

# Yapay Zeka QA'yı Nasıl Değiştiriyor?



## Yapay Zeka ve Makine Öğreniminin QA Süreçlerine Katkıları: Kapsamlı Bir İnceleme

• Ahmet Beşkazalıoğlu •

# İçindekiler

## Giriş

1. Test Senaryoları Oluşturma
2. Test Verileri Yönetimi
3. Test Sonuçları Analizi
4. Test Süreçleri İyileştirme

## Ek Maddeler

## Dezavantajları

## Sonuç Olarak

---

## Giriş

Yapay zeka ve makine öğrenimi, son yıllarda yazılım test süreçlerinde önemli bir dönüşüm sağlayan önemli teknolojilerden biri haline gelmiştir.

Bu teknolojiler, QA (Kalite Güvencesi) süreçlerini daha verimli, etkili ve kapsamlı hale getirme potansiyeline sahiptir.

Yapay zeka ve makine öğrenimi, test senaryolarının otomatik oluşturulması, test verilerinin yönetimi, test sonuçlarının analizi ve test süreçlerinin iyileştirilmesi gibi alanlarda önemli katkılar sağlayabilir.

Bu makalede, yapay zeka ve makine öğreniminin QA süreçlerindeki potansiyeli ve avantajları incelenecek, ayrıca bu teknolojilerin dikkate alınması gereken dezavantajları da ele alınacaktır.

Ayrıca, yapay zeka ve makine öğreniminin QA süreçlerindeki rolüne dair örnekler verilecek ve gelecekte bu teknolojilerin QA alanındaki etkisi üzerine tahminlerde bulunulacaktır.

Sonuç olarak, yapay zeka ve makine öğrenimi kullanımının QA süreçlerinde nasıl bir dönüşüm sağlayabileceği ve bu

teknolojilerin gelecekte QA alanını nasıl etkileyeceği üzerine bir değerlendirme sunulacaktır.

Yapay zeka ve makine öğreniminin QA süreçlerindeki kullanımı, hem QA profesyonelleri hem de yazılım endüstrisi için heyecan verici yeni olanaklar sunmaktadır. Ancak, bu teknolojilerin etkin bir şekilde kullanılabilmesi için dikkatli planlama, denetim ve sürekli öğrenme gerekmektedir.

İşte bu nedenle, QA profesyonellerine yapay zeka ve makine öğrenimi konusunda bir anlayış sağlamayı ve bu teknolojilerin QA süreçlerine entegrasyonu konusunda rehberlik etmeyi amaçladım.

## 1. Test Senaryoları Oluşturma

Yapay zeka ve makine öğrenimi kullanarak, test etmek istediğiniz ürünün özelliklerine, işlevlerine ve kullanıcı davranışlarına uygun test senaryoları otomatik olarak üretilebilir.

Bu sayede, test süreci daha hızlı, kolay ve kapsamlı olur.



Örneğin, bir e-ticaret sitesini test etmek istediğinizde, yapay zeka ve makine öğrenimi, siteye giriş yapma, ürün arama, sepete ekleme, ödeme yapma gibi temel senaryoları sizin için oluşturabilir. Ayrıca, farklı tarayıcı, cihaz, dil, lokasyon, kullanıcı profili gibi değişkenleri de dikkate alarak, test senaryolarını çeşitlendirebilir.

- 1. Verimlilik ve Kapsamlılık:** Yapay zeka ve makine öğrenimi kullanarak otomatik olarak oluşturulan test senaryoları, manuel olarak oluşturulana göre daha hızlıdır ve daha geniş bir kapsamı kapsar. Bu, test sürecinin daha verimli hale gelmesini sağlar ve daha fazla test kapsamına erişim sağlar.
- 2. Hassasiyet ve Doğruluk:** Yapay zeka ve makine öğrenimi modelleri, test senaryolarını oluştururken belirli özelliklere ve kullanıcı davranışlarına daha hassas bir şekilde odaklanabilir. Bu da test senaryolarının daha doğru ve güvenilir olmasını sağlar.
- 3. Esneklik ve Uyarlanabilirlik:** Yapay zeka ve makine öğrenimi modelleri, değişen gereksinimlere hızla uyum sağlayabilir ve test senaryolarını dinamik

olarak güncelleyebilir. Bu da, ürün veya yazılımın gelişen ihtiyaçlarına daha iyi yanıt verebilir.

