

İÇİNDEKİLER

TÜRKİYE ESNAF VE SANATKÂRLARI KONFEDERASYONU.....	4
YAZILIM YENİLEME PROGRAMI TEKNİK ŞARTNAMESİ.....	4
1. İŞİN KONUSU.....	4
2. AMAÇ.....	5
3. KAPSAM.....	5
4. TEMEL İLKELER.....	6
5. MODÜL 1 : VERİ TABANI MİMARİSİ VE VERİ GÖÇÜ.....	7
5.A. Hedef veri tabanı tasarımı.....	7
5.B. Referans veri ve kod listeleri.....	8
5.C. Dosya ve ikili verinin taşınması.....	9
5.D. Göç hazırlığı.....	9
5.E. Göç ve mutabakat.....	9
5.F. Canlı geçiş ve geri alma.....	10
5.G. Yedekleme.....	10
6. MODÜL 2 : YÖNETİM (KULLANICI, YETKİLENDİRME VE SİSTEM YÖNETİMİ).....	10
6.A. Kimlik doğrulama ve oturum.....	10
6.B. Rol ve izin modeli.....	11
6.C. Veri kapsamı (görünürlük).....	11
6.D. Makam (personel görevi).....	11
6.E. Kullanıcı yönetimi.....	11
6.F. Kurum, personel ve esnaf yönetimi.....	12
6.G. Sistem yönetimi.....	13
6.H. Denetim kayıtları.....	13
7. MODÜL 3 : YERLİ MALİ BELGESİ İŞLEMLERİ.....	13
7.A. İş akışı ve roller.....	13
7.B. Başvuru yönetimi.....	15
7.C. Ürün yönetimi.....	15
7.D. Ürün türüne göre bilgi ve belge alanları.....	16

7.E. Belge türü kataloğu ve doküman yönetimi.....	16
7.F. Taahhütname, dilekçe ve hesap cetveli.....	16
7.G. Onay, ret ve durum takibi.....	17
7.H. Belge üretimi ve doğrulama.....	18
7.I. Bildirim, raporlama ve arama.....	19
8. MODÜL 4 : BASILI EVRAK STOK TAKİP.....	20
8.A. Evrak tanımı.....	20
8.B. Stok ve seri yönetimi.....	20
8.C. Hareket türleri.....	20
8.D. Stok hareketi ve defter.....	21
8.E. Satış, talep ve diğer işlemler.....	22
8.F. Stok bütünlüğü ve eşzamanlılık.....	23
8.G. Durumlar, iptal ve fiyat.....	23
8.H. Envanter, raporlama ve arama.....	24
9. MODÜL 5 : DOLAŞIM VE MENŞE İSPAT BELGELERİ İŞLEMLERİ.....	25
9.A. Kapsam ve parametrik yapı.....	25
9.B. Belge alanları.....	26
9.C. İş akışı ve durumlar.....	28
9.D. Sonradan düzenleme ve ikinci nüsha.....	28
9.E. Elektronik imza.....	28
9.F. Ticaret Bakanlığı entegrasyonu.....	29
9.G. Beyanname, tescil ve vize.....	29
9.H. Doküman, çıktı, arşiv ve doğrulama.....	30
9.I. Raporlama ve arama.....	30
10. MODÜL 6 : ORTAK ELEKTRONİK İMZA ALTYAPISI VE İMZA UYGULAMASI.....	31
10.A. Kapsam ve temel ilkeler.....	31
10.B. İmza biçimleri.....	32
10.C. İstemci imza uygulaması.....	32
10.D. Lisans yönetimi.....	33

10.E. Sunucu tarafı imza işlemleri.....	33
10.F. İmza kayıtlarının saklanması.....	34
10.G. Hata yönetimi.....	34
10.H. Kamuya açık belge doğrulama.....	35
10.I. Kurulum ve dağıtım.....	35
10.J. Mevcut çözümlerin birleştirilmesi.....	35
10.K. Güvenlik.....	36
10.L. İmza akışı.....	36
11. MODÜL 7 : PAROLA GÜVENLİĞİ VE SIZINTI TESPİT UYGULAMASI.....	37
11.A. Kapsam.....	37
11.B. Kimlik doğrulama ve yetkilendirme.....	38
11.C. Dizin bağlantısı.....	38
11.D. Sızıntı veri tabanı.....	38
11.E. Değerlendirme.....	38
11.F. Bulgu ve aksiyon yönetimi.....	39
11.G. Parola politikası.....	39
11.H. Parola belirleme ve değiştirme denetimi.....	40
11.I. Kayıt, olay iletimi ve bildirim.....	40
11.J. Gösterge paneli.....	41
11.K. Güvenlik ve kişisel veri.....	41
11.L. Kurulum ve işletim.....	41
12. ORTAK TEKNİK GEREKSİNİMLER.....	42
12.A. Mimari.....	42
12.B. Arayüz.....	42
12.C. Hata yönetimi.....	43
12.D. Güvenlik.....	43
12.E. Raporlama ve dışa aktarma.....	44
13. TESTLER.....	44
14. TESLİM EDİLECEKLER.....	44

TÜRKİYE ESNAF VE SANATKÂRLARI KONFEDERASYONU

YAZILIM YENİLEME PROGRAMI TEKNİK ŞARTNAMESİ

İdare: Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu (TESK)

İşin adı: TESC Yazılım Uygulamalarının Yeniden Geliştirilmesi

Doküman: Teknik Şartname

1. İŞİN KONUSU

1.1. Bu Teknik Şartnamenin konusu; TESC bünyesinde kullanılmakta olan yazılım uygulamalarının güncel teknolojiler ile yeniden geliştirilmesi, mevcut verilerin yeni sisteme aktarılması, gerekli entegrasyonların sağlanması, testlerin gerçekleştirilmesi ve sistemin devreye alınmasıdır.

1.2. İş, aşağıdaki yedi modülden oluşur:

Sıra	Modül
1	Veri Tabanı Mimarisi ve Veri Göçü (Migration)
2	Yönetim (Kullanıcı, Yetkilendirme ve Sistem Yönetimi)
3	Yerli Malı Belgesi İşlemleri
4	Basılı Evrak Stok Takip
5	Dolaşım ve Menşe İspat Belgeleri İşlemleri
6	Ortak Elektronik İmza Altyapısı ve İmza Uygulaması
7	Parola Güvenliği ve Sızıntı Tespit Uygulaması

1.3. Modüller yukarıdaki sırada teslim edilecektir. Modül 1 ve Modül 2, diğer modüllerin üzerinde çalışacağı altyapıyı oluşturur; bu iki modül tamamlanmadan diğer modüllerin kabulü yapılmaz. Modül 6 (Ortak Elektronik İmza Altyapısı) imza gerektiren modüllere hizmet verdiğinden Modül 5'ten önce tamamlanacaktır. Modül 7 diğer modüllerden bağımsız çalıştığından teslim sırasından bağımsızdır.

1.4. İş, ana mimari olarak **e-Kapasite uygulaması için geliştirilen kod mimarisini** kullanacaktır. Yüklenici, bu mimarinin katman yapısını, ortak bileşenlerini ve geliştirme standartlarını esas alacaktır.

1.5. Bu iş kapsamındaki modüller **mevcut e-Kapasite uygulamasının üzerine eklenecek** ve sistem kullanıcıya **tek bir uygulama** olarak hizmet verecektir. Ayrı ayrı çalışan, ayrı adreslerden erişilen veya ayrı oturum açılan uygulamalar teslim edilmeyecektir. Tek uygulama şu unsurları kapsar:

No	Unsur
1	Tek adres ve tek oturum açma; kullanıcı bir kez giriş yapar
2	Tek menü yapısı; bütün modüller aynı menüden erişilir
3	Ortak kullanıcı, rol, izin ve kurum yapısı
4	Ortak esnaf ve sanatkâr verisi
5	Ortak görünüm, tasarım dili ve bileşen kütüphanesi
6	Tek veri tabanı
7	Ortak doküman saklama, bildirim, log ve rapor altyapısı

1.6. Kapasite Raporu (e-Kapasite) uygulamasının iş işlevlerinin yeniden geliştirilmesi bu işin kapsamı dışındadır. Ancak bu uygulamanın ortak elektronik imza altyapısına (Modül 6) ve ortak veri modeline bağlanabilmesi için gereken arayüz düzeyindeki değişiklikler kapsam içindedir; bu değişikliklerin ayrıntısı sözleşme sonrasında yapılacak analiz ile belirlenecektir.

2. AMAÇ

2.1. Bu iş ile aşağıdaki amaçlar gözetilmektedir:

No	Amaç
a	Yetki denetiminin sunucu tarafında zorunlu olarak uygulanması
b	Veri bütünlüğünün veri tabanı düzeyinde güvence altına alınması
c	Aynı bilgiyi birden çok yerde tutan yapıların ortadan kaldırılması
ç	Kopyalanmış kod yapılarının parametrik tek gövde hâline getirilmesi
d	Bütün kritik işlemlerin önceki ve yeni değeriyle izlenebilir hâle getirilmesi
e	Kişisel verilerin mevzuata uygun biçimde işlenmesi ve korunması
f	Mevcut verilerin bütünlüğü bozulmadan, doğrulanabilir mutabakat ile aktarılması
g	Sistemin ölçeklenebilir, izlenebilir ve bakımı yapılabilir hâle getirilmesi

3. KAPSAM

3.1. Yüklenici tarafından aşağıdaki işler gerçekleştirilecektir:

No	İş kalemi
1	Hedef veri tabanı tasarımının yapılması
2	Modül 1 ile Modül 6 arasındaki altı modülün geliştirilmesi
3	Modüller arası entegrasyonun sağlanması
4	Dış sistem entegrasyonlarının gerçekleştirilmesi
5	Mevcut verilerin analizi, eşleştirilmesi, ayıklanması ve aktarılması
6	Prova göç, mutabakat ve doğrulama çalışmaları
7	Fonksiyonel, entegrasyon, yetkilendirme, göç ve güvenlik testleri
8	Kullanıcı kabul testleri
9	Kurulum, yapılandırma ve canlı ortama geçiş
10	Kullanım dokümantasyonunun hazırlanması
11	Parola güvenliği ve sızıntı tespit uygulamasının (Modül 7) kurulumu ve yapılandırılması

3.2. Kapsam sınırı. Bu işin kapsamı, TESK Online İşlemler sistemi içindeki §1.2’de sayılan modüller ile sınırlıdır. Yerli Malı Belgesi sistemi kapsam içindedir. Kullanım kılavuzunda, kaynak dokümanlarda veya mevcut menülerde adı geçen diğer uygulamalar bu işin kapsamı dışındadır ve bu şartname bunlar için hüküm doğurmaz.

3.3. Kapsamın sabitliği. Sistemin ana modülleri ve §1.2’de tanımlanan kapsamı sabittir. Modül eklenmesi veya çıkarılması kapsam değişikliğidir ve İdarenin yazılı onayına tabidir.

3.4. Ekran ve iş akışı esnekliği. Ekran düzenleri, alan yerleşimleri, veri alanlarının gösterim biçimi ve iş akışı adımlarının ayrıntıları, geliştirme sırasında kullanıcı çalışmaları ve İdarenin geri bildirimleri doğrultusunda güncellenebilecektir. Bu tür güncellemeler kapsam değişikliği sayılmaz ve yükleniciyi ilgili modülün fonksiyonel gereksinimlerinden muaf tutmaz.

4. TEMEL İLKELER

Aşağıdaki ilkeler bütün modüller için geçerlidir.

4.1. Her uç nokta, sunucu tarafında kimlik doğrulama ve izin denetiminden geçecektir. İstemci tarafında menü veya düğme gizlemek yetkilendirme sayılmaz.

4.2. Veri bütünlüğü kuralları, eşzamanlı işlemler altında da bozulmayacak biçimde güvence altına alınacaktır. Yüklenici bu güvenceyi hangi yöntemle (veri tabanı kısıtı, tetikleyici, kilitleme veya uygulama katmanı denetimi) sağlayacağını mimari dokümanında belirtecektir.

4.3. Veriler, veri tabanı normalizasyonu ilkeleri doğrultusunda mümkün olan ölçüde tekilleştirilecektir. Performans veya raporlama gerekçesiyle veri çoğaltılması gereken hâllerde, çoğaltılan verinin kaynağı ve güncellenme yöntemi tanımlanacak ve dokümente edilecektir.

4.4. Dosyalar ve ikili (binary) veriler veri tabanında saklanmayacak; §5.18’de tanımlanan dosya saklama altyapısında tutulacaktır. Veri tabanında yalnız dosyaya ilişkin üstveri ve referans bulunacaktır.

4.5. Belge türleri, hareket türleri, durum geçişleri ve kod listeleri yapılandırma ile yönetilecek; yeni tür eklemek kod veya şema değişikliği gerektirmeyecektir.

4.6. Gerçekleşmiş işlemler değiştirilemez ve silinemez; düzeltme ters kayıt veya yeni sürüm ile yapılır.

4.7. Kritik işlemler; kullanıcı, kurum, tarih, saat, IP adresi, önceki değer ve yeni değer ile kayıt altına alınacak ve uygulama üzerinden raporlanabilecektir.

4.8. Kullanıcı yalnız yetkili olduğu kurumun ve bağlı alt kurumlarının verisini görebilecektir. Kapsam denetimi sorgu düzeyinde uygulanacaktır.

4.9. Kişisel veriler işleme amacıyla sınırlı olarak işlenecek; ekranlarda ve çıktılarda gerekli olmayan kişisel veri gösterilmeyecektir.

4.10. Göç ve dönüşüm sonucunda hiçbir kullanıcının erişimi genişlemeyecektir.

4.11. Kimlik bilgileri, parolalar ve anahtarlar kaynak kodda tutulmayacaktır.

5. MODÜL 1 : VERİ TABANI MİMARİSİ VE VERİ GÖÇÜ

5.A. Hedef veri tabanı tasarımı

5.1. Hedef veri tabanı şeması tasarlanacak ve İdareye teslim edilecektir.

5.2. Uygulama verisi varsayılan şemada tutulmayacak; modül bazında şema düzeni kurulacaktır.

5.3. Her tabloya birincil anahtar tanımlanacaktır.

5.4. Her ilişki yabancı anahtar ile tanımlanacak; aynı ilişki ayrı bir bağlantı tablosunda ikinci kez saklanmayacaktır.

5.5. İş kuralı gerektiren bütünlük kısıtları, §4.2 uyarınca yüklenicinin belirleyeceği yöntemle uygulanacaktır. Tercih edilen yöntem mimari dokümanında gerekçesiyle belirtilecektir.

