve uygulama katmanları ile ilgili son kontrollerin tamamlanması
  - 2.5.2.2. Kaynak sistem bağlantılarının yapılması ve onaylanması
  - 2.5.2.3. Veri giriş ekranlarının tamamlanması
  - 2.5.2.4. Uyarlama ve geliştirmelerin tamamlanması
  - 2.5.2.5. Sistemlerin iç ve dış entegrasyonlarının tamamlanması
  - 2.5.2.6. Yetkilendirmelerin yapılması
  - 2.5.2.7. Fonksiyonel testlerin yapılması
  - 2.5.2.8. Şirket Bilgi Teknolojileri Departmanı için teknik dokümanların hazırlanması
  - 2.5.2.9. Faz içerisinde düzenli durum raporlarının hazırlanması ve dağıtılması

## 2.6. Fonksiyonel Testler, Kullanıcı Testleri ve Ürün Yeterliliği

---

- 2.6.1. Bu fazda kavramsal tasarım aşaması sonunda "Kavramsal Tasarım Raporu" ile belgelenmiş olan Şirket'in gereksinimleri Sistemler üzerinde Yüklenici tarafından tamamlanmalıdır.
- 2.6.2. Sistem son kullanıcı testine verilmeden önce Yüklenici tarafından fonksiyonel testler eksiksiz olarak tamamlanmalıdır. Fonksiyonel testlerdeki eksiklikler yetersizliklerin giderilmesi tamamen yüklenicinin sorumluluğundadır.
- 2.6.3. Sistem üzerinde tasarlanan her süreç, modül, entegrasyon vb. uygulama için ayrı ayrı test dokümanları detaylı olarak hazırlanmalı ve anahtar kullanıcı testleri başlamadan önce Şirket'e teslim edilmelidir. Test doküman örneği, geliştirmeler aşamasında Yüklenici tarafından Şirket ile paylaşılmalı ve onay alınan doküman şablonu üzerinden test senaryoları Yüklenici tarafından oluşturulmalıdır. Test dokümanları üzerinde test istatistikleri takip edilmelidir.

## 2.7. Canlı Kullanım Hazırlıkları (Final Preparation)

---

- 2.7.1. Projenin bu fazı içerisinde canlı kullanıma geçmeden önce son hazırlıkların yapılması tamamlanmalıdır. Açık kalmış olan konuların çözülmesi ve sistemi fiilen kullanacak olan Anahtar Kullanıcıların gerekli eğitimleri almaları, Yüklenici tarafından sağlanmalıdır.

**2.7.2.** Son hazırlıklar fazındaki aşağıdaki işler tamamlanmalıdır.

**2.7.2.1.** Anahtar kullanıcı dokümanlarının hazırlanması ve eğitimlerinin tamamlanması,

**2.7.2.2.** Canlı kullanım sisteminin hazırlanması,

**2.7.2.3.** Canlı kullanıma geçiş ve canlı kullanım desteği (Help Desk) planlamasının yapılması,

**2.7.2.4.** Canlı Kullanıma Geçiş,

**2.7.2.5.** Faz içerisinde düzenli durum raporlarının hazırlanması ve dağıtılması,

**2.7.3.** Bu faz, Şirket'in canlı kullanıma geçmeden önceki tüm son hazırlıkların yapılmasını ve canlı kullanıma geçişini içermelidir.

## **2.8. Geliştirme Paketlerinin Taşınması ve Kontrolleri**

---

**2.8.1.** Proje adımları içerisinde test süreci sonrasında, Geliştirme Sisteminden Canlı Sisteme taşınan her bir request ve request paketi için ilgili çalışmaya ilişkin request numarası ve detay bilgisi bulunmalıdır. Geliştirme paketlerine ait bu bilgiler bir rapor dahilinde kontrol için Şirket'e teslim edilmelidir.

**2.8.2.** Canlı geçiş sonrasında düzeltme amaçlı Geliştirme Sisteminden Canlı Sisteme taşınan her bir request ve request paketi için ilgili çalışmaya ilişkin request numarası ve detay bilgisi bulunmalıdır. Geliştirme paketlerine ait bu bilgiler bir rapor dahilinde kontrol için Şirket'e teslim edilmelidir.

## **2.9. İşin Yeri ve Süresi**

---

**2.9.1.** İş'in yapılma yeri, Şirketin organizasyonu ile Sakarya ili sınırları içerisinde bulunan ofislerde yerinde ve uzaktan olacak şekilde hibrit olarak yapılabilir.

**2.9.2.** Çalışmaların gerektirmesi durumunda, bölgesel yapılacak ziyaret ve çalışmalar için Sakarya, Kocaeli, Bolu, Düzce il ve ilçe sınırlarındaki Şirket ofislerine gidilebilmelidir.

**2.9.3.** Bu lokasyonlarda yapılacak çalışmalar için ihtiyaç duyulan çalışma ortamı Şirket tarafından sağlanmalıdır. Proje boyunca kavramsal tasarım aşamasında ilgili tüm danışmanlar ŞİRKET lokasyonunda yerinde çalışacaktır.

**2.9.4.** İş'e başlama tarihi, Sözleşme'nin imzalandığı tarihtir.

**2.9.5.** İş'in süresi, Sözleşme'de belirtilen olan süredir.

## **2.10. Birim Fiyatlar ve Birim Fiyat Teklifleri**

---

**2.10.1.** Proje'nin başlangıcından Garanti ve Destek süresinin sona ermesine kadar yapılan iş veya iş kalemleri için EK-2 birim fiyat teklif cetveli tablosunda belirtilen bedeller geçerli olacaktır.

**2.10.2.** Garanti ve Destek süresi bitiminden sonra veya şartname ve kavramsalda yazılan konular harici istenecek ek geliştirme talepleri için sözleşme ekindeki EK-2 birim fiyat teklif cetveli geçerli olacaktır.

**2.10.3.** Kişi.gün bedeli, 8 saat 1 kişi.gün olacak şekilde hesaplanmalıdır.

## **2.11. Teslim ve Geçici Kabul İşlemlerine Ait Bilgiler**

---

**2.11.1.** EK-3.1 Yatırım Takip Sistemi Ek Teknik Şartnamede geçen iş kalemleri için aşağıdaki test çalışmaları yapılacaktır.

**2.11.2.** Yüklenici tarafından önerilecek olan program çerçevesinde test çalışmaları, bir plan dahilinde Şirkete iletilmelidir.