4. **Daha Az İnsan Bağımlılığı:** Otomatik olarak oluşturulan test senaryoları, QA mühendislerinin zamanını ve çabasını azaltarak insan hatasını en aza indirir. Bu da QA ekibinin daha stratejik ve değerli görevlere odaklanmasını sağlar.
5. **Çeşitlilik ve Kapsamlı Testler:** Yapay zeka ve makine öğrenimi modelleri, farklı kullanıcı profillerini, cihazları, tarayıcıları ve dil/lokasyon ayarlarını dikkate alarak daha çeşitli ve kapsamlı test senaryoları oluşturabilir. Bu da ürünün farklı kullanıcı tabanları ve senaryoları üzerinde daha sağlam bir şekilde test edilmesini sağlar.

## 2. Test Verileri Yönetimi

- Test senaryolarınızı gerçekleştirmek için gerekli olan test verilerini oluşturabilir, düzenleyebilir, saklayabilir ve güncelleyebilirsiniz.
- Bu sayede, test verileri daha güvenli, tutarlı, kaliteli ve gerçekçi olur.



Örneğin, bir bankacılık uygulamasını test etmek istediğinizde, yapay zeka ve makine öğrenimi, gerçek müşteri verilerini kullanmadan, benzer özelliklere sahip sahte veriler üretebilir. Ayrıca, test verilerini sınıflandırabilir, maskeleyebilir, sentezleyebilir ve optimize edebilir.

1. **Veri Mahremiyeti ve Güvenlik:** Yapay zeka ve makine öğrenimi kullanılarak oluşturulan test verileri, gerçek müşteri verilerinin mahremiyetini korurken aynı zamanda testlerin gerçekçiliğini sağlar. Bu da güvenlik ve yasal uyumluluk gereksinimlerini karşılamak için önemlidir.
2. **Çeşitlilik ve Temsil Edilirlik:** Yapay zeka ve makine öğrenimi modelleri, farklı senaryolarda kullanılmak üzere çeşitli ve temsil edici test verileri oluşturabilir. Bu da ürünün farklı kullanıcı profilleri ve senaryoları üzerinde daha kapsamlı bir şekilde test edilmesini sağlar.
3. **Tutarlılık ve Kalite:** Otomatik olarak oluşturulan test verileri, tutarlı bir yapıya sahip olur ve kalite standartlarına uygun olarak üretilir. Bu da test sonuçlarının daha güvenilir olmasını sağlar ve doğru kararlar alınmasına yardımcı olur.



4. **Hız ve Verimlilik:** Yapay zeka ve makine öğrenimi modelleri, test verilerini hızlı bir şekilde üretebilir ve güncelleyebilir. Bu da test süreçlerinin daha hızlı ve verimli bir şekilde yürütülmesini sağlar.
5. **Gerçekçilik ve Duyarlılık:** Yapay zeka ve makine öğrenimi kullanılarak oluşturulan test verileri, gerçek dünya senaryolarını ve kullanıcı davranışlarını daha iyi yansıtır. Bu da ürünün gerçek dünya koşullarında nasıl performans göstereceğini daha doğru bir şekilde değerlendirmeyi sağlar.



### **3. Test Sonuçları Analizi**

- Test senaryolarınızın sonuçlarını değerlendirebilir, hataları tespit edebilir, hata nedenlerini bulabilir ve hata çözümüne yönelik öneriler sunabilirsiniz.
- Bu sayede, test sonuçları daha anlamlı, doğru ve yararlı olur.



Örneğin, bir mobil oyunu test etmek istediğinizde, yapay zeka ve makine öğrenimi, test senaryolarınızın başarı, başarısızlık, hata, uyarı gibi durumlarını raporlayabilir. Ayrıca, hataların kaynak kodundaki, veritabanındaki veya arayüzdeki hangi kısımlardan kaynaklandığını belirleyebilir ve hataları gidermek için size yol gösterebilir.

