

AI + İnsan Dev Workflow & Kod Review Checklist Şablonu — Yazılım / AI Dev (v1.0)

Asset Amaç: Bu asset, GitHub Copilot veya benzeri AI kod asistanlarının kurumsal web projelerinde güvenli ve sürdürülebilir şekilde kullanılabilmesi için hibrit bir geliştirme iş akışını (AI Taslak → İnsan Kararı → Review Gate → Test → Release) standardize eder. Yapay zekanın ürettiği kodların getirebileceği güvenlik zafiyetleri, lisans ihlalleri ve uzun vadeli bakım borcu (technical debt) risklerini "manuel insan incelemesi (review) olmadan prod ortamına kod alınamaz" temel prensibiyle kontrol altında tutar. Özellikle otel zincirleri ve çok departmanlı B2B projelerinin domain-kritik iş mantıklarında AI kullanım sınırlarını kesin olarak çizer.

Kim Kullanır?: Teknik Liderler (Tech Lead), Kod Denetçileri (Code Reviewer), QA Test Mühendisleri, Siber Güvenlik Sorumluları ve Ajans Proje Yöneticileri (PM).

Nasıl Kullanılır?

- Açılan her Pull Request (PR) üzerinde yapay zeka desteği alınıp alınmadığını özel PR etiketleri veya şablonları ile işaretleyin ve ekteki kontrol listesini (checklist) zorunlu kılın.
- Domain-kritik, hassas veri taşıyan modüller için "human-only" (yalnızca insan) kod yazım kuralını uygulayın, CI/CD hattına otomatik güvenlik ve lisans denetim bariyerleri ekleyin.
- Paylaşılan 14 günlük sprint planını organizasyonunuza entegre ederek ilgili AI kullanım politikasını, kod review kapılarını ve test rutinlerini tüm yazılım ekiplerinde devreye alın.

TEMPLATE — AI + İnsan Dev Workflow & Kod Review Şablonu

A) Boş Şablon Alanları & Kontrol Listeleri

1) Ölçüm & Önceliklendirme Kontrol Listesi

Her PR (Pull Request) kapatılmadan önce yazılımcı ve reviewer tarafından doldurulması zorunlu alanlar:

- AI Katkı Beyanı:** İlgili kod bloğunun veya fonksiyonların hangi kısımları AI asistanları tarafından üretildi? (Kısa teknik not bırakınız):
- Domain Kritiklik Kontrolü:** Bu kod; yetkilendirme (auth/permission), hassas kişisel veriler (PII) veya ödeme geçitleri gibi kritik bir modülü etkiliyor mu? Evet / Hayır (Cevap evetse, "Human-Only Review" protokolünü işletin).
- Statik Kod Analizi:** Kod, platformun lint ve type check (TypeScript/ESLint vb.) kontrollerinden başarıyla geçti mi? Evet / Hayır
- Test Kapsamı:** Üretilen mantıksal kod parçaları için en azından minimum seviyede bir birim test (unit test) iskeleti koda eklendi mi? Evet / Hayır
- Güvenlik Taraması:** Güvenlik ekiplerinin belirlediği statik analiz kriterlerine göre manuel veya otomatik güvenlik review'u yapıldı mı? Evet / Hayır

- **Lisans ve Bağımlılık Denetimi:** AI tarafından önerilen yeni kütüphanelerin veya kod yapılarının açık kaynak lisans riski ya da dependency açığı kontrol edildi mi? Evet / Hayır
- **Okunabilirlik & Bakım Standartları:** Kod kurumsal style guide kurallarına uyması adına kısa bir refactor sürecinden geçirildi mi? Evet / Hayır
- **Canlı Yayına Alım Riski:** Olası bir mantık hatasına karşı release notu hazırlandı mı ve acil durum geri alma (rollback) planı tanımlandı mı? Evet / Hayır

2) Risk Yönetim Matrisi (Sorun Giderme Kılavuzu)

AI destekli kod geliştirmede en sık karşılaşılan sorunlar, kök nedenleri ve çözüm yolları:

 **Problem → Kök Neden → Çözüm Tablosu (image_70705c.png)**

Problem	Kök Neden	Çözüm	Öncelik
Güvensiz Kod	AI taslağının review'suz kalması	Security gate + human sign-off	Yüksek
Bakım Borcu	Okunabilirliğin düşük olması	Refactor + style guide kuralları	Orta
Lisans Riski	Kodun kaynağının belirsiz olması	Dependency policy + katı kontrol	Yüksek
Domain Hatası	İş mantığı bağlamının (context) eksik olması	Senaryo testleri + domain owner review	Yüksek

B) 14 Günlük Hibrit Workflow Sprint Planı

- **Gün 1 - Politika Belirleme:** Şirket içi AI kullanım politikasının netleştirilmesi (Hangi alanlar tamamen serbest [allowed], hangi alanlar destekli [assisted], hangileri sadece insan [human-only]).
- **Gün 2 - PR Altyapısı:** GitHub/GitLab üzerinde yeni PR template oluşturulması ve "AI Used" işaretleme kutucuklarının eklenmesi.
- **Gün 3 - Eğitim ve Lansman:** Review checklist v1.0 sürümünün takımlara dağıtılması ve pratik kod inceleme eğitiminin verilmesi.
- **Gün 4 - Güvenlik Entegrasyonu:** Ödeme ve yetkilendirme gibi domain kritik modüller için katı security gate kurallarının tanımlanması.