- 2.11.3.** Yüklenici, testlerin detaylı test senaryolarını Şirket'e iletmekle yükümlüdür. Şirket, bu senaryolara uygun test planını hazırlar. Şirket ve Yüklenici mutabık kalarak bu plana uygun olacak şekilde testleri yapar.
- 2.11.4.** Test işlemleri, "Test Planı Dokümanı" nın Şirket Proje Yönetim Ekibi tarafından onaylanmasının ardından başlayacaktır. İlgili onay süresi Şirket ve Yüklenici ile mutabık kalınarak belirlenecek olup, Yüklenici ilgili süreyi beklemekle yükümlüdür. Revizyon gereksinimi oluşması durumunda Yüklenici tarafından gerekli revizyonlar yapılmalıdır.
- 2.11.5.** Test planı içinde sistemlerin daha önceki aşamalarda saptanan gereksinimleri karşılayıp karşılamadığını ve öngörülen tasarıma uygun olarak geliştirilip geliştirilmediğinin denetimi, olası sorunların tespiti ve giderilmesi amacıyla dönük olarak testler düzenlenmelidir.
- 2.11.6.** Test adımları ilk olarak Yüklenici danışmanları tarafından yapılmalı ve ilgili test dokümanı doldurularak Şirket ile paylaşılmalıdır. Tüm dokümanları tamamlanmadan ve tüm adımlar başarı ile sonuçlandırılmadan Şirket testleri başlamayacaktır.
- 2.11.7.** Test Planı Dokümanında asgari olarak aşağıdaki kapsamın yer alması beklenmektedir. Yüklenicinin, Test Senaryolarına dair öngörülerini, aşağıdaki başlıkları da içerecek şekilde teklifinde belirtmesi beklenmektedir. Aksi Şirket tarafından belirtilmediği sürece aşağıdaki dokümanlar Yüklenici tarafından oluşturulmalı ve Şirketin onayına sunulmalıdır.
- 2.11.7.1.** Fonksiyonel gereksinimler için test senaryoları,
  - 2.11.7.2.** Güvenlik gereksinimleri test senaryoları,
  - 2.11.7.3.** Kullanıcı arayüzleri ve raporlamalar için test senaryoları
  - 2.11.7.4.** Kimlik Yönetimi gereksinimleri için test senaryoları,
  - 2.11.7.5.** Entegrasyon gereksinimleri için test senaryoları
  - 2.11.7.6.** Diğer teknik gereksinimler için test senaryoları,
  - 2.11.7.7.** Roller ve sorumlular,
  - 2.11.7.8.** Olası çıktılar,
  - 2.11.7.9.** Hatalar (çıktıları ile birlikte) ve sınıflandırmaları,
  - 2.11.7.10.** Yük ve performans testlerine yönelik senaryoları
- 2.11.8.** Yüklenici, proje kapsamında performans testi, yük testi ve stres testi yapmakla yükümlüdür.
- 2.11.9.** Performans testi proje kapsamında yapılacak olup, ilgili testlerin maliyeti Yüklenici' ye ait olacaktır. Testler için kullanılacak uygulama ve danışmanlık maliyeti Şirket'e ait olacaktır.
- 2.11.10.** Yüklenici, test planlarını proje takvimine uygun şekilde iletmekle yükümlüdür.
- 2.11.11.** Yüklenici test işlemleri için test yöneticisi atayacak ve yapılan bütün testler çıktı olarak olumlu ve olumsuz sonuçlarıyla birlikte Yüklenici tarafından tutanak altına alınmalıdır. Olumsuz sonuçlar için ise; sınıflandırma yapılarak iş planına uygun olarak yeni test işlemi yapılmalıdır, ilgili test dokümanları Yüklenici tarafından doldurularak Şirket ile paylaşılmalıdır.
- 2.11.12.** Yükleniciler, tekliflerinde, testlerin yürütülmesi esnasında asgari seviyede; birim testlerini, entegrasyon testlerini, sistem testlerini, yük ve performans testlerini ve kabul testlerini hangi yöntemlerle ve hangi zaman periyotlarında yürüteceklerini proje planına uygun şekilde detaylı olarak açıklamalıdır.
- 2.11.13.** Sistemlerin kullanımına ilişkin temel parametre niteliğindeki verilerin ve test aşamasında görevli kullanıcı yetkilerinin sisteme girişi test öncesinde Yüklenici tarafından yapılmalıdır.
- 2.11.14.** Yüklenici, testin devamını engelleyen hataları gidermek konusunda gerekli önlemleri almakla yükümlüdür.
- 2.11.15.** Hazırlanacak test senaryoları hem geçici kabul öncesinde hem de kesin kabul öncesinde ayrı ayrı uygulanmalı ve sonuçları kaydedilmelidir. Test senaryoları, proje kapsamında olan her bir bileşen için ayrı ayrı oluşturulmalı, tüm projenin bitmesini müteakiben tüm sistem bütün olarak test edilmelidir.

- 2.11.16.** Her bir bileşenin bitmesinden sonra test yapılarak geçici kabul, tüm bileşenlerin bitmesini müteakiben ise kesin kabul işlemleri için test çalışmaları gerçekleştirilecektir.
- 2.11.17.** Yüklenici, test sonuçlarının, test sonucunda çıkan ve düzeltilen hataların listesini ve içinde bitirilmesi gereken bildirimlerin listesinin yer alacağı Test Sonuç Dokümanı hazırlamalı ve Şirkete teslim etmelidir. Kullanıcı test sonuçları öncelikle Şirket tarafından kontrol edilmeli ve takiben Yükleniciye iletilmelidir. Yüklenici tarafından dokümanite edilerek Şirket tarafından onaylandıktan sonra ilerleme sağlanmalıdır.
- 2.11.18.** Kullanıcıların ihtiyaç duyabileceği, örnek, ana veri oluşturulması vb. hususlar Şirket tarafından yapılacaktır. Gerekli olduğu durumda Yüklenici konuyla ilgili destek sağlayacaktır.
- 2.11.19.** Tüm test senaryoları (modül ve entegrasyon testleri) Yüklenici tarafından Şirketin istediği detayda hazırlanacak ve Şirket ile paylaşılacaktır. Şirketin onayından sonra test senaryosu için Yüklenici testleri ve dokümantasyonu başlamalıdır.
- 2.11.20.** Yüklenici tarafından yapılacak Birim Testleri sonucu, modüller başarılı bir şekilde çalıştığında, kullanıcı test ve eğitim aşamasına geçilmelidir.
- 2.11.21.** Stres testlerinin yürütülmesi Yüklenici tarafından yapılacak olup gerekli yüklü verilerin hazırlanması Şirket tarafından yapılmalıdır. Şirket onayı ile stres testi tamamlanmış olması sağlanmalıdır.

### **3. İşin İfasında Kullanılacak Personel, Araç-Gereç, Malzeme vb. Şartlar**

#### **3.1. Yüklenici Yeterliliği**

- 3.1.1.** Proje zaman zarfında Şirket tarafından, gerekçe gösterilmeden karşılıklı mutabakat sağlanarak danışman değişikliği hakkı saklı tutulur. Bu kapsamda yeni dahil edilecek danışmanın da değişen danışman deneyim ve seviyesinde olması Yüklenici tarafından taahhüt edilmelidir.
- 3.1.2.** Yüklenici, ihale tarihi itibarı ile tamamladığı veya devam etmekte olan iş ve müşterilere ait referans listesini hem firmanın kendisine hem de çözümünü sunduğu ürünlere ait ve ayrı ayrı sunulmak üzere, Türkiye’de veya yurt dışında enerji sektöründe (elektrik üretim, dağıtım, perakende, ticaret, gaz / su dağıtım), bu şartname kapsamında tamamlamış olduğu benzer işlerine ait iş bitirme belgelerini (müşteri kontak bilgilerini de paylaşır şekilde) tekliflerinde sunmalıdır.

#### **3.2. Proje Yöneticisi ve Personel Yeterliliği**

- 3.2.1.** Yüklenici, projede görevlendirmeyi planladığı personelden anahtar teknik personelin (Proje Yöneticisi, Proje Kalite Yöneticisi) halen kendi bünyesinde çalıştığını belgelendirmelidir.
- 3.2.2.** Yüklenici anahtar teknik personel haricinde, teklif ettiği çözüm kapsamında sunacağı proje organizasyon şemasını ve personel özgeçmişlerini teklifinde detaylı olarak belirtmelidir.
- 3.2.3.** Teklif edilen tüm personelin Proje kapsamında hangi görevde çalışacağı, her personelin mevcut durumda hangi firmada ne kadar süredir, hangi pozisyonda görev yaptığı bilgileri detaylı olarak sunulmalıdır. Yüklenici, bu madde kapsamında belirtilen belgeleri sözleşme imza tarihini izleyen 7 iş günü içerisinde sunmakla yükümlüdür.
- 3.2.4.** Yüklenici, projede görevlendirmeyi planladığı Proje Yöneticisi’ni, işbu şartnamede tanımlanan proje için görevlendirmeli ve kendisine Proje süresi boyunca başka bir görev ataması yapmamalıdır.
- 3.2.5.** Yüklenici, 1 (bir) personelinin Proje Yöneticisi olarak atamak ve projeye ilgili tüm süreçlerde Şirketin muhatap kabul edebileceği tek isim olarak bildirmekle yükümlüdür.

