

ÖRNEK YAZILIM TEKNOLOJİLERİ A.Ş.

(Örnek / Kurgusal Firma)

ISO/IEC 42001:2023

YAPAY ZEKA YÖNETİM SİSTEMİ (YZYS)

El Kitabı ve Zorunlu Doküman Seti

Doküman Kodu	ORN-YZYS-EK-01
Revizyon No / Tarihi	Rev.01 / 15.06.2026
Hazırlayan	YZ Yönetim Temsilcisi — [Ad Soyad]
Kontrol Eden	Kalite ve Uyum Müdürü — [Ad Soyad]
Onaylayan	Genel Müdür — [Ad Soyad]
Dağıtım	Kontrollü kopya — Kurumsal doküman yönetim sistemi (elektronik)

Bu doküman, [ISO 42001 Yapay Zeka Yönetim Sistemi](#) belgelendirme sürecine hazırlanan kuruluşlara örnek olması amacıyla kurgusal bir firma üzerinden hazırlanmıştır.

İçindekiler

1. Giriş, Amaç ve Firma Tanıtımı
2. Kuruluşun Bağlamı (Madde 4)
 - 2.1 İç ve Dış Hususlar (4.1) • 2.2 İlgili Taraflar (4.2) • 2.3 YZYS Kapsamı (4.3)
3. Liderlik (Madde 5)
 - 3.1 Yönetim Taahhüdü • 3.2 Yapay Zeka Politikası (5.2) • 3.3 Roller ve Sorumluluklar (5.3)
4. Planlama (Madde 6)
 - 4.1 YZ Risk Değerlendirme (6.1.2) • 4.2 YZ Risk İşleme (6.1.3) • 4.3 YZ Sistem Etki Değerlendirmesi (6.1.4) • 4.4 YZYS Hedefleri (6.2)
5. Uygulanabilirlik Bildirimi (SoA) — Ek A Kontrolleri
6. Destek (Madde 7): Kaynaklar, Yetkinlik, Farkındalık, İletişim, Doküman Edilmiş Bilgi
7. Operasyon (Madde 8): YZ Sistem Yaşam Döngüsü ve Operasyonel Kontrol
8. Performans Değerlendirme (Madde 9): İzleme-Ölçme, İç Tetkik, Yönetimin Gözden Geçirmesi
9. İyileştirme (Madde 10): Uygunsuzluk, Düzeltici Faaliyet, Sürekli İyileştirme
- Ek-1: YZ Risk Değerlendirme Tablosu (Örnek Kayıt)
- Ek-2: YZ Sistem Etki Değerlendirmesi — AISIA Formu (Örnek Kayıt)
- Ek-3: YZYS Hedefleri İzleme Tablosu (Örnek Kayıt)
- Ek-4: Zorunlu Doküman ve Kayıt Listesi

1. Giriş, Amaç ve Firma Tanıtımı

1.1 Amaç

Bu el kitabı; Örnek Yazılım Teknolojileri A.Ş.'nin (bundan sonra "Örnek Firma" olarak anılacaktır) yapay zeka sistemlerinin geliştirilmesi, sağlanması ve kullanılması süreçlerinde ISO/IEC 42001:2023 standardının şartlarına uygun olarak kurduğu Yapay Zeka Yönetim Sistemi'nin (YZYS) yapısını, kapsamını, politikalarını, süreçlerini ve zorunlu dokümente edilmiş bilgilerini tanımlar. El kitabı, standardın 4-10. maddeleri ile Ek A kontrollerine karşılık gelen uygulamaları tek bir çatı altında toplar.

1.2 Firma Tanıtımı

Örnek Firma, İstanbul'da yerleşik, 85 çalışanı bulunan bir yazılım firmasıdır. İki temel yapay zeka destekli ürün geliştirir ve işletir:

- ÖrnekAsist: Kurumsal müşterilerin son kullanıcılarına hizmet veren, büyük dil modeli (LLM) tabanlı, Türkçe müşteri hizmetleri sohbet robotu (chatbot). Üçüncü taraf LLM API'leri üzerine kurulu RAG (retrieval-augmented generation) mimarisi kullanır.
- ÖrnekTahmin: Perakende sektörüne yönelik, geçmiş satış verileriyle eğitilen makine öğrenmesi tabanlı talep tahmin modülü.

Örnek Firma bu ürünler bağlamında hem "YZ üreticisi/sağlayıcısı" hem de üçüncü taraf modeller açısından "YZ kullanıcısı" rolündedir. Bu ikili rol, risk değerlendirme ve tedarikçi kontrollerinde ayrıca ele alınır.