- **Gün 5 - Yasal Uyumluluk:** Lisans ihlallerini ve güvensiz dependency girişlerini engelleyecek kontrol politikasının devreye alınması.
- **Gün 6 - Kalite Eşiği:** AI kodları için minimum unit test yazım standardının belirlenmesi ve mimari iskelet şablonunun paylaşılması.
- **Gün 7 - Pilot Başlangıcı:** Belirlenen ilk pilot depo (repo) üzerinde yeni akışın canlı testlerine başlanması.
- **Gün 8 - İlk Metrik Ölçümü:** Pilot repo verilerinin incelenmesi; bug oranları ve PR inceleme (review) sürelerinin masaya yatırılması.
- **Gün 9 - Temiz Kod Kılavuzu:** AI kodlarındaki spagetti yapıları engellemek için kurumsal Refactor Guideline dokümanının yayınlanması.
- **Gün 10 - Ana Süreç Entegrasyonu:** Geliştirme akışının resmi release checklist (canlıya çıkış) adımlarına kalıcı olarak entegre edilmesi.
- **Gün 11 - Pilot Yaygınlaştırma:** Pilot sürecinin 2. haftasında akışın en az 5 farklı aktif PR üzerinde test edilerek olgunlaştırılması.
- **Gün 12 - Değerlendirme (Retro):** Geliştirici ekiplerle retrospektif toplantısının yapılması, tıkanma noktalarının iyileştirilmesi.
- **Gün 13 - Geniş Çaplı Yayılım:** Yeni hibrit iş akışının şirketteki veya ajanstaki tüm yazılım departmanlarına açılması (Rollout planı).
- **Gün 14 - Kapanış ve Sahiplik:** Sürecin v1.0 resmi dokümantasyonunun kilitlemesi, sistem sahipliklerinin (ownership) atanması.

C) Nasıl Doldurulur? (5 Altın Kural)





1. **Önce Organizasyon ve Mantık, Sonra Araç:** AI asistanı seçimi teknik bir detaydır. Temel başarı, önce kod modüllerinin ve insan takımlarının sınırlarını çizmekten, yani doğru bir hibrit workflow tasarlamaktan geçer.
2. **Merkezi Platform Katmanlarını Güvenceye Alın:** Kimlik doğrulama (auth) modülleri ve ortak UI bileşen kitaplıkları (UI Kit) tamamen netleşmeden ve insan gözüyle onaylanmadan asla AI kodlarını ana yapıya kabul etmeyin.
3. **Ölçeklemeden Önce Pilot Projede Deneyin:** Yeni checklist ve onay kurallarını tüm şirkete aynı gün dayatıp iş akışını kilitlemeyin. Önce tek bir takımında pilot uygulama yapıp metrikleri ölçerek ilerleyin.
4. **Kod Kalitesi İçin Performans ve Boyut Bütçeleri Koyun:** AI asistanları bazen gereksiz yere büyük işlevsel kütüphaneleri koda dahil edebilir. Kodun şişmesini engellemek için projenize katı performans ve dosya boyutu bütçeleri (budget) tanımlayın.
5. **SEO, SSR ve Güvenlik Etkilerini Baştan Süzün:** AI tarafından üretilen ön yüz (frontend) kodlarının tarayıcı uyumluluğunu, sunucu taraflı işleme (SSR) ve arama motoru (SEO) kurallarını nasıl etkilediğini en başta, tasarım aşamasında kontrol edin.

D) Doldurulmuş 1 Pratik Örnek (Kısa Senaryo)

- **Etkilenen Modüller:** Kullanıcı paneli (dashboard), raporlama modülü ve admin yönetim ekranları.
- **Verilen Mimari Karar:** Sistem modüler monolit yapıda tutulmuş olup, sadece raporlama ekranlarındaki veri tablosu algoritması için AI asistanından taslak kod desteği alınmıştır.
- **Review ve Kalite Kapısı Sonucu:** Kodun derleme boyutu bütçesi (bundle budget) test edilmiş, SEO smoke testleri çalıştırılmış ve rol bazlı erişim (RBAC) kuralları insan reviewer tarafından manuel olarak imzalanıp (sign-off) onaylanmıştır.