1. **Trend Analizi ve Öngörüler:** Yapay zeka ve makine öğrenimi, test sonuçları üzerinde trend analizi yaparak ürünün performansındaki değişiklikleri izleyebilir ve gelecekte olası sorunları öngörebilir. Bu da QA süreçlerinin daha proaktif hale gelmesini sağlar ve olası risklere karşı önceden önlem alınmasını sağlar.
2. **Hata Önceliklendirme ve Öneriler:** Yapay zeka ve makine öğrenimi modelleri, tespit edilen hataları önceliklendirerek en kritik ve acil olanları belirleyebilir. Ayrıca, hataların giderilmesi için öneriler sunarak QA ekibinin çözüm sürecini hızlandırabilir ve daha etkili bir şekilde yönlendirir.
3. **Bağlantılı Hata Analizi:** Yapay zeka ve makine öğrenimi, test sonuçları arasında bağlantılar kurarak bir hata zincirini tanımlayabilir. Bu sayede, bir hatanın diğerlerini tetikleme veya etkileme olasılığı daha iyi anlaşılabilir ve genel sistem stabilitesi artırılabilir.
4. **Performans İyileştirme Önerileri:** Yapay zeka ve makine öğrenimi, test sonuçları üzerinde analiz yaparak ürünün performansını artırmak için öneriler sunabilir. Bu öneriler, kod optimizasyonlarından kullanıcı arayüzü iyileştirmelerine kadar geniş bir yelpazede olabilir ve ürünün daha rekabetçi olmasını sağlayabilir.

## 4. Test Süreçleri İyileştirme

- Bu madde ise, test süreçlerinizi sürekli olarak izlemeyi, ölçmeyi, raporlamayı ve iyileştirmeyi ifade eder.
- Bu sayede, test süreçleri daha etkin, verimli ve kaliteli olur.



Örneğin, bir web sitesini test etmek istediğinizde, yapay zeka ve makine öğrenimi, test süreçlerinizin performansını, maliyetini, zamanını, kapsamını, riskini gibi metrikleri takip edebilir. Ayrıca, test süreçlerinizdeki eksiklikleri, aksaklıkları, gereksizlikleri veya iyileştirme alanlarını size bildirebilir.

1. **Sürekli Geri Bildirim ve Öğrenme:** Yapay zeka ve makine öğrenimi modelleri, test süreçlerinin performansını sürekli olarak izler ve geri bildirim sağlar. Bu geri bildirimler, QA ekibinin sürekli olarak öğrenmesini ve gelişmesini sağlar, böylece test süreçleri sürekli olarak iyileştirilebilir.
2. **Veri Tabanlı Karar Alımı:** Yapay zeka ve makine öğrenimi, test süreçlerini analiz ederken büyük miktarda veriyi kullanarak kararlar alır. Bu veri tabanlı kararlar, test süreçlerinin daha sağlam ve verimli olmasını sağlar, çünkü kararlar veriye dayanarak objektif bir şekilde alınır.
3. **Otomasyon ve Optimizasyon:** Yapay zeka ve makine öğrenimi, test süreçlerindeki tekrar eden ve manuel işleri otomatikleştirebilir. Bu otomasyon sayesinde, test süreçleri daha hızlı ve daha verimli hale gelir ve QA ekibi daha stratejik görevlere odaklanabilir.
4. **Proaktif Sorun Çözme:** Yapay zeka ve makine öğrenimi, test süreçlerindeki potansiyel sorunları önceden belirleyebilir ve bu sorunlara karşı proaktif bir şekilde çözümler sunabilir. Bu, ürünün daha güvenilir ve daha kaliteli bir şekilde teslim edilmesini sağlar.