1.3 Atıf Yapılan Standart ve Mevzuat

- ISO/IEC 42001:2023 — Yapay Zekâ Yönetim Sistemi şartları
- ISO/IEC 23894 — YZ risk yönetimi kılavuzu (referans)
- 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) ve ikincil mevzuat
- AB Yapay Zeka Yasası (EU AI Act) — ihracat yapılan pazarlar için izlenen düzenleme
- ISO/IEC 27001:2022 — Örnek Firma'da halihazırda kurulu Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi (entegre çalışır)

2. Kuruluşun Bağlamı (Madde 4)

2.1 İç ve Dış Hususlar (Madde 4.1)

Örnek Firma, YZYS'nin amaçlanan sonuçlarına ulaşma kabiliyetini etkileyen iç ve dış hususları yılda en az bir kez ve önemli değişikliklerde gözden geçirir. Belirlenen başlıca hususlar aşağıdadır:

Tür	Husus	YZYS'ye Etkisi
Dış	AB Yapay Zeka Yasası ve Türkiye'de beklenen YZ düzenlemeleri	Uyum yükümlülükleri, ürün sınıflandırması ve şeffaflık gereklilikleri
Dış	KVKK kapsamında kişisel verilerin YZ eğitiminde ve çıktısında işlenmesi	Veri yönetimi, aydınlatma ve açık rıza süreçleri
Dış	Üçüncü taraf LLM sağlayıcılarına bağımlılık	Tedarikçi sürekliliği, model değişiklikleri, veri işleme koşulları
Dış	Müşteri beklentileri: güvenilir, açıklanabilir ve önyargısız YZ	Doğrulama-geçerleme ve şeffaflık kontrolleri
İç	Sınırlı sayıda YZ uzmanı personel	Yetkinlik planlaması ve kritik personel bağımlılığı riski
İç	Mevcut ISO 27001 BGYS altyapısı	Entegre yönetim sistemi fırsatı; ortak prosedürler
İç	Hızlı ürün geliştirme (agile) kültürü	Yaşam döngüsü kontrollerinin sprint süreçlerine gömülmesi ihtiyacı

2.2 İlgili Taraflar ve Beklentileri (Madde 4.2)

İlgili Taraf	İhtiyaç ve Beklenti	Karşılama Yöntemi
Kurumsal müşteriler	Doğru, güvenli, KVKK uyumlu YZ hizmeti; kesintisizlik	SLA'lar, model kartları, etki değerlendirmeleri, sözleşmeler
Son kullanıcılar	YZ ile etkileşimde olduğunun bilinmesi, doğru bilgi, itiraz hakkı	Şeffaflık bildirimleri, insana devir (human handover) mekanizması
Çalışanlar	Net rol tanımları, eğitim, etik çalışma ortamı	Görev tanımları, farkındalık eğitimleri, endişe bildirim kanalı
Düzenleyici kurumlar (KVKK Kurumu vb.)	Mevzuata uyum, ihlal bildirimleri	Uyum takip süreci, olay yönetimi prosedürü
LLM/altyapı tedarikçileri	Sözleşmesel netlik, kullanım koşullarına uyum	Tedarikçi değerlendirme ve sözleşme yönetimi (A.10)
Toplum	YZ'nin sorumlu, önyargısız ve güvenli kullanımı	YZ politikası, etki değerlendirmeleri, etik ilkeler

2.3 YZYS Kapsamı (Madde 4.3) – Zorunlu Doküman

Kapsam İfadesi	ÖrnekAsist müşteri hizmetleri sohbet robotu ve ÖrnekTahmin talep tahmin modülünün; tasarımı, geliştirilmesi, doğrulanması, devreye alınması, işletilmesi, izlenmesi ve iyileştirilmesi ile bu ürünlerde kullanılan verilerin yönetimi ve üçüncü taraf YZ hizmetlerinin tedarik edilmesi faaliyetleri.
Fiziksel Sınır	Örnek Firma Genel Merkezi (İstanbul) ve kullanılan bulut altyapısı (IaaS/PaaS)

Bu örnek dokümantasyon, [ISO 42001 Yapay Zeka Yönetim Sistemi](#) belgelendirmesi hakkında bilgilendirme amacıyla DSR Belgelendirme tarafından hazırlanmıştır.

	ortamları)
Organizasyonel Sınır	Ürün Geliştirme, Veri Bilimi, DevOps, Kalite ve Uyum, Müşteri Başarı birimleri
Hariç Tutmalar	YZ bileşeni içermeyen kurumsal web sitesi ve muhasebe yazılımları kapsam dışıdır. Hariç tutmalar, YZYS'nin amaçlanan sonuçlarını etkilememektedir.
Rol Tanımı	Örnek Firma; ÖrnekAsist ve ÖrnekTahmin için YZ sağlayıcısı/geliştiricisi, üçüncü taraf LLM API'leri için YZ kullanıcısıdır.

3. Liderlik (Madde 5)

3.1 Liderlik ve Taahhüt (Madde 5.1)

Üst yönetim; YZ politikasını ve YZYS hedeflerini kuruluşun stratejik yönü ile uyumlu şekilde oluşturarak, YZYS şartlarını iş süreçlerine entegre ederek, gerekli kaynakları tahsis ederek, sorumlu YZ kullanımının önemini ileterek ve YZYS'nin amaçlanan sonuçlarına ulaşmasını güvence altına alarak liderlik taahhüdünü gösterir. Genel Müdür, YZYS'nin nihai sorumlusudur.

3.2 Yapay Zeka Politikası (Madde 5.2) — Zorunlu Doküman

Aşağıdaki politika üst yönetim tarafından onaylanmış olup şirket içi portalda tüm çalışanlara, web sitesinde ise ilgili taraflara duyurulmuştur.

