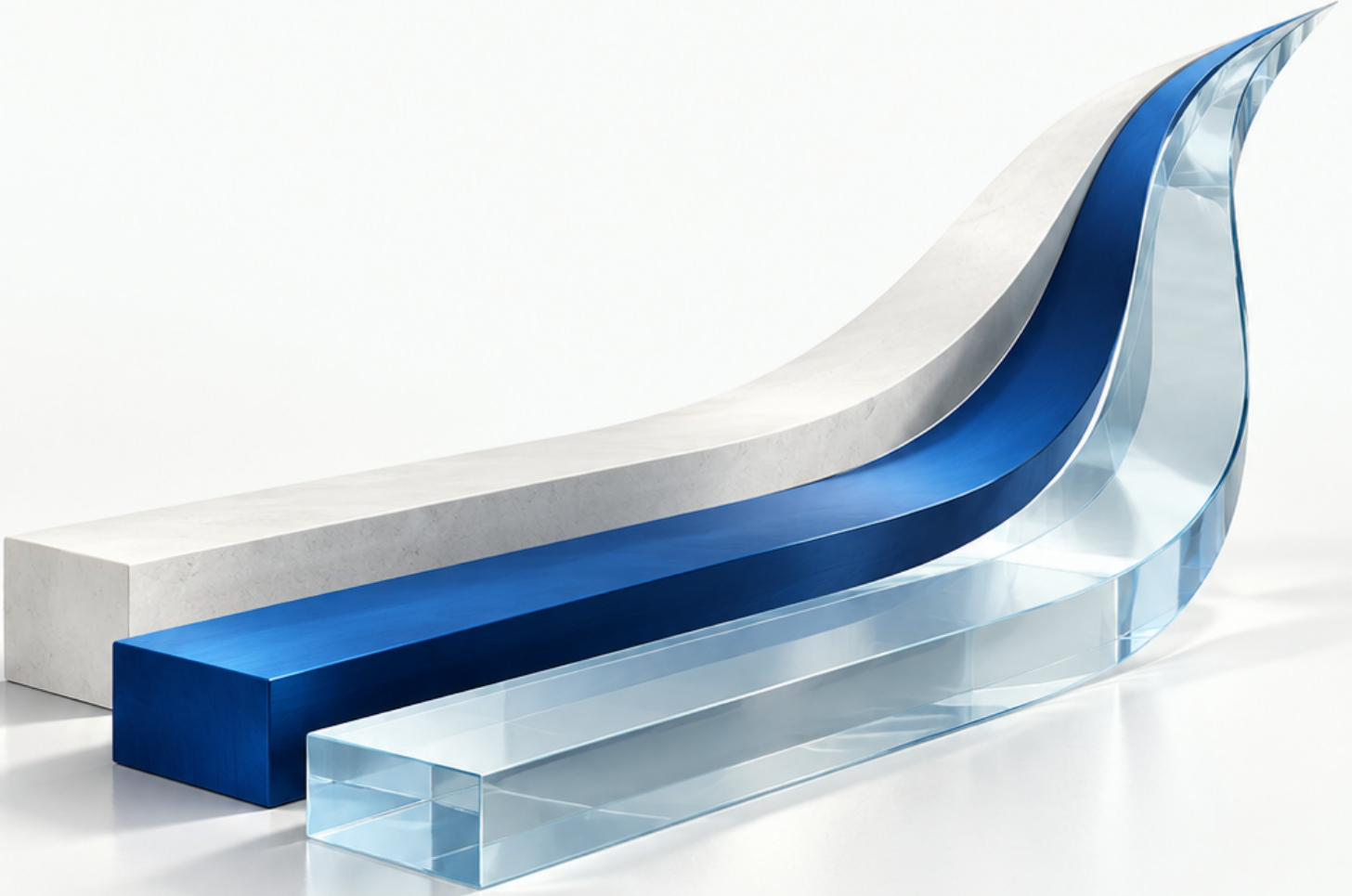


YAPAY ZEKÂ ÇAĞINDA

İŞİN DÖNÜŞÜMÜ

Dünü anlamak. Bugünü geliştirmek.
Yarını hazırlamak.



VİZYON • STRATEJİ • UYGULAMA

Yöneticiler ve tüm profesyoneller için

healnovate.com



İşin geleceğine birlikte hazırlanmak

Bu el kitabı Healnovate tarafından hazırlanmıştır. Amacı, yapay zekâ çağında değişen iş dünyasını anlamak ve bu değişimi uygulanabilir kararlara dönüştürmek için yöneticilere ve tüm profesyonellere yol göstermektir.

Healnovate, kurumların çalışma, öğrenme ve karar alma biçimlerini geliştirmek için teknoloji, danışmanlık ve eğitim çalışmalarını bir araya getirir. Yapay zekâ çözümlerini; iş süreçleri, kurumsal veri, insan yetkinlikleri ve güvenli teknoloji altyapısıyla birlikte ele alır.

ÇALIŞMA ALANLARIMIZ

Dönüşüm stratejisi ve danışmanlık

İş süreçlerinin analizi, öncelikli kullanım alanlarının belirlenmesi ve dijital dönüşüm yol haritalarının oluşturulması.

Yapay zekâ ve veri

Kurumsal bilgiyle çalışan yapay zekâ asistanları ve ajanları; veri kaynaklarını birleştiren analiz ve karar destek çözümleri.

Dijital ürün ve otomasyon

Kuruma özel yazılımlar, sistem entegrasyonları ve bağlantılı iş akışlarıyla operasyonların daha tutarlı yürütülmesi.

Eğitim ve yetkinlik gelişimi

Yapay zekâ okuryazarlığı, yeni çalışma becerileri ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleriyle ekiplerin dönüşüme hazırlanması.

Sağlık ve sağlık turizmi

Hasta yolculuğu, CRM, talep yönetimi ve dijital pazarlama süreçlerini birbirine bağlayan teknoloji çözümleri.

Siber güvenlik ve güvenilir altyapı

Ağ, sistem, uç nokta ve veri güvenliğini birlikte ele alan, kurumun ihtiyaçlarına uygun altyapı yaklaşımı.

Yaklaşımımız: Gerçek ihtiyacı anlamak, çözümü kullanıcıyla birlikte tasarlamak ve ilerlemeyi iş sonuçlarıyla değerlendirmek. Hedefimiz, teknolojiyi insanların uzmanlığını ve kurumların üretim kapasitesini geliştiren bir yapıya dönüştürmek.

Çözümlerimiz ve iş birliği için

healnovate.com

OKUMA REHBERİ

Bu el kitabını nasıl kullanmalı?

İşin dönüşümü, şirket stratejisinden günlük çalışma alışkanlıklarına kadar uzanır. Her düzeyde başlangıç noktası, daha iyi bir iş sonucu tanımlamaktır.

Bu kitap; yöneticiler, uzmanlar, ekip liderleri, girişimciler ve kariyerinin başındaki profesyoneller için hazırlanmıştır. Yapay zekâya ilişkin gelişmeleri anlamayı, öncelik seçmeyi ve uygulamayı aynı düşünce çizgisinde ele alır. Metinde **AI** yapay zekâyı, **IT** bilgi teknolojilerini ifade eder. Teknoloji terimleri, karar vermeye yardımcı oldukları ölçüde açıklanır.

Üç okuma yolu

Yönünüzü belirlemek için: Temel ilkeler, araştırma bulguları, Gartner çerçevesi ve strateji bölümlerini okuyun.

Bir uygulamayı başlatmak için: İş akışı, ortak çalışma modeli, pilot tasarımı, maliyet ve 90 günlük planı birlikte kullanın.

Kendi gelişiminiz için: Görev dönüşümü, beceriler, öğrenme düzeni ve öz değerlendirme sayfalarından başlayın.

Bölüm sonlarındaki **Uygulamaya geçerken** kutuları, okumayı somut bir çıktıya bağlar. Bir bölümün değeri; toplantıda alınan karar, yeniden tasarlanan görev, doğrulanan varsayım veya geliştirilen beceriyle ortaya çıkar.

İçindekiler

Yayını hazırlayan: Healnovate	2
I • Değişimi anlamak ve Gartner	4-11
II • Vizyon, strateji ve teknoloji ufku	12-16
III • İş tasarımı ve ortak çalışma modeli	17-25
IV • Değer, güven ve süreklilik	26-29
V • İnsan, beceri ve mesleklerin dönüşümü	30-33
VI • Örnekler ve teknoloji bağımlılıkları	34-36
VII-VIII • Yol haritası ve çalışma sayfaları	37-43
IX • Sözlük, yöntem ve kaynakça	44-47

I • DEĞİŞİMİ ANLAMAK

Dönüşümün yedi temel ilkesi

Yapay zekânın değerini, kurumun ve kişinin iş yapma kapasitesinde yarattığı değişim belirler.

İlke	Günlük karşılığı
1 • Sonucu tanımlayın	Müşterinin, ekibin veya işin hangi sorunu çözülecek? Bir başlangıç ölçümü olmadan iyileşmeyi yorumlamak güçleşir.
2 • Akışın bütününe görün	Bir görev hızlandığında bekleme ve kontrol yükü başka bir adıma taşınabilir. Toplam tamamlanma süresini izleyin.
3 • Yetkiyi açıkça verin	Bilgi okuma, öneri oluşturma ve işlem yapma farklı sorumluluklardır. Her biri için sınır ve hesap veren kişi belirleyin.
4 • Kanıtla ilerleyin	Gösterim, pilot ve sürdürülebilir işletim farklı aşamalardır. Bir sonraki yatırım için gereken kanıtı önceden tanımlayın.
5 • İnsanın katkısını geliştirin	Alan bilgisi, muhakeme, müşteri ilişkisi ve doğrulama becerisi yeni çalışma düzeninin temelidir.
6 • Ekonomiyi bütünüyle ölçün	Lisans, kullanım, veri, entegrasyon, inceleme ve bakım maliyetlerini birlikte değerlendirin.
7 • Öğrenmeyi biriktirin	Her uygulamadan tekrar kullanılabilir veri, test, bağlantı, iş kuralı ve beceri üretin.

Bu ilkeler şirket ölçeğine göre farklı biçimler alabilir. Küçük bir ekipte aynı kişi birkaç sorumluluğu üstlenebilir; büyük bir kurumda ortak platformlar ve ayrı kontrol ekipleri gerekebilir. Ortak ihtiyaç, işin sahibinin ve karar gerekçesinin görünür olmasıdır.

Uygulamaya geçerken

Bu hafta iyileştirmek istediğiniz tek bir işi seçin. “Bugün ne oluyor, ne değişmesini istiyoruz, bunu nasıl anlayacağız?” sorularını tek sayfada yanıtlayın.

Sorumlu: İş yapan kişi ve süreç sahibi • Zaman: İlk hafta

I • DEĞİŞİMİ ANLAMAK

2026 görünümü: Kullanım ve etki

Bireysel verimlilik artışı ile kurumsal finansal etki arasındaki mesafe, dönüşümün temel yönetim sorularından biridir.

McKinsey'nin Ağustos 2026'da yayımladığı **The state of AI in 2026: On the road to ROI** araştırması; kurumların yapay zekâyı nerede kullandığını, nasıl ölçeklediğini ve ne tür faydalar bildirdiğini inceliyor. Çevrimiçi anket, **4 Mayıs-8 Haziran 2026** döneminde **97 ülkeden 1.719 katılımcıyla** yürütüldü. Bulgular katılımcıların değerlendirmelerine dayanıyor. [S]

%80

Bireysel verimlilik

İşinde AI kullanan katılımcıların bildirdiği iyileşme.

%37

Kurumsal kâr etkisi

AI'n EBIT'e olumlu katkısını bildiren katılımcılar.

%44

Ölçekleme aşaması

AI kullanan kurumlardaki katılımcıların bildirdiği aşama.

%6

Yüksek performans

Araştırmanın iki koşullu tanımına giren katılımcılar.

Şekil 1. Aynı araştırmadan dört gösterge; yüzdeler farklı soruların ve katılımcı gruplarının yanıtlarını yansıtır.

Bireysel kazanım, daha hızlı taslak hazırlamak veya bilgiye daha kolay ulaşmak olabilir. Kurumsal etki ise hizmetin, maliyetin ya da gelirin değişmesini gerektirir. Kazanılan zamanın iş sonucuna aktarılması; süreçlerin, karar yetkilerinin ve kapasite kullanımının birlikte düzenlenmesine bağlıdır.

“Yüksek performans” grubu, AI'a en az %5 EBIT etkisi atfeden ve etkisini “önemli” olarak tanımlayan katılımcılardır. EBIT, faiz ve vergi öncesi kârdır. Yaklaşık %6'lık pay, diğer uygulamaların başarısız olduğu anlamına gelmez; bazı kazanımlar henüz kurumsal finansal sonuçlara yansımamış olabilir.

Uygulamaya geçerken

Kendi uygulamanız için bireysel kazanım ve kurum sonucunu ayrı yazın. Örneğin “teklif taslağı 20 dakika hızlandı” ile “müşteriye dönüş süresi bir gün kısaldı” aynı gösterge değildir.

I • DEĞİŞİMİ ANLAMAK

Dünü anlamak, bugünü geliştirmek

Yeni çalışma biçimleri, önceki dönemlerin sistemleri ve alışkanlıkları üzerinde yükselir. Aynı kurumda birkaç yaklaşım birlikte bulunabilir.