## 4. İş Kalemleri

### 4.1. Genel Teknik Gereksinimler

- 4.1.1. Yüklenici, EK-3.1 Yatırım Takip Sistemi Ek Teknik Şartnamesi kapsamındaki sistemlerinin geliştirilmesi için öngördüğü sistem ve uygulama mimarisi (yazılım ve donanım mimarisi, bütünleşik veri tabanı mimarisi, entegrasyon mimarisi, veri aktarım planı) tasarımını hazırlamakla yükümlüdür. Oluşturulan mimarinin tasarlanması, doğrulanması ve çözümlerin tasarlanması aktiviteleri gerçekleştirilmelidir. Veri modelleme aktiviteleri de bu aşamada gerçekleştirilmelidir. Mantıksal ve fiziksel veri modelleri hazırlamakla yükümlüdür.
- 4.1.2. Kurulacak sistem Kimlik yönetimi (Identity Management- IDM) teknolojilerini desteklemelidir.
- 4.1.3. Sistem birbiri ile uyumlu teknolojileri içermeli ve sistem kendi içinde birlikte çalışabilir, genişleyebilir, ölçeklenebilir bir yazılım mimarisine sahip olmalıdır.
- 4.1.4. Sistem, modüller arası veri kullanımını sağlayan ilişkisel bir veri tabanı modeline dayandırılacaktır.
- 4.1.5. Yüklenici sistemin çalışması için gerekli olan donanım ve haberleşme ekipmanların ayarlamalarıyla ilgili yeterli ve gerekli dokümantasyonu sağlamakla yükümlüdür.
- 4.1.6. İç Sistemlerin; (i) kendi içindeki senkronizasyonundan, (ii) kendi içindeki entegrasyonundan sorumlu olup sürenin sonunda sistem topolojisinin tamamı birbiri ile uyumlu olması sağlanacak ve sürenin sonunda oluşan mimarideki uygulamaların üzerinde gerçekleşen bütün işler/süreçler bir izleme sistemi ile monitör edilebilmelidir.
- 4.1.7. Sağlanacak altyapı, senkron, asenkron, yayınlı üye ol tipi iletişim protokollerine destek vermelidir.
- 4.1.8. Altyapı içeriğe ve başlık (header) bilgilerine bakarak yönlendirme yapabilmelidir, statik ve dinamik yönlendirme kabiliyeti olmalıdır.
- 4.1.9. Müşteri ya da kullanıcılara e-posta ve SMS ile mesaj gönderilebilmelidir. Bu işlemler için LOG kayıtları tutulmalı ve sorgulanabilmelidir.
- 4.1.10. Veri tabanına, dış ortamdan toplu veri aktarımı yeteneği mevcut olmalıdır. Aktarım sırasında gerekli uyumluluk ve uygunluk Şirket gözetiminde, kontrollü olarak Yüklenici tarafından yapılmalıdır.
- 4.1.11. Sahada çalışacak ekiplerin kullanacağı mobil cihazlarda çalışacak uygulama, proje kapsamında hazırlanmalıdır. Kurulacak sistem ve uygulamalar Android işletim sistemlerinin mobil tablet ve cep telefonu için kullanılan kavramsalda belirtilecek versiyonlarında (örneğin android 8 üstü) çalışmalıdır.
- 4.1.12. Veritabanı; güvenlik, güvenilirlik, genişletilebilirlik, yedeklilik, esneklik (parametrik yapı), güncelleme ve sorgulamalardaki performans gibi esaslar dikkate alınarak tasarlanmış olmalıdır.
- 4.1.13. Sistem ve veritabanı tasarımı yaratılacak kayıtlarda veri ikililiğine (mükerrerliğine) izin verilmeyecek şekilde tasarlanmalıdır.
- 4.1.14. Sistem üzerinde yapılacak güncellemeler sonucunda sistem, daha önceden yapılan hiçbir özelleştirme, kişiselleştirme ve ek geliştirmelerden etkilenmemelidir.
- 4.1.15. Sistem topolojisinin, sistemin (yazılım ve donanım olarak) ayakta kalma oranının en az %99.5 olacak şekilde önerilmesi sağlanmalıdır.
- 4.1.16. Sistem entegrasyonunun oluşturulmasında ve yönetilmesinde kullanılmak üzere hazır ek geliştirme platformu mevcut olmalıdır.
- 4.1.17. Yazılım kullanımının kolay olması, ekran ayarlarının, rapor formlarının ve iş emirleri formatlarının kullanıcıların yetkileri ölçüsünde ayarlanabilir olması sağlanmalıdır.
- 4.1.18. Yazılım görevler ayrılığı ilkesine uygun olarak belirlenen işlemler sırasında onay mekanizması sunulmalı, onay verecek personel kişi ve rol bazlı belirlenmelidir. Bu kapsamda yapılan tasarım basamak sayısı, onaylayıcı sayısı ve kişi sayısı gibi konularda esnek olmalıdır.

- 4.1.19. Ürün mimarisi sunucu kümeleme yapısını desteklemelidir. Uygulama sunucusu sistem yazılımı ve veri tabanı sistem yazılımı, kümeli mimaride yük dengeleme prensibi ile çalışmalı ve hata giderme (failure back-up) sistemleri olmalıdır.
- 4.1.20. Proje kapsamında yapılacak olan tüm geliştirmelerin ve ürünlerin (SAP ve Non-SAP) kaynak kodlarının ve bunlara ait teknik dokümanları Şirket'e bilabedel teslim edilmelidir.
- 4.1.21. Kurulacak sistem elektronik ve mobil imza teknolojilerini desteklemelidir.
- 4.1.22. Raporlama ve entegrasyonlar için gerekli olan sisteme kaydedilen, üretilen, hesaplanan ve diğer verilerin hangi tablo ve alanlarda tutulduğunu bilgisine erişilebilecek bir arayüz olmalıdır.
- 4.1.23. Süreç gereği oluşacak bilgilendirme e-postaları standart görsellikte ve dinamik yapıda oluşturulmalıdır. Gönderim listesi kolayca değiştirilebilir ve kullanıcıdan bağımsız yapıda olmalıdır. Onay akışları için hem oluşturan hem onayına giden şekilde bilgilendirme e-postası gönderilebilmelidir.
- 4.1.24. Geliştirilecek sisteme ve saha uygulamalarına yapılacak girişler için Şirket'in kullandığı IK uygulaması ile entegrasyon sağlanmalı ve her bir kullanıcı için bu uygulamadaki sicil kullanılmalıdır. Sicil ile yapılacak girişler hem ofis hem masaüstü hem de saha uygulamaları için geçerli olacaktır.
- 4.1.25. Şirket'in IK uygulamasında, personel bilgilerinde yapılacak değişiklikler eğer sisteme gelen verilerde de bulunuyorsa, sistem bu verileri de kendinde güncellemelidir.
- 4.1.26. Şirket'in IK uygulamasındaki organizasyona uygun olarak onay matrisleri entegrasyon ile sistemde oluşabilmelidir. Örneğin; Şebeke Operasyonlarında oluşan bir talebin, bir üst yöneticisine onaya gitmesi isteniyorsa sistem, IK uygulamasından bir üst yöneticiyi çağırır ve onayı iletir. Eğer bir üst yönetici organizasyondan çıkmış ise sistem iki üst yöneticiyi arar ve onayı iletir (bu "n" defa devam edebilir).
- 4.1.27. Aynı zamanda sistemin, Şirket'in AD (Active Directory) sistemi ile entegre olması ve Aktif/Pasif kullanıcıları, geliştirilecek sistemde otomatik olarak güncellemesi beklenmektedir.
- 4.1.28. Geliştirilen yazılımda backend güncel .Net Core (8.0+) teknolojisi ile, frontend responsive ve güncel React teknolojisi ile, native uygulama güncel React native yada flutter teknolojisi ile geliştirilmelidir.
- 4.1.29. Uygulama, SOLID prensiplerine uyacak şekilde, Katmanlı Mimari bir yapıda geliştirilmelidir.
- 4.1.30. Uygulama ihtiyaç durumunda Redis, MongoDB, RabbitMQ gibi teknolojilerin stabil sürümleriyle kullanılması gerekir.
- 4.1.31. Uygulama, frontend geliştirmelerinde Java Script, ASP.NET, HTML, CSS kullanarak ve Responsive Tasarım şeklinde tasarlanarak bilgisayar ekranları, tablet ve mobil cihaz ekranlarındaki tüm çözünürlük ve boyutlarda görünüm bozulmadan işlem yapılabilmelidir.
- 4.1.32. Uygulama, bir yönetim paneline sahip olmalı, içerik yönetimi, yetki/rol mekanizmaları ve parametrik değerlerin yönetimleri buralardan yapılabilmelidir.
- 4.1.33. Uygulama, gerekli tüm güvenlik altyapılarını ve SSL sertifikalarını desteklemelidir.
- 4.1.34. Uygulamanın, geliştirme, test ve canlı ortamları olmalıdır.
- 4.1.35. Uygulama, test planlarına sahip olmalıdır. (Birim testi, kullanıcı testi, QA)
- 4.1.36. Uygulama load balancer yapısına uygun şekilde yedekli mimaride tasarlanmalıdır.
- 4.1.37. Geliştirilecek web uygulama sadece belirli bir İnternet tarayıcısı üzerinde değil, bütün modern internet tarayıcılarının son versiyonları (EDGE, Mozilla Firefox, Safari, Opera, Chrome vb) üzerinde sorunsuz çalışmalıdır.
- 4.1.38. Yöneticilerin yaptığı değişiklikler detaylı olarak loglanmalı ve en az 30 gün geriye dönük yapılan değişiklikler izlenebilmelidir. Log kayıtları hiçbir kullanıcı/admin tarafından değiştirilememeli ve zaman damgası ile imzalanmaya uygun olmalıdır.
- 4.1.39. Sistem içerisinde gerçekleştirilen etkinlikler (kayıt ekleme, değiştirme, silme, taşıma vb.) ve bu etkinlik tarihi, saati, kullanıcı ve iç dış erişim ip bilgisi tutulmalıdır.