ÖRNEK FİRMA YAPAY ZEKA POLİTİKASI (POL-YZ-01, Rev.01)

Örnek Yazılım Teknolojileri A.Ş. olarak; geliştirdiğimiz, sağladığımız ve kullandığımız tüm yapay zeka sistemlerinde aşağıdaki ilkeleri taahhüt ederiz:

- İnsan odaklılık ve gözetim: YZ sistemlerimiz insan karar verme yetkisini destekler; kritik kararlarda anlamlı insan gözetimi (human oversight) sağlanır ve son kullanıcıya her zaman bir insana ulaşma seçeneği sunulur.
- Adillik ve önyargının önlenmesi: Eğitim verileri ve model çıktıları, ayrımcı sonuçlar üretmemesi için tasarım aşamasından itibaren test edilir ve izlenir.
- Şeffaflık ve açıklanabilirlik: Kullanıcılar bir YZ sistemi ile etkileşimde olduklarında bilgilendirilir; sistemlerimizin yetenekleri ve sınırlılıkları dokümente edilir.
- Güvenlik, emniyet ve dayanıklılık: YZ sistemleri, ISO 27001 BGYS kontrolleriyle bütünleşik olarak; yetkisiz erişime, kötüye kullanıma ve hatalı çıktılara karşı korunur.
- Gizlilik ve veri yönetimi: Kişisel veriler KVKK'ya uygun işlenir; veri kalitesi, kaynağı (provenance) ve yaşam döngüsü yönetilir.
- Hesap verebilirlik: YZ yaşam döngüsünün her aşamasında roller, sorumluluklar ve kayıtlar tanımlıdır.
- Yasal uyum ve sürekli iyileştirme: Yürürlükteki mevzuata ve taahhüt edilen şartlara uyar, YZYS'yi sürekli iyileştiririz.

Bu politika; YZYS hedeflerinin belirlenmesi için çerçeve sunar, yılda en az bir kez gözden geçirilir ve tüm YZ faaliyetleri için bağlayıcıdır. — Genel Müdür, 15.06.2026

3.3 Roller, Sorumluluklar ve Yetkiler (Madde 5.3)

Rol	Başlıca Sorumluluklar
Genel Müdür	YZYS'nin nihai sahibi; politika ve kaynak onayı; yönetimin gözden geçirmesine başkanlık
YZ Yönetim Temsilcisi (AI Officer)	YZYS'nin kurulması, işletilmesi ve performansının üst yönetime raporlanması; standardın şartlarına uygunluğun güvencesi
YZ Etik ve Risk Komitesi	Etki değerlendirmelerinin (AISIA) onayı; yüksek riskli kullanım senaryolarının değerlendirilmesi; endişe bildirimlerinin incelenmesi (3 ayda bir toplanır)
Veri Bilimi Ekibi Lideri	Model geliştirme, doğrulama-geçerleme, model dokümantasyonu, önyargı testleri
Veri Yönetimi Sorumlusu	Veri kalitesi, veri kaynağı kayıtları, veri hazırlama ve KVKK koordinasyonu

Rol	Başlıca Sorumluluklar
DevOps Lideri	Devreye alma, izleme, olay günlükleri (event logs), geri alma (rollback) mekanizmaları
Kalite ve Uyum Müdürü	İç tetkik programı, doküman kontrolü, düzeltici faaliyetlerin takibi
Tüm Çalışanlar	Politika ve prosedürlere uyum; YZ ile ilgili endişelerin bildirimi (etik@ornek-firma.example)

4. Planlama (Madde 6)

4.1 YZ Risk Değerlendirme Süreci (Madde 6.1.2) — Zorunlu Doküman

Örnek Firma, YZ risklerini PRO-YZ-02 YZ Risk Yönetimi Prosedürü'ne göre değerlendirir. Süreç, ISO/IEC 23894 kılavuzu esas alınarak tasarlanmıştır ve aşağıdaki adımları içerir:

- Risk kriterleri: Olasılık (1-5) × Etki (1-5) matrisi kullanılır. Skor 1-6: Düşük (kabul edilebilir), 8-12: Orta (işleme planı gerekir), 15-25: Yüksek (derhal işleme ve üst yönetim onayı gerekir). Bireyler ve toplum üzerindeki etkiler, etki puanlamasında ayrı bir boyut olarak dikkate alınır.
- Risk tanımlama: Her YZ sistemi için yaşam döngüsünün tüm aşamalarında (veri toplama, eğitim, doğrulama, devreye alma, işletme, emeklilik) riskler tanımlanır. Önyargı, halüsinasyon, model kayması (drift), veri sızıntısı, güvenlik açıkları, mevzuat ihlali ve tedarikçi riskleri asgari kontrol listesindedir.
- Risk analizi ve derecelendirme: Riskler kriterlere göre puanlanır, risk sahipleri atanır ve öncelik sırasına konur.
- Tekrar sıklığı: Yılda en az bir kez, ayrıca yeni YZ sistemi devreye alınmadan önce, önemli model/veri değişikliklerinde ve önemli olaylardan sonra tekrarlanır.

Güncel risk değerlendirme kaydı Ek-1'de sunulmuştur.

4.2 YZ Risk İşleme (Madde 6.1.3) — Zorunlu Doküman

Belirlenen her risk için; kaçınma, azaltma (Ek A kontrollerinin uygulanması), paylaşma/transfer veya bilinçli kabul seçeneklerinden biri uygulanır. Risk işleme planı; seçilen kontrolleri, sorumluları, terminleri ve artık risk seviyesini içerir. Ek A kontrollerinin seçimi Uygulanabilirlik Bildirimi (Bölüm 5) ile ilişkilendirilir ve hiçbir gerekli kontrolün atlanmadığı doğrulanır. Artık riskler risk sahipleri tarafından, yüksek artık riskler ise Genel Müdür tarafından onaylanır.