Bakış	Ağırlık kazanan yaklaşım	Yönetilmesi gereken konu
Dün: Sayısallaştırma	Kayıtları dijitale aktarma; standart işlemleri kurallarla otomatikleştirme; raporlama.	Parçalı veri, birimler arası devir ve sistemler dışında yürüyen işler.
Bugün: AI ile destek	Metin, kod, analiz ve karar hazırlığını hızlandırma; seçili adımları ajanlara devretme.	Doğrulama yükü, maliyet, yetki ve bireysel faydanın süreç sonucuna aktarılması.
Yarın: İşin yeniden tasarımı	İnsanlar, ajanlar ve fiziksel sistemler arasında değişen görevler; daha bütünleşik hizmetler.	Yeni müşteri beklentileri, sorumluluk, yetkinlik, altyapı ve gelir modeli.

Bu ayırım, bütün şirketlerin aynı tarihlerde geçeceği bir olgunluk sıralaması değildir. Fatura eşleştirme için kurallı otomasyon yeterli olabilirken karmaşık bir müşteri talebinde insan uzmanlığı ve AI desteği birlikte gerekebilir. Seçimi işin değişkenliği ve hatanın sonucu belirler.

Geçmişten ne taşınmalı?

İş kuralları, müşteri bilgisi, kalite standartları ve istisnaların gerekçeleri değerli birikimdir. Tekrarlanan veri girişi, amacı belirsiz onaylar ve güncelliğini yitirmiş raporlar ise yeniden incelenmelidir. Yeni araç, eskimiş bir adımı daha hızlı üretmek için kullanılmamalıdır.

Uygulamaya geçerken

Bir süreç üzerinde üç liste hazırlayın: Korunacak uzmanlık, değiştirilecek çalışma biçimi, bırakılacak tekrar iş. Her maddeyi müşteriye veya operasyon sonucuna bağlayın.

Sorumlu: Ekip ve süreç sahibi • Zaman: İlk 10 gün

I • DEĞİŞİMİ ANLAMAK

Gartner Hype Cycle nasıl okunur?

Beklentiler, benimseme ve şirketinizin uygulama hazırlığı aynı şeyi ölçmez.

Aşama	Kısa anlamı	Karara katkısı
Yenilik tetikleyicisi	Yeni olasılıklar görünür olur; ticari değer belirsizdir.	Öğrenme sorusu ve sınırlı keşif alanı belirleyin.
Beklentiler zirvesi	İlgi ve başarı anlatıları hızla artar.	Kapsamı, referansı ve maliyeti sınayın.
Hayal kırıklığı çukuru	Vaatlerle uygulama arasındaki fark belirginleşir.	İşe yarayan kullanım ile zayıf varsayımı ayırın.
Aydınlanma eğimi	Uygulanabilir kullanım biçimleri netleşir.	Tekrarlanabilir faydayı ve işletimi geliştirin.
Verimlilik platosu	Yaygın kullanım ve değerlendirme ölçütleri yerleşir.	Kaliteye, maliyete ve farklılaşmaya odaklanın.

Grafikte dikey eksen beklentiye, yatay eksen zaman içindeki gelişimi gösterir. Yatay aralıklar eşit süreler değildir. Semboller verimlilik platosuna ulaşma beklentisini belirtir: beyaz daire iki yıldan kısa, açık mavi 2-5 yıl, koyu mavi 5-10 yıl, sarı üçgen 10 yıldan uzun. Kırmızı çarpı, platoya ulaşmadan geçerliliğini yitirme kategorisidir.

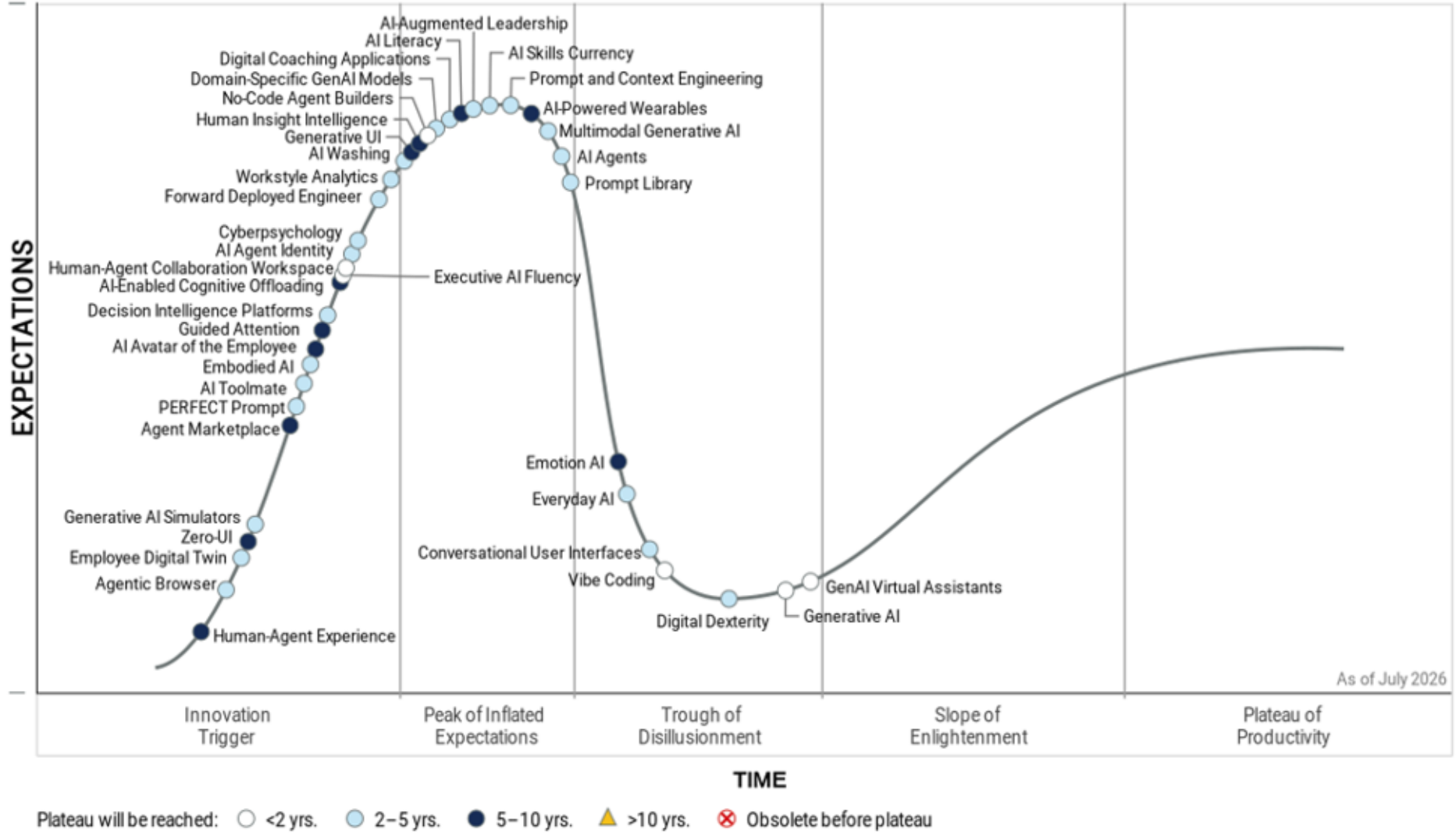
Grafikten çıkarılmaması gereken sonuç

Zirvedeki bir başlık şirketiniz için en değerli yatırım olmayabilir. Çukurdaki bir teknoloji belirli bir görevde işe yarayabilir. Eğrinin sağ tarafındaki seyrek görünüm de bütün piyasanın aynı aşamada olduğunu göstermez; grafik seçilmiş geleceğin iş dünyası başlıklarını kapsar.

Uygulamaya geçerken

İlginizi çeken üç başlığı seçin. Her biri için iş problemi, veri hazırlığı, hata maliyeti ve test edilebilir faydayı yazın. Eğrideki konumu bu dört sorunun yanında değerlendirin.

İşin geleceğine ilişkin beklentiler



I • DEĞİŞİMİ ANLAMAK

Gartner'ın dört değişim alanı

İnsan kapasitesi, uyum yeteneği, kurumsal bağlam ve biriken değer, işin geleceğine birlikte yön veriyor.

Gartner'ın vurgusu [G1]	Uygulamada sorulacak soru
İnsan-AI ilişkisiyle kapasiteyi genişletmek	AI desteği, insanın hangi kararını veya uzmanlığını güçlendirecek?
Uyum sağlayabilen iş gücü geliştirmek	Beceri gelişimi, değişen gerçek görevlerle nasıl ilişkilendirilecek?
Bağlam, muhakeme ve anlamı korumak	İşin neden böyle yürüdüğü ve hangi istisnaların önemli olduğu nasıl aktarılacak?
Biriken değer için temel kurmak	İlk uygulamadan sonraki ekip hangi veriyi, testi veya bağlantıyı yeniden kullanabilecek?

Dört alanı tek uygulamada buluşturmak

Bir satın alma ekibinin AI ile teklif karşılaştırdığını düşünün. Uzman, ticari koşulları yorumlar; sistem belgelerdeki farkları bulur. Ekip, farklı tedarikçi senaryolarıyla öğrenir. Karar gerekçeleri ve istisnalar kayıt altına alınır. Aynı doğrulama kuralları sonraki alımlarda kullanılır. Böylece tek bir görevdeki hız, tekrar kullanılabilir kurumsal kapasiteye dönüşebilir.

Kapasitenin kullanımına karar vermek

Boşalan zamanın hangi işe aktarılacağı açık olmadığında kazanım görünmez kalır. Müşteri taleplerini karşılamak, hizmeti geliştirmek, yeni ürün denemek ve uzmanlığı güçlendirmek farklı seçeneklerdir. Her seçeneğin sorumlusu ve ölçütü belirlenmelidir.

Uygulamaya geçerken

Pilot dosyanıza dört kısa satır ekleyin: Güçlenen insan becerisi, değişen görev, korunacak kurumsal bilgi ve yeniden kullanılacak bileşen. Bunlardan biri boşsa tasarımı tamamlayın.

I • DEĞİŞİMİ ANLAMAK

İnsan ve liderlik gündemi

Hype Cycle'daki insan odaklı eğilimler, araç kullanımının ötesinde çalışma biçimini yeniden düşünmeyi gerektiriyor.

Grafikteki başlıklar	İş yaşamına yansımaları
AI Literacy / Executive AI Fluency / AI-Augmented Leadership	AI okuryazarlığı; çalışan için doğru kullanım ve doğrulama, yönetici için iş tasarımı ve yatırım muhakemesi gerektirir.
AI Skills Currency / Digital Coaching Applications	Beceriler düzenli yenilenir. Koçluk ve öğrenme araçlarının değeri, gerçek görevlere katkısıyla izlenir.
Human Insight Intelligence / Workstyle Analytics / Cyberpsychology	Çalışma verisi insan deneyimini anlamaya yardımcı olabilir. Verinin amacı ve sınırları açık olmalı; üretkenlik puanı tek başına katkı ölçütü sayılmamalıdır.
AI-Enabled Cognitive Offloading / Guided Attention	Zihinsel yükün bir kısmı paylaşılabılır. Kontrol yorgunluğu, aşırı güven ve kişinin düşünme sürecinden kopması ayrıca izlenmelidir.
Human-Agent Experience / Human-Agent Collaboration Workspace	Öneri, onay, istisna ve görev devri, günlük iş deneyiminin tasarım konularıdır.
Digital Dexterity	Dijital uyum; yeni bir aracı öğrenme kadar, işi farklı yollarla çözme ve koşullar değiştiğinde uyarlama becerisidir.

Bu başlıkları tek bir eğitim kataloğuna dönüştürmek yeterli değildir. Aynı aracı kullanan satış uzmanı, mühendis ve finans çalışanı farklı doğrulama örneklerine ihtiyaç duyar. Eğitim, kişinin görevindeki kalite standardını görünür kılmalıdır.

Uygulamaya geçerken

Ekte sık yapılan bir görev için “iyi çıktı” ve “ikna edici görünen hatalı çıktı” örnekleri hazırlayın.

Farkı birlikte tartışın; kontrol listesini bu örneklerden çıkarın.

Sorumlu: Alan uzmanı ve ekip • Zaman: İlk ay

I • DEĞİŞİMİ ANLAMAK

Ajanlar, arayüzler ve yeni deneyimler

Yapay zekâ sistemleri daha çok iş yapabildikçe, kullanıcının niyeti ile sistemin yetkisi arasındaki bağ önem kazanır.

Eğilim grubu	Güçlendirdiği imkân	Tasarım sorusu
AI Agents / No-Code Agent Builders	Adım planlama ve farklı araçlarla işlem yapma.	Hangi işlem kim adına yapılabilir; hata nasıl durdurulur?
Domain-Specific GenAI / Prompt and Context Engineering	Alan bilgisi, iş kuralları ve uygun bağlamla üretim.	Geçerli bilgiye kim sahip; güncellik nasıl korunur?
Prompt Library / Vibe Coding	İstemlerin yeniden kullanımı ve doğal dille yazılım prototipleme.	Sürüm, test ve bakım sorumluluğu kimde?
Conversational UI / Generative UI / Zero-UI	İş konuşma veya niyet bildirimiyle başlatma.	İşlemin etkisi ve onayı kullanıcıya nasıl gösterilir?
Multimodal AI / AI-Powered Wearables	Ses, görüntü ve saha bağlamından yararlanma.	Algılama hatası, mahremiyet ve kullanım rahatlığı nasıl sınanır?
Employee Digital Twin / AI Avatar / AI Toolmate	Uzmanlık aktarımı, temsil ve görev desteği.	Temsil yetkisi ve sorumluluk sınırı nedir?
Embodied AI / GenAI Simulators	Fiziksel iş ve eğitim senaryolarında destek.	Simülasyon sonucu sahada nasıl doğrulanır?