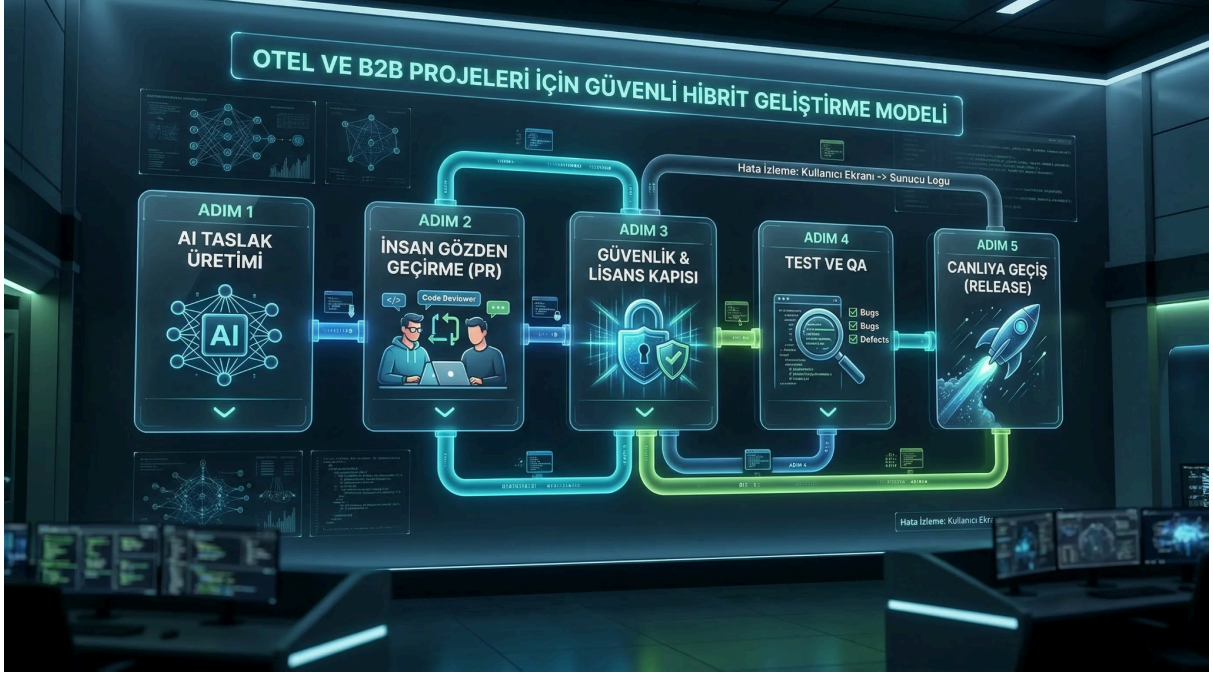
E) Performans Takip Matrisi

 Öncesi / Sonrası KPI Tablosu (image_70709a.png)

KPI	Önce	Sonra (30 Gün)	Hedef
PR Çevrim Süresi (Cycle Time)	TBD	TBD	 Azalma (↓)
Kritik Bug Oranı	TBD	TBD	 Azalma (↓)
Güvenlik Bulgusu Sayısı	TBD	TBD	 Azalma (↓)
Kod İnceleme (Review) Süresi	TBD	TBD	 Stabil / Azalma (↓)