4.3 YZ Sistem Etki Değerlendirmesi — AISIA (Madde 6.1.4) — Zorunlu Doküman

Örnek Firma, her YZ sisteminin bireyler, gruplar ve toplum üzerindeki potansiyel etkilerini PRO-YZ-03 YZ Sistem Etki Değerlendirme Prosedürü'ne göre değerlendirir. Etki değerlendirme; sistemin amaçlanan kullanımını, öngörülebilir yanlış kullanımını, etkilenen tarafları, potansiyel fayda ve zararları (ayrımcılık, yanlış bilgilendirme, mahremiyet ihlali, ekonomik zarar vb.), zarar azaltıcı önlemleri ve kalan etki düzeyini kapsar. AISIA; yeni sistem geliştirmeden önce, amaçlanan kullanımda değişiklik olduğunda ve yılda bir kez gözden geçirilir; sonuçlar risk değerlendirmesine girdi sağlar ve YZ Etik ve Risk Komitesi tarafından onaylanır. Örnek dolu form Ek-2'dedir.

4.4 YZYS Hedefleri ve Planlama (Madde 6.2) — Zorunlu Doküman

YZYS hedefleri; YZ politikası ile tutarlı, ölçülebilir, izlenen, iletilen ve gerektiğinde güncellenen niteliktedir. Hedefler, sorumluları ve terminleriyle birlikte Ek-3'te izlenmektedir. Değişiklik ihtiyaçları planlı şekilde (etki analizi, kaynak planı ve onay ile) gerçekleştirilir (Madde 6.3).

5. Uygulanabilirlik Bildirimi (SoA) — ISO/IEC 42001 Ek A Kontrolleri

Aşağıdaki tablo, ISO/IEC 42001:2023 Ek A'da yer alan kontrollerin Örnek Firma için uygulanabilirliğini, gerekçesini ve uygulama şeklini özetler. (U: Uygulanabilir, H: Hariç). Doküman kodu: SOA-YZ-01, Rev.01, 15.06.2026.

Kontrol	Kontrol Adı	U/H	Uygulama / Gerekçe
A.2.2	Yapay zeka politikası	U	POL-YZ-01 yayımlandı; portal ve web sitesinde duyuruldu.
A.2.3	Diğer politikalarla uyum	U	BGYS, KVKK ve İK politikalarıyla çapraz referans tablosu oluşturuldu.
A.2.4	YZ politikasının gözden geçirilmesi	U	Yıllık YGG gündeminde; son gözden geçirme 15.06.2026.
A.3.2	Roller ve sorumluluklar	U	Bölüm 3.3'te tanımlı; görev tanımları İK sisteminde kayıtlı.
A.3.3	Endişelerin bildirilmesi	U	etik@ornek-firma.example kanalı ve anonim bildirim formu; komite 3 ayda bir inceler.
A.4.2	Kaynakların dokümantasyonu	U	Her YZ sistemi için kaynak envanteri (veri, araç, model, insan, hesaplama) tutulur.
A.4.3	Veri kaynakları	U	Veri envanteri ve veri kaynağı (provenance) kayıtları FRM-YZ-05'te tutulur.
A.4.4	Araç kaynakları	U	ML araç zinciri (framework, kütüphane, MLOps platformu) sürümleriyle envanterde.
A.4.5	Sistem ve hesaplama kaynakları	U	Bulut kaynakları IaC ile tanımlı; kapasite izlenir.
A.4.6	İnsan kaynakları	U	YZ rollerinin yetkinlik gereksinimleri tanımlı; eğitim planıyla ilişkili.
A.5.2	Etki değerlendirme süreci	U	PRO-YZ-03 uygulanır; teknoloji ve kullanım bağlamına göre ölçeklenir.
A.5.3	Etki değerlendirmelerinin dokümantasyonu	U	AISIA kayıtları (FRM-YZ-03) 5 yıl saklanır; Ek-2'de örnek.
A.5.4	Bireyler ve gruplar üzerindeki etkiler	U	AISIA'da ayrı bölüm; hassas gruplar özel olarak değerlendirilir.
A.5.5	Toplumsal etkiler	U	AISIA'da ayrı bölüm; yanlış bilgi yayılımı ve iş gücü etkileri değerlendirilir.
A.6.1.2	Sorumlu geliştirme hedefleri	U	Ürün gereksinimlerine adillik, şeffaflık ve güvenlik kabul kriterleri eklenir.
A.6.1.3	Sorumlu tasarım ve geliştirme süreçleri	U	PRO-YZ-04 YZ Yaşam Döngüsü Prosedürü sprint süreçlerine gömülü.
A.6.2.2	Gereksinim ve şartname	U	Her sistem için amaç, kullanıcı, performans ve kısıt şartnamesi hazırlanır.
A.6.2.3	Tasarım ve geliştirme dokümantasyonu	U	Mimari kararlar, model seçimi ve deney kayıtları MLOps platformunda izlenir.
A.6.2.4	Doğrulama ve geçerleme	U	Ayrık test setleri, önyargı testleri, kırmızı takım (red team) testleri; kabul eşiği altındaki modeller yayına alınmaz.

Bu örnek dokümantasyon, [ISO 42001 Yapay Zeka Yönetim Sistemi](#) belgelendirmesi hakkında bilgilendirme amacıyla DSR Belgelendirme tarafından hazırlanmıştır.