Genel üretken AI ve sanal asistanların çukur çevresindeki konumu, uygulama beklentilerinin daha somut kanıtlarla sınındığını düşündürür. Ajan kimliği ve pazar yerleri ise envanter, yetki ve sağlayıcı bağımlılığı gereksinimini artırır. “AI destekli” ifadesi, ürünün ek faydasının ölçülmesi gereğini ortadan kaldırmaz.

Uygulamaya geçerken

Bir kullanım için kullanıcıya gösterilecek üç bilgiyi belirleyin: Kullanılan kaynak, önerilen veya yapılan işlem ve gerektiğinde başvurulacak sorumlu.

II • VİZYON VE STRATEJİ

Üç zaman ufkuyla düşünmek

Vizyon, bugünkü kararları gelecekte kurulmak istenen kapasiteye bağlar.



Şekil 2. Bugünkü iyileştirme ile geleceğe hazırlığı birlikte yönetmek

Bugün görülen bir müşteri sorunu ile üç yıl sonraki rekabet koşulları aynı belirsizlik düzeyinde değildir. Yakın vadede doğrudan ölçülebilen sonuçlara, daha uzun vadede öğrenme ve seçenek oluşturma kapasitesine odaklanmak gerekir. Üç ufuk aynı anda yönetilir; ilk ufkun bitmesi beklenmez.

Vizyonu sınanabilir hale getirmek

“AI lideri olacağız” ifadesi yerine, hangi müşteriye hangi hizmeti daha güvenilir sunacağınızı tanımlayın. Örneğin: “Müşteri talebinden uygulanabilir teklife kadar geçen süreyi, marj ve doğruluk standartlarını koruyarak kısaltacağız.” Ardından gerekli veri, yetki, beceri ve teknoloji kapasitesini belirleyin.

Strateji cümlesi

Kime hizmet ediyoruz? **Hangi sorunu** daha iyi çözeceğiz? **Hangi yetenekle** farklılaşacağız? **Neyi seçmeyeceğiz?** **Başarıyı hangi kanıtla** anlayacağız?

Uygulamaya geçerken

Kendiniz veya ekibiniz için üç ufka birer sonuç yazın. Her sonuç için bugün atılacak tek bir adımı ve varsayımı yeniden değerlendirme tarihini belirleyin.

II • VİZYON VE STRATEJİ

Geleceği senaryolarla hazırlamak

Tek bir gelecek varsayımı, değişen teknoloji ve uygulama koşullarını birlikte yönetmekte yetersiz kalabilir.



Şekil 3. Teknik güvenilirlik ve işletim koşullarına göre dört olası durum

Bu senaryolar birer tahmin değildir. Farklı koşullarda hangi kararın geçerli kalacağını düşünmek için kullanılır. Model kalitesi hızla artsa bile entegrasyon, enerji, veri veya kontrol maliyeti ölçeklemeyi sınırlayabilir. Ucuz erişim ise her görevin güvenle devredilebileceği anlamına gelmez.

Her senaryoda yapılabilecekler	Koşula bağlı kararlar
Veri sahipliği; iş akışını anlama; test örnekleri; insan becerisi; maliyet görünürlüğü.	İşlem yetkisini genişletme; özel model geliştirme; yeni ürün veya fiziksel sistem yatırımı.
Esnek sözleşme ve taşınabilir bağlantılar; karar kayıtları ve geri dönüş planı.	Belirli bir sağlayıcıya uzun vadeli kapasite veya büyük sermaye bağlama.

Uygulamaya geçerken

Üç erken sinyal seçin: Görevinizde doğruluk, kabul edilen iş başına maliyet ve entegrasyon süresi. Her sinyal için stratejiyi değiştirecek eşiği yerel koşullarınıza göre tanımlayın.

Sorumlu: Strateji, iş birimi ve IT • Zaman: Üç ayda bir

II • VİZYON VE STRATEJİ

Yatırım portföyünü seçmek

Fikir sayısını artırmak kolaydır. Öncelik, değer üretebilecek ve uygulanabilecek işleri seçmektir.



Şekil 4. Değer ve uygulama hazırlığına göre portföy kararı

Stratejik değer; müşteri sorununun önemini, gelir veya maliyet etkisini, farklılaşmayı ve dayanıklılığı kapsar. Hazırlık ise kullanılabilir veri, anlaşılır iş kuralları, entegrasyon, beceri ve işletim sahipliğidir. Matristeki yer, ekiplerin üzerinde uzlaştığı kanıtlarla belirlenmelidir.

Puanlamadan önce geçilmesi gereken koşullar

Sorunun sahibi yoksa, veri kullanımına ilişkin yetki belirsizse, çıktı değerlendirilemiyorsa veya hata etkisi yönetilemiyorsa toplam puan yüksek olsa bile uygulama ilerletilmemelidir. Bu eksikler başka başlıklardaki yüksek puanlarla dengelenemez.

Öncelik dosyasında beş satır

Sorun ve hedef kullanıcı • Başlangıç performansı • Beklenen iş sonucu • En önemli belirsizlik • Bir sonraki karar için gereken kanıt

Uygulamaya geçerken

En fazla üç aday seçin. Her birine sınırlı bir deneme bütçesi ve değerlendirme tarihi verin. Kanıt üretemeyen uygulamayı süresiz pilot olarak sürdürmeyin.

II • TEKNOLOJİ UFKU

Teknoloji atlası: Dijital işin temeli

Teknoloji gündemini, iş hedefiyle ilişkili fırsatları ve hazırlık ihtiyacını belirlemek için kullanın.

McKinsey'nin Eylül 2026 tarihli **Technology Trends Outlook 2026** raporu, iş dünyasını etkileyebilecek **14 teknoloji eğilimini** inceliyor. Çalışma; araştırma, patent, haber, yatırım ve yetenek göstergelerini uzman değerlendirmeleriyle birleştiriyor. Aşağıdaki atlas, bu eğilimleri iş kullanımına ve ilk hazırlık adımlarına bağlıyor. [T]

Eğilim / benimseme	İşle bağlantısı	İlk hazırlık adımı
Ajan destekli yazılım geliştirme 3 • Pilot	Kodun yanında test, inceleme ve ürün tesliminin dönüşümü.	Teslim süresini ve yeniden çalışma yükünü ölçün.
AI ajanları 3 • Pilot	Birden fazla sistemde adım planlama ve işlem yürütme.	Tek bir akışta yetki, istisna ve insana devri tanımlayın.
Bilim ve mühendislik için AI 2 • Deney	Tasarım, hipotez ve aday çözüm üretimi.	Bilinen sonuçlarla test ve fiziksel doğrulama kapasitesi kurun.
AI altyapısı ve model mimarileri 4 • Ölçekleme	Göreve uygun kalite, hız, gizlilik ve maliyet dengesi.	İş yüklerini sınıflandırın; birden fazla model seçeneğini deneyin.
Uygulamaya özgü yarı iletkenler 4 • Ölçekleme	Hesaplama verimliliği, enerji ve kapasite.	Donanımı gerçek iş yükü ve toplam maliyetle değerlendirin.
Siber güvenlik ve güvenilir sistemler 4 • Ölçekleme	İnsan ve sistem kimlikleri, kontrollü yetki, olay müdahalesi.	Ajan ve servis hesaplarını envantere alın; erişimleri gözden geçirin.
İleri bağlantı teknolojileri 4 • Ölçekleme	Saha, cihaz ve dağıtık sistemler arasında güvenilir veri akışı.	Gecikme, kesinti ve bağlantı ihtiyacını iş akışı üzerinden ölçün.

Benimseme puanları uzman görüşlerine dayanan 1-5 ölçeğidir; kullanım yüzdesi veya yatırım önerisi değildir. 1 öncü yenilik, 2 deney, 3 pilot, 4 ölçekleme, 5 tam ölçekli kullanım anlamına gelir. Bir eğilimin alt alanları farklı aşamalarda olabilir.

Uygulamaya geçerken

Her eğilim için “müşteriyiz, geliştiriciyiz, ortağız veya izleyiciyiz” rollerinden birini seçin. Her şirketin kendi modelini veya çipini geliştirmesi gerekmez.

II • TEKNOLOJİ UFKU

Teknoloji atlası: Fiziksel ve bilimsel dönüşüm

Erken aşamadaki teknolojiler için hazırlık, büyük bir satın almadan önce doğru kullanım alanını ve doğrulama yolunu tanımlamakla başlar.

Eğilim / benimseme	İşle bağlantısı	İlk hazırlık adımı
Sürükleyici gerçeklik 2 • Deney	Eğitim, uzaktan uzman desteği, artırılmış saha deneyimi.	Telefon veya mevcut eğitimle karşılaştırmalı bir görev seçin.
Kuantum teknolojileri 2 • Deney	Hesaplama, algılama ve iletişimde farklı gelişim yolları.	Belirli problem ve klasik yöntem karşılaştırmalı kurun; şifreleme envanterini çıkarın.
Robotik 2 • Deney	Malzeme taşıma, denetim, mobil manipülasyon.	Çevresi belirli görevi, güvenliği ve kesintisiz çalışma süresini test edin.
Mobilite 3 • Pilot	Elektrifikasyon, filo yazılımı, seçili otonom taşımacılık.	Rota, enerji, şarj ve bakım ekonomisini birlikte değerlendirin.
Uzay teknolojileri 2 • Deney	Uydu bağlantısı, konumlama ve yeryüzü gözleminden karar desteği.	Uydu verisinin değiştireceği somut bir operasyon kararı bulun.
Yaşam bilimleri ve biyomühendislik 4 • Ölçekleme	Ürün geliştirme, biyolojik üretim, malzeme ve tanı uygulamaları.	Doğrulama, üretilebilirlik, müşteri kabulü ve uzmanlık ihtiyacını birlikte inceleyin.
Enerji ve sürdürülebilirlik 4 • Ölçekleme	Üretim, depolama, şebeke, verimlilik ve düşük emisyonlu sistemler.	Kapasite, süreklilik, bağlantı zamanı ve toplam maliyet haritası oluşturun.

Robotikteki 2 puanı, sanayi robotlarının hiç ölçeklenmediği anlamına gelmez; yeni genel amaçlı biçimler daha erkendir. Enerji ve biyomühendislikteki 4 puanı da bütün alt teknolojilerin ticari olgunluğa ulaştığını göstermez. Kuantum alanındaki toplu puan, her kullanımın aynı hazırlıkta olduğu anlamına gelmez.

Uygulamaya geçerken

Erken aşamadaki bir alan için satın alma şartnamesi yerine öğrenme dosyası hazırlayın: Problem, mevcut yöntem, deney ortağı, test süresi ve ilerlemeyi gösterecek kanıt.

III • İŞİN YENİDEN TASARIMI

Teknolojiden önce akışı görmek

Bir işin hızı; üretim, bekleme, doğrulama ve istisna çözümünün toplamıyla belirlenir.



Şekil 5. İş sonucuna bağlanan tasarım ve öğrenme döngüsü

Akışı görünür kılmak için gerçek bir işi başlangıçtan tamamlanmaya kadar izleyin. Hangi veri tekrar giriliyor, hangi karar bekliyor, hangi istisna kişisel bilgiyle çözülüyor? Ortalama süre kadar en çok geciken vakaları da inceleyin. Sadece sorunsuz örneklerle yapılan tasarım, canlı kullanımda istisna yükünü artırabilir.

Görevin niteliği	Uygun yaklaşım
Açık kural, az değişkenlik	Kurallı otomasyon veya standart yazılım.
Belirsiz içerik, değerlendirme ihtiyacı	AI destekli analiz ve insan doğrulaması.
Birden fazla adım ve değişen bağlam	Sınırları tanımlı ajan; gerektiğinde insan devri.
Yüksek etki, geri dönüş güçlüğü	Yetkili insan kararı ve güçlü kontrol.

Uygulamaya geçerken

Beş gerçek vakayı inceleyin: İki sıradan, ikisi istisnalı, biri başarısız olsun. Süreyi, devri ve düzeltme nedenlerini kaydedin. Sonra hangi adımın kaldırılacağını, değiştirileceğini veya destekleneceğini seçin.

III • İŞİN YENİDEN TASARIMI

Uygulama örneği: Tekliften tahsilata

Temsili senaryo: Ürün ve satış sonrası hizmet sunan bir şirket, müşteriye dönüş süresini kısaltmak istiyor.

Sorun, teklif metninin hazırlanmasından önce ve sonra yaşanıyor: Eksik ihtiyaç bilgisi, farklı sistemlerde tutulan stok ve fiyat, belirsiz marj onayı ve teslimat koşulları. Bir yazım asistanı yararlı olabilir; ancak süreç tasarımı bu geçişleri de ele almalıdır.