5.6. Parasal değerler kesin ondalık tipte saklanacaktır.

5.7. Tarih ve saat değerleri zaman dilimi bilgisiyle saklanacaktır.

5.8. Her tabloda oluşturma ve güncelleme bilgisi (kullanıcı ve zaman) tutulacaktır.

5.9. Sütun ve tablo adları anlamlı, tutarlı ve yazım hatasız olacaktır.

5.10. Kullanılmayan sütun, tablo ve şema hedef modelde bulunmayacaktır.

5.11. Veri tabanı şeması sürüm kontrolü altında ve göç betikleri ile yönetilecektir.

5.12. Sık kullanılan sorgular için gerekli izinler tanımlanacak; sorgu çalışma planları incelenerek tam tablo taraması yapan kritik sorgular giderilecektir.

5.13. Büyüyen tablolar için bölümlendirme (partitioning) stratejisi tanımlanacaktır. Geçmiş dönem verisi arşive alınacaktır. Çalışan sistemin sorguları arşiv ile canlı veriyi birlikte sorgulamak zorunda kalmayacak biçimde tasarlanacaktır.

5.B. Referans veri ve kod listeleri

5.14. Bu şartnamede geçen **kod listesi** (referans veri, katalog) ifadesi, iş kayıtlarında seçim yoluyla kullanılan sabit değer kümelerini ifade eder. Kapsamdaki kod listeleri en az şunlardır:

No	Kod listesi	Kullanıldığı yer
1	GTİP (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu)	Yerli malı ürün kaydı, dolaşım belgesi eşya kalemi
2	PRODTR (ürün kodu listesi)	Yerli malı ürün kaydı
3	Teknoloji düzeyi	Yerli malı ürün kaydı
4	Ürün türü (sanayi, gıda ve tarım, maden)	Yerli malı başvurusu
5	Maden ruhsat türleri	Yerli malı başvurusu
6	Ülkeler	Dolaşım belgesi (ihraç ülkesi, varış ülkesi, alıcı ülkesi)
7	Gümrük Bölge Müdürlükleri	Dolaşım belgesi
8	Gümrük Müdürlükleri	Dolaşım belgesi
9	Beyan tipleri	Dolaşım belgesi
10	Dolaşım belge türleri ve yapılandırmaları	Dolaşım belgesi (§9.2)
11	Belge türü kataloğu (yüklenilecek doküman türleri)	Yerli malı doküman yönetimi (§7.26)
12	Basılı evrak tanımları	Stok takip (§8.2)
13	Stok hareket türleri	Stok takip (§8.15)
14	Birimler (adet, koçan, cilt, paket vb.)	Stok takip, dolaşım belgesi eşya kalemi
15	Faaliyet kodları	Esnaf ve kurum kaydı
16	Kurum tipleri	Kurum yönetimi
17	Makam (personel görevi) tanımları	Personel yönetimi, onay zinciri

5.15. Her kod listesi için **tek otorite tablo** belirlenecektir. Aynı listenin birden çok sürümü hedef modelde bulunmayacaktır. Mevcut veri tabanında GTİP ve ürün kodu listelerinin birden çok sürümü yan yana durmaktadır; hangisinin esas alınacağı göç öncesinde belirlenecektir.

5.16. Kod listeleri §6.40'da tanımlanan yönetim ekranları üzerinden güncellenebilecektir. Güncelleme, geçmiş kayıtlardaki kod referanslarını bozmayacaktır.

5.17. Kod listeleri tek bir katalog yönetimi altında toplanacak; her liste için ayrı bir yönetim mekanizması kurulmayacaktır.

5.C. Dosya ve ikili verinin taşınması

5.18. Veri tabanı içinde ikili (binary) biçimde tutulan dosyalar, dosya saklama altyapısına aktarılacaktır.

5.19. Her dosya için özgün dosya adı, saklama yolu, boyut, MIME türü, içerik özeti (hash), yükleyen kullanıcı ve yükleme zamanı tutulacaktır.

5.20. Taşınan her dosyanın bütünlüğü içerik özeti ile doğrulanacaktır.

5.21. Dosya erişimi yetki denetiminden geçecek; dosya kimliğinin tahmin edilmesi yoluyla erişim mümkün olmayacaktır.

5.D. Göç hazırlığı

5.22. Kaynak veri tabanlarının envanteri çıkarılacak; tablo, satır sayısı, boyut ve kullanım durumu raporlanacaktır.

5.23. Kaynak ve hedef arasında alan eşleme (mapping) dokümanı hazırlanacak ve İdare onayına sunulacaktır.

5.24. Ayrı işletilen Yerli Malı Belgesi veri tabanı, ana veri tabanı ile birleştirilecektir.

5.25. Mükerrer kayıtlar tespit edilecek ve tekilleştirme kuralları İdare onayına sunulacaktır.

5.26. Ayıklanacak nesnelerin listesi (kullanılmayan tablolar, elle alınmış yedek tablolar, boş şemalar, gereksiz bağlantı tabloları, test verisi) hazırlanacak ve İdare onayına sunulacaktır.

5.27. Veri kalitesi sorunları (boş zorunlu alanlar, geçersiz referanslar, tutarsız kod değerleri, negatif bakiyeler) tespit edilerek raporlanacaktır.

5.28. Tespit edilen hatalı kayıtlar düzeltilmeden taşınacak ve **işaretlenecektir**; düzeltilmesi gereken kayıtların listesi İdareye teslim edilecektir.

5.29. Karara bağlanmamış durumdaki kayıtlar (bekleyen başvurular, açık talepler) göç öncesinde İdare ile birlikte değerlendirilecektir.

5.E. Göç ve mutabakat

5.30. En az iki prova göç yapılacaktır; her provada göç süresi ve kesinti süresi ölçülecektir.

5.31. Her prova göç sonrasında mutabakat çalıştırılacaktır. Mutabakat en az şunları kapsayacaktır:

No	Mutabakat kalemi	Kabul eşiği
1	Tablo bazında kaynak ve hedef satır sayıları	Birebir eşitlik
2	Kurum ve evrak bazında stok bakiyeleri	Birebir eşitlik
3	Belge sayıları (tür, yıl ve durum kırılımında)	Birebir eşitlik
4	Onay zinciri adım sayıları	Birebir eşitlik
5	Dosya sayısı ve içerik	Birebir eşitlik

No	Mutabakat kalemi	Kabul eşiği
	özeti doğrulaması	
6	Kullanıcı, rol ve yetki sayıları	Birebir eşitlik
7	Parasal toplamlar	Fark raporlanır
8	Belge numarası tekilliği	Çakışma bulunmaması

5.32. Birebir eşitlik ölçütü, kaynak veride bozuk kayıt veya anomali bulunmaması hâlinde geçerlidir. Kaynak veride tespit edilen bozuk kayıtlar ve anomaliler, prova göç sonrasında hazırlanacak mutabakat raporunda ayrıca listelenecek ve İdarenin onayı ile eşitlik değerlendirmesinin dışında tutulacaktır. Kaynak veriden gelen mükerrer belge numaraları bu kapsamdadır.

5.33. Mutabakat raporu her prova ve nihai göç için ayrı ayrı teslim edilecektir.

5.34. Mutabakatın sağlanamaması hâlinde canlı geçiş yapılmayacaktır.

5.35. Arşivlenecek geçmiş veri için eşik tarih İdare ile birlikte belirlenecek; eşik tarihten önceki hacimli geçmiş kayıtlar arşive alınacak ve ayrı, sorgulanabilir biçimde İdareye teslim edilecektir. Arşiv, çalışan sistem tarafından sorgulanmayacaktır. Güncel bakiyeler, açık talepler ve bekleyen işlemler her hâlükârda eksiksiz taşınacaktır.

5.F. Canlı geçiş ve geri alma

5.36. Canlı geçiş planı hazırlanacak; planda geçiş takvimi, kesinti penceresi, sorumluluklar, doğrulama adımları ve geri alma senaryosu yer alacaktır.

5.37. Geri alma senaryosu prova geçişte fiilen denenecektir.

5.38. Canlı geçiş sırasında veri kaybı yaşanmayacak ve veri bütünlüğü korunacaktır.

5.G. Yedekleme

5.39. Yedekleme altyapısı kurulacaktır. Yedekleme kapsamı; veri tabanı, yüklenen dosyalar ve doküman arşivi, uygulama ve sistem yapılandırma dosyaları ile sistem parametrelerini içerecektir.

6. MODÜL 2 : YÖNETİM (KULLANICI, YETKİLENDİRME VE SİSTEM YÖNETİMİ)

6.A. Kimlik doğrulama ve oturum

6.1. Kullanıcı adı ve parola ile kimlik doğrulama geliştirilecektir.

6.2. Parolalar geri döndürülemez ve tuzlanmış özet algoritması ile saklanacaktır.

6.3. Oturum zaman aşımı, eşzamanlı oturum sınırı ve oturum sonlandırma yapılandırılabilir olacaktır.

6.4. Parola sıfırlama süreci, kimliği doğrulanmış kanal üzerinden çalışacaktır.

6.5. Başarılı ve başarısız bütün giriş denemeleri kayıt altına alınacaktır.

6.B. Rol ve izin modeli

6.6. Rol tabanlı yetkilendirme (RBAC) modeli kurulacaktır.

6.7. İzin katmanı geliştirilecek; her izin bir işlem ve bir kaynak ile eşleştirilecektir.

6.8. Bir role birden çok izin, bir kullanıcıya birden çok rol atanabilecektir.

6.9. Rol tanımlama, güncelleme, pasifleştirme ve izin atama ekranları geliştirilecektir.

6.10. İzin kataloğu yönetici arayüzünden görüntülenebilecek; her iznin hangi rollerde bulunduğu listelenebilecektir.

6.11. Her uç nokta kimlik doğrulaması ve izin denetiminden geçecektir. İzin karşılığı bulunmayan uç nokta veya ekran bulunmayacaktır. Bu kuralın istisnaları şunlardır: oturum açma ve kapatma ekranları, hata sayfaları, statik içerik (görsel, betik, stil dosyaları), belge doğrulama sayfası ve yetkilendirme gerektirmeyen bilgilendirme sayfaları.

6.C. Veri kapsamı (görünürlük)

6.12. Veri görünürlüğü kapsam modeli geliştirilecektir. Asgari kapsamlar:

Kapsam	Görebileceği veri
Kendi kurumu	Yalnız bağlı olduğu kurumun verisi
Kurum ve altı	Kendi kurumu ile hiyerarşide altındaki kurumların verisi
Tümü	Bütün kurumların verisi

6.13. Kapsam denetimi sorgu düzeyinde uygulanacak; istemci tarafında filtreleme yeterli sayılmayacaktır.

6.14. Rapor ve dışa aktarma çıktıları kullanıcının kapsamı ile sınırlı olacaktır.

6.D. Makam (personel görevi)

6.15. Makam, personelin kurumundaki görevidir ve rolden farklı bir kavramdır. Rol, kullanıcının hangi ekran ve işlemleri kullanabileceğini; makam ise onay zincirinde kimin hangi adımda yer aldığını ve belge üzerinde hangi unvanla görüldüğünü belirler. İki kavram birleştirilmeyecektir.

6.E. Kullanıcı yönetimi

6.16. Kullanıcı oluşturma, güncelleme, pasifleştirme ve rol atama ekranları geliştirilecektir.

6.17. Kullanıcı silme işlemi bulunmayacak; yalnız pasifleştirme yapılacaktır.

6.18. Kullanıcı listesi; kurum, rol, durum ve ad bilgisine göre aranabilecek ve filtrelenebilecektir.

6.19. Kullanıcı başvuru ve onay süreci geliştirilecek; başvuru listeleme, onaylama, reddetme ve hesap açma işlemleri yetkiye bağlanacaktır.

6.20. Esnaf ve sanatkârlar sisteme kendi hesapları ile giriş yapabilecektir. Esnaf hesabı açma, kimlik doğrulama ve hesap kurtarma süreci geliştirilecektir.

6.21. Esnaf hesabı, esnaf ve sanatkâr veri tabanındaki kayıt ile T.C. Kimlik Numarası üzerinden eşleştirilecektir.

6.22. Esnaf kullanıcısı yalnız kendisine ait kayıtları görüntüleyebilecek ve kendi başvurularını yapabilecektir.

6.23. Mali müşavir ve mühendis kullanıcı tipleri tanımlanacak; bu kullanıcılar yalnız kendilerine atanan başvurulara erişebilecektir.

6.24. Mali müşavir ve mühendis kullanıcılarının sisteme kayıt yöntemi İdare tarafından belirlenecek ve belirlenen yöntemeye uygun ekran geliştirilecektir.

6.25. Başvuruda kullanıcı, bağlı olacağı il ve kurum ile talep ettiği yetkileri seçebilecek; başvuru ilgili ilin Birliğine yönlendirilecektir.

6.26. Servis hesapları ayrı bir hesap türü olarak modelleneyecek; bu hesaplar arayüzden oturum açamayacaktır.

6.27. Test amaçlı ve kullanılmayan roller yeni sisteme taşınmayacak; bu rollere bağlı kullanıcılar uygun rollere atanacaktır.

6.F. Kurum, personel ve esnaf yönetimi

6.28. Kurum tanımları geliştirilecektir. Desteklenecek kurum tipleri: TESK, Birlik, Oda, Şube, Federasyon.

6.29. Kurum hiyerarşisi (üst kurum ilişkisi) tanımlanabilecek ve görüntülenebilecektir.

6.30. Personel kayıtları, bağlı olduğu kurum ve makam bilgisiyle birlikte yönetilecektir.

6.31. Esnaf ve sanatkâr veri tabanı ortak bileşen olarak geliştirilecek; bütün modüller esnaf verisine bu bileşen üzerinden erişecektir.

6.32. Esnaf ve sanatkâr T.C. Kimlik Numarası üzerinden sorgulanabilecektir.

6.33. Oda kullanıcısı, sistemde kayıtlı olmayan esnaf ve sanatkâr için yeni kayıt oluşturabilecek ve mevcut kaydı güncelleyebilecektir. Kayıt ve güncelleme işlemleri yetkiye bağlı olacak ve kayıt altına alınacaktır.

6.34. Oda kullanıcısı kendi odasına kayıtlı esnaf ve sanatkârları listeleyebilecek, arayabilecek ve filtreleyebilecektir.

6.35. Esnaf kaydında en az şu bilgiler tutulacaktır: T.C. Kimlik Numarası, ad, soyad, cinsiyet, cep telefonu, işyeri unvanı, işyeri adresi, vergi dairesi, vergi numarası, oda bilgisi, kayıt tarihi, güncelleme tarihi, aktif/pasif bilgisi.