Kontrol	Kontrol Adı	U/H	Uygulama / Gerekçe
A.6.2.5	Devreye alma	U	Aşamalı yayın (canary), geri alma planı ve yayın onay listesi uygulanır.
A.6.2.6	İşletme ve izleme	U	Model kayması, performans ve kullanım metrikleri panolarla izlenir; eşik aşımında alarm üretilir.
A.6.2.7	Teknik dokümantasyon	U	Model kartları ve sistem dokümantasyonu her sürümde güncellenir.
A.6.2.8	Olay günlükleri kaydı	U	Girdi/çıktı ve sistem olayları, KVKK'ya uygun şekilde maskelenerek günlüklenir; 12 ay saklanır.
A.7.2	Veri yönetimi süreci	U	PRO-YZ-05 Veri Yönetişimi Prosedürü; BGYS veri sınıflandırmasıyla entegre.
A.7.3	Verinin edinimi	U	Veri edinim kaynakları, yasal dayanak ve lisans koşulları kayıt altına alınır.
A.7.4	Veri kalitesi	U	Tamlık, doğruluk, temsil edicilik kriterleri; otomatik veri doğrulama hattı.
A.7.5	Veri kaynağının izlenebilirliği	U	Veri kümesi sürümlene ve köken (lineage) kayıtları tutulur.
A.7.6	Veri hazırlama	U	Temizleme, etiketleme ve dönüştürme adımları tekrarlanabilir betiklerle dokümente edilir.
A.8.2	Kullanıcılar için sistem dokümantasyonu ve bilgi	U	Kullanım kılavuzları, yetenek/sınırlılık bildirimleri ve SSS müşterilere sağlanır.
A.8.3	Dış raporlama	U	İlgili tarafların olumsuz etki bildirimleri için harici kanal tanımlı.
A.8.4	Olayların iletişimi	U	YZ olayları, BGYS olay yönetimiyle entegre; müşteri ve otorite bildirim süreleri tanımlı.
A.8.5	İlgili taraflar için bilgi	U	Web sitesinde YZ şeffaflık sayfası; sözleşmelerde bilgilendirme hükümleri.
A.9.2	Sorumlu kullanım süreçleri	U	Üçüncü taraf LLM kullanımı için kabul edilebilir kullanım kuralları tanımlı.
A.9.3	Sorumlu kullanım hedefleri	U	Kullanım senaryoları politika ilkeleriyle uyumlu olacak şekilde onaylanır.
A.9.4	Amaçlanan kullanım	U	Sistemler yalnızca şartnamede tanımlı amaçla kullanılır; sapmalar değişiklik yönetimine tabidir.
A.10.2	Sorumlulukların paylaştırılması	U	Müşteri-Örnek Firma-tedarikçi sorumluluk matrisi (RACI) sözleşme ekidir.
A.10.3	Tedarikçiler	U	LLM ve bulut tedarikçileri; güvenlik, veri işleme ve model değişiklik bildirimi kriterleriyle değerlendirilir.
A.10.4	Müşteriler	U	Müşteri gereksinimleri sözleşmeyle tanımlanır; müşteriye etki değerlendirme özeti sunulur.

Hariç tutulan kontrol bulunmamaktadır; tüm Ek A kontrolleri Örnek Firma'nın YZ sağlayıcısı ve kullanıcı rolleri nedeniyle uygulanabilmektedir.

6. Destek (Madde 7)

6.1 Kaynaklar (7.1)

Üst yönetim; YZYS için gerekli insan, veri, araç, hesaplama ve finansal kaynakları yıllık bütçe planında tahsis eder. Kaynak envanteri (A.4) YZ Yönetim Temsilcisi tarafından güncel tutulur.

6.2 Yetkinlik (7.2) — Zorunlu Kayıt

YZYS performansını etkileyen her rol için gerekli yetkinlikler tanımlanmıştır (görev tanımları, İK-FRM-02). Yetkinlik; eğitim, öğrenim ve deneyim kayıtlarıyla kanıtlanır. Açıklar; eğitim, mentorluk veya işe alım ile kapatılır ve etkinliği değerlendirilir. Yıllık eğitim planı asgari şunları içerir: sorumlu YZ ilkeleri, önyargı ve adillik testleri, KVKK ve YZ, LLM güvenliği (prompt injection dahil), olay yönetimi.

6.3 Farkındalık (7.3)

Tüm çalışanlar; YZ politikası, YZYS'ye katkıları, sorumlu YZ kullanımının faydaları ve şartlara uymamanın sonuçları hakkında işe girişte ve yılda bir kez bilgilendirilir. Katılım kayıtları saklanır.

6.4 İletişim (7.4)

Konu	Hedef Kitle	Kanal	Sıklık	Sorumlu
YZ politikası ve güncellemeleri	Tüm çalışanlar, kamu	Portal, web sitesi	Yayında + değişiklikte	YZ Yönetim Temsilcisi
Sistem yetenek/sınırlılıkları	Müşteriler, son kullanıcılar	Model kartı, ürün içi bildirim	Her sürümde	Ürün Yönetimi
YZ olayları	Etkilenen müşteriler, otoriteler	E-posta, resmi yazı	Olay anında (SLA'ya göre)	Kalite ve Uyum Müdürü
YZYS performansı	Üst yönetim	YGG raporu	Yılda 1	YZ Yönetim Temsilcisi

6.5 Dokümanite Edilmiş Bilgi (7.5)

YZYS dokümanları; PRO-KY-01 Doküman ve Kayıt Kontrolü Prosedürü'ne göre tanımlama (kod, revizyon, tarih), onay, dağıtım, erişim, değişiklik izleme ve saklama kurallarına tabidir. Elektronik doküman yönetim sistemi tek geçerli kaynaktır; kontrolsüz kopyalar geçersizdir. Zorunlu doküman ve kayıt listesi Ek-4'tedir.