- 4.1.40. Loglar sistem yöneticisi rolü ile anlık izlenebilmelidir. Loglar işlem yapan kullanıcı, birim, yapılan işlem ve tarih aralığına göre filtrelenebilmeli ve raporlanabilmelidir.
- 4.1.41. Sistem ve admin logları ayrı bir loglama ürününe (SIEM, Q Radar, GrayLog vb.) gönderilebilmelidir.
- 4.1.42. Mobil uygulama versiyonu uygulama girişinde otomatik kontrol edilmeli ve daha güncel bir sürüm varsa sunucudan otomatik çekilmeli. Manuel bir APK yeniden kurulumuna ihtiyaç olmamalı.

## 5. Sistem İmplementasyonu ve Yazılım Geliştirmeleri

### 5.1. Ek Geliştirmeye İlişkin Gereksinimler

- 5.1.1. Proje'nin başlangıcından Garanti süresinin sona ermesine kadar Şartname gereksinimlerinin haricinde ortaya çıkabilecek gereksinimler, ek geliştirme olarak değerlendirilir.
- 5.1.2. Yazılım ek geliştirmeleri, geliştirme hizmetinin tamamlanması ve Şirket tarafından kabulü üzerine fatura edilerek ödenir. Şirket tarafından onaylanmayan hiçbir ek geliştirmenin bedeli Yükleniciye ödenmez. Onay sürecinin ve ilgili onay dokümanının hazırlanması Yüklenicinin sorumluluğundadır.
- 5.1.3. Yapılacak tüm ek geliştirmeler projeye ait tüm kaynak kodları ile birlikte Şirkete ait olmalıdır.
- 5.1.4. Şirketin talepleri için Yüklenici tarafından oluşturulan ve uygulamaya geçen çözüm ve ek geliştirmeler sistemin bütünlüğünü ve performansını bozmamalıdır.

### 5.2. Kullanıcı Arayüzü Gereksinimleri

- 5.2.1. Kullanıcılar, kendilerine gelen bildirimleri belirlenecek onay matrislerine kolayca iletebilmeli, ekranda sürecin hangi onay akışlarından geçtiğini görüntüleyebilmelidir.
- 5.2.2. Kullanıcılar için ihtiyaç duyulan ve işbu şartnamedeki süreçlerde belirtilen "Yönetim Paneli" tasarlanacak olup, bu panel üzerinden sistemde tanımlı limitler, kurallar, onay mekanizmaları, yetki ve görev matrisleri değiştirilebilir olmalıdır.
- 5.2.3. Kullanıcılar ekranlarında ekli dosyaları görüntüleyebilmeli ve indirebilmelidir.
- 5.2.4. Kullanıcılar kendilerine gelen bildirimlere açıklama ekleyebilmelidir.
- 5.2.5. Kullanıcılar kendilerine açılan arayüzlerde eğer SLA Süresi (ticari kalite süresi vb.) tanımlı ise bu süreden kalan zamanı görüntüleyebilmelidir.
- 5.2.6. Kullanıcılar ekranlarında onay-ret-düzenleme yapabilmeli, iş emri oluşturabilmeli, farklı bir birime bildirim atayabilmelidir.
- 5.2.7. Kullanıcılar ekranlarında biriken işlere toplu onay-ret işlemi yapabilmelidir.
- 5.2.8. Kullanıcı arayüzünde görsel iç bütünlük olmalı, yazılımın her ara yüzünde benzer ekran tasarımları bulunmalı, tanımlanmış fonksiyon tuşlarının ve düğmelerin aynı amaçla ve standart kullanılması gibi teknikleri içeren kullanım kolaylıkları olmalıdır.
- 5.2.9. Tüm parasal veri girişi ve raporlama/görüntüleme ara yüzleri TL, ABD Doları, Euro vb. para birimleri ile çalışabilir olmalıdır.
- 5.2.10. Tartı, uzunluk vb. konularında Türkiye'de ve Şirket'in faaliyet konusunda ölçü birimleri de kullanılmalıdır.
- 5.2.11. Tarih bilgisi kullanıcı ara yüzlerinde 10 (on) karakter uzunluğunda "GG/AA/YYYY" formatında gösterilmelidir. Sistemde standart olarak kullanılan tek bir tarih formatı bulunmalıdır.

- 5.2.12.** Veri girişi esnasında, mümkün olan her alanda hazır listelerden faydalanabilmeli, ancak, gerekli yerlerde istenilen veri alanlarına ilk değer atama, tarih, gün, saat vb. değerlerin ilgili alanlara otomatik olarak girilmesi mümkün olmalıdır.
- 5.2.13.** Sistemde veri bütünlüğünü koruyacak denetimler bulunmalı ve tutarsız veri girişi engellenmelidir.
- 5.2.14.** Hatalı veri girişini en aza indirmek için ilgili alanlar üzerinde anında bilgi doğrulama, bilgi önerme ve gerektiğinde kullanıcı yönlendirmede yapılacak işlem hakkında ekranın altında sürekli mesaj ve bilgi gösterme özelliği bulunmalıdır. Veri giriş alanları için standart kontroller (tarih, numerik, alfabetik karakter ve benzeri) olmalıdır.
- 5.2.15.** Yapılan işlemlerle ilgili işlem tarihçesi (işlemi yaratan kişi, yaratma tarihi, son güncellemeyi yapan kişi, güncelleme öncesi ve sonrası değeri, son güncelleme tarihi ve benzeri bilgiler) son kullanıcılar tarafından kolaylıkla izlenebilmelidir.

### 5.3. Raporlamaya İlişkin Gereksinimler

---

- 5.3.1.** Proje kavramsal tasarım aşaması sonucunda kapsam dahilindeki süreçler için Şartname'nin ekinde paylaşılan raporların tümü Yüklenici tarafından, en uygun raporlama aracı üzerinde geliştirilmelidir.
- 5.3.2.** Üretilen ve onaylanan geçmişe ilişkin rapor sonuçları hiçbir şekilde değişmemeli, rapor üretim tarihi değişse bile sonuç aynı kalmalıdır.
- 5.3.3.** Yazılım, esnek raporlama ve iş zekâsı çözümlerini sunmalıdır.
- 5.3.4.** Standart raporlar dışında anlık ihtiyaçlara yönelik yeni rapor tanımlama ve oluşturma süreci kullanıcılar tarafından yürütülebilecek kadar dinamik, kolay ve parametrik olmalıdır. Hazır rapor yapıları üzerinde kullanıcı tarafından parametre değişikliği, dosya türü değişikliği vb. fonksiyonları icra edilebilmeli (Pivot tablosu oluşturma, filtreleme, grublama, sıralama, taşı-bırak vb.), detay görme ve dilimleme yapılabilmelidir. Proje kapsamında, talep edilen raporlar ek olarak iletilmelidir.
- 5.3.5.** İş zekâsı aracı İç Sistemlerden ve/veya Dış Sistemlerden olarak performans kriterlerini karşılayacak şekilde ve sistemin geri kalanında performans kaybı oluşturmadan raporlama yapabilmelidir.
- 5.3.6.** İş zekâsı ve raporlama kapsamında kullanılacak iş zekâsı gereci veri küplerinin, veri tabanında yer alan tablolar ve diğer veri kaynakları üzerinden oluşturulmasını, ilişkilerin fiziksel ve mantıksal düzlemde tanımlanmasını sağlayan görsel bir ara yüz tasarımı sağlanmalıdır.
- 5.3.7.** Üretilen raporlar amacına uygun ve kolay okunabilir olmalıdır.
- 5.3.8.** Kullanıcı; hazırlanan raporu ekranda görüntüleme, rapor hazırlama aşamalarında geri-ileri gitme ya da iptal etme olanaklarına sahip olmalıdır.
- 5.3.9.** Raporun büyüklüğü ile ilgili sayfa/satır uzunluğu gibi bilgiler ekranda izlenebilmelidir.
- 5.3.10.** Hazırlanan raporların sunucu üzerinde ayrı bir rapor dosyasına belli bir görsel ve elektronik formatta kayıt edilmesi mümkün olmalıdır.
- 5.3.11.** Kullanıcılar hazırlanmış ve onaylanmış raporları yazılım içinde yer alan herhangi bir mekanizma ile değiştirememelidir.
- 5.3.12.** Kullanıcının istediği çoklu parametrelerle sorgu yapılabilecek ve rapor alınabilecektir. Raporlarda, her rapor için tanımlanacak olan alanlara göre veri filtreleme ve seçim yapılabilmelidir.
- 5.3.13.** Teklif Verenlerin tekliflerinde önerdikleri çözümün bir parçası olarak proje kapsamında esnek raporlama fonksiyonlitesinin hayata geçirilmesine sağlayacak iş zekâsı aracının ve uygulamasının detaylarını sunmalıdır.
- 5.3.14.** Sistemin kullanacağı veritabanı dışında, tüm veri kaynakları (diğer ilişkisel veritabanları, çok boyutlu yapılar ve dosya formatları) raporlama aracına tanıtılabilmelidir.