• Ahmet Beşkazalıoğlu •





## **Ek Maddeler**

Bahsettiğim 4 ana madde, QA süreçlerinde yapay zeka ve makine öğrenimi kullanımının en yaygın ve önemli örnekleridir. Ancak, bu teknolojilerin test alanında daha pek çok uygulama alanı vardır:

- **Test araçları seçimi:** Yapay zeka ve makine öğrenimi, test etmek istediğiniz ürünün özelliklerine, işlevlerine ve teknolojilerine uygun test araçlarını otomatik olarak seçebilir. Bu sayede, test araçları daha uyumlu, uygun ve güncel olur .
- **Test kodu yazma:** Yapay zeka ve makine öğrenimi, test senaryolarınızı gerçekleştirmek için gerekli olan test kodlarını otomatik olarak yazabilir. Bu



sayede, test kodları daha hızlı, hatasız ve kaliteli olur .

- **Test güvenliği sağlama:** Yapay zeka ve makine öğrenimi, test süreçlerinizdeki güvenlik açıklarını, saldırıları, sızıntıları ve ihlalleri önleyebilir veya tespit edebilir. Bu sayede, test süreçleri daha güvenli, korunaklı ve güvenilir olur.

Ancak yine eklemekte fayda var: Bu teknolojilerin test alanında daha da gelişeceğini ve yeni uygulama alanları ortaya çıkaracağını düşünüyorum.