Adım	Yeni çalışma biçimi	Karar sahibi
Talebi anlama	AI talebi sınıflandırır, eksik bilgiyi gösterir. Uzman ihtiyacı doğrular.	Satış / müşteri sorumlusu
Teklif hazırlama	Onaylı fiyat, stok ve kapasiteyle taslak oluşturulur. Kaynak ve geçerlilik görünürdür.	Süreç sahibi
İstisna kararı	Marj, özel taahhüt ve sözleşme istisnası yetkili kişiye yönlendir.	Yetkili iş yöneticisi
Sipariş ve teslimat	Belgeler karşılaştırılır; tekrarlı ve yetkisiz işlem kontrolleri uygulanır.	Operasyon ve IT
Fatura ve tahsilat	Sipariş, teslim ve fatura ilişkisi kontrol edilir; ihtilaf insana devredilir.	Finans / müşteri sorumlusu

Pilotun başarı koşulu

Müşteriye dönüş süresi kısılırken yanlış fiyat, marj kaybı veya tekrar iş artmamalıdır. Başlangıç dönemi ile pilot dönemi, benzer müşteri ve teklif türleriyle karşılaştırılmalıdır. Talep hacmi ve kampanya değişimleri ayrıca kaydedilmelidir.

İki ayrı kazanım

Görev kazanımı: Teklif taslağının hazırlanma süresi.

Süreç kazanımı: Talebin alınmasından müşteriye onaylı teklifin iletilmesine kadar geçen süre.

Uygulamaya geçerken

Tek bir teklif türü seçin. İş kurallarını, yetkili veri kaynaklarını ve istisna sahibini yazılı hale getirin. Ölçeklemeyi, toplam süre ve kalite birlikte iyileştiğinde değerlendirin.

III • İŞİN YENİDEN TASARIMI

İş modelinde nerede farklılaşmalı?

Müşteri değeri, gelir, maliyet, dağıtım ve kurumsal bilgi aynı yatırım kararının parçalarıdır.

Alan	Stratejik soru
Değer önerisi	Müşterinin hangi işini daha güvenilir veya daha hızlı tamamlıyoruz?
Gelir modeli	Müşteri erişime, zamana, tamamlanan göreve veya sonuca mı ödeme yapıyor?
Maliyet yapısı	Üretim hızlanırken kontrol, entegrasyon ve koordinasyon yükü nasıl değişiyor?
Dağıtım ve ilişki	Müşteri AI destekli kanallardan geldiğinde ürün bilgisi ve hizmet akışı nasıl çalışıyor?
Rekabet avantajı	Süreç bilgisi, güvenilir veri, müşteri güveni ve değerlendirme becerisi nasıl birikiyor?

Aviva: Hasar sürecinde uçtan uca dönüşüm

Teknoloji yatırımlarının büyüme ve çalışma modeliyle ilişkisini ele alan **McKinsey Global Tech Agenda 2026**, Aviva'nın hasar sürecinde 80'den fazla AI modelini organizasyon ve kültür değişimiyle birlikte kullandığını aktarıyor. Çalışmada, sorumluluk değerlendirme süresinin 23 gün kısaldığı ve müşteri şikâyetlerinin %65 azaldığı bildiriliyor. Sonuçlar bütünsel dönüşüme aittir; tek bir aracın etkisi olarak yorumlanmamalıdır. [M1]

Bu örnekten aktarılabilecek ilke, aynı müşteri yolculuğundaki kararları birlikte tasarlamaktır. Bir uygulamada hızlanan adım, sonraki adımın kapasitesini aşmamalıdır. Müşteri sonucu ve operasyon kalitesi, ekiplerin ortak hedefi haline getirilmelidir.

Uygulamaya geçerken

Müşteri için bir değer cümlesi yazın. Bunun gelir, maliyet ve kalite üzerindeki olası etkilerini ayrı ayrı gösterin. Sonuç bazlı fiyatlandırma düşünüyorsanız hangi sonucun sizin kontrolünüzde olduğunu açıkça tanımlayın.

III • ORTAK ÇALIŞMA MODELİ

İş birimleri ve IT aynı sonucu yönetir

Ortak sorumluluk, kararların belirsizleşmesi anlamına gelmez. Her sonucun sahibi ve her kararın yetkilisi görünür olmalıdır.



Şekil 6. İş alanı ekipleri ile ortak platformların ilişkisi

Gartner, teknoloji işinin IT, iş birimleri ve AI destekli aktörlere yayıldığını; çalışma modelinin aktörler, ortak varlıklar ve yönetim yaklaşımı birlikte düşünülerek tasarlanmasını vurguluyor. [G5] Bu bakış, iş hedefleri ile teknik uygulamayı aynı planlama sürecinde buluşturur.

İki ekip türünün farklı sorumluluğu

Ürün veya süreç ekibi, belirli bir müşteri ya da operasyon sonucundan sorumludur. Platform ekibi, birden fazla uygulamanın ihtiyaç duyduğu kimlik, veri bağlantısı, model erişimi ve izleme hizmetlerini sunar. Ortak hizmetlerin kapsamı kullanıcı ihtiyacına göre gelişir; her talep büyük bir altyapı projesine dönüşmemelidir.

Finansman ve çalışma ritmi

Ekip kapasitesi, açık hedef ve kontrol sınırlarıyla finanse edilebilir. Haftalık görüşmede kullanım ve hatalar, aylık görüşmede iş sonucu ve toplam maliyet, üç aylık görüşmede yatırım önceliği değerlendirilir. Böylece teslim edilen özellik ile elde edilen etki ayrı izlenir.

Uygulamaya geçerken

Bir ortak ekip için tek bir sonuç sahibi atayın. İş kuralı, teknik kabul, risk kabulü ve bütçe kararlarını farklı satırlarda tanımlayın.

III • ORTAK ÇALIŞMA MODELİ

Karar hakları ve hesap verebilirlik

Bir işi kimin yaptığı, sonucu kimin onayladığı ve etkisinden kimin sorumlu olduğu ayrı ayrı belirlenmelidir.

Karar	Hesap veren rol	Gerekli katkı
Sorun ve hedef sonuç	İş birimi / süreç sahibi	Müşteri, operasyon, finans ve IT
İş kuralı ve istisna	Süreç sahibi	Alan uzmanı ve ilgili kontrol birimleri
Mimari ve teknik kabul	Teknik lider	Mühendislik, veri ve güvenlik
İşlem yetkisi ve kabul edilen risk	Yetkili iş riski sahibi	IT, güvenlik ve ilgili uzmanlar
Bütçe ve gerçekleşen fayda	İş sponsoru ve finans	Ürün ekibi ve maliyet sahibi
Görev ve beceri değişimi	Ekip / fonksiyon yöneticisi	Çalışanlar ve insan kaynakları
İşletim ve olay müdahalesi	Hizmet sahibi	Operasyon, IT ve iş birimi

DBS: İş ve teknolojiyi ortak hedeflerde buluşturmak

McKinsey Global Tech Agenda 2026, DBS'nin müşteri ve kurumsal yetenekler etrafında düzenlenen 30'dan fazla platformu iş ve teknoloji liderlerinin ortak yönetimine verdiğini aktarıyor. Örnek, ortak sahipliğin organizasyona yerleşmesini gösterir. Şirketin ölçeği ve dönüşüm geçmişi, yapının başka kurumlara uyarlanmasında dikkate alınmalıdır. [M1]

Küçük ekiplerde roller aynı kişide birleşebilir. Buna rağmen karar kaydı ayrıştırılmalıdır: İş kabulü, teknik kabul ve risk kabulü aynı gerekçeye dayanmaz. Açık sorumluluk, sorun çıktığında ekibin hızla hareket etmesini sağlar.

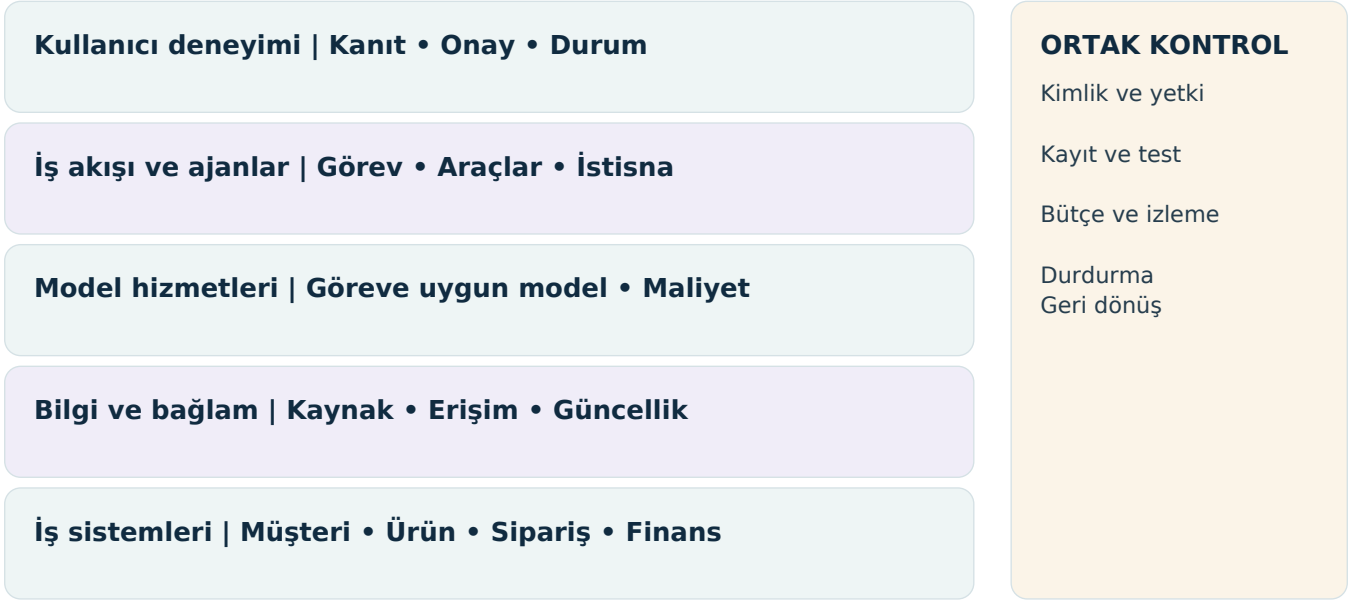
Uygulamaya geçerken

Son yaşanan bir gecikmeyi veya hatayı inceleyin. Eksik olanın kaynak, bilgi, yetki ya da sahiplik olduğunu belirleyin. Çözümü yalnızca yeni araç talebi olarak yazmayın.

III • GÜVENİLİR UYGULAMA

İşi taşıyan teknoloji mimarisi

İyi mimari, kullanıcıya doğru bilgi ve anlaşılır işlem sunarken arka planda yetkiyi, maliyeti ve sürekliliği yönetir.



Şekil 7. İş sistemlerinden kullanıcı deneyimine ortak teknoloji katmanları

Model, bu yapının bir katmanıdır. Doğru müşteri kaydına erişilemiyorsa, iş kuralı güncel değilse veya işlem sonucu izlenemiyorsa güçlü bir model de güvenilir hizmet üretmekte zorlanır. Mimari kararı, işin hangi veriye ve hangi eyleme ihtiyaç duyduğu üzerinden kurulmalıdır.

Model seçimi bir iş yükü kararıdır

Kısa bir sınıflandırma görevi, uzun bir analizden farklı maliyet ve kalite gerektirebilir. Basit ve karmaşık görevleri ayırmak; uygun model, önbellek ve gerektiğinde insan incelemesi kullanmak, toplam maliyeti yönetmeye yardımcı olur. Değerlendirme, gerçek görev örnekleriyle yapılmalıdır.

Uygulamaya geçerken

Bir uygulamanın veri kaynağından kullanıcıya kadar yolunu çizin. Her katmanda sahibi, hata durumundaki davranışı ve maliyet kalemini belirtin.

Sorumlu: IT, veri ve iş birimi • Zaman: Pilot öncesi

III • GÜVENİLİR UYGULAMA

Ajanlara ne kadar yetki verilmeli?

İşlem yetkisi, görevin etkisi ve geri alınabilirliğiyle birlikte tasarlanmalıdır.



Şekil 8. Etki ve geri alınabilirliğe göre yetki yaklaşımı

Gartner; kaynak okuma, öneri üretme, insan onayıyla eylem ve tanımlı sınırlar içinde bağımsız hareket etme düzeylerini ayırır. Kontrol yaklaşımının erişim ve otonomiyle uyumlu olmasını önerir. [G3] Matristeki konum, şirketin kendi risk değerlendirmesinin yerine geçmez.

Yetki tasarımının dört parçası

Kapsam: Hangi kayıtlara ve sistemlere erişilebilir? **Sınır:** Hangi tutar, işlem sayısı ve süre içinde hareket edilebilir? **Devir:** Hangi belirsizlikte insan gerekir? **Geri dönüş:** Hata nasıl durdurulur, kayıt nasıl düzeltilir ve hizmet nasıl sürdürülür?

Temsili örnek

Stok bilgisini okuyan yardımcı ile sipariş tutarını değiştiren ajan aynı yetkiyi kullanmaz. Sipariş değişikliği için etkilenen kayıt, eski ve yeni değer, gerekçe ve onay sahibi görünür olmalıdır.

Uygulamaya geçerken

Bir ajan için tek sayfalık yetki tanımı hazırlayın. Normal akışın yanında yetki aşımı, belirsiz veri, tekrar işlem ve hizmet kesintisi durumlarını da test edin.

III • GÜVENİLİR UYGULAMA

Yazılımda hızın yeni darboğazları

Kod üretimi hızlandığında ürün tanımı, doğrulama, güvenlik ve sürüm yönetimi daha belirleyici hale gelir.