6.36. Esnaf ve sanatkâr bilgilerinin Gelir İdaresi Başkanlığı sisteminden alınmasına imkân veren entegrasyon arayüzü geliştirilecektir. Entegrasyonun fiilen devreye alınması, İdarenin ilgili kurumdan erişim izni sağlamasına bağlıdır.

6.37. Bu iş kapsamındaki entegrasyonlar şunlardır: Gelir İdaresi Başkanlığı (esnaf bilgisi) ve Ticaret Bakanlığı belge servisleri (§9.34). Bunların dışında bir entegrasyon, İdarenin yazılı talebi ile kapsama alınır.

6.38. Entegrasyonlar için gerekli servis adresleri, test ortamı erişimleri, erişim izinleri ve kimlik bilgileri, geliştirme ve test süreci boyunca İdare tarafından yükleniciye sağlanacaktır.

6.G. Sistem yönetimi

6.39. Sistem parametreleri yönetimi ekranı geliştirilecektir.

6.40. Kod listesi ve tanım yönetimi ekranları geliştirilecektir. Yönetilecek kod listeleri §5.14'te tanımlanmıştır.

6.41. SMS, e-posta ve uygulama içi bildirim metinleri yönetici tarafından tanımlanabilecektir; metinlerde değişken kullanılabilir.

6.42. Bildirim ve duyuru yönetimi ekranı geliştirilecektir.

6.43. Üretilen belgelere ait şablonlar sürümlenerek ve **salt okunur** olarak saklanacaktır. Her belge, hangi şablon sürümü ile üretildiyse o sürümle ilişkilendirilecek ve sonradan aynı sürümle yeniden üretilebilecektir.

6.44. Şablonda yapılan değişiklik yeni bir sürüm oluşturacak; daha önce üretilmiş belgeleri etkilemeyecektir.

6.45. Yönetim menüsündeki bütün ekranlar bir izne bağlanacaktır.

6.46. Kurum mühür ve imza görselleri tanımlanabilecek, onaya sunulabilecek ve belge çıktılarında kullanılabilir.

6.H. Denetim kayıtları

6.47. Kayıtlar **denetim kaydı (audit)** ve **sistem logu** olarak ayrılacaktır.

6.48. Denetim kayıtları veri tabanında tutulacak ve uygulama üzerinden sayfalanmış olarak görüntülenebilecektir.

6.49. Sistem logları uygulama arayüzünden görüntülenmeyecektir. Bu loglar sunucu tarafında tutulacak ve gerektiğinde sistem yöneticisi tarafından incelenecektir.

6.50. Ortak denetim kaydı altyapısı geliştirilecek ve bütün modüller tarafından kullanılacaktır.

6.51. Her kayıta en az şunlar bulunacaktır: kullanıcı, kurum, tarih, saat, IP adresi, işlem türü, ilgili kayıt türü ve kimliği, önceki değer, yeni değer, sonuç.

6.52. Denetim kayıtları uygulama üzerinden aranabilir ve raporlanabilir olacaktır.

6.53. Denetim kayıtları değiştirilemez ve silinemez olacaktır. Saklama süresi İdare tarafından belirlenecektir.

7. MODÜL 3 : YERLİ MALI BELGESİ İŞLEMLERİ

7.A. İş akışı ve roller

7.1. Yerli Malı Belgesi süreci aşağıdaki akışla yürütülecektir:

Adım	İşlem	Sorumlu
1	Başvurunun oluşturulması	Esnaf/sanatkâr veya oda kullanıcısı
2	Mali müşavirin	Esnaf/sanatkâr

Adım	İşlem	Sorumlu
	(muhasebeci) başvuruya atanması	
3	Başvurunun odaya iletilmesi	Esnaf/sanatkâr
4	Oda kontrolü	Oda kullanıcısı
5	Oda onayı ve mühendis ataması	Oda kullanıcısı
6	Mühendis kontrolü ve elektronik imza	Mühendis kullanıcısı
7	TESK incelemesi	TESK kullanıcısı
8	TESK onayı	TESK kullanıcısı
9	Belgenin oluşturulması ve yazdırılması	Sistem ve oda kullanıcısı

7.2. Ret hâlinde akış şu şekilde işleyecektir: ret işlemi, ret gerekçesinin girilmesi, ilgili taraflara bildirim, başvurunun yeniden düzenlenmesi, oda kontrolü ve onayı, mühendis kontrolü ve imzası, TESC incelemesi ve onayı, belge oluşturma.

7.3. Süreçte yer alan kullanıcı tipleri ve yetkileri aşağıdaki gibidir. Yetkilendirmenin kuralları Modül 2’de düzenlenmiştir.

Kullanıcı	Yetkiler
Esnaf/sanatkâr	Kendi adına başvuru oluşturma, kapasite raporu verisini başvuruya aktarma, ürün ekleme, belge yükleme, mali müşavir atama, başvuruyu odaya iletme, başvuru ve eklerini görüntüleme, ürün bilgilerini görüntüleme, onaylanan belgelerini görüntüleme
Mali müşavir (muhasebeci)	Kendisine atanan başvuruları görüntüleme, mali yönden inceleme, hesap cetveline ilişkin belgeleri yükleme ve onaylama
Oda kullanıcısı	Esnaf sorgulama ve kaydı, esnaf adına başvuru oluşturma, ürün ekleme, belge yükleme, taahhütname ve dilekçe oluşturma, başvuru kontrolü, oda onayı, mühendis atama, düzenlemeye açma, belge çıktısı alma, kendi kapsamındaki raporlar
Mühendis	Kendisine atanan başvuruları görüntüleme, başvuru ve eklerini inceleme, ürün bilgilerini inceleme, belgeleri görüntüleme, başvuruyu onaylayarak elektronik imza atma , reddetme, ret gerekçesi oluşturma, ret sonrası yeniden düzenleme sürecini başlatma, onaylanan belgeleri görüntüleme, raporlama
TESK kullanıcısı	Oda ve mühendis adımlarını tamamlamış başvuruları görüntüleme, inceleme,

Kullanıcı	Yetkiler
	onaylama, reddetme, ret gerekçesi oluşturma, yeniden düzenleme sürecini başlatma, onaylanan belgeleri görüntüleme, bütün raporlar

7.4. Esnaf hesapları. Esnaf ve sanatkârlar sisteme kendi hesapları ile giriş yapabilecektir. Hesap açma, kimlik doğrulama ve hesap yönetimi kuralları Modül 2’de düzenlenmiştir.

7.5. Esnaf, yeni başvuru oluştururken **kapasite raporu verisi sistemden çekilerek** başvuru alanlarına aktarılacaktır. Aktarılan bilgiler esnaf tarafından kontrol edilebilecek ve gerekiyorsa düzeltilebilecektir.

7.6. Esnaf yalnız kendi başvurularını görüntüleyebilecektir.

7.7. Mali müşavir ve mühendis, yalnız kendilerine atanan başvuruları görüntüleyebilecektir.

7.B. Başvuru yönetimi

- 7.8.** Yerli Malı Belgesi başvuru oluşturma ekranı geliştirilecektir.
- 7.9.** Başvuruda en az şu bilgiler tutulacaktır: başvuru numarası, esnaf/sanatkâr, oda, başvuru tarihi, dekont veya gelir makbuzu numarası ve tarihi, ürün bilgileri, ürün türü, başvuru durumu.
- 7.10.** Bir başvuruya birden fazla ürün eklenebilecektir.
- 7.11.** Onay zinciri başlatıldıktan sonra başvuru içerik kilidine girecek; değişiklik yalnız başvurunun düzenlemeye açılması ile mümkün olacaktır.
- 7.12.** Düzenlemeye açma işlemi yetkiye bağlı olacak ve gerekçe ile kayıt altına alınacaktır.
- 7.13.** Başvuru üzerindeki her değişiklik; kullanıcı, tarih, önceki değer ve yeni değer ile kayıt altına alınacaktır.

7.C. Ürün yönetimi

- 7.14.** Ürün ekleme, güncelleme, silme ve görüntüleme işlevleri geliştirilecektir.
- 7.15.** Ürün kaydında en az şu alanlar bulunacaktır: ürün adı, ürün cinsi, GTİP, PRODTR, teknik özellikler, marka, model, seri numarası, teknoloji düzeyi, yerli katkı oranı.
- 7.16.** GTİP ve PRODTR alanlarında aranabilir ve seçilebilir liste kullanılacak; serbest metin girişine izin verilmeyecektir.
- 7.17.** GTİP ve PRODTR zorunluluğu şema düzeyinde uygulanacaktır.
- 7.18.** Yerli katkı oranı 0 ile 100 arasında bir değer alacak; aralık dışındaki değerler kabul edilmeyecektir.
- 7.19.** Yerli katkı oranına ilişkin eşik kuralı, İdare tarafından tanımlanması hâlinde parametrik olarak eklenecektir.

7.D. Ürün türüne göre bilgi ve belge alanları

7.20. Seçilen ürün türüne göre ilgili alanlar dinamik olarak gösterilecek, ilgisiz alanlar gizlenecektir.

7.21. Sanayi ürünleri için: Sanayi Sicil Belgesi numarası, tarihi ve geçerlilik tarihi; Kapasite Raporu numarası, tarihi ve geçerlilik tarihi alanları geliştirilecektir.

7.22. Kapasite Raporu numarası serbest metin olarak değil gerçek referans olarak tutulacak; girilen numaranın varlığı ve geçerliliği sistem tarafından doğrulanacaktır.

7.23. Gıda ve tarımsal ürünler için: Gıda İşletme Kayıt/Onay numarası ve tarihi, geçerlilik tarihi, Çiftçi Kayıt Sistemi numarası ve tarihi, Tarım ve Orman Bakanlığı kayıt numarası ve tarihi, müstahsil makbuzu numarası ve tarihi, fatura numarası ve tarihi alanları geliştirilecektir.

7.24. Maden ürünleri için: ruhsat türü, ruhsat adı, ruhsat numarası, ruhsat grubu, ruhsat tarihi ve geçerlilik tarihi alanları geliştirilecektir.

7.25. Geçerlilik tarihi geçmiş belgeler için uyarı üretilecek; uyarının başvuru engelleyip engellemeyeceği parametre ile yönetilecektir.

7.E. Belge türü kataloğu ve doküman yönetimi

7.26. Kontrollü belge türü kataloğu geliştirilecektir. Belge türü serbest metin olarak girilmeyecek, katalogdan seçilecektir.

7.27. Katalogda her belge türü için şu alanlar bulunacaktır: kod, ad, zorunluluk (zorunlu / isteğe bağlı / koşullu), koşul (hangi ürün türünde zorunlu), izin verilen dosya biçimleri, azami dosya boyutu, birden fazla yüklenebilirlik, aktif/pasif.

7.28. Katalogda en az şu belge türleri tanımlı olacaktır: kimlik belgesi, imza sirküleri, Yerli Katkı Oranı Hesap Cetveli, hesaplamada kullanılan belgeler, mali müşavir ruhsatı, eksper uzmanlık belgesi, dekont veya gelir makbuzu, Sanayi Sicil Belgesi, Kapasite Raporu, Gıda İşletme Kayıt/Onay Belgesi, Çiftçi Kayıt Sistemi belgesi, Tarım ve Orman Bakanlığı kayıt belgesi, müstahsil makbuzu, fatura, maden ruhsatı, taahhütname, başvuru dilekçesi, diğer.

7.29. Zorunlu belgeler tamamlanmadan başvurunun bir sonraki aşamaya geçirilmesi engellenecek; eksik belgeler kullanıcıya liste hâlinde gösterilecektir.

7.30. Zorunluluk kuralları ürün türüne göre tanımlanabilecek ve yönetici tarafından yönetilebilecektir.

7.31. Yüklenen dosyanın gerçek türü uzantıya değil içeriğe bakılarak doğrulanacaktır.

7.32. Doküman görüntüleme ve indirme uç noktaları zorunlu olarak yetki denetiminden geçecektir.

7.33. Her doküman erişimi kayıt altına alınacaktır.

7.34. Silme işlemi yumuşak silme olarak yapılacaktır; işlem geçmişi tutulacaktır.

7.F. Taahhütname, dilekçe ve hesap cetveli

7.35. Taahhütname ve başvuru dilekçesi sistem tarafından otomatik üretilecektir.

7.36. Başvuru bilgileri belgelere otomatik olarak aktarılacaktır.

7.37. Üretilen belgeler PDF olarak çıktı alınabilecek; imzalanmış hâlleri tekrar sisteme yüklenebilecektir.

7.38. Taahhütname ve dilekçenin oluşturulup oluşturulmadığı ile imzalı hâlinin yüklenip yüklenmediği ayrı ayrı izlenecektir.

7.39. İmzalı taahhütname ve dilekçe yüklenmeden başvuru oda onayına sunulamayacaktır.

7.40. Yerli Katkı Oranı Hesap Cetveli şablonu indirilebilir hâlde sunulacak; doldurulmuş ve imzalanmış cetvel sisteme yüklenecektir.

7.G. Onay, ret ve durum takibi

7.41. Onay zinciri §7.1'deki akışa göre kurulacaktır. Zincir adımları şunlardır:

Adım	Onaycı	Anahtar	Elektronik imza
1	Mali müşavir (atanmışsa)	Kişi	Hayır
2	Oda	Kurum	Hayır
3	Mühendis	Kişi	Evet
4	TESK	Kurum	Hayır

7.42. Mali müşavir adımı, esnafın atama yapmasına bağlı olarak zincire eklenir. Atama yapılmadığı hâllerde zincir üç adımlı olarak işler.

7.43. Mühendis adımı, oda onayı verilirken yapılan atama ile belirlenir. Mühendis atanmadan oda onayı tamamlanamaz.

7.44. Kişi anahtarlı adımlarda (mali müşavir ve mühendis) atanan kişinin T.C. Kimlik Numarası zincir kaydında tutulacak; işlemi yalnız bu kişi yapabilecektir.

7.45. Onay zinciri, başvuru oluşturulduğunda tümüyle kurulacaktır.

7.46. Oda kontrol ve onay ekranı geliştirilecek; başvurudaki bütün bilgi ve belgeler tek ekranda görüntülenecektir.

7.47. Oda onayı verilmeden önce zorunlu belge ve alan denetimi otomatik olarak çalıştırılacaktır.

7.48. Oda onayı sırasında başvuruya bir **mühendis atanacaktır**. Atama ekranında yetkili mühendisler listelenecek ve seçim yapılabilecektir.