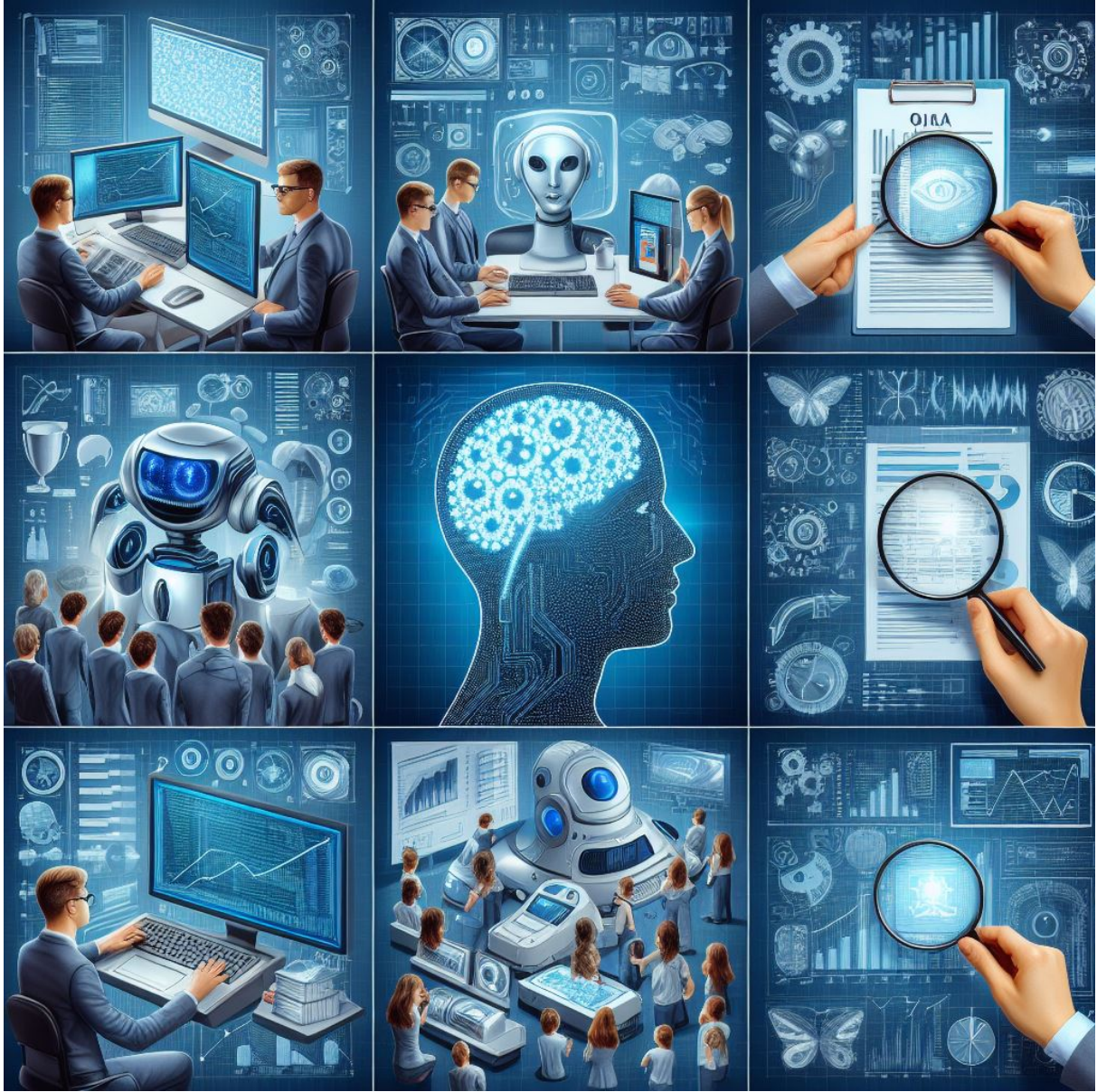
## **Dezavantajları**

Hep olumlu taraflardan bahsetmek olmaz. Eğer Yapay zeka ve makine öğrenimini süreçlerimizde kaliteyi artırıcı unsur olarak kullanmak istersek bazı durumlarla karşılaşmamız kaçınılmazdır.

- Öncelikle, doğru veri setlerinin elde edilmesi ve bu verilerin kalitesinin sağlanması önemlidir. Ayrıca, yapay zeka ve makine öğrenimi modellerinin eğitilmesi ve güncellenmesi sürekli bir çaba gerektirir.
- Bunun yanı sıra, yapay zeka ve makine öğrenimi modellerinin yanlış anlamaları veya yanıltıcı sonuçlar üretmesi riski de bulunmaktadır. Bu nedenle, yapay zeka ve makine öğrenimi kullanımında dikkatli ve sürekli denetim gereklidir.
- Son olarak, yapay zeka ve makine öğrenimi teknolojilerinin hızla gelişmesi, QA mühendisleri olarak bizlerin sürekli güncel kalmalarını ve yeni teknolojilere uyum sağlamalarını gerektirir. - *Aslında bu durumu bir dezavantajdan ziyade bir avantaj olarak değerlendiriyorum; fakat teknik olarak bu kategoriye koymayı uygun buldum.* - Bu durumlarla başa çıkmak için, QA ekiplerinin iyi planlanmış bir strateji ve sürekli bir eğitim programı izlemeleri önemlidir.

Ayrıca,

- Yapay zeka ve makine öğrenimi, bu süreçte sadece bir araçtır. Çıktıların nihai olarak gözden geçirilmesi ve onaylanması her zaman bizler tarafından yapılmalıdır.



## **Sonuç Olarak**

Yapay zeka ve makine öğrenimi, QA'nın geleceği için önemli bir rol oynayacak ve QA süreçlerini kökten değiştirme potansiyeline sahiptir. Bu teknolojilerin etkin bir şekilde kullanımıyla QA, daha hızlı, daha kolay, daha kapsamlı, daha güvenilir ve daha proaktif hale gelebilir.

Ancak, Yapay zeka ve makine öğreniminin dezavantajlarının da göz ardı edilmemesi ve bu teknolojilerin QA süreçlerinde bilinçli bir şekilde kullanılması önemlidir. QA ekipleri, bu fırsatlardan yararlanmak için gerekli becerilere ve bilgilere sahip olmalı ve bu teknolojileri etkin bir şekilde kullanmak için stratejiler geliştirmelidir.

**Yapay zeka ve makine öğreniminin QA'da kullanımının hala gelişme aşamasında olduğunu ve bu teknolojilerin gelecekte QA'yı nasıl etkileyeceğini tam olarak bilmediğimizi de unutmamak gerekir.**

Umarım bu makale, yapay zeka ve makine öğrenimi konusundaki bilginizi artırmanıza ve QA süreçlerinde bu teknolojileri daha etkin bir şekilde kullanmanıza yardımcı olur. Görüşmek üzere!

• Ahmet Beşkazalıoğlu •