McKinsey'nin **Technology Trends Outlook 2026** raporundaki ajan destekli yazılım geliştirme bölümü, kod üretiminin yanında bütün ürün yaşam döngüsünü ele alıyor. Kod yazımı hızlandığında gereksinimlerin netleştirilmesi, inceleme ve doğrulama kapasitesi daha belirleyici hale gelebilir. Bu nedenle mimari, test, yayın ve bakım birlikte geliştirilmelidir. [T]

Aşama	İnsan ve AI arasındaki iş bölümü	Başarı göstergesi
İhtiyaç ve kapsam	İnsan amacı ve kabul koşulunu belirler; AI eksik ve çelişkili noktaları görünür kılar.	Açık kabul ölçütü; azalan kapsam belirsizliği.
Geliştirme	AI taslak kod ve test üretir; mühendis mimariyi ve bağımlılıkları yönetir.	İncelemeye hazır, izlenebilir değişiklik.
Doğrulama	Otomatik testler, insan incelemesi ve gerçek kullanım senaryoları birlikte çalışır.	Hata, güvenlik bulgusu ve yeniden çalışma.
Yayın ve işletim	Kademeli yayın, izleme ve geri dönüş planı uygulanır.	Teslim süresi, hizmet sürekliliği ve kullanıcı etkisi.

İş birimleri için yeni sorumluluk

Doğal dille yazılım üretmek, ihtiyaçları doğru tarif etmeyi daha önemli hale getirir. Süreç uzmanı, örnek girdileri, doğru sonucu, istisnaları ve kabul edilemez hataları açıklamalıdır. “Ekran çalışıyor” değerlendirmesi, iş kuralının doğru uygulandığını göstermez.

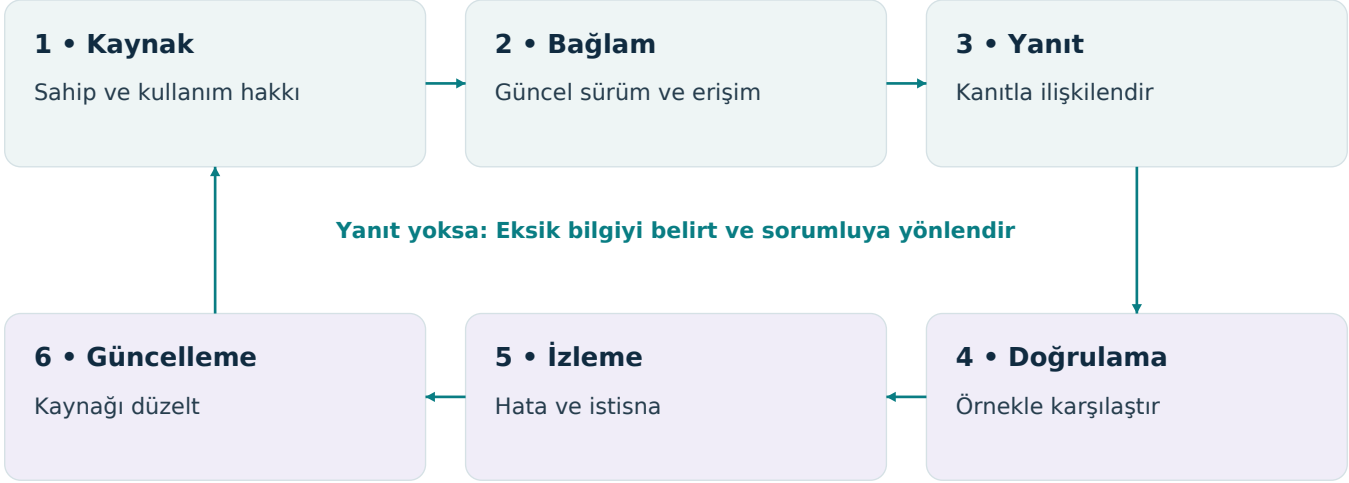
Uygulamaya geçerken

Bir küçük geliştirmede hem kod üretim süresini hem isteğin kabulünden güvenilir yayına kadar geçen süreyi ölçün. Darboğaz nereye taşındıysa bir sonraki iyileştirmeyi oraya yönlendirin.

III • GÜVENİLİR UYGULAMA

Veriyi işe yarayan bağlama dönüştürmek

Kurumsal bilgi, sahipliği ve güncelliğiyle birlikte kullanılabildiğinde güvenilir karar desteğine dönüşür.



Şekil 9. Kaynak, doğrulama ve geri bildirim döngüsü

Bağlam; belge metninin yanında geçerli iş kuralını, müşterinin durumunu, kullanıcının yetkisini ve görevin amacını içerir. RAG, modelin ilgili kaynaklardan yararlanarak yanıt üretmesini sağlayan bir yaklaşımdır. Doğru belgeye erişmek kadar belgenin doğru ve güncel olması da gerekir.

Bilgi sorunu	Uygulama karşılığı
Aynı konuda çelişen belgeler	Yetkili kaynak ve geçerli sürüm belirleyin.
Sahibi olmayan iş kuralları	Güncelleme ve onay sorumlusu atayın.
Kullanıcıya kapalı bilginin açılması	Erişim denetimini kaynaktan yanıt kadar koruyun.
Kaynağı olmayan kesin yanıt	Kanıt gösterme, belirsizlik belirtme ve insana devir davranışını test edin.

Uygulamaya geçerken

En çok sorulan 20 iş sorusunu ve doğru yanıt kaynaklarını toplayın. Eski belge, çelişkili bilgi ve yanıtsız soru örneklerini test setine özellikle ekleyin.

Sorumlu: Veri sahibi ve alan uzmanı • Zaman: İlk ay

IV • DEĞER ÜRETMEK

Pilotu kanıt üreten bir deneye çevirmek

İyi pilot, hangi koşullarda işe yarandığını ve hangi koşullarda durdurulması gerektiğini gösterir.



Her aşamada: Devam et • Düzelt • Durdur

Şekil 10. Üç aşamada kanıt üretmek ve yatırım kararını yenilemek

Önce mevcut işin süresini, kalitesini ve maliyetini ölçün. Denemede benzer zorluktaki görevleri karşılaştırın; mümkünse görevleri gruplara rastgele dağıtın. Tek bir kolay örnek yerine normal, sınırda ve hatalı girdiler kullanın. Kullanıcı deneyimini de gözlemleyin: İnceleme yükü veya bekleme süresi başka birine taşıyor mu?

Pilot başlamadan kararlaştırın	Kayda geçirin
Başarı ve sınır	Hangi kalite korunacak; hangi sonuç iyileşecek; hangi hata kabul edilmeyecek?
Karşılaştırma	Başlangıç dönemi veya benzer kontrol grubu; görevlerin kapsamı ve zorluğu.
Karar	Büyütme, düzeltme ve durdurma koşulu; değerlendirme tarihi; karar sahibi.

Uygulamaya geçerken

Bir deneme protokolü hazırlayın. Ölçümü uygulama başladıktan sonra seçmeyin. Kullanıcı geri bildirimi, kabul edilen çıktı ve toplam inceleme süresini aynı dosyada tutun.

IV • DEĞER ÜRETMEK

Kazanılan zaman ne zaman değere dönüşür?

Zaman kazanımı, kullanılabilir kapasite ve nakit etkisi ayrı hesaplanmalıdır.



Şekil 11. Temsili aylık kapasite hesabı. Değerler en yakın saate yuvarlanmıştır.

Varsayım: Ayda 10.000 işlemde işlem başına 4 dakika kazanılıyor. Brüt kazanım 40.000 dakika, yaklaşık 667 saattir. Ek insan incelemesi işlem başına 1,5 dakika ise 250 saat düşülür; net kazanım yaklaşık 417 saattir. İş planı bunun %60'ını başka bir göreve aktarabiliyorsa kullanılabilir kapasite 250 saattir.

Değer türü	Hesaplama dikkat edilecek nokta
Kapasite	Kazanılan zamanın hangi işe aktarılacağını ve gerçekleşen kullanımını izleyin.
Nakit tasarrufu	Yalnızca gerçekten azalan gideri yazın. Maaşla çarpılmış her saat, nakit tasarrufu değildir.
Gelir ve kalite	Ek satışın katkı payını veya önlenen hata maliyetini ayrı hesaplayın. Aynı faydayı iki kez saymayın.

Toplam maliyetin görünmeyen kalemleri

Lisans ve model kullanımına; entegrasyon, veri hazırlığı, test, insan incelemesi, destek, güvenlik ve bakım eklenir. İlk kurulum ile aylık işletim ayrı gösterilir. Yoğun kullanım, tekrar denemeler ve başarısız işlemler de bütçeye girer. Düşük, beklenen ve yüksek kullanım senaryoları hesaplanmalıdır.

Uygulamaya geçerken

Finansla birlikte üç ayrı satır açın: Kullanılabilir kapasite, gerçekleşmiş nakit etkisi ve diğer iş faydaları. Kabul edilen iş başına maliyeti mevcut yöntemle karşılaştırın.

IV • DEĞER ÜRETMEK

Satın almak, geliştirmek, ortaklık kurmak

Seçim, ilk gösterimin hızından çok ürünün yaşam boyu sorumluluğuna göre yapılmalıdır.

Seçenek	Uygun olabilecek durum	Karardan önce doğrulayın
Hazır çözüm	İhtiyaç standart; güvenilir ürün ve gerekli bağlantılar mevcut.	Veri kullanımı, iş akışına uyum, fiyat değişimi, dışa aktarım ve çıkış koşulları.
Kurum içinde geliştirme	İş kuralı veya müşteri deneyimi farklılaştırıcı; mühendislik kapasitesi sürdürülebilir.	Ürün sahibi, test, bakım, güvenlik ve işletim bütçesi.
Uzmanla ortak geliştirme	Alan veya teknoloji uzmanlığı gerekli; kurumun tek başına kurması zaman alıyor.	Bilgi aktarımı, fikrî haklar, sorumluluklar ve ortaklık sonrası işletim.
Birleşik yaklaşım	Ortak altyapı hazır alınabilir; fark yaratan süreç kurumda tasarlanabilir.	Bileşenlerin sınırları, entegrasyon ve uçtan uca hizmet sahipliği.

Kurumların AI kullanımını ve elde ettikleri faydayı inceleyen **The state of AI in 2026: On the road to ROI** anketinde, düzenli AI kullanan kurumlardaki katılımcıların %32'si ajanlarla içeride geliştirme nedeniyle en az bir yeni yazılım ürünü veya özelliğini satın almaktan vazgeçtiklerini bildiriyor. Bu bulgu, bütün yazılımları içeride geliştirmenin daha ekonomik olduğunu göstermez; bakım ve kontrol sorumluluğu sürer. [S]

Çıkış planı da seçimin parçasıdır

Veri, iş kuralı, test seti ve işlem kayıtları başka bir çözümde kullanılabiliyor mu? Kritik hizmet kesilirse iş nasıl sürdürülecek? Taşınabilirliği sözleşme ifadesiyle sınırlamayın; küçük bir aktarım denemesiyle sınayın.

Uygulamaya geçerken

İki alternatifi aynı görev setiyle karşılaştırın. Kalite, toplam maliyet, entegrasyon süresi ve çıkış kolaylığını birlikte değerlendirin. Kararı varsayımlar ve yeniden inceleme tarihiyle kaydedin.

IV • GÜVEN VE SÜREKLİLİK

Güveni günlük işin içine yerleştirmek

Güvenilirlik, uygulama yayına çıktıktan sonra da sahiplik, gözlem ve müdahale gerektirir.

Kontrol alanı	Somut uygulama
Kimlik ve yetki	Her ajan ve hizmet için ayrı kimlik; gerekli en dar erişim; süre ve işlem sınırı.
Veri ve kaynak	Kullanım amacı, erişim hakkı, hassas veri kapsamı ve kayıtların saklama koşulları.
Çıktı ve eylem	Doğru sonuç örnekleri; yüksek etkili işlemde uygun inceleme; yinelenen işlemi önleme.
İzlenebilirlik	Kullanılan sürüm, veri kaynağı, araç çağırısı, onay ve işlem sonucunu ilişkilendirme.
Süreklilik	Durdurma yetkisi, geri dönüş, alternatif çalışma yolu ve olay sonrası düzeltme.
İnsan deneyimi	İtiraz ve yardım kanalı; anlaşılır açıklama; kullanıcıya aşırı kontrol yükü vermeme.

Bir belgenin içindeki talimat, kurumsal yetki kuralı olarak kabul edilmemelidir. Dış kaynaklardan gelen metinler, sistemin kararını veya araç kullanımını uygunsuz biçimde yönlendirebilir. Test setine bu tür yönlendirmeler, yetki aşımı ve yanlış araç kullanımı eklenmelidir.

Kısa olay tatbikatı

Bir ajanın yanlış müşteriye ait kaydı güncellediğini varsayın. Kim durduracak, hangi kayıtlar incelenecek, etki nasıl sınırlandırılacak ve müşteriye ilişkin düzeltmeyi kim yönetecek? Tatbikatın çıktısı, sahipleri belli bir müdahale akışı olmalıdır.

Uygulamaya geçerken

Bir uygulamada güvenlik, iş birimi ve kullanıcıyla olay tatbikatı yapın. Durdurma ve geri dönüş yolunu çalıştırarak doğrulayın; eksikleri sürüm planına alın.