- 5.3.15.** İş zekâsı aracı ile hazır rapor yapıları üzerinde kullanıcı tarafından parametre değişikliği, pivot tablo oluşturma, filtreleme, gruplama, sıralama, sürük& bırak (drag&drop), detaya inme (drill down), dilimleme (slice&dice) yapılabilir.
- 5.3.16.** Kullanıcıların, tanımlanacak hazır kütüphane yapılarını kullanarak kendi raporlarını oluşturabilmeleri mümkün olmalıdır.
- 5.3.17.** İş zekâsı aracı kullanılarak oluşturulan raporlar MS Excel, MS Powerpoint, vb. ofis uygulamalarına doğrudan aktarılabilir, ya da csv, pdf, txt, xml gibi formatlara dönüştürülebilir.
- 5.3.18.** Raporlar dış ortama (MS Excel, csv, pdf, html, xml, text vb.) tanımlanacak yetkiler çerçevesinde aktarılabilir.
- 5.3.19.** Raporlar tanımlanacak alarmlar ve/veya zaman aralıkları dâhilinde kullanıcıların mail, faks, cep telefonu ve benzeri mobil cihazlara yukarıda belirtilen dosya formatlarında aktarılabilir.
- 5.3.20.** Mümkün olan tüm raporlarda, programlama gerektirmeden, kullanıcılar raporda listelenen sütun ve satırların sıralamasını değiştirebilir, rapor içeriğini etkilemeyen sütun veya satırları silinebilir/gözlemlenebilir.
- 5.3.21.** Raporlama ortamında yer alan kullanıcılar Son Kullanıcı, Uzman Kullanıcı ve Tasarımcı Kullanıcı olarak sınıflandırılabilir. Uygulama bu kullanıcıların aşağıda yer alan özelliklerini desteklemelidir.
- 5.3.21.1.** Son kullanıcı, kendisi için tasarlanmış veya kendisine yetki verilmiş raporları WEB ortamında da görüntüleyebilir. Rapor üzerinde var olan fonksiyonluyu kullanarak bütünden detaya veya detaydan bütüne gidebilir.
- 5.3.21.2.** Uzman Kullanıcı, kendisi için tanımlanmış yetkiler çerçevesinde WEB ortamında rapor tasarlayabilir, var olan raporların tasarımını değiştirebilir, var olan raporlar üzerinde son kullanıcının yaptığı tüm işlemleri yapılabilir.
- 5.3.21.3.** Tasarımcı kullanıcı, uzman ve son kullanıcının tüm yetkilerine sahip olmak ile birlikte veri tabanları ile raporlama sunucusunun ve raporların ilişkisini kurabilme ve diğer kullanıcıların yetkilerini belirleme işlemlerini yapabilir.
- 5.3.21.4.** Sistemden alınacak tüm raporlar, Şirketin istemesi dahilinde üçüncü parti uygulamalara da çift yönlü veri sağlıyor olmalıdır (POWERBI, EDVARS, OSOS vb.).

#### **5.4. Güvenlik ve Yetkilendirme Gereksinimleri**

---

- 5.4.1.** Bu bölümde uygulamaya giriş esnasında yapılacak Kullanıcı adı ve şifre denetimlerini içeren kimlik ve yetkilendirme yönetimi gereksinimleri ifade edilmektedir.
- 5.4.2.** Rol matrislerinin hazırlanmasından geliştirilen sistemde rollerin oluşturulmasına kadar olan tüm Yetkilendirme süreci Şirket ve Yüklenici tarafından ortak çalışma ile yürütülmelidir.
- 5.4.3.** Rol matrisleri Excel olarak hazırlanarak Yüklenici ile paylaşılmalı ve Yüklenici tarafından sistem üzerinde gerçek roller oluşturulmalıdır.
- 5.4.4.** Canlı geçiş öncesi tüm yetkilendirme süreçleri QA sisteminde Yüklenici tarafından oluşturulmalı ve Şirket onayı ve kullanıcı yetkilendirme testlerinden sonra canlı sistemler için süreç başlatılmalıdır.
- 5.4.5.** Yetkilendirme testleri ile ilgili test dokümanları, senaryoları Yüklenici tarafından hazırlanacak ve Şirketin onayına sunulmalıdır.
- 5.4.6.** Sistemde tanımlı tüm içerikler bazında Şirket Proje Yönetim Ekibinin belirttiği şekilde yetkilendirme yapılmalıdır.
- 5.4.7.** İlgili yetkilendirme detayı kavramsal tasarım aşamasında Şirket Proje Yönetim Ekibi tarafından sunulmalıdır.
- 5.4.8.** Yüklenici, yazılım geliştirme süreci tamamlandıktan ve canlıya geçiş öncesinde, sistemin tamamına yönelik bağımsız bir siber güvenlik testi (penetrasyon testi) gerçekleştirmekle

yükümlüdür. Bu test, OWASP Top 10 ve benzeri uluslararası kabul görmüş güvenlik standartlarını kapsayacak şekilde yapılacaktır. Testin, şirket onayı ile seçilecek yetkin üçüncü taraf bir güvenlik firması tarafından yapılması zorunludur.

Pentest sonucunda kritik ve yüksek önemdeki bulgular, üretim ortamına geçişten önce giderilecektir. Orta ve düşük seviye bulgular için ise çözüm planı hazırlanarak şirket onayına sunulacaktır.

Test raporu, ayrıntılı bulgular, giderme adımları ve tekrar doğrulama sonuçlarıyla birlikte şirkete teslim edilecektir. Şirketin talep etmesi halinde ek doğrulama testleri yüklenici tarafından ücretsiz olarak sağlanacaktır.