7. Operasyon (Madde 8)

7.1 Operasyonel Planlama ve Kontrol (8.1)

Bölüm 4'te belirlenen risk işleme faaliyetleri ve Ek A kontrolleri, PRO-YZ-04 YZ Sistem Yaşam Döngüsü Prosedürü ile operasyona uygulanır. Planlı değişiklikler değişiklik yönetimine tabidir; istenmeyen değişikliklerin sonuçları gözden geçirilir ve olumsuz etkiler azaltılır. Dış tedarik edilen süreçler (LLM API'leri, bulut hizmetleri) A.10 kontrolleri ile yönetilir.

7.2 YZ Sistem Yaşam Döngüsü Aşamaları

Aşama	Temel Faaliyetler	Kapı Kriteri (Gate)
1. Başlatma ve gereksinim	İş ihtiyacı, amaçlanan kullanım, şartname, ön AISIA	Şartname + AISIA onayı (Etik ve Risk Komitesi)
2. Veri edinimi ve hazırlama	Veri kaynağı, yasal dayanak, kalite doğrulama, etiketleme	Veri kalite raporu eşiği geçmesi
3. Model geliştirme	Deney takibi, model seçimi, hiperparametre kayıtları	Deney kayıtlarının tam olması
4. Doğrulama ve geçerleme	Performans, önyargı, dayanıklılık ve güvenlik testleri	Tüm kabul kriterlerinin karşılanması
5. Devreye alma	Canary yayın, izleme kurulumları, geri alma planı	Yayın onay listesi (checklist) tamam
6. İşletme ve izleme	Drift/performans izleme, olay günlükleri, kullanıcı geri bildirimi	Aylık işletme raporu
7. Değişiklik / yeniden eğitim	Etki analizi, yeniden doğrulama, sürümleme	Değişiklik onayı
8. Emeklilik (retirement)	Veri ve model arşivleme/imha, müşteri bilgilendirme	Kapanış kaydı

7.3 Örnek Operasyonel Kontroller (ÖrnekAsist)

- Sistem promptu ve RAG bilgi tabanı sürüm kontrollüdür; her değişiklik test setiyle regresyon testinden geçer.
- Halüsinasyon azaltımı: yanıtlar bilgi tabanı kaynağına dayandırılır; kaynak bulunamayan sorularda model 'bilmiyorum' yanıtı verecek şekilde yapılandırılmıştır.
- Prompt injection ve kötüye kullanım filtreleri girişte ve çıkışta uygulanır.
- Kişisel veri maskeleyme, üçüncü taraf LLM'e gönderim öncesi otomatik uygulanır.
- Kullanıcı, ilk mesajda bir YZ ile görüştüğü konusunda bilgilendirilir; 'temsiliye bağlan' seçeneği her adımda sunulur.

8. Performans Değerlendirme (Madde 9)

8.1 İzleme, Ölçme, Analiz ve Değerlendirme (9.1) — Zorunlu Kayıt

İzlenen	Metrik	Yöntem	Sıklık	Sorumlu
ÖrnekAsist doğruluk	Doğru yanıt oranı (örneklem değerlendirmesi)	Aylık 200 diyalog örnekleme, çift değerlendirici	Aylık	Veri Bilimi
Önyargı	Demografik gruplar arası performans farkı	Adillik test seti	Sürüm başına + 6 ayda bir	Veri Bilimi
Model kayması	Girdi dağılımı ve performans drift skoru	Otomatik izleme panosu	Sürekli	DevOps
İnsana devir	Devir oranı ve devir sonrası çözüm süresi	Ürün analitiği	Aylık	Ürün Yönetimi
YZ olayları	Olay sayısı, kapanma süresi	Olay kayıt sistemi	Aylık	Kalite ve Uyum
Şikayetler	YZ kaynaklı müşteri şikayeti sayısı	CRM kayıtları	Aylık	Müşteri Başarı

8.2 İç Tetkik (9.2) — Zorunlu Kayıt

YZYS; yıllık iç tetkik programına (PLN-TET-01) göre, tüm madde ve Ek A kontrollerini en az yılda bir kez kapsayacak şekilde tetkik edilir. Tetkikçiler tarafsızlık ilkesiyle atanır (kendi işini tetkik edemez); tetkik kriterleri ISO/IEC 42001 ve Örnek Firma prosedürleridir. Bulgular derecelendirilir (majör/minör/gözlem), sonuçlar ilgili yönetime raporlanır ve düzeltici faaliyet süreciyle kapatılır. Program, süreçlerin önemi ve önceki tetkik sonuçları dikkate alınarak planlanır.