V • İNSAN VE MESLEKLERİN DÖNÜŞÜMÜ

İş gücü: Beklenti ile bildirilen değişimi ayırmak

İstihdam kararını tek bir tahmine bağlamak, görevlerin ve becerilerin gerçek dönüşümünü görünmez kılabilir.

McKinsey'nin **The state of AI in 2026: On the road to ROI** raporu, AI'ın çalışan sayısına etkisini iki ayrı soruyla inceliyor: Son bir yılda nasıl bir değişim bildirildi ve gelecek yıl için ne bekleniyor? Raporda bu yanıtlar 2025 araştırmasıyla da karşılaştırılıyor.

2025: Gelecek yıl için beklenti



2026: Geçen yıl için bildirim



2026: Gelecek yıl için beklenti



Şekil 12. AI nedeniyle çalışan sayısında azalma bekleyen veya azalma bildiren kurum katılımcıları. [S]

2025 araştırmasında katılımcıların %32'si gelecek yıl çalışan sayısında azalma bekliyordu. 2026 araştırmasında, AI kullanan kurumlardaki katılımcıların %14'ü son bir yılda azalma bildirdi; %39'u ise gelecek yıl için azalma bekliyor. Bunlar çalışanların ne kadarının işini kaybettiğini gösteren oranlar değildir.

İki yılın örneklemeleri bütünüyle aynı değildir. Geçmiş yıla ilişkin bildirim de bağımsız istihdam kaydı değildir. Bulgular, beklenti ile gerçekleştiği bildirilen değişim arasındaki farkı dikkate almak için anlamlıdır; geleceğin kesin sonucu olarak okunmamalıdır.

Unvanlardan önce görevleri incelemek

Aynı meslekte bazı görevler azalırken yeni kontrol, müşteri ilişkisi ve analiz işleri oluşabilir. Görev hacmi, uzmanlık ihtiyacı ve talep birlikte değerlendirilmelidir. Başlangıç düzeyindeki öğrenme görevleri tamamen kaldırılırsa geleceğin uzmanlarının nasıl yetişeceği de planlanmalıdır.

Uygulamaya geçerken

Bir rolün haftasını görev bazında çıkarın. Her görev için sıklık, zorluk, AI desteği, insan sorumluluğu ve öğrenme değeri yazın. Rol kararını bu harita ve gerçek talep üzerinden verin.

V • İNSAN VE MESLEKLERİN DÖNÜŞÜMÜ

Her profesyonel için dört temel beceri

Kalıcı gelişim, alan bilgisini araç kullanımı, kanıt değerlendirmesi ve sorumlulukla birleştirir.

ALAN BİLGİSİ

Müşteri, süreç, istisna ve iş kuralı

VERİ OKURYAZARLIĞI

Ölçüm, karşılaştırma ve kanıt

AI İLE ÜRETİM

Görev, bağlam, araç ve test

MUHAKEME

Kaynak sorgulama, sorumluluk ve karar

Şekil 13. Mesleki gelişimi birlikte taşıyan dört beceri alanı

AI ile çalışmak yalnızca iyi istem yazmak değildir. Görevi parçalara ayırmak, gerekli bağlamı seçmek, yeterli kanıt tanımak ve sonucu açıklayabilmek gerekir. Alan uzmanlığı, üretilen yanıtın ikna edici görünmesi ile iş açısından doğru olması arasındaki farkı görmeyi sağlar.

30 günlük kişisel plan	Ortaya çıkacak kanıt
1. hafta • Görevi seç	Sık yaptığınız bir işin mevcut süresi, kalite ölçütü ve tipik hataları.
2. hafta • Deneyin	Aynı işin AI destekli örnekleri; kullandığınız kaynaklar ve kontrol adımları.
3. hafta • Karşılaştırın	Benzer zorluktaki görevlerde süre, hata ve inceleme yükü karşılaştırması.
4. hafta • Aktarın	İşe yarayan yöntemin kısa kılavuzu, sınırları ve farklı bir vakada tekrarı.

Bir gelişim dosyası; başlangıç örneğini, düzeltilen hatayı, karar gerekçesini ve doğrulanmış sonucu içerebilir. Katkınızı yalnızca kullanılan araç sayısı ile değil, daha iyi çözdüğünüz işlerle görünür kılın.

Uygulamaya geçerken

Bu ay bir gerçek görevi seçin. Sonucu bir meslektaşınızla inceleyin ve AI önerisine hangi durumda katılmadığınızı gerekçesiyle kaydedin.

V • İNSAN VE MESLEKLERİN DÖNÜŞÜMÜ

Öğrenmeyi işin parçası yapmak

Eğitim, gerçek görevlerde doğru karar verebilme becerisine dönüştüğünde kalıcı değer üretir.



Şekil 14. Gerçek görevden ortak bilgiye uzanan öğrenme döngüsü

Tek seferlik araç eğitimi başlangıç sağlayabilir. Mesleki gelişim için kişinin farklı vakalar görmesi, hatayı açıklaması ve geri bildirimden sonra yeniden denemesi gerekir. Öğrenme süresi iş planına girmezse, günlük teslim baskısı bu alanı kolayca ortadan kaldırır.

Uсталık bilgisini görünür kılmak

Deneyimli bir çalışanın hangi istisnada durduğunu, hangi bilgiyi yetersiz bulduğunu ve müşteriye nasıl açıklama yaptığını kaydedin. Yalnızca doğru yanıt değil, kararın gerekçesini de aktarın. Yeni başlayan kişi, önce kendi değerlendirmesini yapıp ardından uzman ve AI çıktısını karşılaştırabilir.

Üç düzeyde öğrenme kanıtı

Düzye	Gözlenebilir çıktı
Kişi	Sonucu kontrol edebilir, hatanın nedenini açıklayabilir ve farklı vakada yöntemi uygulayabilir.
Ekip	Ortak örnek seti, iyi uygulama kaydı ve güncellenmiş iş kuralı üretir.
Kurum	Doğrulanmış yöntemleri başka ekibe aktarır; işe yaramayan varsayımları da paylaşır.

Uygulamaya geçerken

Haftalık kısa bir vaka oturumu başlatın. Bir iyi örnek ve bir hatayı inceleyin. Oturumu, güncellenmiş bir kontrol kuralı veya yeniden kullanılabilir örneklerle bitirin.

V • İNSAN VE MESLEKLERİN DÖNÜŞÜMÜ

Günlük çalışma deneyimini tasarlamak

Kullanıcı, sistemin ne önerdiğini, ne yaptığını ve kendisinden hangi kararı beklediğini anlayabilmelidir.

İşin anı	Kullanıcının görmesi gereken
Başlangıç	Görevin amacı, kullanılacak bilgi, erişim kapsamı ve beklenen sonuç.
Öneri	Kullanılan kaynak, önemli varsayımlar, eksik bilgi ve kontrol edilmesi gereken alan.
Onay	Yapılacak işlem, etkilenecek kayıt veya kişi, sınır ve işlemin geri alınabilirliği.
Tamamlama	Gerçekte yapılan işlem, başarısız adım, oluşan kayıt ve sonraki sorumlu.
İstisna	Durma nedeni, kullanıcıdan beklenen bilgi ve yetkili kişiye geçiş yolu.

Kontrol yorgunluğunu azaltmak

Her çıktıya aynı uyarıyı eklemek, inceleme kalitesini düşürebilir. Kullanıcının dikkatini yüksek etkili alanlara yönlendirin. Belirsizliği saklamayın; doğrulanmış kayıt ile modelin yorumu arasındaki farkı gösterin. İnceleme süresini de kullanıcı araştırmasının parçası yapın.

Temsili örnek: Müşteri yanıtı hazırlayan uzman

Sistem önce müşterinin talebini ve ilgili işlem kaydını getirir; yanıt taslağında hangi bilginin kaynağa dayandığını gösterir. Uzman, iade tutarı ve taahhüt edilen tarihi kontrol eder. Onaylanan yanıt, kullanılan kayıtlarla ilişkilendirilir. Eksik işlem bilgisi varsa otomatik gönderim yapılmaz.

Uygulamaya geçerken

Bir kullanıcının gerçek görevi tamamlamasını izleyin. Nerede yeniden okuduğunu, başka sisteme geçtiğini veya kime danıştığını not edin. İlk iyileştirmeyi bu sürtünme noktasına yönlendirin.

VI • İŞE UYARLAMAK

Farklı işlevlerde aynı karar disiplini

Kullanım alanı değişse de sorun, sahiplik, kanıt ve insan sorumluluğu birlikte tanımlanmalıdır.

İşlev ve örnek görev	Ölçülebilecek sonuç	İnsanda kalacak sorumluluk
Satış • Teklif hazırlama	Talep ile kabul edilebilir teklif arasındaki süre; dönüşüm ve marj.	Fiyat istisnası, taahhüt ve müşteri ilişkisi.
Müşteri hizmetleri • Yanıt desteği	İlk seferde çözüm; yeniden başvuru; toplam çözüm süresi.	Hassas durumlar, itiraz ve çözüm yetkisi.
Finans • Belge ve kayıt eşleştirme	Doğru eşleştirme; istisna yükü; kapanışta yeniden çalışma.	Muhasebe kararı, kontrol ve onay.
Operasyon • Bakım ve planlama	Plansız duruş; plan doğruluğu; önerinin sahadaki sonucu.	Güvenli uygulama, saha koşulu ve durdurma kararı.
İnsan kaynakları • Öğrenme desteği	Görevde beceri kazanımı; uygulama başarısı; erişilebilirlik.	Değerlendirme, adalet ve çalışanın itirazı.
Pazarlama • İçerik geliştirme	Uygun içerik başına maliyet; yeniden çalışma; hedef kitle tepkisi.	İddiaların doğruluğu, marka ve kullanım hakları.
Mühendislik • Tasarım alternatifleri	Doğrulanmış alternatif; test döngüsü; üretilebilirlik.	Tasarım kabulü, fiziksel doğrulama ve kalite.

Bu tablo bir başarı sıralaması değildir. Aynı uygulama farklı veri, müşteri ve süreç koşullarında farklı sonuç verebilir. İşlevler arası geçiş de izlenmelidir: Satışta hızlanan teklif üretimi, operasyonun yerine getiremeyeceği taahhütler oluşturuyorsa toplam sonuç olumsuz olabilir.

Uygulamaya geçerken

Kendi işlevinizden bir görev seçin. Hangi diğer ekibin işi değişecek? O ekibi pilotun tasarımına katın ve ortak bir sonuç ölçütü belirleyin.

VI • İŞE UYARLAMAK

Öncü uygulamalardan ne öğrenebiliriz?

Technology Trends Outlook 2026'daki örnekler, robotik, mühendislik ve kuantum alanlarında hangi soruların sahada sınıandığını gösteriyor.

İş dünyasından uygulamalar	Kanıt düzeyi ve aktarılabilir ders
Siemens ve BMW: Robotik saha denemeleri	McKinsey, Siemens'in Erlangen'de HMND 01 Alpha'yı; BMW'nin Leipzig'de AEON'u denediğini aktarıyor. Bunlar erken saha denemeleridir. Ders: Görevi, çalışma alanını, duruşu ve insan müdahalesini gerçek sahada ölçün. [T, s. 96]
Mühendislikte AI destekli simülasyon	Raporda PhysicsX, BeyondMath ve Luminary Cloud; fizik, simülasyon ve AI'ı birleştiren örnekler arasında. Ders: Alternatif üretimi hızlandığında fiziksel doğrulama ve tasarım kabul kapasitesini de planlayın. [T, s. 31]
Hibrit kuantum iş akışı	AWS, AstraZeneca, IonQ ve NVIDIA'nın kimyasal tepkime modellemesine yönelik hibrit çalışması aktarılıyor. Bu, genel ticari kuantum üstünlüğünün kanıtı değildir. Ders: Araştırma sorusunu daraltın ve klasik yöntemle karşılaştırın. [T, s. 85]

Örnekten kendi işinize geçiş

Bir sağlayıcının gösterimi, sınırlı saha pilotu ve kurum ölçeğinde sürdürülen hizmet farklı kanıt düzeyleridir. Aynı çözümün sizin veriniz, uzmanlığınız, hacminiz ve altyapınızla nasıl çalışacağını test edin. Rekabet avantajı, çoğu zaman teknolojiyi satın almanın yanında bu yerel uyumu geliştirmeyi gerektirir.

Vaka okuma soruları

Başlangıç noktası neydi? Sonuç ne kadar sürede elde edildi? Maliyet ve insan katkısı dahil mi? Karşılaştırma yöntemi var mı? Uygulama halen hangi aşamada? Kaynak şirket, sağlayıcı veya bağımsız araştırma mı?