## 5.5. Garanti ve Destek Gereksinimleri

---

- 5.5.1. Yüklenici, sözleşme ve ekleri kapsamında Yüklenici tarafından yapılacak olan iş ve iş kalemleri ile ilgili garantiyi sözleşme sona erme tarihinden itibaren 12 ay süre boyunca sağlamak ile yükümlüdür.
- 5.5.2. Yüklenici, garanti süresinin başlamasından itibaren 12 ay süre ile anahtar kullanıcı desteği sağlamalıdır.
- 5.5.3. Yüklenici tarafından destek için önerilen danışmanlar, Şirket tarafından onaylanmalıdır. ("yerinde destek") Yerinde desteğin sona erdiği tarihten itibaren destek hizmeti uzaktan ve ... kişi.gün ile sınırlı olarak sağlanabilmelidir. Yerinde ve uzaktan destek şartları, sözleşmede detaylandırılmıştır.
- 5.5.4. Yüklenici, mevzuat değişikliklerine aynen uymakla yükümlü olup, proje kavramsal analizi sonrası regülasyonel veya operasyonel değişiklik olması durumunda; yapılacak ek geliştirmeler veya canlı geçiş öncesinde kurguda yapılacak değişiklikler için 100 (yüz) kişi.güne kadar olan çalışmalarda Şirket'ten herhangi bir talepte bulunmayacaktır. Bu değişiklikler Şirket proje yönetimi ve Yüklenici firma mutabakatı ile bir plan dahilinde (canlıya çıkış öncesi veya sonrası) geliştirilecektir. Ancak bu değişikliklerden kaynaklanan uygulamaların gerçekleştirilebilmesi için meydana gelecek 100 (yüz) kişi.gün üzerindeki ek maliyetlerden Yüklenici sorumlu olmayacaktır.
- 5.5.5. Yüklenici, kendi temel ve karşılıklı kabul edilmiş servis özelliği yetenekleri çerçevesinde yazılımın en yüksek teknik ehliyet seviyesinde düzgün şekilde çalışmasını temin etmelidir.
- 5.5.6. Yüklenici, garanti süresince teknik destek ekipleri ile bunlardan sorumlu kişilerin isim, adres, telefon, faks numaraları ve e-posta adreslerini Şirket'e bildirmekle yükümlüdür.
- 5.5.7. Yüklenici, garanti süresi boyunca destek, bakım, güncelleme, geliştirme ve uyarılama çalışmaları için kalifiye personel bulundurmayı garanti etmekle yükümlüdür.
- 5.5.8. Yüklenici tasarım sonrası sağlayacağı Service Level Agreement (SLA)'ı Şirket onayına sunmalıdır. Şirket onayından geçen SLA planı kullanılmalıdır.
- 5.5.9. Şirket tarafından Yükleniciye yapılacak arıza bildirimleri için, Yüklenici / Şirket tarafından sağlanacak hata takip sistemi kullanılmalıdır. Şirket tarafından yapılacak tüm talepler/bildirimler söz konusu takip sistemi ile kayıt altına alınmalı ve yönetilebilmelidir.
- 5.5.10. Garanti ve bakım dönemi boyunca Yüklenici, operasyonu durduran/aksatan kritik problemler için 7/24 destek sunacağını taahhüt eder.
- 5.5.11. Garanti ve bakım dönemi boyunca Şirket ve Yüklenici tarafından mutabık kalınan gerekli durumlarda sisteme uzaktan erişimle müdahale yapılabilir. Bu müdahale sistemin genel güvenlik altyapısı gereksinimleri dahilinde izlenebilir ve yönetilebilir olmalıdır.
- 5.5.12. Garanti ve bakım döneminde sistemdeki bir bileşende arıza meydana gelmesi durumunda; arıza sonucunda sistemlerden herhangi biri tamamen çalışmaz hale geliyorsa veya arıza Şirket tarafından kritik olarak belirlenmiş bir fonksiyonla ilgili ise, 2 (iki) saat içinde müdahale edilecek ve sonraki 2 (iki) saat içinde çözüm planı sunulmalıdır.

- 5.5.13.** Bu süreçteki, kritik ve daha az kritik sistem bileşenlerinin belirlenmesi ve isimlendirilmesi çalışması, Şirket ve Yüklenici tarafından garanti ve bakım dönemi öncesinde yapılacak ortak bir çalışma ile belirlenebilmelidir.
- 5.5.14.** Versiyon yükseltilmesi esnasında, daha önce gerçekleştirilmiş olan kişiselleştirmeler yeni versiyon sisteme sorunsuzca taşınabilmelidir.

## 5.6. Eğitim Gereksinimleri

---

- 5.6.1.** ŞİRKET tarafından talep edilmesi halinde, Yüklenici tarafından teklifinde yer alacak tüm fonksiyonalityi kapsayacak şekilde eğitim planlaması ve aşağıdaki belirtilen adımlar yapılabilir.
- 5.6.2.** Eğitimler geliştirmeler tamamlandıktan sonra Şirketin kullanacağı ekranlar üzerinde verilebilmelidir.
- 5.6.3.** Proje kapsamında verilecek eğitimler iki defa olacak şekilde planlanmalıdır ve Şirketin belirleyeceği anahtar kullanıcı olarak belirtilen personellere kendi iş süreçlerini yürütmek için kullanacak seviyede verilebilmelidir.
- 5.6.4.** Eğitime katılan tüm personeller için Şirket standart eğitim katılım formu doldurulmalı ve imzalar alınmalıdır.
- 5.6.5.** Eğitim içerikleri ve dokümanları eğitimden 15 gün önce Şirket'in onayına sunulması gerekmektedir. Şirket'in eğitim dokümanlarında istediği eklemeleri yapma ve çıkarma hakkı vardır, buna göre Yüklenici dokümanları güncellemekte yükümlüdür.
- 5.6.6.** Kullanıcı eğitimleri, Proje kabul ve yetki Şirket testlerinden önce Yüklenici modül ve ABAP danışmanları tarafından sistemde yapılan uyarlamalar, geliştirmeler, enhancementlar, user vb. öncelikle danışman testinden geçmiş olmalı ve bu testler Şirketin belirteceği formatta dokümante edilerek Şirket ile paylaşılmalıdır.
- 5.6.7.** Proje kapsamında kullanıcı eğitimleri ve testleri yapılacaktır. Proje Yönetimi, Anahtar kullanıcı eğitimleri Yüklenicinin projenin kavramsalında bulunan ve sistemi hazırlayan en az kıdemli danışman seviyesindeki danışmanları tarafından yapılmalıdır.
- 5.6.8.** Eğiticilerin Eğitimi Kapsamı: Kurulan entegre bilişim sistemlerinin uzun süreli olarak sahiplenilmesi, başarıyla yürütülmesi amacıyla tüm bilgi birikiminin Anahtar Kullanıcılara aktarılması esastır. Bu sebeple Yüklenici tarafından "eğitiminin eğitimi" yaklaşımı çerçevesinde Anahtar Kullanıcılara yönelik eğitimlerin planlanmalı ve yürütülmelidir.
- 5.6.9.** Eğiticilerin eğitimlerinde ilk olarak anahtar kullanıcılara uygulamaya giriş, kullanıcı adı ve şifre kullanımı, menü kullanımı, anahtar tuşlar, yardım menüsüne erişim ve genel kullanım özelliklerinden bahsedilebilmelidir.
- 5.6.10.** Eğiticilerin eğitimleri Şirket birimleri bazında değil, yazılımlarda yer alan işlevler bazında gruplandırılarak verilebilmelidir. Herhangi bir süreçte görev alan tüm rolleri üstlenecek anahtar kullanıcıların eğitimi birlikte alması sağlanmalıdır.
- 5.6.11.** Bu şekilde halihazırda işleyen sürecin entegre bilişim sistemleri kullanımında nasıl gerçekleşeceği bilgisi de kullanıcılara aktarılmalıdır.
- 5.6.12.** Eğiticilerin eğitimlerindeki temel amaç kullanıcıya ilgili süreçteki rolünü ve bu rolü yazılımlar içinde nasıl gerçekleştireceğini aktarmak olmalıdır.
- 5.6.13.** Kimi zaman konunun idari boyutunun da gündeme gelebileceği dikkate alınarak, süreçle ilgili başlıca yöneticilerin de eğitimlere katılımlarının sağlanması yerinde olacaktır.
- 5.6.14.** Her sürece ilişkin eğitim konularını içeren, sürdürülebilir eğitimi sağlayacak standart formatta eğitim programı dokümanları hazırlanmalı ve eğitici eğitimleri hazırlanan bu eğitim programına göre uygulanmalıdır.
- 5.6.15.** Eğitimlerin süreleri ve katılımcı sayıları her bir süreç için sürecin karmaşıklığına göre değişebilir.

