

# Tarımda yapay zekâ, verimlilik ve rekabetçilik yaratıyor



**KEREM İLE İŞİN ASLI**  
Kerem Özdemir  
elfkerem@gmail.com

Dünyada su kullanımının yüzde 70'i tarımsal üretim alanında gerçekleşiyor. Bu açıdan başta su olmak üzere kaynakların doğru kullanılması çok önem taşıyor. Tarımda toprağın ve bitkinin ihtiyaçlarının doğru belirlenmesi, hava şartlarının doğru analiz edilmesi, yapay zekâ uygulamaları ile önemli ölçüde bilimsel bir temele oturtulmasına imkan yaratıyor. Bu açılardan yapay zekânın, verinin kullanılabilirliği her alanda sağladığı verimliliği tarımda da görebilmemiz mümkün. Ancak daha fazlası da var.



**Kaynakların doğru kullanılmasına imkan yaratıyor**

**Küresel** olarak su kaynaklarının yaklaşık yüzde 69'u tarımsal amaçlarla kullanılıyor. Bu miktarı yüzde 19 ile sanayi sektörü (enerji, ticari ve endüstriyel sektörler) ve yüzde 12 ile hane halkı kullanımı izliyor. Birleşmiş Milletler'e göre, küresel su tüketimi son 100 yılda yaklaşık altı kat arttı. Su tüketiminin nüfus artışının yanı sıra ekonomik gelişmeler, değişen tüketici yapısı ve bazı diğer faktörlere bağlı olarak

artmaya devam etmesi beklenen bir gelişme olacak.

Bu açılardan su başta olmak üzere doğal kaynakların doğru kullanımı günümüz dünyasında büyük önem taşıyor. Yapay zekâ uygulamaları, toprağın neminden, yetişen ürünün ihtiyacına, iklim şartlarının doğru izlenmesine ve tüm bunların ardından çıkan sonuçlarla kaynakların doğru kullanılmasına imkan tanıyan bir gelişme olarak tanımlanıyor.

Üretici, yapay zekâ ile toprak hazırlığı, ekim, bakım, gübreleme ve hasat işlemlerinde iş gücünden ve zamandan tasarruf edebiliyor. Tarımda, tohum, toprak ve gübre kalitesinin, sulama programının ve mahsul veriminin tahmin edilmesinde

yapay zekâ algoritmaları sıklıkla karşımıza çıkıyor. Bununla birlikte, hastalık ve zararlı tespitinde, hasat faaliyetlerinde özellikle hasat, sınıflandırma, temizleme, taşıma, depolama ve ürün kalitesinin değerlendirilmesinde yaygın olarak bu algoritmalar kullanılıyor. Dijital tarım hızlı yol alan bir uygulama alanı. Bu alanda devreye giren girişimler ve geliştirilen ürünler, nesnelerin interneti, kablosuz sensör ağı, bulut teknolojileri ve yapay zekâyı kullanarak ürünlerin birden fazla değişkenine, yani toprakta besin

**Hayvancılıkta veriye dayalı faaliyetin önünü açıyor**

Hayvan yetiştiriciliğinde de yapay zekâ uygulamaları önemli görev ve sorumluluklar üstleniyor. Sensörler, kameralar, robotlar ve diğer büyük veri üreten aletler yem karma makinelerinde, sağım robotlarında, sıcaklık ve nem ölçmede, yem ve su miktarı tüketiminde, yüz tanımadada, ortam havasının kontrolünde, uyku döngülerini saptamada, canlı ağırlık tahmininde, kızgınlık takibinde, hayvan davranışlarını belirlemede, duygusal buluşmada artık yaygın olarak kullanılıyor.

elementi ve nem miktarı, rüzgâr hızı, güneş ışığının yoğunluğu, sıcaklık, nem, klorofil içeriği gibi çok sayıda parametreye dayalı, karar destek sistemleri sağlıyor.

**T**arımda tarihsel olarak el aletlerinin kullanılması ile başlayan teknoloji kullanımı, zaman içinde sulamadan traktör kullanımına kadar çeşitli biçimlerde kendisini gösterirken günümüzde yapay zekânın kullanımı başlığı altında yeni bir boyut keşfediliyor. Yapay zekânın akıllı tarım araçları ve akıllı otomasyon ile birlikte sağlayacağı en önemli fayda olarak, tekrar eden ve zaman harcayan işlerin yapay zekâyı bırakılması ile insan gücünün ya da kaynağının insan muhakemesine ihtiyaç duyulan daha stratejik alanlara kaydırılması görülüyor.

Konu, tarımın yanı sıra artan dünya nüfusunun beslenebilmesi için sürdürülebilir bir politika olarak değerlendirildiğinde yapay zekâ kullanımının sağlayabileceği faydanın daha büyük olduğu anlaşılıyor. Yapay zekâ, elde edilen tarımsal verinin işlenmesi ile simülasyonların yapılmasının yanı sıra iklim krizi, çevresel etkiler ve gıda talebi/arzu gibi çeşitli dışsal verilere göre de öngörü üretimi ve planlama yapılması gücünü sağlıyor. Teknik tarafta, bilgisayar görsünden tarımsal robotlara kadar çeşitli alanlardaki teknolojilerin yaygınlaşması ve bunların fiyatlarının uygun hale gelmesi, yapay zekânın tarımda daha yaygın kullanılmasına olanak tanıyor ve tanyacak.

Bir tarım stratejisinin oluşturulması ve yapay zekâ kullanılarak hangi sorunların çözülebileceğine karar verilmesi, konunun omurgasını oluşturuyor.