8.3 Yönetimin Gözden Geçirmesi (9.3) — Zorunlu Kayıt

YGG yılda en az bir kez yapılır. Girdiler: önceki YGG kararlarının durumu; YZYS'yi etkileyen iç/dış değişiklikler; YZYS performansı ve eğilimler (uygunsuzluklar, izleme sonuçları, tetkik sonuçları); ilgili taraf geri bildirimleri; risk değerlendirme ve risk işleme durumu; etki değerlendirme sonuçları; sürekli iyileştirme fırsatları. Çıktılar: iyileştirme kararları, kaynak ihtiyaçları ve YZYS değişiklik ihtiyaçları karar-aksiyon-sorumlu-termin formatında kayıt altına alınır (FRM-YGG-01).

9. İyileştirme (Madde 10)

9.1 Uygunsuzluk ve Düzeltici Faaliyet (10.1) — Zorunlu Kayıt

Uygunsuzluk (tetkik bulgusu, YZ olayı, şikayet, mevzuat ihlali riski) tespit edildiğinde: (1) uygunsuzluğa tepki verilir ve etkiler kontrol altına alınır; (2) kök neden analizi yapılır (5 Neden / balık kılçığı); (3) benzer uygunsuzlukların varlığı sorgulanır; (4) düzeltici faaliyet planlanıp uygulanır; (5) etkinliği doğrulanır; (6) gerekiyorsa YZYS güncellenir. Tüm adımlar FRM-DF-01 ile kayıt altına alınır.

9.2 Sürekli İyileştirme (10.2)

Örnek Firma; YZYS'nin uygunluğunu, yeterliliğini ve etkinliğini; hedef gerçekleştirmeleri, tetkik ve YGG çıktıları, teknolojik gelişmeler ve ilgili taraf geri bildirimleri üzerinden sürekli iyileştirir.

Ek-1: YZ Risk Değerlendirme Tablosu (Örnek Kayıt — FRM-YZ-02, Rev.01, 15.06.2026)

O: Olasılık (1-5), E: Etki (1-5), S: Skor (O×E). İşleme sonrası artık skorlar parantez içinde verilmiştir.

No	Risk	Sistem	O	E	S	Risk İşleme / Kontroller	Artık
R-01	Eğitim/RAG verisindeki önyargı nedeniyle ayrımcı yanıtlar	ÖrnekAsi st	3	4	12	Adillik test seti, veri temsil edicilik kontrolü, sürüm başı önyargı testi (A.6.2.4, A.7.4)	6
R-02	Halüsinasyon: yanlış/uydurma bilgi verilmesi	ÖrnekAsi st	4	4	16	RAG kaynak zorunluluğu, güven eşiği altında insana devir, aylık örneklem değerlendirmesi	8
R-03	Kişisel verilerin üçüncü taraf LLM'e sızması (KVKK ihlali)	ÖrnekAsi st	3	5	15	Gönderim öncesi otomatik maskeleme, tedarikçi veri işleme sözleşmesi, günlük denetimi (A.7, A.10.3)	5
R-04	Model kayması ile tahmin doğruluğunun düşmesi	ÖrnekTa hmin	4	3	12	Drift izleme panosu, eşik aşımında yeniden eğitim tetikleyicisi (A.6.2.6)	6
R-05	Prompt injection ile sistem talimatlarının manipülasyonu	ÖrnekAsi st	3	4	12	Girdi/çıkış filtreleri, kırmızı takım testleri, ayrıcalık sınırlaması	6
R-06	LLM tedarikçisinin modeli habersiz değiştirmesi/sonlandırması	ÖrnekAsi st	3	3	9	Sözleşmede değişiklik bildirimi şartı, alternatif sağlayıcı planı, sürüm sabitleme	4
R-07	Kritik YZ personelinin ayrılması ile bilgi kaybı	Tümü	2	3	6	Dokümantasyon zorunluluğu, yedeklilik, mentorluk (kabul edilebilir; izlenir)	6
R-08	Hatalı talep tahmininin müşteri stok kararlarını olumsuz etkilemesi	ÖrnekTa hmin	3	3	9	Tahmin güven aralığı sunumu, kullanım kılavuzunda sınırlılık bildirimi, insan onayı önerisi (A.8.2)	4

Ek-2: YZ Sistem Etki Değerlendirmesi — AISIA (Örnek Kayıt — FRM-YZ-03)

Sistem / Sürüm	ÖrnekAsist v3.2 — LLM tabanlı müşteri hizmetleri sohbet robotu
Değerlendirme Tarihi / No	10.06.2026 / AISIA-2026-01
Değerlendiren / Onaylayan	Veri Bilimi Lideri + Veri Yönetişimi Sorumlusu / YZ Etik ve Risk Komitesi
Amaçlanan Kullanım	Kurumsal müşterilerin son kullanıcılarının; ürün, sipariş ve iade konularındaki sorularını bilgi tabanına dayanarak yanıtlamak; çözilemeyen talepleri insan temsilciye aktarmak.
Öngörülebilir Yanlış Kullanım	Hukuki/tıbbi/finansal tavsiye istenmesi; sistemin manipüle edilmeye çalışılması (jailbreak); kapsam dışı sohbet.
Etkilenen Taraflar	Son kullanıcılar (tüketiciler), müşteri temsilcileri, kurumsal müşteriler, Örnek Firma.
Potansiyel Faydalar	7/24 hızlı yanıt; bekleme sürelerinde azalma; temsilcilerin rutin yükünün hafiflemesi; tutarlı bilgi.
Bireyler Üzerindeki Potansiyel Zararlar	Yanlış bilgi nedeniyle hatalı işlem (ör. iade hakkının kaçırılması). Kişisel verilerin amaç dışı işlenmesi veya sızması. Belirli kullanıcı gruplarında (yaşlılar, engelli kullanıcılar, aksanlı/az kaynaklı dil kullanımı) daha düşük hizmet kalitesi.
Toplumsal Etkiler	Müşteri hizmetleri iş gücünde görev dönüşümü (işten çıkarma değil, rol değişimi hedeflenir). YZ'ye güvenin zedelenmemesi için şeffaflık kritik önemdedir.
Zarar Azaltıcı Önlemler	YZ olduğuna dair açık bildirim ve her adımda insana devir seçeneği. Yanıtların bilgi tabanı kaynağına dayandırılması; kapsam dışı konularda yönlendirme. Kişisel veri maskeleyme ve KVKK aydınlatma metni. Adillik test setiyle grup bazlı performans izlemesi; erişilebilirlik testleri. Hukuki/tıbbi/finansal tavsiye taleplerinin engellenip uygun kanala yönlendirilmesi.
Kalan Etki Düzeyi	Düşük-Orta. Önlemler uygulandığında sistem, amaçlanan kullanım için kabul edilebilir bulunmuştur.
Komite Kararı	Onaylandı — 6 ay sonra veya önemli değişiklikte yeniden değerlendirilecek. (Karar No: EK-2026-14)