7.49. Mühendis kontrol ve imza ekranı geliştirilecektir. Mühendis, başvuruyu ve eklerini inceledikten sonra onaylayarak **Modül 6'da tanımlanan ortak imza altyapısı üzerinden elektronik imza atacaktır**.

7.50. Mühendis imzası tamamlanmadan başvuru TESK incelemesine geçemeyecektir.

7.51. TESK inceleme ve onay ekranı geliştirilecek; başvuru, ürün, belge ve oda onay bilgileri tek ekranda incelenecektir.

7.52. Ret işleminde zorunlu ret gerekçesi alınacak; gerekçe tarih, saat ve kullanıcı ile ilişkilendirilecek, oda tarafından görüntülenebilecektir.

7.53. Ret hâlinde reddeden adım, ret gerekçesi, reddeden kullanıcı ve ret tarihi kayıt altına alınacaktır. Yeniden onaya sunulan başvuru aynı onay zinciri üzerinden ilerleyecek; ret bilgileri başvurunun durum geçmişinde görüntülenebilecektir.

7.54. Onay geri alma (revoke) işlevi geliştirilecek; yetkiye bağlı olacak, zorunlu gerekçe alınacak ve kayıt altına alınacaktır.

7.55. Belge üretilmiş bir başvuruda onay geri alınması hâlinde belge iptal edilecek ve doğrulama sayfasında iptal edildiği görünecektir.

7.56. Esnaf, başvurusuna mali müşavirini **sistemde kayıtlı mali müşavirler arasından T.C. Kimlik Numarası ile** atayabilecektir. Sistemde kayıtlı olmayan bir T.C. Kimlik Numarası ile atama yapılamayacaktır. Atanan mali müşavir başvuruyu mali yönden inceleyecek ve zincirdeki adımını tamamlayacaktır.

7.57. Başvuruya atanan mühendisin kimlik ve uzmanlık bilgileri başvuruda tutulacak; uzmanlık belgesi zorunlu belge olarak tanımlanabilecektir.

7.58. Başvuru durumları geliştirilecektir. Kalıcı durumlar: Onay bekliyor, Onaylandı, Reddedildi. Diğer durumlar (Başvuru oluşturuldu, Belge bekleniyor, Mali müşavir incelemesinde, Oda incelemesinde, Oda onayında, Mühendis incelemesinde, Mühendis imzasında, TESK incelemesinde, TESK onayında, Yeniden düzenleniyor, Yeniden onaya sunuldu) onay zincirinin konumundan türetililecektir.

7.59. Her durum değişikliği tarih, saat, kullanıcı ve kurum bilgisi ile kayıt altına alınacak ve geçmişi tutulacaktır.

7.60. Başvuru detayında durum geçmişi zaman çizelgesi biçiminde görüntülenebilecektir.

7.H. Belge üretimi ve doğrulama

7.61. TESK onayı tamamlanan başvuru için Yerli Malı Belgesi üretilecektir.

7.62. Belge PDF olarak üretilecek, yazdırılabilecek ve arşivlenecektir.

7.63. Belge numarası otomatik üretilecek; benzersizlik (yıl, numara) çifti üzerinde veri tabanı kısıtı ile uygulanacaktır.

7.64. Her belgeye ayrıca sistem genelinde tekil bir kimlik (GUID) atanacak; bu kimlik doğrulama anahtarı olarak kullanılacaktır.

7.65. Belge numarası üretimi eşzamanlı isteklerde çakışma üretmeyecektir.

7.66. Belge numarası sayacının yıllık sıfırlanması uygulama içinde, otomatik ve kayıt altına alınarak yapılacaktır.

7.67. Belge üzerinde doğrulama adresine yönlendiren kare kod (QR) bulunacaktır.

7.68. Doğrulama sayfası geliştirilecektir. Sayfa kimlik doğrulaması gerektirmeden erişilebilir olacak; yalnız belgenin geçerliliğini, belge numarasını, düzenleme tarihini, belge sahibinin ve odanın adını gösterecektir.

7.69. İptal edilmiş veya onayı geri alınmış belgeler doğrulama sayfasında geçersiz olarak gösterilecektir.

7.70. Belgenin normal ve örnek çıktısı ayrı ayrı alınabilecektir. Örnek çıktı üzerinde belgenin resmî olmadığı açıkça belirtilecektir.

7.71. Mühendis imzası, Modül 6'da tanımlanan ortak imza altyapısı üzerinden PAdES biçiminde, üretilen PDF üzerine atılacaktır. Doğrulama sayfası imzayı da doğrulayacaktır.

7.1. Bildirim, raporlama ve arama

7.72. Başvurunun TESK onayına gönderilmesi, onaylanması, reddedilmesi, yeniden düzenlemeye açılması, belgenin hazır hâle gelmesi ve onayın geri alınması durumlarında bildirim gönderilecektir.

7.73. Bildirim kanalları SMS, e-posta ve uygulama içi bildirim olacaktır.

7.74. Gönderilen her bildirim; alıcı, kanal, gönderim zamanı, içerik ve sonuç bilgisiyle kayıt altına alınacaktır.

7.75. Aşağıdaki raporlar geliştirilecektir:

No	Rapor
1	Tarih aralığına göre başvurular
2	Oda bazında başvurular
3	İl bazında başvurular
4	Ürün bazında başvurular
5	Onaylanan belgeler
6	Reddedilen belgeler ve ret gerekçesi dağılımı
7	Yeniden düzenlenen belgeler
8	Bekleyen başvurular
9	TESK onayında bekleyen belgeler (bekleme süresi ile)
10	Oda onayında bekleyen belgeler (bekleme süresi ile)
11	Ürün türüne göre belge sayıları
12	Yerli katkı oranı istatistikleri
13	GTİP ve PRODTR bazında dağılım
14	Teknoloji düzeyine göre dağılım
15	Kullanıcı işlem raporu
16	Ortalama işlem süresi raporu

7.76. Raporlar en az şu filtrelerle oluşturulabilecektir: tarih aralığı, oda, il, birlik, ürün türü, GTİP, PRODTR, teknoloji düzeyi, yerli katkı oranı (karşılaştırma operatörü ile), başvuru durumu, kullanıcı.

7.77. İstemciden gönderilen bütün filtre parametreleri sunucu tarafında da uygulanacaktır.

7.78. Rapor sonuçları ekranda tablo ve özet istatistik olarak da görüntülenebilecektir.

7.79. En az şu alanlara göre arama ve filtreleme geliştirilecektir: T.C. Kimlik Numarası, vergi numarası, esnaf adı, esnaf soyadı, işyeri unvanı, oda, birlik, il, başvuru numarası, belge numarası, ürün adı, GTİP, PRODTR, başvuru tarihi aralığı, onay tarihi aralığı, belge durumu, ürün türü, teknoloji düzeyi, yerli katkı oranı aralığı.

8. MODÜL 4 : BASILI EVRAK STOK TAKİP

8.A. Evrak tanımı

8.1. Basılı evrak tanımlama ekranı geliştirilecektir.

8.2. Evrak tanımında en az şu alanlar bulunacaktır: evrak kodu (benzersiz), evrak adı, evrak türü, birim, birim içi adet, seri takibi yapıp yapılmayacağı, varsayılan satış fiyatı, aktif/pasif, açıklama.

8.3. Evrak tanımı silinemeyecek, yalnız pasife alınabilecektir. Hareket görmüş evrakın kodu değiştirilemeyecektir.

8.4. Birim tanımları parametrik olacaktır.

8.B. Stok ve seri yönetimi

8.5. TESK, Birlik, Oda, Şube ve Federasyonlara ait stoklar ayrı ayrı takip edilecektir.

8.6. Stok kaydında en az şu bilgiler tutulacaktır: kurum, evrak, toplam miktar, kullanılabilir miktar, rezerve miktar, ilk giriş tarihi, son hareket tarihi, stok durumu.

8.7. Kullanılabilir miktar ile rezerve miktarın toplamı her zaman toplam miktara eşit olacak; bu eşitlik sürekli denetlenecektir.

8.8. Stok listesi ve her kayıt için detay ve hareket görüntüleme ekranları geliştirilecektir.

8.9. Mevcut stok güncelleme (ilk stoğa giriş) ekranı geliştirilecek; kullanıcı evrak seçebilecek, seri ve aralık bilgisi ile miktar girebilecek, aynı işlemde birden fazla evrak ekleyebilecek ve kaydetmeden önce kontrol edebilecektir.

8.10. Stok giriş yetkisi kurum tipine göre sınırlandırılabilir ve dönemsel olarak açılıp kapatılabilecektir.

8.11. Stok detayı seri ve seri aralığı bazında tutulacak; her kayıta seri, başlangıç numarası, bitiş numarası, miktar, kullanılabilir miktar ve durum bulunacaktır.

8.12. Aynı seri numarasının iki kez satılması engellenecek; bu kural veri tabanı benzersizlik kısıtı ile desteklenecektir.

8.13. Aralık bölünmesi desteklenecek; bir aralığın bir bölümü satıldığında kalan bölüm satılabilir kalacaktır.

8.14. Seri takibi kapalı evraklarda yalnız miktar takibi yapılacaktır.

8.C. Hareket türleri

8.15. Aşağıdaki hareket türleri geliştirilecektir:

Kod	Hareket türü	Yön	Kaynak	Hedef	Onay
1	İlk stoğa giriş	Giriş	Yok	Kurum	Hayır
2	Birliğe satış	Transfer	TESK	Birlik	Evet
3	Odalara satış	Transfer	Birlik	Oda	Evet
4	Esnafa veya üçüncü şahsa satış	Çıkış	Oda, Şube	Esnaf veya üçüncü şahıs (kişi)	Hayır
5	İade	Transfer	Kurum	Kurum	Evet
6	Şubeye satış	Transfer	Oda	Şube	Evet
7	Sarf (kurum içi tüketim)	Çıkış	Kurum	Yok	Yapılandırılabilir
8	Esnaf tarafından iade	Giriş	Kişi	Oda, Şube	Evet
9	Federasyon satış	Transfer	TESK	Federasyon	Evet
10	İçeri transfer	Çıkış	Kurum	Aynı kurum	Yapılandırılabilir
11	Diğer	Değişken	Değişken	Değişken	Evet

8.16. Hareket türleri parametrik olacak; her tür için yön, kaynak kurum tipi, hedef kurum tipi veya kişi, onay gerekliliği, açıklama zorunluluğu, fiyat alanı kullanımı ve iptal edilebilirlik yapılandırılacaktır.

8.17. Yeni hareket türü eklenmesi yapılandırma kaydı girilmesiyle mümkün olacaktır.

8.18. “Diğer” türü yalnız yetkili kullanıcı tarafından ve zorunlu açıklama ile kullanılabilir.

8.D. Stok hareketi ve defter

8.19. Her stok hareketinde en az şu bilgiler tutulacaktır: hareket numarası, işlem tarihi ve saati, hareket türü, işlemi yapan kullanıcı, kaynak kurum, hedef kurum veya kişi, evrak, seri ve aralık, miktar, birim fiyat ve tutar, işlem durumu, açıklama.

8.20. Karşı tarafın kurum mu kişi mi olduğu veri modelinde açıkça gösterilecektir.

8.21. Her hareket için stok defteri kaydı oluşturulacak; kayıta hareket öncesi ve sonrası toplam miktar ile kullanılabilir miktar tutulacaktır.

8.22. Defter kayıtları yalnız ekleme biçiminde tutulacak; kayıt oluştuktan sonra güncellenmeyecek ve silinmeyecektir. Yüklenici bu kısıtı hangi yöntemle uygulayacağını mimari dokümanında belirtecektir.

8.23. Herhangi bir tarihteki bakiye defter kayıtları üzerinden yeniden hesaplanabilecektir.

8.24. Stok kaydındaki bakiye ile defterden hesaplanan bakiyeyi karşılaştıran periyodik mutabakat işi geliştirilecek; uyuşmazlıkta uyarı üretilecektir. \$5.28 uyarınca işaretlenmiş kayıtlardan kaynaklanan uyuşmazlıklar ayrı gösterilecek ve yazılım hatası sayılmayacaktır.

8.E. Satış, talep ve diğer işlemler

8.25. Satış ekranı geliştirilecek; işlem tipi, alıcı kurum veya kişi, evrak kodu, seri ve aralık, miktar, birim fiyat ve açıklama girilebilecektir.

8.26. Bir satış işleminde birden fazla evrak kalemi bulunabilecektir.

8.27. Evrak kodu girildiğinde kullanıcının stoğundaki kullanılabilir seri ve aralıklar otomatik getirilecektir.

8.28. Onay gerektiren satışlarda miktar kaynak stokta rezerve edilecek; onayda kaynaktan düşülüp hedefe eklenecek, ret veya iptalde rezerv çözülecektir.

8.29. Talep modülü geliştirilecek; Birlik TESK'ten, Oda ise Birlikten talep oluşturabilecektir.

8.30. Talep formunda en az şu bilgiler bulunacaktır: talep numarası, talep tarihi, talep eden kurum ve kullanıcı, evrak, evrak kodu, miktar, açıklama, talep durumu.

8.31. Bir talepte birden fazla evrak ve miktar bulunabilecektir.

8.32. Talep durumları geliştirilecektir: Yeni, İnceleniyor, Kısmen karşılandı, Karşılandı, Reddedildi, İptal edildi. Talep durumu etiketleri hareket türü etiketlerinden bağımsız olacaktır.

8.33. Talebi karşılarken oluşturulan satış işlemi talep ile ilişkilendirilecek; talep detayında karşılanan miktarlar görüntülenebilecektir.

8.34. Kısmi karşılama desteklenecek; kalan miktar talep üzerinde açık kalacaktır.

8.35. Esnafa satış ekranı geliştirilecektir. Kullanıcı T.C. Kimlik Numarasını girdiğinde, esnaf ve sanatkâr veri tabanından **ad ve soyad bilgisi getirilerek ekranda gösterilecektir**. Satış, kullanıcı bu bilgiyi görerek onayladıktan sonra tamamlanacaktır.

8.35.1. Satış kaydında T.C. Kimlik Numarasının yanı sıra ad ve soyad bilgisi de saklanacaktır. Böylece geriye dönük sorgulamalarda bir esnafa hangi evrakların satıldığı ad üzerinden de bulunabilecektir.

8.35.2. Esnaf ve sanatkâr veri tabanında bulunmayan kişilere yapılan satışlar **üçüncü şahıs satışı** olarak kaydedilecek; bu satışlarda ad, soyad ve T.C. Kimlik Numarası kullanıcı tarafından girilecektir.