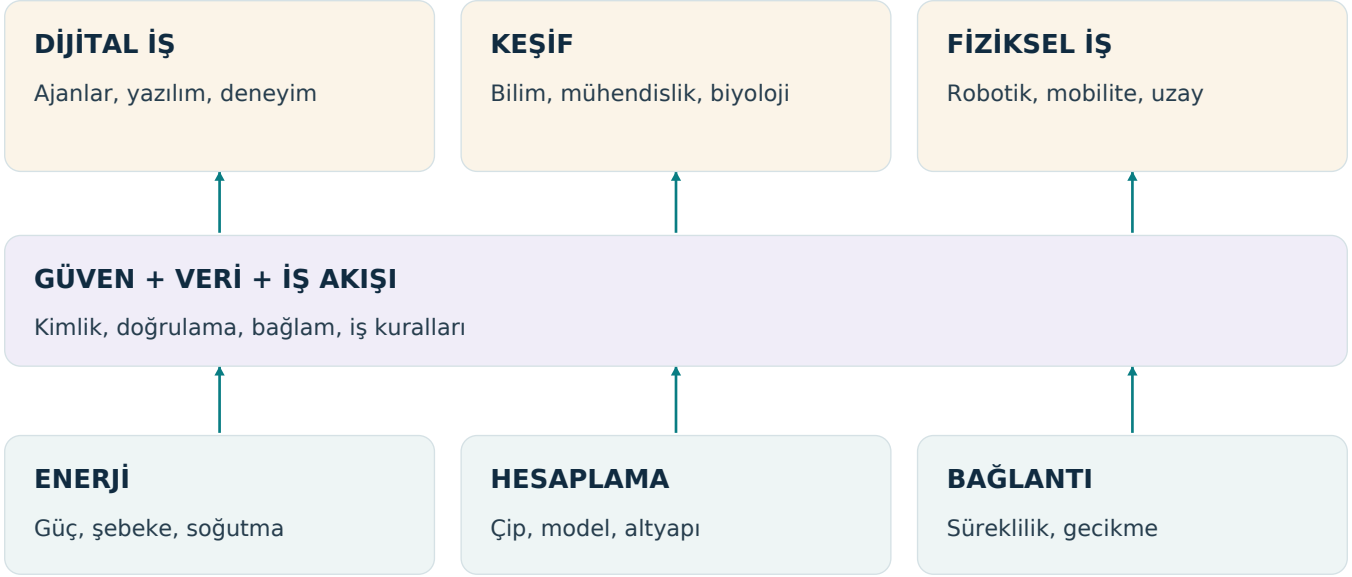
Uygulamaya geçerken

İlham aldığınız bir vakayı bu beş soruyla yeniden yazın. Bilinmeyen alanları boş bırakmak yerine "açıklanmıyor" olarak işaretleyin ve pilotta yanıtlayacağınız soruya dönüştürün.

VI • İŞE UYARLAMAK

Teknolojiler birlikte değer üretir

Ajanlar, robotlar veya bilimsel AI; enerji, hesaplama, bağlantı ve güvenilir iş altyapısına dayanır.



Şekil 15. İş uygulamalarını taşıyan ortak bağımlılıklar

Teknoloji planı, yalnızca uygulama katmanını kapsadığında ölçekleme sırasında sınırlarla karşılaşabilir. Gecikme, bağlantı kesintisi, veri merkezinin kapasitesi veya saha güvenliği bir kullanımın gerçek performansını belirleyebilir. Altyapı ihtiyacı, iş yükünün hacmi ve hizmet standardından türetilmelidir.

Uzun vadeli alanlarda seçenek oluşturmak

Kuantum, yeni robotik biçimler, biyomühendislik ve uzay teknolojileri aynı olgunluk düzeyinde değildir. Bazı alanlarda hizmet satın almak veya bir araştırma ortağıyla sınırlı deneme yapmak yeterlidir. Her şirketin bu teknolojilerin üreticisi olması gerekmez. Kullanımın uzak olduğu yerde amaç, temel bağımlılığı ve erken sinyali tanımdır.

Örneğin uzun süre korunması gereken veriler için kriptografik envanter çalışması, ticari kuantum hesaplama kullanımından farklı bir hazırlıktır. Benzer biçimde uydu verisini kullanmak, uzay altyapısı kurma yatırımı gerektirmeyebilir.

Uygulamaya geçerken

Öncelikli uygulamanız için üç kritik bağımlılık seçin. Her biri için kapasite sınırını, alternatifini ve yatırım kararını değiştirecek sinyali yazın.

VII • UYGULAMA YOL HARİTASI

İlk 90 gün: Somut kanıt üretmek

İlk dönemin hedefi, önemli bir iş sorununda ölçülebilir ilerleme ve sürdürülebilir uygulama koşullarını ortaya koymaktır.

Dönem	Temel iş ve sorumluluk	Dönem sonunda karar
1-15. gün Problemi seç	Süreç sahibi ve ekip: Kullanıcı ihtiyacını, mevcut akışı, başlangıç ölçümünü ve veri kaynaklarını belirler.	Sorun yeterince önemli mi? Sahibi, verisi ve değerlendirme yöntemi var mı?
16-30. gün Deneyi tasarla	İş ve IT: Görev sınırını, test örneklerini, yetkiyi, maliyet aralığını ve durdurma koşulunu hazırlar.	Sınırlı pilot için gerekli kontrol ve işletim koşulları sağlandı mı?
31-60. gün Sahada sınavın	Ürün ekibi ve kullanıcılar: Benzer görevleri karşılaştırır; hata, inceleme süresi, kullanım ve maliyeti izler.	Fayda görülüyor mu? Hangi kullanıcı ve koşullarda? Hangi varsayım değişti?
61-90. gün Karar verin	Sonuç sahibi, finans ve IT: İş etkisini, destek yükünü ve tekrar kullanılabilir bileşenleri değerlendirir.	Kontrollü büyü, belirli eksikleri düzelt veya durdur. Bir sonraki kontrol tarihini belirle.

Bu takvim bir planlama örneğidir. Veri hazırlığı, entegrasyon veya yüksek etkili işlemler daha uzun süre gerektirebilir. Tarihe yetişmek için kabul koşulu kaldırılmamalıdır. Bazı uygulamalarda durdurma kararı, daha büyük maliyetten kaçınmayı sağlayan değerli bir sonuçtur.

90. gün dosyasında bulunmalı

Başlangıç ölçümü • Karşılaştırmalı sonuç • Hata ve kullanıcı geri bildirimi • Gerçek maliyet • Yetki ve işletim sahibi • Öğrenilenler • Gerekçeli devam kararı

Uygulamaya geçerken

Bu planı bir sayfalık takvime aktarın. Her döneme tek bir hesap veren kişi yazın. İlk değerlendirme toplantısını pilot başlamadan takvime alın.

VII • UYGULAMA YOL HARİTASI

12-36 ay: Kapasiteyi stratejiye bağlamak

Uzun vadeli plan, değişmeyen bir proje listesi yerine sonuçlar, seçenekler ve karar koşulları etrafında kurulmalıdır.

Ufuk	Kurulacak kapasite	İzlenecek kanıt
3-12 ay Tekrarlanabilir uygulama	Kanıtlanan iş akışlarını yaygınlaştırma; ortak veri bağlantıları, test ve hizmet yönetimi; göreve bağlı beceri gelişimi.	Yeni ekibe geçiş süresi; kalite ve maliyetin korunması; gerçekleşen kapasite kullanımı.
12-24 ay İş modeli ve organizasyon	Birden fazla işlevi kapsayan müşteri yolculukları; ortak hedefler; görev ve rol tasarımı; yeni hizmet denemeleri.	Müşteri sonucu; katkı payı; çalışan gelişimi; birimler arası yeniden çalışma.
24-36 ay Yeni seçenekler	Değişen pazar koşullarına göre yeni ürün, ortaklık, fiziksel sistem veya uzman teknoloji seçenekleri.	Doğrulanmış müşteri ihtiyacı; teknik ve ekonomik yapılabilirlik; bağımlılık ve çıkış koşulu.

Planı değiştirecek sinyaller

Talep, kabul edilen iş başına maliyet, görev doğruluğu, sağlayıcı koşulları ve çalışan becerileri düzenli izlenmelidir. Örneğin kullanım büyürken inceleme yükü daha hızlı artıyorsa ölçekleme planı yeniden ele alınır. Başka bir sağlayıcı daha uygun görünüyorsa mevcut test setiyle karşılaştırılır.

Her çeyrekte sorulacak üç soru

Hangi varsayım doğrulandı veya değişti? Hangi uygulama tekrar kullanılabilir kapasite üretti? Kaynağı hangi işten hangi işe aktarmalıyız? Karar, gerekçesi ve etkilediği ekiplerle kayda geçirilmelidir.

Uygulamaya geçerken

Yol haritanızdaki her büyük kalem için bir sonuç, bir kritik varsayım ve bir yeniden değerlendirme koşulu yazın. Takvimi bu koşullarla birlikte yönetin.

VII • UYGULAMA YOL HARİTASI

Sonucu gösteren ölçüm tablosu

Az sayıda tanımlı gösterge, çok sayıda belirsiz etkinlik verisinden daha iyi karar sağlar.

Gösterge	Tanım ve yorum	Sahip / sıklık
Tamamlanma süresi	Talebin alınmasından kabul edilen sonuca kadar geçen süre. Ortanca ve uzun süren işlerin dağılımı.	Süreç sahibi Haftalık
İlk seferde kabul	Düzeltilme gerektirmeden kabul edilen çıktı / değerlendirilen toplam çıktı.	Kalite sorumlusu Haftalık
İnceleme yükü	İnsan kontrolü ve yeniden çalışma için toplam süre / tamamlanan iş.	Ekip lideri Haftalık
Kabul edilen iş başına maliyet	Döneme dağıtılmış kurulum dahil toplam hizmet maliyeti / kabul edilen iş sayısı. Başarısız denemeleri dışlamayın.	Finans ve IT Aylık
Kapasitenin kullanımı	Kazanılan zamanın planlanan yeni işe gerçekten aktarılan bölümü. Nakit etkisinden ayrı.	İş birimi Aylık
Müşteri sonucu	Uygulamaya göre çözüm, dönüşüm, hata veya şikâyet. Hacim ve müşteri karmaşıyla birlikte.	Sonuç sahibi Aylık
Kontrol ve süreklilik	Yetki ihlali, önemli hata, kesinti ve geri dönüş. Etki ve olay hacmiyle birlikte.	Hizmet sahibi Sürekli / aylık
Beceri aktarımı	Benzer yeni görevi beklenen kalitede yapabilen çalışanlar / değerlendirilen çalışanlar.	Ekip ve öğrenme sorumlusu Aylık

Hedef, başlangıç değeri, veri kaynağı ve hesap yöntemi birlikte kaydedilmelidir. İş hacmi veya görev zorluğu değiştiğinde ham toplamaları doğrudan karşılaştırmayın. Finansal etkiyi diğer fiyat, talep ve süreç değişikliklerinden ayırmaya çalışın.

Uygulamaya geçerken

Pilot için bir ana sonuç, iki kalite veya risk sınırı ve bir maliyet göstergesi seçin. Her göstergenin payını, paydasını ve karar üzerindeki etkisini açık yazın.

VII • UYGULAMA YOL HARİTASI

90 dakikalık dönüşüm atölyesi

İyi bir çalışma oturumu, ortak bir problem tanımı ve bir sonraki kararı mümkün kılan deneme planıyla biter.

Süre	Çalışma	Çıktı
0-15 dakika	Gerçek bir müşteri veya çalışan örneği üzerinden sorunu ve mevcut sonucu konuşun.	Tek cümlelik problem; başlangıç ölçümü veya veri açığı.
15-35 dakika	Akışı çizin: Adım, bekleme, devir, istisna ve karar. İşi yapan kişiyi dinleyin.	En önemli darboğaz; değişecek görev.
35-55 dakika	İnsan, kurallı otomasyon ve AI desteği arasında görev dağılımını tasarlayın.	Görev sınırı; yetki ve insana devir noktası.
55-75 dakika	Başarıyı, karşılaştırmayı, maliyeti ve durdurma koşulunu belirleyin.	Kısa pilot protokolü; sorumlu; süre.
75-90 dakika	Varsayımları ve açık soruları gözden geçirin. İlk adımı atayın.	Karar kaydı; ilk değerlendirme tarihi.

Katılımcılar arasında işi yapan kişi, süreç sahibi ve gerekli teknik veya kontrol uzmanı bulunmalıdır. Büyük kurul yerine kararı hazırlayacak küçük ekip tercih edilebilir. Kolaylaştırıcı, çözüm tartışmasının problem anlaşılmadan başlamamasını sağlar.

Atölyeden sonra çalışma ritmi

Haftalık: Hata, kullanıcı deneyimi ve öğrenme. **Aylık:** İş sonucu, maliyet ve kapasite kullanımı. **Üç aylık:** Strateji, yatırım önceliği ve beceri ihtiyacı. Bireysel çalışmada aynı ritim, kısa bir gelişim kaydı ve meslektaş değerlendirmesiyle uygulanabilir.

Uygulamaya geçerken

Toplantı davetine problem örneğini ve beklenen çıktıyı ekleyin. Oturumu, sahibi ve tarihi olmayan aksiyonlarla kapatmayın.

VIII • ÇALIŞMA SAYFALARI

Kullanım alanı ve yatırım kanvası

Bir uygulamayı başlatmadan önce bu sayfayı ekipçe doldurun. Kısa, ölçülebilir ve doğrulanabilir ifadeler kullanın.

Alan	Doldurulacak bilgi
1 • Problem ve kullanıcı	Kimin hangi işi zorlaştırıyor? Müşteriye veya operasyona etkisi ne?
2 • Mevcut durum	İş hacmi, süre, kalite ve maliyet; verinin dönemi ve kaynağı.
3 • Hedef sonuç	Neyin değişmesini istiyoruz? Hangi kaliteyi koruyacağız?
4 • İş tasarımı	Kaldırılacak adım; AI desteği; insan kararı; diğer ekibe etkisi.
5 • Veri ve yetki	Geçerli kaynak, erişim kapsamı, işlem sınırı ve sorumlular.
6 • Ekonomi	Kurulum, işletim ve inceleme maliyeti; kapasite ve nakit etkisi.
7 • Kanıt ve sınır	Karşılaştırma yöntemi; kabul, durdurma ve geri dönüş koşulu.
8 • Karar ve sahiplik	Sonuç sahibi, test dönemi, karar tarihi ve sonraki adım.