- 5.6.16.** Yüklenici, eğitimlerin tamamını sistemin canlıya geçişine kadar tamamlamakla yükümlüdür.
- 5.6.17.** Eğitim içerikleri eğitimden 30 gün önce Şirkete sunulmalıdır.
- 5.6.18.** Proje genelinde sağlanacak her bir eğitim başlığına ilişkin Yüklenici'den minimumda aşağıdaki dokümanlar beklenmektedir:
- 5.6.18.1.** Eğitim Planı
  - 5.6.18.2.** Sistem Yöneticisi Eğitim Dokümanı
  - 5.6.18.3.** Anahtar Kullanıcı Eğitim Dokümanı
  - 5.6.18.4.** Test Dokümanı
  - 5.6.18.5.** Anket Dokümanı

## 5.7. Entegrasyon Gereksinimleri

---

- 5.7.1.** İşbu şartname kapsamında birçok farklı sistem bileşeni tanımlamaktadır. Bu sistemlerin/modüllerin birbirleri ile, mevcut Şirket sistemleri ile ve dış sistemler ile (Süreçlerin gerek duyduğu tüm sistemler) entegrasyonunu (entegrasyon dokümanı eklenecektir) kapsamaktadır.
- 5.7.2.** Yüklenici, kavramsal tasarımların onayından sonra kurulum, geliştirme, uyarlama, veri aktarımı ve entegrasyon işlemlerinin proje kapsamındaki sistemler tarafında yapılacak işlemleri tamamlamaktan sorumludur.
- 5.7.3.** Proje kapsamında gerçekleştirilecek SAP entegrasyonları için IDE kullanılacak şekilde PO katmanı ve SOAP entegrasyonu kullanılabilir ve diğer entegrasyon yapısı kavramsal tasarım aşamasında belirlenmelidir. Şirket Proje ekibinin onayı da olmalıdır.
- 5.7.4.** Sistem üzerinde gerçekleşecek tüm request ve response uygulamaları üzerinde loglanmalıdır. Log raporu üzerinden ilgili kaydın başarılı olup olmadığı gibi sorgular hızlıca yapılabilir.
- 5.7.5.** Entegrasyonlarda hata oluşması halinde, kavramsal tasarım aşamasında belirlenecek süreç sahiplerine ve BT birimine, anlık olarak e-posta gitmesi sağlanmalıdır. Gönderilecek olan mailde request ve response ait veriler tablo halinde iletilmelidir.
- 5.7.6.** Kullanıcı, yapılan işlem, oluşan hata açıklaması, anlaşılır bir dilde e-postada yer almalıdır. E-posta alacak kullanıcılar dinamik yapıda olmalı, bakımlı tablolar ile girişi yapılmalıdır.
- 5.7.7.** Gerçekleştirilen entegrasyonların çalıştığına dair onay formu ile birlikte yapılan test sonuçları danışmanlarca hazırlanıp Şirket Proje Yönetimi onayına sunulmalıdır.
- 5.7.8.** Tüm entegrasyonlar için canlı ve test sistem bağlantı bilgilerinin (Prod, QA, DEV sistemleri ayrı ayrı olmak üzere), gönderilen alınan verilerin teknik detayların yer aldığı entegrasyon dokümanının Şirket Proje Yönetim ekibi ile paylaşılması beklenmektedir.

## 5.8. Sistem Altyapı ve Uygulama Teknolojisi

---

- 5.8.1.** Uygulama yazılımları, şirket kullanıcıları ve/veya dış kullanıcıların herhangi bir yerden, internet/intranet aracılığıyla erişerek 7 gün 24 saat kesintisiz kullanabileceği, aşağıdaki özellikleri taşıyan bir sistem altyapısında çalışmalıdır.
- 5.8.1.1.** Uygulama ve altyapı katmanları kümeleme (cluster) yapısına uygun olmalıdır.
  - 5.8.1.2.** %100 süreklilik için uygulama ve veritabanı katmanları yapılandırılmalıdır.
  - 5.8.1.3.** Yukarıdaki maddelerde tanımlanan yapı, Şirket'in kuracağı Felaket Kurtarma Merkezi (Disaster Recovery Site) ile uyumlu çalışmalıdır.
- 5.8.2.** Şirket'in kuracağı felaket kurtarma merkezi'nin mimari tasarımının dizayn aşamasında Yüklenici sözleşmede belirtildiği gibi önerilerini Şirkete bildirmelidir.

- 5.8.3.** Yüklenici, önerdiği yazılım ürünlerinin çalıştığı platformun kesintisiz ve hızlı işlem yapılmasını sağlayacak sunucu ve iletişim ağı beklentilerini ayrıntılı olarak tanımlamalıdır. Önerilen çözümün sunucu ve iletişim ağı gerekliliklerinin neler olduğunu ve Best Practice bilgilerini iletmelidir.
- 5.8.4.** İnternet teknolojilerinin kullanımıyla değişik fiziksel konumlardan veri paylaşımı yapılabilir; çok sayıda işlem eşzamanlı olarak çevrimiçi ("online") uygulamalarla gerçekleştirilebilir.
- 5.8.5.** Müşteri temas noktalarında yapılacak aşağıdaki işlemlerin, belirtilen süreler içinde tamamlanması beklenmektedir.
- 5.8.6.** Mobil uygulamalarda kullanılacak yazılımlar merkezden güncellenebilmeli ve sürüm (versiyon) izlemeleri yapılabilir.
- 5.8.7.** Her kullanıcının varsayılan ("default") yazıcıyla birlikte kullanabileceği diğer yazıcılar da tanımlanabilir. Rapor ortamı olarak yazıcı seçildiğinde, parametrik olarak tanımlanan varsayılan yazıcı kabul edilmeli; kullanıcı gerek duyduğunda kendisi için tanımlanan diğer yazıcılardan birini seçebilir.
- 5.8.8.** Birden çok kullanıcı, aynı yazıcıyı paylaşarak çıktılarını yönlendirebilir.
- 5.8.9.** Yüklenici, kurulacak sistemin kapasite yönetim ("capacity management") özelliklerini, Load Balancing, Clustering, Increase in Transactions, Data Storage gibi özellikleri yönetmeli ve Firma'ya raporlamalıdır.
- 5.8.10.** Uygulamanın Denetim Günlüğü, ("Audit Log") tabloların, yeni eklenen tabloların ve Z'li tabloların, istenen miktarda veri saklamasına olanak vermelidir. Denetim günlüğü; kullanıcı kimlikleri, olayın/hareketin tarih ve saati, başarılı ve başarısız tüm oturum açma girişimleri (oturum açma ve oturum kapatma), bilinmeyen bir kullanıcı kimliği ve/veya iş istasyonu ("Workstation") kimliğinden yapılan herhangi bir oturum açma denemesi, sistem yöneticisi ("Admin"), anahtar kullanıcı gibi tüm ayrıcalıklı kullanıcı hesapları kullanılarak yapılan işlemler, kullanıcı kimliği erişim haklarına ilişkin tüm güncellemeler/değişiklikler, denetim günlükleri yapılandırmasında yapılan değişiklikler, denetim günlüklerinin veritabanına veya herhangi bir dosya formatında alınması, uygulama kullanıcılarının erişim kontrolü ve haklarında yapılan değişiklikler, bir kullanıcı profilinin oluşturulması, silinmesi, şifre özelliklerinin değiştirilmesi gibi gelişmiş kontrolleri içermelidir.
- 5.8.11.** Uygulama, kurgulanmış çözüm üzerinde herhangi bir tarihte yapılabilecek olası değişiklikleri ("Change Management") ve değişiklik taleplerinin ("Request Management") yönetileceği araçlar içermelidir.

## **5.9. Erişim Yetkileri ve Kullanıcıların İzlenmesi**

---

- 5.9.1.** İşlemlerin yalnızca yetkili kullanıcılar tarafından yapılması; sisteme tanımlanan kurala göre kritik bulunan işlemlerin kullanıcısının ve tarih-saatinin izlenmesi sağlanabilir.
- 5.9.2.** Uygulama üzerinde son kullanıcı ekranlarından alan bazlı olarak işlemi gerçekleştiren kullanıcı bilgisi, işlemin tarih ve saati izlenebilir.
- 5.9.3.** Sistem, yapılan işlemlerin izlenmesini sağlayacak bir günlük dosyası ("log") oluşturma işlevine sahip olmalı; sisteme tanımlanan kurala göre kritik bulunan kayıt ekleme, düzeltme, silme işlemlerinin hangi kullanıcı tarafından, hangi tarih-saatte yapıldığı sisteme kaydedilmeli ve bu bilgiler gerek duyulduğunda sistemdeki yetkili kullanıcılar tarafından raporlanabilir.

## **5.10. Veri ve Bilgi Gizliliği**

---

- 5.10.1.** Gizli olması gereken veriler sistem geliştirme sırasında tanımlanabilir; bu verilerin girilmesi ve güncellenmesi ile bu verilere erişilmesinde uygulanacak kullanıcı yetkileri ve yöntemler ayrıca belirlenebilir.