8.36. Onaylanan esnaf satışı ile miktar Oda veya Şube stoğundan otomatik olarak düşülecektir.

8.37. İade işlemleri geliştirilecektir: kurumlar arası iade ve esnaf tarafından iade.

8.38. İade işleminde iade edilecek taraf, ilgili satış hareketi referansı, evrak kodu, seri ve aralık, miktar ve iade gerekçesi alınacaktır.

8.39. İade miktarı ilgili satışıdaki miktarı aşamayacak; daha önce yapılmış iadeler dikkate alınacaktır.

8.40. İade edilen seri ve aralıklar yeniden satılabilir hâle gelecek; hasarlı veya kullanılamaz evrak için ayrı işaret tanımlanabilecektir.

8.41. İçeri transfer işlemi geliştirilecektir. **İçeri transfer, kurumun kendi bünyesinde kullanmak üzere gerçekleştirdiği satış işlemidir**; alıcı taraf işlemi yapan kurumun kendisidir. İşlemden evrak kodu, seri ve aralık, miktar, kullanım amacı ve açıklama alınacaktır.

8.42. İçeri transfer hareketleri raporlarda kurumlar arası satış hareketlerinden ayrı gösterilecektir.

8.43. Sarf işlemi geliştirilecek; evrak kodu, seri ve aralık, miktar ve zorunlu gerekçe alınacaktır.

8.44. Sarf hareketleri envanter ve stok hareket raporlarında ayrı kalem olarak gösterilecektir.

8.F. Stok bütünlüğü ve eşzamanlılık

8.45. Aşağıdaki işlemler engellenecektir: stokta bulunmayan evrakın satışı, kullanılabilir miktardan fazla satış veya çıkış, aynı seri veya aralığın mükerrer satışı, pasif evrak üzerinden yeni hareket, bakiyeyi negatife düşürecek her türlü işlem.

8.46. Stok yetersizliğinde açık uyarı verilecek, işlem tamamlanmayacak, uyarıda eksik miktar gösterilecektir.

8.47. Stok miktarı ve kullanılabilir miktar hiçbir koşulda negatif değer almayacaktır. Yüklenici bu kuralı hangi yöntemle uygulayacağını mimari dokümanında belirtecektir.

8.48. Aynı stok kaydı üzerinde eşzamanlı işlemlerde bakiye hatalı hesaplanmayacaktır. Yüklenici satır düzeyinde kilitleme veya iyimser sürüm denetimi uygulayacak ve yöntemini dokümanına edecektir.

8.49. Bir işlemin stok düşümü, stok artışı ve defter kayıtları tek bir veri tabanı işlemi içinde gerçekleştirilecektir.

8.G. Durumlar, iptal ve fiyat

8.50. Hareket durumları geliştirilecektir: Onay bekliyor, Onaylandı, İptal edildi, İade edildi.

8.51. Durum geçişleri tanımlı matrise uygun olacak; tanımsız geçişler reddedilecek ve denetim kaydına yazılacaktır.

8.52. Her durum değişikliği kullanıcı, kurum, tarih, saat ve açıklama ile kayıt altına alınacak ve geçmişi tutulacaktır.

8.53. Onay bekleyen hareketler ayrı bir liste ekranında sunulacak; toplu onay verilebilecektir.

8.54. Onay için azami bekleme süresi tanımlanabilecek; aşımında hatırlatma bildirimi gönderilecektir.

8.55. Onaylanmamış hareketler iptal edilebilecek; onaylanmış hareketlerin iptali ters kayıt oluşturularak yapılacaktır.

8.56. Her iptal işleminde zorunlu iptal notu alınacak; notta gerekçe, kullanıcı, kurum, tarih ve saat bulunacaktır.

8.57. Bir harekete birden fazla iptal notu bağlanabilecektir.

8.58. İptal edilen hareketler listelerden kaldırılmayacak, "İptal edildi" durumu ile görünür kalacaktır.

8.59. Evrak tanımında varsayılan satış fiyatı, hareket kaleminde birim fiyat ve tutar tutulacaktır.

8.60. Fiyat değişikliklerinin tarihçesi tutulacak; geçmiş hareketler işlem anındaki fiyat ile raporlanabilecektir.

8.H. Envanter, raporlama ve arama

8.61. Tarih aralığı seçilerek envanter raporu oluşturulacaktır.

8.62. Envanter raporunda devir, girişler (tür bazında), çıkışlar (tür bazında), kalan, fiyat ve tutar bilgileri, kurum ve dönem bilgileri yer alacaktır.

8.63. Envanter raporunda devir ile girişlerin toplamından çıkışların düşülmesi kalan miktara eşit olacak; eşitliğin sağlanmadığı hâllerde uyarı üretilecektir.

8.64. Envanter raporu tek bir kurum için veya kullanıcının yetkili olduğu bütün kurumların toplamı olarak alınabilecektir.

8.65. Aşağıdaki raporlar geliştirilecektir:

No	Rapor
1	Stok raporu
2	Stok hareket raporu
3	Satış raporu
4	Talep raporu
5	İade raporu
6	Transfer raporu
7	Sarf raporu
8	Envanter raporu
9	Kurum bazlı stok özeti
10	Evrak bazlı hareket özeti
11	Kullanıcı işlem raporu
12	Onay bekleyen hareketler raporu
13	Bakiye mutabakat raporu

8.66. En az şu alanlara göre arama ve filtreleme geliştirilecektir: evrak kodu, evrak adı, evrak türü, seri, seri numarası, kurum, kurum tipi, karşı taraf, T.C. Kimlik Numarası, tarih aralığı, hareket türü, işlem durumu, hareket numarası, talep numarası, işlemi yapan kullanıcı, tutar aralığı.

8.67. Seri numarası ile arama yapıldığında o numaranın bulunduğu aralık ve aralığın bütün hareket geçmişi görüntülenebilecektir.

8.68. Kurum ve evrak bazında asgari stok eşiği tanımlanabilecek; eşiğin altına düşüldüğünde bildirim gönderilecektir.

8.69. Satış listesinden her işlemin detayına doğrudan erişilebilecek; detayda evrak kodu, seri, miktar, işlem türü, karşı taraf ve işlem tarihi görüntülenecektir.

8.70. Aynı işlemin mükerrer gönderilmesi hâlinde ikinci işlem oluşturulmayacak ve kullanıcıya işlemin daha önce gerçekleştirildiği bildirilecektir.

9. MODÜL 5 : DOLAŞIM VE MENŞE İSPAT BELGELERİ İŞLEMLERİ

9.A. Kapsam ve parametrik yapı

9.1. Aşağıdaki on iki belge türünün işlemleri **tek bir modül ve tek bir iş akışı** üzerinden karşılanacaktır. Belge türü, bu akış içinde bir yapılandırma parametresi olacaktır. Belge türü başına ayrı ekran, ayrı akış veya ayrı yazılım geliştirilmeyecektir.

No	Belge türü	Bakanlık belge kodu
1	A.TR Dolaşım Belgesi	0321
2	EUR.1 Dolaşım Belgesi	0322
3	EUR-MED Dolaşım Sertifikası	0323
4	Menşe Şahadetnamesi	0324
5	Form A Menşe Belgesi	0325
6	İran Menşe İspat Belgesi	0326
7	Malezya Menşe Belgesi	0327
8	Menşe İspat Belgesi (D-8)	0328
9	Türkiye-Azerbaycan Menşe İspat Belgesi	0329
10	BAE Menşe İspat Belgesi	2814
11	TPS-OİC Menşe İspat Belgesi	2810
12	TÜRK-PAK Menşe İspat Belgesi	İdare tarafından bildirilecektir

9.2. Belge türü yapılandırma modülü geliştirilecektir. Her tür için en az şunlar yapılandırılacaktır:

No	Yapılandırma
1	Belge adı ve Bakanlık belge kodu
2	Bildirim uç noktası ve vize kontrol uç noktası
3	YKTS ön kontrolünün açık olup olmadığı
4	Türe özel belge alanları
5	Türe özel eşya kalemi alanları
6	Geçerli ülke listesi
7	Baskı şablonu ve matbu form hizalaması
8	Belge dilinin Türkçe mi yoksa İngilizce/Latin karakter mi olacağı
9	İş akışı modeli (§9.15)
9a	Ticaret Bakanlığına bildirim yapılıp yapılmayacağı
9b	Vize onayı adımının uygulanıp uygulanmayacağı

No	Yapılandırma
9c	Doğrulama karekodunun kaynağı (Ticaret Bakanlığı veya TESK)
9d	Referans numarası ve beyanname numarası alanlarının kullanılıp kullanılmayacağı
10	Menşe kriteri ve kümülasyon alanlarının kullanılıp kullanılmayacağı
11	Zorunlu alan kümesi
12	Aktif/Pasif

9.3. Mevcut alan ve kural kümesiyle karşılanabilen yeni bir belge türünün tanımlanması, yapılandırma kaydı girilmesiyle mümkün olacak; kod değişikliği gerektirmeyecektir. Yeni bir veri alanı, yeni bir iş kuralı veya yeni bir rapor içeriği gerektiren türler §12.9 kapsamında değerlendirilecektir.

9.4. Türe özel alanlar dışındaki bütün iş kuralları, ekranlar ve akışlar bütün türlerde ortak olacaktır.

9.5. Her belge türü için zorunlu alan listesi yapılandırmadan tanımlanacak; belge kaydedilmeden önce bu liste üzerinden denetim yapılacaktır.

9.B. Belge alanları

9.6. Belge oluşturma ekranı geliştirilecektir. Alanlar seçilen türe göre dinamik olarak gösterilecektir.

9.6.1. Düzenleme tipi. Belge iki düzenleme tipinden biri ile oluşturulabilecektir:

Tip	Açıklama
Yeni belge	Beyanname öncesinde düzenlenen belge. Olağan akış uygulanır ve vize onayı adımı işletilir.
Beyanname sonrası belge	Beyanname tescil edildikten sonra düzenlenen belge. Beyanname tarihi bilinmektedir ve zorunlu alandır. Vize onayı adımı uygulanmaz.

9.6.2. Düzenleme tipi belge oluşturulurken seçilecek; belge üzerinde ve listelerde görüntülenecektir.

9.6.3. Beyanname sonrası düzenlenen belgelerde beyanname numarası ve beyanname tarihi zorunlu olacak, vize onayı beklenmeyecek ve belge imza ve bildirim adımları tamamlandığında sonuçlanacaktır.

9.6.4. Düzenleme tipi, raporlarda ve aramada filtre olarak kullanılabilecektir.

9.7. Belgede en az aşağıdaki alanlar bulunacaktır:

Grup	Alanlar
Belge	Belge türü, belge seri numarası, belge numarası, düzenleme tarihi, düzenleyen oda,

Grup	Alanlar
Beyan	belge durumu Beyan tipi (Detaylı Beyan, TIR Uygulaması, Transit Beyan, Hızlı Kargo Beyanı ve İdarenin tanımlayacağı diğer tipler), beyanname numarası, beyanname tarihi
Gümrük	Gümrük Bölge Müdürlüğü, Gümrük Müdürlüğü
İhracatçı	Ad/unvan, T.C. Kimlik Numarası veya vergi numarası, adres, oda bilgisi
Alıcı	Ad/unvan, adres, alıcı ülkesi
Ülke	İhraç ülkesi, varış ülkesi
Taşıma	Taşıma şekli, taşıma belge numarası, taşıma belge tarihi, araç bilgisi, yükleme yeri/limanı, hareket tarihi
Eşya özeti	Kap sayısı, kap cinsi, ambalaj marka ve numarası, brüt ağırlık, net ağırlık
Menşe	Menşe kriteri, kümülasyon uygulanıp uygulanmadığı, kümülasyon ülkesi veya ülke grubu
Gözlemler	Gözlemler (remarks) serbest metin alanı
İhracatçı beyanı	Beyan yeri, beyan tarihi, beyan sahibi
Sonradan düzenleme	Sonradan düzenlenip düzenlenmediği ve gerekçesi

9.8. Belge seri numarası sistemde tekil olacak; tekillik veri tabanı kısıtı ile uygulanacak ve seri numarası sorgulama kriteri olarak kullanılabilir.

9.9. Gümrük Müdürlüğü, gümrük bölge müdürlüğü, ülke ve benzeri liste alanlarında kullanıcı ilk karakterleri yazdıkça eşleşen kayıtlar listelenecek ve seçilebilir.

9.10. Geçerli ülke listesi belge türüne göre kısıtlanacaktır.

9.11. İhracatçı bilgileri ortak esnaf ve sanatkâr veri tabanından T.C. Kimlik Numarası veya vergi numarası ile getirilecektir.

9.12. Bir belgeye birden fazla **eşya kalemi** eklenebilir. Eşya kaleminde en az şu alanlar bulunacaktır: sıra numarası, eşya adı ve açıklaması, GTİP/HS kodu, miktar, birim, brüt ağırlık, net ağırlık, ambalaj marka ve numarası, kap adedi, birim fiyat, değer, menşe. Kalemler eklenebilecek, güncellenebilecek ve silinebilir.

9.13. Bir belgeye birden fazla **fatura** eklenebilir. Faturada en az şu alanlar bulunacaktır: fatura numarası, fatura tarihi, tutar, para birimi, açıklama. Faturalar eklenebilecek, güncellenebilecek ve silinebilir. Fatura yapısı bütün belge türlerinde ortak olacaktır.

9.14. Belge listesi ve sorgulama ekranı geliştirilecek; kullanıcının veri görünürlüğü kapsamı ile sınırlı olacaktır.

9.C. İş akışı ve durumlar

9.15. İki iş akışı modeli desteklenecek; hangi belge türünün hangi modeli kullanacağı yapılandırmadan belirlenecektir.

Model	Akış
A) Belge düzenleme modeli	Belge düzenleme > Oda/Birlik onayı > Elektronik imza > Bakanlığa bildirim > Tescil > Vize onayı
B) Başvuru ve inceleme modeli	Başvuru > İnceleme > Eksik bilgi ile iade veya ret > Onay > Belge üretimi

9.16. Belge durumları geliştirilecektir: Yeni, İşleme alındı, Oda/Birlik onayladı, İmzalandı, Bakanlığa bildirildi, Vize onayı alındı, Eksik bilgi nedeniyle iade edildi, Reddedildi, İptal edildi.

9.17. Durum geçişleri tanımlı matrise uygun olacak; tanımsız geçişler reddedilecektir.

9.18. Her durum değişikliği kullanıcı, kurum, tarih, saat ve açıklama ile kayıt altına alınacak ve geçmiş tutulacaktır.

9.19. Eksik bilgi nedeniyle iade işleminde zorunlu açıklama alınacak; belge düzenleyene bildirim gönderilecek ve belge yeniden düzenlenebilir hâle gelecektir.