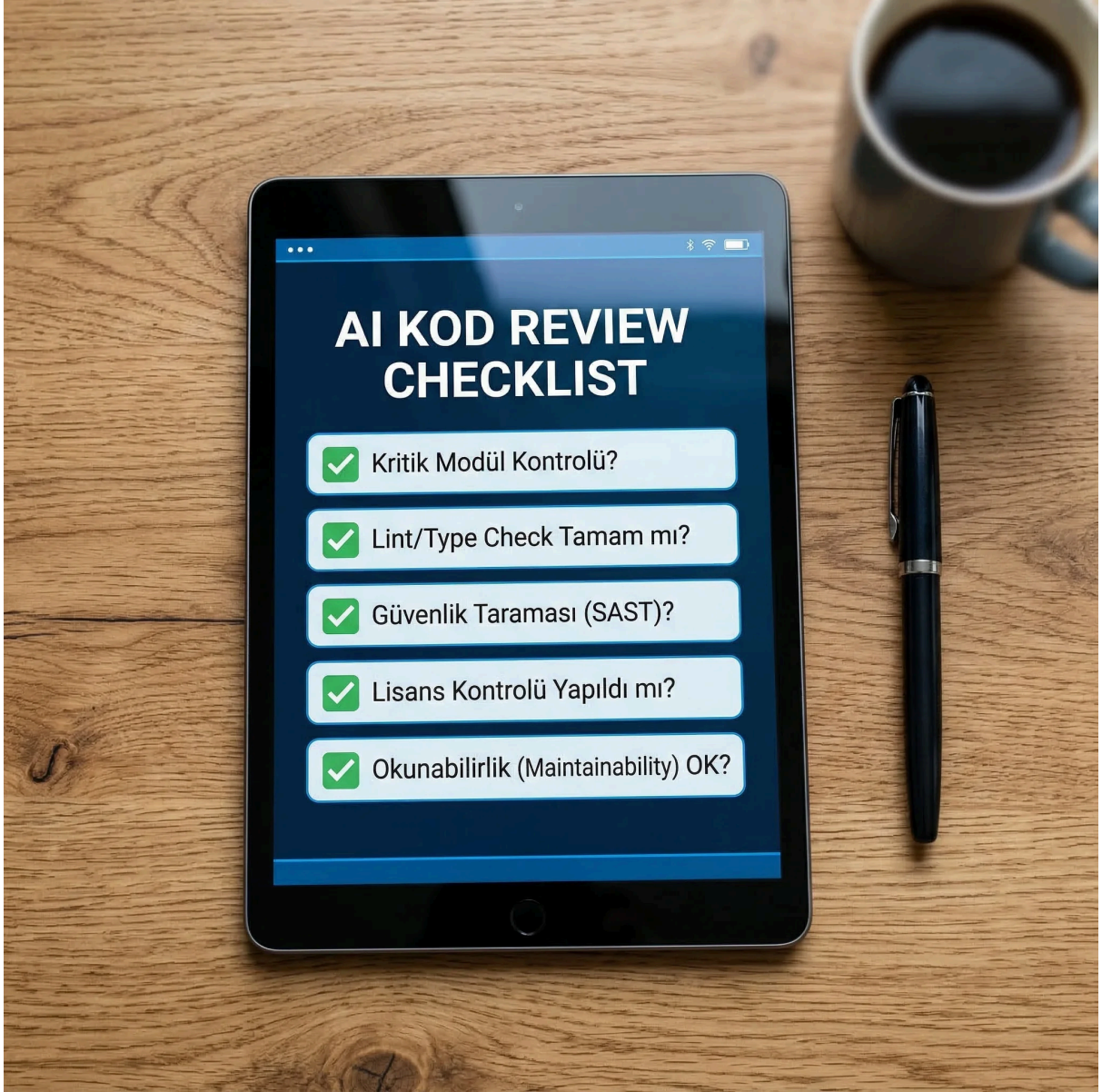
Deliverables (Teslim Edilecek Çıktılar)

- **AI Kullanım Politika (Policy) Dokümanı:** Kurumsal sınırları çizen yasal ve teknik çerçeve.
- **PR Şablonu (Template) + Entegre Checklist:** Geliştiricilerin kod gönderirken kullanacağı dijital form.
- **Security & Lisans Gate Tanım Dokümanı:** CI/CD hattına eklenecek otomatik bariyerlerin kuralları.
- **Pilot Uygulama Öncesi/Sonrası Metrik Raporu:** Sürecin getirdiği verimlilik artışını gösteren yönetim özeti.



[Hybrid AI-Human Workflow Diagram]

AI asistanları ile insan yazılımcıların ortak çalışma disiplinini gösteren, 16:9 formatında tasarlanmış modern bir teknik süreç akış şeması. Derin antrasit arka plan üzerinde, sol tarafta AI asistanı tarafından üretilen parlak mor renkli "Kod Taslağı (AI Draft)" kutusu bulunuyor. Akış ilerledikçe bu taslak, ortadaki devasa bir koruyucu kalkan simgesiyle sembolize edilen "İnsan İnceleme Kapısı (Human Review Gate)" katmanına çarpıyor. Kodun statik analiz, unit test ve siber güvenlik süzgeçlerinden geçerek yeşil parlak "Güvenli Release" hattına nasıl ulaştığı yön oklarıyla scannable bir şekilde aktarılıyor.



[PR Checklist Card View Mockup]

Yazılımcıların ve Tech Lead'lerin kod onay ekranlarında göreceği, 16:9 formatında minimalist bir kullanıcı arayüzü checklist kartı mockup görseli. Gece siyahı bir IDE (kod editörü) teması zemininde, sol tarafta Pull Request detayları yer alırken, sağ tarafta interaktif bir kontrol listesi paneli parlıyor. Kontrol listesindeki "Lint & Type Check", "Birim Test İskeleti" ve "Lisans Riski Taraması" maddelerinin yanındaki onay kutucuklarının (checkbox) neon yeşili tik ikonlarıyla doldurulmuş olduğu, "Kritik Modül Güvenlik Onayı" maddesinin ise dikkat çekici bir uyarı emojiyle insan imzasını beklediği anet bir şekilde tasarlanmıştır.