VIII • ÇALIŞMA SAYFALARI

Ajan görev tanımı ve karar kaydı

Bir ajanın ne yapacağı kadar ne zaman duracağı ve kime devredeceği de yazılı olmalıdır.

Görev alanı	Temsili doldurulmuş örnek: Teklif hazırlama desteği
Amaç ve sahibi	Onaylı fiyatlarla teklif taslağı hazırlamak. Süreç sahibi: Satış operasyonu.
Girdi ve kaynak	Müşteri talebi, geçerli ürün kaydı, onaylı fiyat listesi ve teklif kuralları.
İzin verilen işlem	Yetkili kaynakları okumak; hesaplama yapmak; kaynaklı taslak üretmek.
Sınır ve insan kararı	Fiyat kuralını değiştiremez, müşteriye gönderemez. Eksik fiyat veya istisna varsa sorumluya devreder.
Çıktı ve doğrulama	Kalem, miktar, fiyat, toplam ve kaynak sürümü. Hesaplama ve kural uyumu kontrol edilir.
İşletim ve kayıt	Süre, kullanım maliyeti, hata ve onay kaydedilir. Hizmet sahibi durdurma ve alternatif akıştan sorumludur.

Her önemli değişiklikte karar kaydı

Tarih / karar	Gerekçe / kanıt	Sahip / yeniden inceleme
Ne değişiyor?	Hangi ölçüm veya olay nedeniyle?	Kim hesap veriyor; ne zaman?
.....		

Kapsam veya model değiştiğinde daha önceki test sonuçlarının tamamı geçerli kalmayabilir. Etkilenen görevler ve kontrol örnekleri yeniden değerlendirilmelidir. Teklif senaryosu, işlem yetkisi sınırlı bir yardımcı örnekler; her ajanın aynı yetkiyle çalışması gerekmez.

Uygulamaya geçerken

Görev tanımınızı alan uzmanına ve hizmet sahibine ayrı ayrı okutun. İkisi de başarıyı ve durma koşulunu aynı biçimde tarif edebiliyor mu?

VIII • ÇALIŞMA SAYFALARI

Kendinizi ve ekibinizi değerlendirin

Amaç tek bir olgunluk puanı üretmek değil, ilerlemeyi engelleyen eksik kanıt bulmaktır.

Dört değerlendirme düzeyi

0: Henüz tanımlı değil. **1:** Tanımlı, fakat uygulama kanıtı sınırlı. **2:** Gerçek görevde test edildi. **3:** Düzenli izleniyor ve gerektiğinde güncelleniyor. Her işaretin yanında bir örnek veya kayıt gösterin.

Sorgulanacak alan	Kanıt / 0-3 / sonraki adım
Sorun ve sonuç: Neyi, kimin için iyileştiriyoruz?	
İş akışı: Bekleme, istisna ve devirleri biliyor muyuz?	
Veri ve bağlam: Yetkili kaynak ve sahip belli mi?	
Yetki: İnsan kararı, işlem sınırı ve durdurma yolu açık mı?	
Kalite ve ekonomi: Karşılaştırmalı sonucu ve toplam maliyeti ölçüyor muyuz?	
İnsan ve beceri: Yeni görevleri kim, nasıl öğrenecek?	
İşletim ve öğrenme: Sorunu kim çözüyor; öğrenilenler nasıl paylaşıyor?	

Düzeyleri toplayıp başarı olasılığı hesaplamayın. Kritik bir yetki veya veri eksikliği, başka bir alandaki güçlü sonuçla kapanmaz. Bu sayfa, doğrulanmış bir psikometrik veya kurumsal olgunluk ölçeği değildir; yapılandırılmış görüşme aracıdır.

Uygulamaya geçerken

En önemli iki eksik için 30 gün içinde üretilecek kanıtı belirleyin. Kişisel kullanımda kurum düzeyindeki soruları kendi göreviniz, veri erişiminiz ve karar alanınız üzerinden yanıtlayın.

Kısa kavramlar sözlüğü

Terimlerin ortak anlamı, iş birimleri ile IT arasındaki kararları kolaylaştırır.

Kavram	Bu kitapta kullanılan anlam
Yapay zekâ / AI	Veriden örüntü öğrenerek tahmin, sınıflandırma, üretim veya karar desteği sağlayan sistemler.
Üretken AI / GenAI	Metin, görüntü, ses veya kod gibi içerikler üreten AI sistemleri.
AI ajanı	Bir amaç doğrultusunda adım seçebilen ve tanımlı araçları kullanabilen sistem; yetkisi tasarımıyla sınırlandırılır.
Çıkarım / inference	Eğitilmiş bir modelin girdiyi işleyip sonuç üretmesi.
Token	Modelin metni işlerken kullandığı parça; bir sözcükle bire bir aynı değildir.
Bağlam / context	Görevle ilgili bilgi, kaynak, iş kuralı ve mevcut durum.
RAG	Yanıt üretimini ilgili bilgi kaynaklarından getirilen içerikle destekleyen yaklaşım.
API	Yazılımların belirlenmiş kurallarla veri veya işlev alışverişi yapmasını sağlayan arayüz.
İş akışı	Bir talebin sonuca dönüşmesini sağlayan görev, karar, devir ve istisnalar bütünü.
Otonomi	Bir sistemin insan müdahalesi olmadan hareket edebilme düzeyi; yetki ve görev kapsamıyla birlikte ele alınır.
Başlangıç ölçümü	Değişimden önceki performansı gösteren, karşılaştırılabilir kayıt.
Pilot	Tanımlı kapsam ve sürede, belirli bir varsayımı sınanan gerçek kullanım denemesi.
Toplam sahip olma maliyeti	Kurulumdan işletim, bakım ve çıkışa kadar çözümün yaşam boyu maliyeti.
EBIT / ROI	EBIT: Faiz ve vergi öncesi kâr. ROI: Tanımlı dönemde yatırımın net faydasının maliyetine oranı; hesap kapsamı açıklanır.
Dijital ikiz	Bir fiziksel varlık veya sürecin, belirli amaçla kurulan ve verilerle güncellenebilen dijital temsili.
Kuantum sonrası kriptografi	Kuantum bilgisayar tehditlerine dayanıklı olması hedeflenen, klasik sistemlerde uygulanabilen kriptografik yöntemler.
Hype Cycle	Gartner'ın teknoloji veya yaklaşımın beklenti ve gelişim sürecini beş aşamayla yorumlayan çerçevesi.

IX • BAŞVURU

Araştırma bulgularını doğru okumak

Bir bulguyu karara dönüştürmeden önce kimlerin, hangi dönemde ve hangi sorularla incelendiğini anlamak gerekir.

İki araştırma, iki farklı soru

The state of AI in 2026: On the road to ROI, kurumların AI kullanımını, ölçekleme deneyimini ve bildirdikleri sonuçları araştırır. **Technology Trends Outlook 2026** ise 14 teknoloji eğiliminin gelişimini, benimsenmesini ve olası iş etkilerini değerlendirir. İlki kullanıcı deneyimi ve kurumsal etkiyi, ikincisi teknoloji ufkunu anlamaya yardımcı olur.

Anket sonuçlarının kapsamı

State of AI anketi, 4 Mayıs-8 Haziran 2026 döneminde 97 ülkeden 1.719 katılımcıyla yürütüldü. Yanıtlar, ülkelerin küresel gayrisafi yurt içi hasılaya katkısına göre ağırlıklandırıldı. Katılımcıların %36'sı yıllık geliri 1 milyar ABD dolarını aşan kurumlarda çalışıyor. Sonuçlar öz bildirime dayanır; Türkiye'ye özel bir temsil veya neden-sonuç ilişkisi kurmaz. [S]

Teknoloji puanlarının kapsamı

Technology Trends Outlook; arama, haber, patent, yayın, yatırım ve yetenek göstergelerini uzman değerlendirmeleriyle birlikte kullanır. Göreli puanlar seçilmiş eğilimleri karşılaştırır; bir kurumun uygulama hazırlığını ölçmez. Bir eğilimin içindeki alt teknolojiler farklı aşamalarda olabilir. Bazı 2026 yıllık gösterimleri ilk yarı verisinden türetildiği için tam yıl gerçekleşmesi gibi yorumlanmamalıdır. [T]

Öngörü, vaka ve uygulama önerisi

Gartner'ın 2027 sonuna kadar ajan odaklı AI projelerinin %40'tan fazlasının iptal edileceği öngörüsü, gerçekleşmiş sonuç değildir. [G4] Bir şirket vakası da aynı sonucun her kurumda elde edileceğini göstermez. Başlangıç koşulları, maliyet, uygulama kapsamı ve ölçüm yöntemi birlikte incelenmelidir.

Araştırmadan karara

Bulguyu kendi işinize taşıırken üç soruyu yanıtlayın: Bizim koşullarımız araştırmadakilere ne kadar benziyor? Hangi varsayımı yerel verilerle sınamalıyız? Yatırım kararını değiştirecek kanıt nedir?

Ana raporlar ve Gartner çerçevesi

İşin dönüşümü, yapay zekâ kullanımı ve teknoloji eğilimleri üzerine başvuru kaynakları.

[B] Yazarın Bilgi Tabanı • 22 sayfa

Yapay Zekâ Çağında İş Dünyası ve IT'nin Dönüşümü. 6 Ekim 2026 tarihli sürüm. Gartner'ın işin geleceği görünümünü, iş birimleri ile IT'nin ortak dönüşümünü ve uygulama önerilerini ele alan temel çalışma. Bu el kitabının kavramsal omurgasını oluşturan rapordur.

[S] McKinsey • AI kullanımı ve kurumsal etki

The state of AI in 2026: On the road to ROI. Ağustos 2026, 31 sayfa. Dan Tinkoff, Lieven Van der Veken ve Michael Chui; Tara Balakrishnan'ın katkılarıyla. Başlıca kullanılan bölümler: Bireysel etki (s. 11), maliyet ve finansal etki (s. 15-17), yüksek performansla ilişkili uygulamalar (s. 18-24), iş gücü ve yöntem (s. 25-30).

[T] McKinsey • Teknoloji ufku

Technology Trends Outlook 2026. Eylül 2026, 6. baskı, 143 PDF sayfası. Michael Chui, Roger Roberts ve Tanguy Catlin. Atıflar, raporun üzerinde basılı sayfa numaralarını kullanır: PDF görüntüleyici sayfası, basılı sayfadan iki fazladır. Yöntem ve genel görünüm s. 3-8'de, teknoloji bölümleri s. 10-140'tadır.

[G1] Gartner • İşin geleceğini şekillendiren dört değişim

Gartner Identifies Four Shifts Shaping the Future of Work. Basın açıklaması, 9 Eylül 2026. Hype Cycle for the Future of Work, 2026 görseli Temmuz 2026 görünümünü yansıtır; el kitabının 8. sayfasında kaynak gösterilerek sunulmuştur.

gartner.com/en/newsroom/press-releases/2026-09-09-gartner-identifies-four-shifts-shaping-the-future-of-work

[G2] Gartner • Hype Cycle yöntemi

Gartner Hype Cycle. Yöntem açıklaması. Beş aşamanın yorumu için başvurulmuştur.

gartner.com/en/research/methodologies/gartner-hype-cycle

IX • KAYNAKÇA

Tamamlayıcı kaynaklar ve konu dizini

Tamamlayıcı kaynaklar, ana raporlardaki bulguları belirli yönetim ve uygulama sorularıyla ilişkilendirir.

[G3] Gartner • Ajanların erişim ve otonomi düzeyleri

Gartner Says Applying Uniform Governance Across AI Agents Will Lead to Enterprise AI Agent Failure. Basın açıklaması, 26 Mayıs 2026.

gartner.com/en/newsroom/press-releases/2026-05-26-gartner-says-applying-uniform-governance-across-ai-agents-will-lead-to-enterprise-ai-agent-failure

[G4] Gartner • Ajan projelerine ilişkin öngörü

Gartner Predicts Over 40% of Agentic AI Projects Will Be Canceled by End of 2027. Basın açıklaması, 25 Haziran 2025.

gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-06-25-gartner-predicts-over-40-percent-of-agentic-ai-projects-will-be-canceled-by-end-of-2027

[G5] Gartner • IT çalışma modeli

From IT Control to Technology Operating Model Orchestration. Sarah Watt, 15 Haziran 2026. Teknoloji işinin aktörler, ortak varlıklar ve yönetim yaklaşımı üzerinden ele alınması.

gartner.com/en/articles/it-operating-model

[M1] McKinsey • Teknoloji yönetimi ve şirket örnekleri

McKinsey Global Tech Agenda 2026. 9 Şubat 2026. Aviva ve DBS örnekleri için kullanılmıştır.

mckinsey.com/capabilities/mckinsey-technology/our-insights/mckinsey-global-tech-agenda-2026

Hızlı konu dizini • El kitabındaki sayfalar

Konu	Sayfa	Konu	Sayfa
Hype Cycle ve Gartner	7-11	İnsan ve beceriler	30-33
Vizyon ve teknoloji	12-16	Saha örnekleri	19, 21, 35
İş tasarımı ve IT	17-25	Yol haritası ve ölçüm	37-40
Pilot, ekonomi, güven	26-29	Çalışma şablonları	41-43