9.20. Ret işleminde zorunlu gerekçe alınacaktır.

9.21. İptal işleminde zorunlu gerekçe alınacak; iptal edilen belge listelerde görünür kalacaktır.

9.22. Yeniden düzenlenen belge, önceki belge ile ilişkilendirilecek ve bu ilişki belge detayında görüntülenebilecektir.

9.23. Bir belge üzerinde eşzamanlı düzenleme yapılması engellenecektir. Belge bir kullanıcı tarafından düzenlenirken diğer kullanıcılara kilitli olduğu bilgisi gösterilecektir.

9.24. Onay zinciri başlatıldıktan sonra belge içerik kilidine girecek; değişiklik yalnız belgenin düzenlemeye açılması ile mümkün olacaktır.

9.D. Sonradan düzenleme ve ikinci nüsha

9.25. Sonradan düzenleme (retrospektif) akışı geliştirilecektir. Sonradan düzenlenen belgede gözlemler hanesine, belge türüne göre tanımlı şerh ("Sonradan verilmiştir" veya "ISSUED RETROSPECTIVELY") otomatik olarak basılacaktır.

9.26. Sonradan düzenleme gerekçesi zorunlu olarak alınacaktır.

9.27. İkinci nüsha düzenleme işlevi geliştirilecektir. İkinci nüsha, ilk belgenin seri numarası ve vize tarihi ile eşleştirilecektir.

9.28. İkinci nüsha çıktısında "DUPLICATE" ibaresi ile ilk belgenin seri numarası ve düzenleme tarihi basılacaktır.

9.29. İkinci nüshalar, ilk belge ile ilişkili olarak listelenebilecek ve raporlanabilecektir.

9.E. Elektronik imza

9.30. Belge imzalama işlemi **Modül 6 (Ortak Elektronik İmza Altyapısı)** üzerinden ve CAdES biçiminde yapılacaktır. Bu modülde ayrı bir imza altyapısı geliştirilmeyecektir.

9.31. İmza kayıtları, belge türüne göre ayrı sütunlar kullanılmadan tek bir ilişki üzerinden modelleneyecektir.

9.32. Belge türü bazında kaç imza gerektiği ve imza sırası yapılandırmadan tanımlanacaktır.

9.33. İmzalanmamış belge Ticaret Bakanlığına bildirilemeyecektir.

9.33.1. Menşe Şahadetnamesi istisnası. Menşe Şahadetnamesi Ticaret Bakanlığına bildirilmemektedir. Bu belge türünde gümrük müşavirinin elektronik imzası tamamlandığında işlem sonuçlanır; referans numarası, beyanname numarası ve vize onayı adımları uygulanmaz. Bu davranış §9.2'deki yapılandırma ile tanımlanacaktır.

9.F. Ticaret Bakanlığı entegrasyonu

9.34. Ticaret Bakanlığı belge servisleri ile entegrasyon geliştirilecektir. Servis sahibi, adresleri ve sözleşme bilgileri İdare tarafından yükleniciye sağlanacaktır. Entegrasyonun fiilen devreye alınması ve test edilebilmesi, İdarenin ilgili kurumdan erişim izni ile test ortamı erişimi sağlamasına bağlıdır.

9.35. Belge bildirimi, vize kontrolü ve referans numarası alma işlemleri servis üzerinden yapılacaktır.

9.35.1. Bildirim, ilgili belge türünün kendi adıyla oluşturulacaktır. Belge türü adı yapılandırmadan alınacak, kodda sabitlenmeyecektir.

9.36. Ticaret Bakanlığında dönen bütün değerler (referans numarası, kısa anahtar, vize durumu, tescil bilgisi) on iki belge türünün tamamında saklanacaktır.

9.37. YKTS ön kontrolü geliştirilecek ve belge türü bazında açılıp kapatılabilir olacaktır. Ön kontrolün başarısız olması hâlinde belge oluşturma engellenecektir.

9.38. Aynı belgenin Ticaret Bakanlığına mükerrer bildirilmesi engellenecektir. Bildirim durumu belge üzerinde tutulacak ve tekrar gönderim yalnız başarısız bildirimler için mümkün olacaktır.

9.39. Servis kimlik bilgileri kaynak kodda tutulmayacak; ortam değişkeni veya sır yönetimi altyapısı üzerinden verilecektir.

9.40. Bütün giden ve gelen istek ve yanıtlar kayıt altına alınacak; kimlik bilgileri ve kişisel veriler log kayıtlarında maskelenecektir.

9.41. Dış servis çağrılarında zaman aşımı, yeniden deneme ve devre kesici davranışı tanımlanacaktır.

9.42. Başarısız istekler izlenebilecek ve yeniden gönderilebilecektir.

9.43. Yönetim arayüzünde entegrasyon ayarları ve entegrasyon durumu izleme ekranı bulunacaktır.

9.G. Beyanname, tescil ve vize

9.44. Beyanname bilgileri girişi ve tescil işlemleri geliştirilecektir.

9.45. Vize onayı süreci geliştirilecek; vize durumu ve vize tarihi belge üzerinde izlenebilecektir.

9.H. Doküman, çıktı, arşiv ve doğrulama

9.46. Belgeye ek doküman yükleme işlevi geliştirilecektir.

9.47. Dosyalar veri tabanında saklanmayacak; dosya saklama altyapısında tutulacaktır.

9.48. Doküman erişimi yetki denetiminden geçecek ve kayıt altına alınacaktır.

9.49. Belge çıktısı, türe göre tanımlı baskı şablonu ile üretilecektir. Matbu veya antetli forma basım gereken türlerde çıktı, form üzerindeki hanelere hizalı olarak üretilecektir.

9.50. Belge çıktısında vize kutusu, kurum mühür ve imza görselleri ile belge türüne özgü zorunlu ibareler yer alacaktır.

9.51. Baskı şablonları §6.43 uyarınca sürümlenerek saklanacak; şablon değişikliği daha önce üretilmiş belgeleri etkilemeyecektir. Şablon içeriğinin veya rapor alanlarının değişmesi §12.9 kapsamındadır.

9.52. Belge çıktısı tekrar alınabilecek; her çıktı alma işlemi kullanıcı ve zaman bilgisiyle kayıt altına alınacaktır.

9.53. Üretilen belgeler arşivlenecek ve sonradan görüntülenebilecektir.

9.54. Belge üzerinde doğrulama adresine yönlendiren kare kod (QR) bulunacaktır.

9.54.1. Karekod ve doğrulama bağlantısının kaynağı belge türüne göre değişir ve §9.2'deki yapılandırma ile belirlenir:

Kaynak	Belge türleri
Ticaret Bakanlığı	Karekod ve doğrulama bağlantısı Bakanlık tarafından üretilir; sistem bu değerleri Bakanlıktan alır, saklar ve belge çıktısına basar
TESK	Karekod ve doğrulama bağlantısı sistem tarafından üretilir (Menşe Şahadetnamesi)

9.54.2. Bakanlık tarafından üretilen karekod ve doğrulama bağlantısı, belge kaydında saklanacak ve belge çıktısında değiştirilmeden kullanılacaktır.

9.55. TESC tarafından karekod üretilen belge türleri için, üçüncü kişilerin belge doğrulaması yapabilmesi amacıyla doğrulama sayfası geliştirilecektir. Sayfa kimlik doğrulaması gerektirmeden erişilebilir olacak; yalnız belgenin geçerliliğini, belge numarasını ve düzenleme tarihini gösterecektir.

9.56. İptal edilmiş veya reddedilmiş belgeler doğrulama sayfasında geçersiz olarak gösterilecektir.

9.I. Raporlama ve arama

9.57. Aşağıdaki raporlar geliştirilecektir: belge türüne göre belge sayıları, oda bazında belgeler, ülke bazında belgeler, tarih aralığına göre belgeler, durum bazında belgeler, Bakanlığa bildirilen belgeler, vize onayı bekleyen belgeler, iade edilen belgeler, reddedilen ve iptal edilen belgeler, ikinci nüsha düzenlenen belgeler, sonradan düzenlenen belgeler, kullanıcı işlem raporu.

9.58. En az şu alanlara göre arama ve filtreleme geliştirilecektir: belge numarası, belge seri numarası, belge türü, referans numarası, beyanname numarası, ihracatçı adı, T.C. Kimlik Numarası, vergi numarası, alıcı adı, oda, birlik, il, gümrük müdürlüğü, ihrac ülkesi, varış ülkesi, düzenleme tarihi aralığı, vize tarihi aralığı, belge durumu, beyan tipi, fatura numarası.

9.59. Liste ekranlarında sütun başlıklarından sıralama yapılabilecektir.

10. MODÜL 6 : ORTAK ELEKTRONİK İMZA ALTYAPISI VE İMZA UYGULAMASI

10.A. Kapsam ve temel ilkeler

10.1. TESK bünyesinde üretilen bütün resmi belgelerin (Kapasite Raporu, Yerli Malı Belgesi, Dolaşım ve Menşe İspat Belgeleri) imzalanmasını sağlayan **tek ve ortak bir elektronik imza altyapısı** geliştirilecektir.

10.2. Bugün ayrı ayrı çalışan üç imza çözümü bu altyapıda birleştirilecektir. Kullanıcı makinesine **tek bir program** kuracaktır. Belge türü başına ayrı istemci programı kurulması kabul edilmeyecektir.

10.3. Kapasite raporu için çalışır durumda bulunan mevcut imza altyapısı (istemci uygulaması, sunucu tarafı orkestrasyon ve doğrulama, ESHS kök sertifika deposu, imza kayıt yapısı) **temel alınacaktır**. Sıfırdan geliştirme ancak gerekçelendirildiğinde kabul edilir.

10.4. Dolaşım belgeleri için hâlen kullanılan imza çözümünün yerine geçilecektir. Yüklenici; mevcut davranışı, üretilmiş imzaları ve Bakanlığa gönderilen yükün biçimini inceleyerek, **Ticaret Bakanlığı servisleri tarafından kabul edilen imza yükünü üreten** bir çözüm geliştirecektir. Bakanlık tarafında yapılan ve yükleniciye önceden bildirilmeyen biçim değişikliklerinden doğan uyumsuzluklar bu kapsamın dışındadır.

10.5. İmzalama işlemi **istemci tarafında** gerçekleşecektir. **Özel anahtar ve PIN hiçbir koşulda sunucuya, ağa veya günlük kayıtlarına aktarılmayacaktır.**

10.6. Sunucu, gelen her imzayı **doğrulamadan kabul etmeyecektir**. Doğrulanmamış imza saklanmayacaktır.

10.7. Sunucu, imzalayanın kimliğini beklenen imza yetkilisiyle karşılaştıracak; eşleşmeyen imzayı reddedecektir.

10.8. Yetkili imza zamanı, **sunucunun alındı kayıdır**. İmzalayanın makine saati veya belge içindeki zaman beyanı esas alınmayacaktır.

10.9. İmza delili **bayt düzeyinde birebir ve değiştirilemez (write-once)** olarak saklanacaktır. Hiçbir yeniden kodlama, sıkıştırma veya biçimlendirme uygulanmayacaktır.

10.10. İmzalanan içerik imzadan sonra değiştirilemeyecektir. Değişiklik gerekiyorsa belge reddedilecek veya iptal edilecek ve yeni imza turu başlatılacaktır.

10.11. İmza uygulaması **belge türünden bağımsız** olacaktır. Yeni bir belge türü eklenmesi, imza uygulamasında değişiklik gerektirmeyecektir.

10.B. İmza biçimleri

10.12. Sistem iki imza biçimini destekleyecektir:

Biçim	İmzalanan	Kullanıldığı belgeler
PADES	PDF belgenin kendisi	Kapasite Raporu, Yerli Mali Belgesi
CADES	PDF olmayan yapılandırılmış veri	Dolaşım ve menşe ispat belgeleri (Bakanlığa bildirilen yük)

10.13. TESK süreçlerinde nitelikli zaman damgası kullanılmayacaktır; yetkili zaman, sunucunun alındı kaydıdır (§10.8). Dış sistemlerin kendi yük biçimlerinde zaman damgasını zorunlu kıldığı hâller bu kuralın dışındadır.

10.14. Güven deposu ve sunucu alındı kaydı saklanacak; böylece saklanan bir imza, kaydedildiği zamana göre yeniden doğrulanabilecektir.

10.C. İstemci imza uygulaması

10.15. Uygulama, kullanıcının makinesinde çalışan bir masaüstü programı olacaktır.

10.16. Uygulama, tarayıcıdaki TESK uygulamasının çağırabileceği **yerel bir hizmet** sunacaktır. Tarayıcı eklentisi kullanılmayacaktır.

10.17. Yerel hizmet yalnız kendi makinesinden erişilebilir olacak; ağdan erişilemeyecektir.

10.18. Uygulama yalnız **izin verilen kaynaklardan** gelen istekleri kabul edecektir. İzinli adresler yapılandırma ile verilecek, koda gömülmeyecektir.

10.19. İstekler tekrar oynatmaya (replay) karşı korunacaktır.

10.20. Yerel hizmet en az iki işlem sunacaktır:

İşlem	Dönen bilgi
Durum sorgusu	Çalışıyor bilgisi, uygulama sürümü, kart durumu, protokol sürümü
İmzalama	İmzalı içerik veya hata

10.21. Uygulama çalışmıyorsa web uygulaması anlaşılır bir yönlendirme gösterecek ve kurulum bağlantısını sunacaktır.

10.22. Yerel hizmet, port çakışması hâlinde alternatif port deneyecek; web uygulaması bu portları sırayla yoklayarak uygulamayı bulacaktır.

10.23. Uygulama, kart okuyucusunu ve takılı akıllı kartı tespit edecektir.

10.24. PIN yalnız kullanıcının makinesinde, uygulamanın kendi penceresinde istenecektir. PIN hiçbir koşulda tarayıcıya, sunucuya veya günlük kaydına yazılmayacaktır.

10.25. Kart üzerinde birden fazla sertifika bulunması hâlinde kullanıcıya seçim sunulacaktır.

10.26. Uygulama, imzalayanın **T.C. Kimlik Numarasını sertifikadan** okuyabilecektir.

10.27. Uygulama arayüzü Türkçe olacaktır.

10.28. Uygulama sistem tepsisinde çalışacak, makine açılışında otomatik başlayacak ve tepsi menüsünden kapatılabilecektir.

10.29. İmza işlemi sırasında kullanıcıya ilerleme bilgisi gösterilecektir.