Ek-3: YZYS Hedefleri İzleme Tablosu (Örnek Kayıt — FRM-YZ-04, 2026)

Hedef	Gösterge	Mevcut	Hedef	Sorumlu	Termin
ÖrnekAsist yanıt doğruluğunu artırmak	Aylık örneklem doğru yanıt oranı	%91	≥ %95	Veri Bilimi Lideri	Q4 2026
Önyargı kaynaklı performans farkını azaltmak	Gruplar arası maksimum doğruluk farkı	%6	≤ %3	Veri Bilimi Lideri	Q4 2026
YZ olaylarını hızlı kapatmak	Kritik YZ olayı kapanma süresi	36 saat	≤ 24 saat	Kalite ve Uyum Müdürü	Sürekli
Personel yetkinliğini geliştirmek	Sorumlu YZ eğitimini tamamlama oranı	%78	%100	İK + YZ Yön. Temsilcisi	Q3 2026
Model dokümantasyonunu tamamlamak	Güncel model kartı olan sistem oranı	%80	%100	Ürün Yönetimi	Q3 2026
Etki değerlendirme kapsamı	Geçerli AISIA'sı olan YZ sistemi oranı	%100	%100 (korunacak)	YZ Yön. Temsilcisi	Sürekli

Bu örnek dokümantasyon, [ISO 42001 Yapay Zeka Yönetim Sistemi](#) belgelendirmesi hakkında bilgilendirme amacıyla DSR Belgelendirme tarafından hazırlanmıştır.

Ek-4: Zorunlu Doküman ve Kayıt Listesi (LST-YZ-01)

ISO/IEC 42001:2023'ün açıkça dokümante edilmiş bilgi olarak talep ettiği asgari set aşağıdadır. (D: Doküman, K: Kayıt)

Kod	Doküman / Kayıt	Standart Maddesi	Tür
ORN-YZYS-EK-01	YZYS El Kitabı (bu doküman) — kapsam dahil	4.3	D
POL-YZ-01	Yapay Zeka Politikası	5.2	D
PRO-YZ-02	YZ Risk Yönetimi Prosedürü + Risk Değerlendirme Kayıtları	6.1.2 / 6.1.3	D+K
FRM-YZ-02	Risk İşleme Planı ve Sonuçları	6.1.3 / 8.3	K
PRO-YZ-03 / FRM-YZ-03	YZ Sistem Etki Değerlendirme Prosedürü ve Kayıtları (AISIA)	6.1.4 / 8.4	D+K
FRM-YZ-04	YZYS Hedefleri ve İzleme Kayıtları	6.2	K
SOA-YZ-01	Uygulanabilirlik Bildirimi (SoA)	6.1.3	D
İK-FRM-02	Yetkinlik Kanıtları (eğitim/deneyim kayıtları)	7.2	K
PRO-KY-01	Doküman ve Kayıt Kontrolü Prosedürü	7.5	D
PRO-YZ-04	YZ Sistem Yaşam Döngüsü Prosedürü ve operasyon kayıtları	8.1	D+K
FRM-İZL-01	İzleme, Ölçme, Analiz ve Değerlendirme Sonuçları	9.1	K
PLN-TET-01 / FRM-TET-01	İç Tetkik Programı ve Tetkik Raporları	9.2	D+K
FRM-YGG-01	Yönetimin Gözden Geçirmesi Kayıtları	9.3	K
FRM-DF-01	Uygunsuzluk ve Düzeltici Faaliyet Kayıtları	10.1	K

Not: Bu set, ISO/IEC 42001'in zorunlu tuttuğu asgari dokümantasyondur. Ek A kontrollerinin uygulanmasından doğan destekleyici dokümanlar (model kartları, veri envanteri, tedarikçi değerlendirme kayıtları vb.) ilgili prosedürlerde tanımlanır.

Belgelendirme süreci, denetim aşamaları ve akredite ISO 42001 belgesi hakkında ayrıntılı bilgi için: [ISO 42001 Yapay Zeka Yönetim Sistemi](#) — DSR Belgelendirme (TÜRKAK ve IAF akreditasyonlu).