- 5.10.2.** Müşterilere ilişkin özel (kritik) veriler sistem içerisinde standart kriptolama yöntemleriyle şifrelenerek saklanabilmeli; bu tür veriler yetkisiz erişime kapatılabilmelidir (Örnek: Tedarikçi bilgileri).
- 5.10.3.** Sistemde tutulan tüm kişisel verilerin gizlilik ve güvenliği, Kişisel Verileri Koruma Kanunu hükümleri gereğince sağlanmalıdır.
- 5.10.4.** Uygulama güvenliği/tutarlılığı açısından önemli olan veri öğeleri saptanmalı, bu verilerin onaylanması ve onaylanan verinin değiştirilmemesi sağlanabilmelidir (Örnek: tarife bilgileri).

## **5.11. Veri Bütünlüğü (Veri Tutarlılığı)**

---

- 5.11.1.** Verinin, uygulama yazılımınca yürütülen işlemler kullanılmaksızın doğrudan veritabanına işlenmesi engellenebilmelidir.
- 5.11.2.** Sisteme girilen/işlenen bir verinin etki yaratacağı diğer veriler sistem tarafından tanınmalı; girilen/işlenen veriyle oluşan etkinin kurallara uygunluğu denetlenebilmelidir.
- 5.11.3.** Uygulamanın sonuç olarak ürettiği veriler için; girişi yapılan tüm verinin işlendiğinin mutabakatının ölçülerek yapılmasını sağlayan ve bu süreçte yapılan işlemlerin neler olduğunu gösteren günlük kayıtlarını içeren çıktı doğrulaması içermelidir.

## **5.12. Çıktılar, Dökümler ve Raporlar**

---

- 5.12.1.** Sistemde sayısal (dijital) imza (elektronik imza) uygulaması yapılabilir.

## **5.13. Veri Girişleri**

---

- 5.13.1.** Tarayıcıyla ("scanner") taranan bir belge, sistemde kayıtlı bir dosya (doküman, görsel, video vb.), verilerle ilişkilendirilerek kaydedilebilmeli, istendiğinde görüntülenebilmelidir (Örnek: Müşterinin ıslak imzalı dilekçesi, kimlik belgesi, ticaret odası sicil kayıt sureti).

## **5.14. Veri Aktarımı (Migrasyon) Kapsamı**

---

- 5.14.1.** Şartname kapsamında projenin ön koşul olan veri migrasyonu için Şirketin talepleri gerçekleştirilecek olup Tasarım ve entegrasyon aşamasının sonunda hedeflenen sistem yapısının etkin şekilde çalışması için veri ihtiyaçları Yüklenici tarafından tespit edilerek, uygulama planı çerçevesinde ihtiyaç duyulan zaman ile birlikte Şirket ile paylaşılacaktır. Yüklenici tarafından bildirilen zaman planı çerçevesinde ihtiyaç duyulan veriler Şirket tarafından temin edilerek Yüklenici ile paylaşılacaktır. Proje kapsamında hangi verinin hassas veri olduğu, hangi verilerin kapsam dahilinde olduğu kavramsal tasarım aşamasında belirlenecektir. İlgili isterlerin, Şirket'in sahip olduğu lisanslı ürünler kapsamında yapılması sorumluluğu Yüklenici'dedir.

## **5.15. Veri Aktarımı/Migrasyonu**

---

- 5.15.1.** Mevcut sistemlerden tüm ana verinin çekilmesinden, temizlenmesinden, hazırlanmasından ve entegre sisteme aktarılması için gereken formata dönüştürülmesinden Şirket sorumludur.
- 5.15.2.** Yüklenici, Sistem'in düzgün çalışması için gereken veri modelini ve veri aktarımı için gerekli şablonları ve standartları Şirkete iletacaktır. Tüm sürecin yönetimi ve kontrolü Yüklenici sorumluluğunda olacaktır.
- 5.15.3.** Yükleniciler detaylı veri aktarım planlarını, proje süresi içerisinde sunmalıdır.

- 5.15.4.** Yapılacak temizlik çalışmasının şablonun belirlenmesi, detayları ve kurgusunun onayı ayrıca sistemde oluşan mükerrer verilerin zamanında Yükleniciye bildirilmesi sorumluluğu Şirketindir. Temizlik çalışmasının sorumluluğu Şirket'tedir.
- 5.15.5.** Tasarım ve entegrasyon aşamasının sonunda hedeflenen sistem yapısının etkin şekilde çalışması için veri ihtiyaçları Yüklenici tarafından tespit edilerek, uygulama planı çerçevesinde ihtiyaç duyulan zaman ile birlikte Şirket ile paylaşılmalıdır.
- 5.15.6.** Yüklenici tarafından bildirilen zaman planı çerçevesinde ihtiyaç duyulan veriler Şirket tarafından temin edilerek Yüklenici ile paylaşılmalıdır.
- 5.15.7.** Yukarıda ifade edilen veri aktarımının mümkün olmadığı durumlarda geriye dönük veri girişleri için gerekli arayüzler tanımlanmalı ve toplu veri oluşturulması Yüklenici tarafından sağlanmalıdır.
- 5.15.8.** Veri aktarımı çalışmaları kapsamında, yönetimden kaynaklı olarak, görevli tedarik Şirketleri için özelleştirilecek ihtiyaçlar farklılaşabilecektir. Yüklenici veri aktarımına ilişkin Şirketlerin ihtiyaçlarını karşılayacak farklı araçlar/çözümler/yöntemler geliştirmeyi kabul eder.
- 5.15.9.** Veri hazırlama çalışmasının yürütüleceği alanlar aşağıda örneklendirilmiş olup, bu örnekler dışında migrasyona konu verilerin neler olacağı Yüklenici tarafından bildirilmelidir. Yatırım projesinde ihtiyaç duyulacak tüm veriler SAP – Non SAP sistemlerden migrasyon ile alınacaktır.
- 5.15.10.** Böylece veriler sisteme yüklenmeden daha hızlı bir şekilde mümkün olan kontroller yapılabilecektir. Sisteme veriler atıldıktan sonra ya da programlar yazıldıktan sonra ortaya çıkan yeni kurallar, kontroller Yüklenici tarafından programlara eklenmelidir.
- 5.15.11.** Tek bir ekranda radio butonlar ile akış sırasına göre veriler yüklenmeli, ilgili işlemin karşısında, mevcuttaki tablosundan kaç kayıt olduğu ve en son ne zaman yüklendiği yazmalıdır.
- 5.15.12.** Migrasyon test senaryosu Yüklenici tarafından hazırlanacak olup senaryo BT onayına tabidir. Örnek veri seti gerçek veri üzerinden test edilmelidir.
- 5.15.13.** Başarız migrasyon senaryosu gerçekleştiği durumda Şirket onayı sonrasında tekrardan migrasyon, eski sisteme geri donus senaryosu ya da Yüklenicinin önereceği alternatif çözüm önerisi değerlendirilir.

## **5.16. Veri Migrasyonu Kapsam ve Gereklilikler**

---

- 5.16.1.** Bu aşamada Yüklenici tarafından gerekliliklerin neler olduğunun net olarak belirlenmesi, veri migrasyonu için harcanacak eforun kapsamının detaylı olarak tanımlanması ve dokümanite edilmesi gerekmektedir. Doküman ilerleyen aşamalarda değişiklik yönetiminin sağlanabilmesi ve gelecek aktivitelerin planlanabilmesi için bir temel oluşturacak şekilde hazırlanmalıdır. Dokümandan içermesi beklenen detayları aşağıdaki gibidir:
- 5.16.1.1.** Mevcut geçmiş uygulamaların dökümü (yer, süreç nesneleri, amaç, platform ve uygulama çözümü)
- 5.16.1.2.** Süreç nesnelerinin dökümü (hâkim, birleştirme gereksinimleri, bağımlılıklar)
- 5.16.1.3.** Migrasyon yöntemleri (otomatik veya manuel)
- 5.16.1.4.** Veri koruma gereksinimleri (açık, tarihi veya etkin olmayan)
- 5.16.1.5.** Şirket kaynakları (yerler, iş sahipleri, veri sahipleri, veri analistleri)
- 5.16.1.6.** Dil gereksinimleri
- 5.16.1.7.** Birim gereksinimleri
- 5.16.1.8.** Güvenlik gereksinimleri
- 5.16.1.9.** Veri yönetim standartları ve ilkeleri
- 5.16.1.10.** Canlıya geçiş stratejisi