10.30. Şu ayarlar koda gömülmeyecek, yapılandırma ile verilecektir: yerel hizmet portu ve alternatifleri, izinli kaynak adresleri, lisans bilgileri ve imza kütüphanesi yapılandırma dizini.

10.31. Ayar değişikliği uygulamanın yeniden başlatılmasıyla etkili olacak; makinenin yeniden başlatılması gerekmeyecektir.

10.32. Uygulama, kullanıcı makinesinde tanılama günlüğü tutacaktır: her istek için zaman, işlem, çağırın kaynak ve sonuç.

10.33. Günlüğe hiçbir koşulda şunlar yazılmayacaktır: PIN, özel anahtar, lisans içeriği, imzalanan belge içeriği, kişisel veri.

10.34. Günlük dosyasının yeri kullanıcıya kolayca gösterilebilecek ve destek talebinde paylaşılabilecektir.

10.D. Lisans yönetimi

10.35. İmza kütüphanesinin lisansı sunucudan dağıtılacak; istemci makinelerine ayrı ayrı kurulmayacaktır.

10.36. Lisans; kimliği doğrulanmış ve o belgede imza yetkisi bulunan kullanıcıya, güvenli bağlantı üzerinden verilecektir.

10.37. Lisans yenilendiğinde yalnız sunucudaki dosya değiştirilecek; istemcilerde hiçbir işlem gerekmeyecektir.

10.38. Lisans ve parolası kaynak kodda tutulmayacaktır.

10.39. Sistem yöneticisi lisansın durumunu (kime verildiği, geçerlilik tarihi, kalan gün, son yükleme zamanı) bir ekrandan görebilecektir.

10.40. Lisansın süresinin dolmasına belirlenen süre kaldığında uyarı üretilecektir.

10.E. Sunucu tarafı imza işlemleri

10.41. İmza uygulaması bir **imza servsidir**; onay süreci yürütmez. İmzanın hangi aşamada, kim tarafından ve kaç kez atılacağı, imzayı talep eden modülün kendi iş akışında tanımlanır.

10.42. İmzalanacak içerik, talep eden modül tarafından üretilerek imza servisine iletilecektir. İmza servisi bu içeriği değiştirmeyecektir.

10.43. Sunucu, imzadaki sertifikadan okunan T.C. Kimlik Numarasını, talep eden modülün bildirdiği imza yetkilisinininkiyle karşılaştıracak; eşleşmezse imzayı reddedecektir.

10.44. Sunucu her imzayı doğrulayacaktır. Asgari denetimler:

Denetim	Beklenen
Bütünlük	İmzalanan içerik değişmemiş
Kapsama	İmza içeriğin tamamını kapsıyor
Sertifika zinciri	Güvenilir bir köke kadar çıkıyor
Sertifika geçerliliği	İmza anında geçerli
İmzalayan kimliği	Beklenen kişi

10.45. Doğrulama başarısızsa imza saklanmayacak, işlem geri alınacak ve sebebi bildirilecektir.

10.46. Doğrulan imza saklanacak ve sonucu talep eden modüle dönülecektir. Saklama işlemi tek bir işlem içinde tamamlanacak; yarım kalmış kayıt oluşmayacaktır.

10.47. Aynı içerik üzerinde birden fazla imza alınabilecektir. Her imza aynı temel içerik üzerine eklenecektir.

10.48. Yarım kalmış imza işlemleri sistemde askıda kalmayacak; belirlenen süre sonunda temizlenecektir.

10.F. İmza kayıtlarının saklanması

10.49. İmza kayıtları, belge türünden bağımsız **tek bir yapıda** tutulacaktır. Belge türü başına ayrı imza tablosu oluşturulması kabul edilmeyecektir.

10.50. İmzalanan yük ile imza birlikte saklanacaktır; biri olmadan diğeri doğrulanamaz.

10.G. Hata yönetimi

10.51. Aşağıdaki durumlar birbirinden ayırt edilecek ve kullanıcıya farklı mesajlarla bildirilecektir:

Durum	Kullanıcıya verilecek yönlendirme
İmza uygulaması çalışmıyor	Kurulum veya başlatma yönlendirmesi
Uygulama sürümü uyumsuz	Güncelleme yönlendirmesi
Kart okuyucu bulunamadı	Donanım kontrolü
Kart takılı değil	Kart takma uyarısı
PIN yanlış	Kalan deneme hakkı
Kart kilitli	Sertifika sağlayıcısına başvuru yönlendirmesi
Sertifika süresi dolmuş	Yenileme yönlendirmesi
Güven deposuna veya sağlayıcı adreslerine erişilemiyor	Ağ ve erişim sorunu (sertifika sorunu değil)
Sertifika güvenilir kökten çıkmıyor	Sertifika sorunu
İmzalayan beklenen kişi değil	Yetki uyarısı
Sırası değil	Süreç uyarısı
Belge içeriği kilitli	Kilit bilgisi

Durum	Kullanıcıya verilecek yönlendirme
Sunucuya erişilemiyor	Ağ sorunu

10.52. Hata mesajları sistem içi bilgi (dosya yolu, iç kimlik, kütüphane iz kaydı) içermeyecektir.

10.53. Her hata, kullanıcıya gösterilen mesajın yanında destek ekibinin kayıtlarda arayabileceği bir **izleme numarası** taşıyacaktır.

10.H. Kamuya açık belge doğrulama

- 10.54.** İmzalanmış belgelerin gerçekliğinin kimlik doğrulaması olmadan teyit edilebildiği kamuya açık bir doğrulama sayfası sunulacaktır.
- 10.55.** Basılan belgede doğrulama bağlantısı ve karekod bulunacaktır.
- 10.56.** Doğrulama sayfası, süreci tamamlanmış belgeler için şunları gösterecektir: belgenin gerçek olduğu, belge türü ve numarası, imzalayanların görev unvanı ve adı, imza yöntemi, sunucu alındı zamanı ve maskelenmiş T.C. Kimlik Numarası.
- 10.57.** Süreci tamamlanmamış belgeler için doğrulama sayfası “süreç tamamlanmadı” bilgisi verecek; katılımcı ve imza bilgisi göstermeyecektir.
- 10.58.** İptal edilmiş belgeler için doğrulama sayfası belgenin iptal edildiğini gösterecektir.
- 10.59.** Doğrulama bağlantısı, belge kimliğinin tahmin edilerek başka belgelere erişilmesine imkân vermeyecektir.
- 10.60.** Sayfa, kullanıcının imzalı bir dosyayı yükleyerek doğrulatabilmesine imkân verecektir. Yüklenen dosya **saklanmayacak**, yalnız bellekte doğrulanacak ve sonuç gösterilecektir.

10.I. Kurulum ve dağıtım

- 10.61.** Uygulama, kullanıcının çift tıklayarak kurabileceği bir Windows kurulum paketi olarak dağıtılacaktır.
- 10.62.** Kurulum, gerekli çalışma ortamını paketin içinde getirecek; kullanıcıdan ayrıca bir bileşen kurması istenmeyecektir.
- 10.63.** Uygulama, TESK web uygulaması üzerinden indirilebilecektir.
- 10.64.** Kaldırma işlemi kullanıcı verilerini ve günlükleri temiz biçimde kaldıracaktır.

10.J. Mevcut çözümlerin birleştirilmesi

- 10.65.** Mevcut imzaların geçerliliği, imza delillerinin ve imzalama anına ait doğrulama verisinin mevcut sistemde saklanmış olduğu ölçüde korunacaktır. Yeni sisteme geçiş, daha önce üretilmiş imzaların doğrulanabilirliğini bozmayacaktır. Doğrulama verisi bulunmayan imzalarda sistem, imza delilini değiştirmeden saklayacak ve doğrulama sonucunu “değerlendirilemedi” olarak gösterecektir.
- 10.66.** Geçiş sırasında imza delilleri üzerinde hiçbir dönüşüm yapılmayacaktır (\$10.9).

10.67. Geçiş planı, iki sistemin bir süre paralel çalışması gerekiyorsa bu süreyi ve yöntemini içerecektir.

10.K. Güvenlik

10.68. Sunucu ile istemci arasındaki bütün trafik şifreli olacaktır.

10.69. İmzalama isteği yalnız kimliği doğrulanmış ve o belgede yetkili kullanıcıdan kabul edilecektir.

10.70. İmza uç noktaları, Modül 2’de tanımlanan yetki denetiminden geçecektir.

10.71. Yerel hizmet yalnız izinli kaynaklardan gelen istekleri kabul edecek; başka bir web sayfasının kullanıcının kartıyla imza attırması engellenecektir.

10.72. Aynı istek tekrar gönderilerek ikinci bir imza üretilmesi engellenecektir.

10.73. İmza ile ilgili bütün işlemler kayıt altına alınacaktır: kim, ne zaman, hangi belgeyi, hangi sonuçla.

10.74. Kullanılan üçüncü taraf kütüphaneler listelenecek ve güvenlik güncellemeleri takip edilecektir.

10.L. İmza akışı

10.75. İmza akışı aşağıdaki gibi olacaktır:

Adım	İşlem
1	Talep eden modül, imzalanacak içeriği üretir ve imza servisine iletir
2	İmza uygulamasının çalıştığı ve sürümünün uyumlu olduğu doğrulanır
3	Sunucu lisansı yetkili kullanıcıya verir
4	İmzalanacak içerik imza uygulamasına iletilir
5	Uygulama kartı okur, PIN’i kendi penceresinde ister
6	İmza kullanıcının makinesinde üretilir; özel anahtar ve PIN makineden çıkmaz
7	İmzalı içerik sunucuya gönderilir
8	Sunucu doğrular: bütünlük, kapsama, sertifika zinciri, geçerlilik ve kimlik
9	Doğrulama başarısızsa imza saklanmaz, işlem geri alınır, sebep bildirilir
10	Doğrulama başarılıysa imza delili write-once saklanır ve sunucu alındı zamanı damgalanır
11	Sonuç, talep eden modüle bildirilir

10.76. İmzadan sonraki adımlar (onay, ret, yeniden düzenleme, belge yayımlama) talep eden modülün iş akışına aittir ve bu bölümün kapsamı dışındadır.

11. MODÜL 7 : PAROLA GÜVENLİĞİ VE SIZINTI TESPİT UYGULAMASI

11.A. Kapsam

11.1. Bu bölüm, TESK dizin (Active Directory / LDAP) ortamındaki hesapların parola güvenliğini yöneten parola güvenliği ve sızıntı tespit uygulamasının teknik özelliklerini tanımlar.

11.2. Uygulama, kurum ağı içinde ve kurumun kendi sunucularında çalışacaktır. Dizin verisi, hesap bilgileri ve parola özetleri kurum dışına çıkarılmayacaktır.

11.3. Uygulama, bu şartname kapsamındaki diğer modüllerden **bağımsız ve ayrı bir platform** olarak çalışacaktır. Diğer modüllerle veri, oturum veya arayüz düzeyinde bütünleşme öngörülmemektedir.

11.4. Bu bölüm, §1.4'te tanımlanan mimari kuralın ve §1.5'te tanımlanan tek uygulama bütünlüğünün kapsamı dışındadır. Uygulama kendi mimarisi ve teknoloji yığını ile çalışır.

11.5. Uygulama üzerindeki bütün fikri mülkiyet hakları hak sahibinde kalır. İdareye, bu bölümde tanımlanan kapsamda **bir (1) yıllık kullanım lisansı** verilir. Lisans süresi kabul ile başlar. Kaynak kod, kriptografik anahtarlar ve derleme ortamı teslimat kapsamı dışındadır.

11.6. Lisansın süre bitiminde yenilenmesi İdarenin tercihinine bağlıdır. Yenileme bedeli ve koşulları sözleşmede belirlenir.

11.7. Uygulamanın sağlayacağı yetenek alanları şunlardır:

No	Yetenek	Açıklama
1	Tespit	Kurum hesaplarının parolalarının sızıntı veri tabanında yer alıp almadığının tespiti
2	Önleme	Parola belirleme ve değiştirme işlemlerinde kurum politikasının ve sızıntı kontrolünün uygulanması
3	Müdahale	Parola sıfırlama, sonraki oturum açmada parola değiştirme zorunluluğu, hesap devre dışı bırakma ve bilgilendirme aksiyonlarının tek merkezden yürütülmesi

11.B. Kimlik doğrulama ve yetkilendirme

11.8. Uygulama şu kimlik doğrulama yöntemlerini destekleyecektir: yerel kullanıcı ve LDAP / Active Directory.

11.9. Uygulama rol tabanlı erişim kontrolü uygulayacaktır. Kurum, hazır rollerin yanında özel rol tanımlayabilmektedir.

11.10. Yetkilendirme kararı sunucu tarafında uygulanacaktır.

11.C. Dizin bağlantısı

11.11. Birden çok etki alanı için izin bağlantı profili tanımlanabilmektedir. Bağlantı bilgileri şifreli olarak saklanacaktır.

11.12. Dizin üzerinde kullanıcı, kuruluş birimi, grup ve bilgisayar nesnesi araması yapılabilmektedir.

11.13. Dizin üzerinde veri toplama ve aksiyon uygulama işlemleri, etki alanı denetleyicisi üzerinde çalışan bir bileşen aracılığıyla yürütülecektir.

11.14. Bu bileşenin kimlik doğrulaması, paylaşılan tek bir sır yerine bileşene özel anahtar ile yapılacaktır. Anahtarın yalnızca özeti saklanacaktır.

11.15. Bileşenin çalışır durumda olup olmadığı izlenecek; kesinti dönemleri kayıt altına alınacak ve raporlanabilmektedir.

11.D. Sızıntı veri tabanı

11.16. Küresel sızıntı parola veri kümesi, açık metin parola değil **parola özeti** biçiminde tutulacaktır.

11.17. Veri kümesi kurumun kendi sunucusunda barındırılacaktır.

11.18. Veri kümesinin güncellenmesi otomatik olarak yapılacak; güncelleme zamanlaması yönetici tarafından tanımlanabilmektedir.

11.19. Güncelleme işinin durumu ve geçmişi yönetim arayüzünden izlenebilmektedir.

11.20. Yetkili kullanıcı, bir parolanın sızıntı veri tabanındaki durumunu sorgulayabilmektedir. Sorgu açık metin parola yerine parola özeti üzerinden yürütülecektir.

11.E. Değerlendirme

11.21. Yönetici, bir veya birden çok etki alanı için değerlendirme çalıştırması başlatabilecektir.

11.22. Hesap kimlikleri ve parola özetleri şifreli biçimde işlenecektir. **Açık metin parola hiçbir aşamada merkeze ulaşmayacaktır.**

11.23. Değerlendirme sonunda en az şu bulgular üretilecektir:

No	Bulgu
1	Değerlendirmeye dâhil edilen hesap sayısı
2	Sızıntı veri tabanı ile eşleşen hesap sayısı
3	Etkin ve devre dışı hesap sayıları
4	Parolası hiç sona ermeyen hesap sayısı
5	Boş parolalı hesap sayısı
6	Aynı parolayı paylaşan hesap sayısı
7	Zayıf veya eski yöntemle saklanmış parola bulunan hesap sayısı
8	Aksiyon gereken hesapların dizin durumuna göre dağılımı

11.24. Aynı parolayı paylaşan hesaplar yalnız grup büyüklüğü olarak raporlanacak; parolanın kendisi hiçbir biçimde saklanmayacaktır.

11.25. Değerlendirme, yönetici tarafından tanımlanan zamanlamaya göre otomatik olarak da çalıştırılabilecektir.

11.F. Bulgu ve aksiyon yönetimi

11.26. Bulgular; değerlendirme sonuçlarından, yüklenen veri kaynaklarından ve yöneticinin elle girişinden oluşacaktır.

11.27. Her bulgu, tespit anından itibaren durumu izlenebilen bir kayıt olarak tutulacaktır.

11.28. En az şu aksiyonlar uygulanabilecektir: sonraki oturum açmada parola değiştirme zorunluluğu, parola sıfırlama, hesabı devre dışı bırakma, hesabı yeniden etkinleştirme, kullanıcıya bilgilendirme, yöneticiye bilgilendirme.

11.29. Aynı aksiyon aynı bulgu için iki kez oluşturulamayacaktır.

11.30. Her bulgunun bütün olayları kronolojik olarak görüntülenebilecektir.

11.31. Dizin üzerinde mutabakat taraması çalıştırılabilecek; hesabın dizinde halen var olup olmadığı ve durumu güncellenecektir.

11.32. Geçici bir dizin erişim sorunu nedeniyle hesapların toplu olarak silinmiş sayılmasını engelleyecek kontrol bulunacaktır.

11.G. Parola politikası

11.33. Parola politikası en az şu kuralları içerecektir:

No	Kural
1	Asgari uzunluk

No	Kural
2	Kullanıcı adı içermeme
3	Ad, soyad ve tam ad içermeme
4	E-posta adresi içermeme
5	Tekrar eden karakter sınırı
6	Ardışık rakam sınırı
7	Küçük harf, büyük harf, rakam ve özel karakter zorunlulukları
8	Yasaklı kelime kontrolü
9	Benzerlik kontrolü
10	Sızıntı veri tabanı kontrolü
11	Görsel benzerlik ve yaygın karakter ikamelerine karşı normalize edilmiş parola kontrolü

11.34. Politikalar etkin veya pasif olarak işaretlenebilecek, kopyalanabilecek ve dizin nesnelere (kuruluş birimi, grup) hedeflenebilecektir. Hedeflemeden hariç tutulacak nesneler ayrıca tanımlanabilecektir.

11.35. Kurum, parolalarda kullanılmasını yasakladığı kelimeleri merkezî bir listede tutabilecektir.

11.36. Hangi dizin birimlerinin etkin bir politika ile korunduğu raporlanabilecektir. Bu raporlama yalnız birim düzeyinde olacak; **bireysel kullanıcılar listelenmeyecek ve saklanmayacaktır.**

11.H. Parola belirleme ve değiştirme denetimi

11.37. Kullanıcıların parola belirleme ve değiştirme işlemleri, kurum parola politikası, yasaklı kelime listesi ve sızıntı veri tabanı bakımından denetlenecektir.

11.38. Denetimin uygulanacağı kapsam yönetici tarafından belirlenebilecektir.

11.39. Denetimin uygulanmadığı durumlar kayıt altına alınacak ve raporlanabilecektir.

11.I. Kayıt, olay iletimi ve bildirim

11.40. Bütün değiştirici işlemler kayıt altına alınacaktır. Kayıtlara kimlik bilgisi yazılmayacaktır.

11.41. İşlem geçmişi yönetim arayüzünden sorgulanabilecektir.

11.42. Uygulama, güvenlik olaylarını kurumun olay yönetimi (SIEM) kolektörüne iletebilecektir.

11.43. Olay kataloğu sürüm ile sabit olacaktır. Bu tercih, olay şemasının kolektör tarafındaki korelasyon kurallarıyla uyumlu kalmasını sağlar.

11.44. Olay yüklerine açık metin parola veya parola özeti yazılmayacaktır.

11.45. E-posta sunucusu yapılandırılabilir; bilgilendirme ve rapor e-postaları için şablonlar tanımlanabilir.

11.J. Gösterge paneli

11.46. Gösterge panelinde kurumun parola güvenliği durumu özetlenecektir.

11.47. Panel en az şu bilgileri gösterecektir: ele geçirilmiş hesap sayısı ve eğilimi, son değerlendirme sonuçları, bekleyen aksiyonlar, sızıntı veri tabanının güncellik durumu.

11.48. Rapor çıktıları dışa aktarılabilir.

11.K. Güvenlik ve kişisel veri

11.49. Kimlik bilgileri, anahtarlar ve entegrasyon sırları şifreli olarak saklanacaktır.

11.50. Bütün dış iletişim şifreli kanallar üzerinden yapılacaktır.

11.51. Uygulama, veri minimizasyonu ilkesine uygun çalışacak; işlevi için gerekli olmayan kişisel veriyi saklamayacaktır.

11.52. Saklama süreleri yapılandırılabilir.

11.53. Ayrıcalıklı işlemler (dizin üzerinde aksiyon uygulama, sızıntı veri tabanı yönetimi) ayrı izinlerle ayrıştırılacaktır.

11.L. Kurulum ve işletim

11.54. Uygulama, diğer modüllerden ve TESK'in diğer sistemlerinden **ayrı bir sanal sunucu (VM) üzerinde** çalışacaktır. Aynı sunucu başka bir uygulama ile paylaşılmayacaktır.

11.55. Uygulamanın çalışacağı sanal sunucu asgari olarak aşağıdaki donanım kaynaklarına sahip olacaktır:

Kaynak	Asgari değer
İşlemci	8 çekirdek
Bellek	32 GB
Disk	400 GB SSD

11.56. Sanal sunucu, bu donanım kaynakları, işletim sistemi ve ağ erişimleri ile birlikte **İdare tarafından sağlanacaktır**. Sızıntı veri kümesinin güncellenebilmesi (§11.18) için gerekli dış ağ erişimi de İdare tarafından tanımlanacaktır.

11.57. Disk gereksinimi büyük ölçüde sızıntı veri kümesinin boyutundan kaynaklanmaktadır. Veri kümesinin büyümesi hâlinde ek disk ihtiyacı İdareye önceden bildirilecektir.

11.58. Kurulum, yapılandırma, izin bağlantısı ve sızıntı veri tabanının ilk yüklemesi gerçekleştirilecektir.

11.59. Uygulamanın sürüm güncellemeleri lisans süresi boyunca sağlanacaktır.

12. ORTAK TEKNİK GEREKSİNİMLER

Bu bölüm, **Modül 1 ile Modül 6 arasındaki modüller** için geçerli teknik gereksinimleri düzenler. İlgili modül bölümlerinde ayrıca hüküm bulunmayan hususlarda bu bölüm uygulanır.

Modül 7 (Parola Güvenliği ve Sızıntı Tespit Uygulaması) bu bölümün kapsamı dışındadır. O modüle ilişkin teknik gereksinimler Bölüm 11’de tanımlanmıştır.

12.A. Mimari

12.1. İş, ana mimari olarak **e-Kapasite uygulaması için geliştirilen kod mimarisini** kullanacaktır. Yüklenici; bu mimarinin katman yapısını, dizin ve paket düzenini, ortak bileşenlerini, adlandırma ve kodlama standartlarını, test yaklaşımını ve yapılandırma yönetimini esas alacaktır. Mimariden sapma gerektiren durumlar, yazılı gerekçesi ile birlikte İdareye sunulacaktır.

12.2. Yazılım modüler, katmanlı, ölçeklenebilir ve bakımı yapılabilir bir mimari ile geliştirilecektir.

12.3. Kullanılacak programlama dili, çatı, veri tabanı ve diğer teknolojiler §12.1’de belirtilen mevcut mimari ile uyumlu olacaktır. İstekli, teklif kapsamında kullanacağı teknoloji yığınının ve sürümlerini belirtecektir.

12.4. Teklif edilen teknolojiler güncel sürümde ve güvenlik güncellemesi almaya devam eden teknolojiler olacaktır.

12.5. İş kuralları sunum katmanından ayrılacak; veri erişimi tek bir katman üzerinden yapılacaktır.

12.6. Aynı iş kuralı birden çok yerde uygulanmayacak; gereksiz kod tekrarından kaçınılacaktır.

12.7. Uygulama sunucusu, §12.1’de esas alınan mimarinin elverdiği ölçüde durum tutmayacak ve yatay ölçeklenebilir olacaktır.

12.8. Aşağıdaki ortak bileşenler bir kez geliştirilecek ve bütün modüllerce paylaşılacaktır: kimlik doğrulama ve oturum yönetimi, rol ve izin denetimi, kurum ve personel yönetimi, esnaf veri tabanı, onay zinciri altyapısı, doküman yükleme ve saklama, bildirim, denetim kaydı, rapor üretimi ve dışa aktarma, kod listesi yönetimi, PDF üretimi ve şablon yönetimi.

12.9. Yapılandırma ile geliştirme sınırı. Bu şartnamede “yapılandırma ile yönetilecektir” veya “kod değişikliği gerektirmeyecektir” denilen hususlar, mevcut veri modeli ve mevcut rapor alanları ile karşılanabilen değişiklikleri kapsar. Yeni bir veri alanı eklenmesi, mevcut bir alanın anlamının değişmesi, yeni bir iş kuralı tanımlanması veya bir rapor ya da belge çıktısına yeni alan eklenmesi geliştirme işidir ve yapılandırma kapsamında değerlendirilmez.

12.B. Arayüz

12.10. Bütün modüller web tabanlı olacak; ilave istemci yazılımı kurulmasını gerektirmeyecektir. Elektronik imza bileşeni bu kuralın istisnasıdır.

12.11. Sistem **güncel web tarayıcıları** ile uyumlu çalışacaktır. Desteklenecek tarayıcılar Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox ve Safari'nin güncel sürümleridir. Tarayıcıların yeni sürümleri yayımlandıkça uyumluluk, sözleşmede tanımlanan garanti süresi boyunca korunacaktır.

12.12. Arayüz dili Türkçe olacak; tarih, saat, sayı ve para birimi biçimleri Türkiye yerelleştirmesine uygun olacaktır.

12.13. Bütün modüllerde ortak bir tasarım dili ve bileşen kütüphanesi kullanılacaktır.

12.C. Hata yönetimi

12.14. Hata türleri birbirinden ayırt edilecektir: girdi doğrulama hatası, iş kuralı hatası, yetki hatası, kayıt bulunamadı, çakışma, dış sistem hatası, beklenmeyen sistem hatası.

12.15. Kullanıcıya açık ve anlaşılır Türkçe hata mesajları verilecek; teknik ayrıntı gösterilmeyecektir.

12.16. Sistem çalışması sırasında oluşan teknik hatalar, bakım ve sorun çözme süreçlerine destek olacak biçimde kayıt altına alınacaktır. Bu kayıtlara kişisel veri ve kimlik bilgisi yazılmayacaktır.

12.D. Güvenlik

12.17. Aşağıdaki güvenlik tedbirleri uygulanacaktır:

No	Tedbir
1	Bütün iletişim TLS 1.2 veya üzeri ile şifrelenecektir
2	Parolalar geri döndürülemez ve tuzlanmış özet algoritması ile saklanacaktır
3	Oturum kimliği güvenli çerezde tutulacak, oturum zaman aşımı yapılandırılabilir olacaktır
4	Girdi doğrulaması sunucu tarafında yapılacaktır
5	SQL enjeksiyonu, siteler arası betik çalıştırma, siteler arası istek sahteciliği ve güvensiz doğrudan nesne referansına karşı koruma sağlanacaktır
6	Dosya yüklemede içerik türü doğrulaması ve boyut sınırı uygulanacaktır
7	Kaba kuvvet saldırılarına karşı deneme sınırı ve hesap kilitleme uygulanacaktır
8	Güvenlik başlıkları yapılandırılacaktır
9	Veri tabanı sorguları asgari veri ile çalışacak; işlemin gerektirmediği veya kullanıcının yetkisi bulunmayan veri sorgulanmayacak ve taşınmayacaktır

12.E. Raporlama ve dışa aktarma

12.18. Bütün modüllerde raporlar PDF olarak dışa aktarılabilecektir.

12.19. Tablo biçimindeki rapor ve liste verileri Excel olarak dışa aktarılabilecektir. Excel çıktısı biçimlendirilmiş görüntü değil işlenebilir veri içerecektir.

12.20. PDF çıktılarında kurum adı, rapor adı, uygulanan filtreler, oluşturma tarihi, oluşturan kullanıcı ve sayfa numarası yer alacaktır.

12.21. Rapor sonuçları kullanıcının veri görünürlüğü kapsamı ile sınırlı olacaktır.

13. TESTLER

13.1. Yüklenici aşağıdaki testleri gerçekleştirecek ve sonuçlarını raporlayacaktır:

No	Test
1	Fonksiyonel test
2	Entegrasyon testi
3	Yetkilendirme testi (her uç nokta için yetkili ve yetkisiz erişim)
4	Veri göçü testi ve mutabakat
5	Güvenlik testi
6	Gerçek nitelikli sertifika ve gerçek kart okuyucu ile uçtan uca imza testi (benzetim ile yapılan test kabul edilmez)
7	Kullanıcı kabul testi

13.2. Birim testleri geliştirme faaliyeti kapsamındadır; ayrıca raporlanması istenmez.

14. TESLİM EDİLECEKLER

14.1. Yüklenici aşağıdaki teslimatları yapacaktır:

No	Teslimat
1	Çalışır durumdaki altı modül (Modül 1 - Modül 6)
2	Kurulmuş ve yapılandırılmış parola güvenliği uygulaması (Modül 7) ve kullanım lisansı
3	Hedef veri tabanı ve şema
4	Kullanıcı kılavuzu (modül bazında)
5	Sistem yöneticisi kılavuzu
6	Yedekleme ve geri yükleme dokümanı

14.2. Dokümanlar Türkçe hazırlanacak ve düzenlenebilir formatta teslim edilecektir.

14.3. İşin süresi ve teslim takvimi sözleşmede belirlenecektir.