Türkiye'deki tabloyu anlamak, bu konuda dikkat çekici bir başlangıç yapmayı sağlayabilir. Türkiye, fındıkta dünya lideri olmakla övündüğü dönemde fındıkta uzmanlaşmış ziraat mühendisine sahip değildi. Ölçeği büyük ama verimliliği dü-

şük üretimin yanı sıra parfüm üretiminde ve çikolatada kullanılan yüksek değerli fındık yabucular ve dakikalar içinde tamamlandığı gibi bir vizyon bulunmuyordu.

Bir diğer örnek olarak, 9 Nisan 1947'de üretime başlayan Taş-

köprü Kendir Fabrikası'nda çevredekilerden yeterli kendiri tedarik edilemediği için atıl kapasite oluşması ve bunun fabrikada yol açtığı zararın devam etmesi üzerine üretime 1951'de son verilmesi gösterilebilir. Kendir, bugün önemli bir tarım-

sal ürün olarak dünya gündeminde olan kenevir için kullandığımız bir diğer sözcük. Yapay zekâ bütün bu süreçleri daha iyi yönetmeyi sağlayabilecek güçte.

Bu boyutları ile birlikte düşündüğümüzde yapay zekânın tarıma bağlı sanayi planla-

masından sera gazı salımlarını azaltarak karbon vergisi avantajı sağlamaya kadar, ürün verimliliği ile doğrudan bağlantılı olmayan çok çeşitli alanlarda da fayda sağlamaya aday olduğuna inanılıyor. Bu da başlıktaki rekabetçilik sözcüğünün açıklıyor.

## RPA teknolojisiyle işyerinizin verimliliğini nasıl artırabilirsiniz?

### HİLMİ DEVELİ

**"B**ir işin belirli adımlarını veya süreçlerini tanımlayan ve yöneten bir sistem" olan "İş Akışı", bir işin nasıl yapılacağını adım adım gösteren, iş verimliliğini artıran, hataları azaltan, kaynakları, insanları ve sistemleri, süreçleri entegre eden bir yapının oluşmasına hizmet ediyor.

RPA (Robotik Süreç Otomasyonu), tekrarlayan görevleri ve işlemleri otomatize etmek için kullanılan bir teknolojiyi tarif ediyor. Yazılım robotları veya bot'lar aracılığıyla insan kullanımının etkileşimini taklit ederek sistemler arasında bilgi alışverişi, veri girişi yapabiliyor ve belirli görevleri gerçekleştirebiliyor.

"İş Akışı ve RPA çözümleri", birlikte iş süreçlerini daha otomatik hale getiriyor. İş Akışı ve RPA çözümlerinin işletmelere faydalarını şu şekilde sıralayabiliriz:

#### ► Hız, verimlilik, zaman, esneklik, çeviklik, tasarruf:

Tüm süreçlerde zaman, hız, verimlilik, esneklik, çeviklik, kalite ve maliyet tasarrufu otomatikleştirme sağlıyor. Daha önce aynı süreçleri yöneten bir çalışanın verileri toplaması, değerlendirmesi, kontrolü, raporlanması ve gönderimi saatler alırken, RPA robotları tüm bu süreci otomatize ederek ciddi ölçüde hızlandırıyor. Bir çalışandan daha hızlı görevleri yerine getirebiliyor, zaman içinde durmadan, yavaşlamadan veya dikkati dağılmadan tutarlı bir şekilde 7/24 çalışmaya devam edebiliyor. İşçilik maliyetleri, işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından iş kazaları risklerini minimize etmeyi sağlıyor. Mobil cihazlar üzerinden kullanılabilmesi zaman ve mekândan bağımsız yönetim ve ayrıca kağıt tasarrufu sağlıyor.

► **Kalite ve verimi artırıyor, inovasyona vakit kazandırıyor:** Hizmet, yönetim, doküman



ve arşiv yönetiminin kalitesini artırıyor. Müşteriler için daha yüksek değer sağlamak üzere otomatikleştirilmiş görevler sanıyeleri ve dakikalar içinde tamamlanabiliyor. Çalışan ve şirketin operasyonel verimliliği artıyor ve çalışanın rutin işler yerine daha inovatif çalışmalara vakit ayırmasına olanak sunuyor.

► **Standartlar, stratejik adımlar ve kararlar:** İş akışını yeniden yapılandırıyor, süreç izlemeyi otomatikleştiriyor, işletme geneli ve tüm iş süreçlerini standart bir yapıya kavuşturuyor. İşlerin tanımlı kurallara bağlı ola-

rak katılımcılara otomatik ve iş akışı sırasına uygun atanmasını sağlıyor. İş akışının dahayalın ve sistemli hale gelmesiyle, tüm çalışanların görev ve sorumlulukları netleşiyor, yapılması gereken işler kısa zamanda tamamlanıyor.

► **Değer kazanımı:** Süreç iyileştirmeyle organizasyonun değerini artırıyor.

► **Değer elde etmesi süresini kısaltıyor:** Yeni otomasyon planları günler veya aylar yerine saatler içinde oluşturulabiliyor, test edilebiliyor ve devreye alınabiliyor.

► **Veri değeri:** İşletme, sahip olduğu verileri daha etkin kullanmaya başlıyor, böylece verilerinin değeri artıyor.

► **İnsan hatasını azaltıyor:** Çalışanları yinelenen, vakit alan, karmaşık ve manuel görevlerden kurtarıyor. Satın alma, sipariş işleme ve ödemeleri otomatikleştirme, stok seviyelerini izleme ve gönderileri izleme gibi düzenli yapılan tüm işlemler için kullanılabilir.

► **Daha fazla esneklik:** Uyarlanabilirlik, modülerlik, özerklik, yüksek üretkenlik, yeni iş modellerinin oluşmasını; arıza-

ların öngörülmesi ve anlık operatöre bildirilmesi, maliyet, verimlilik avantajı ve iş gücünün efektif kullanılmasını sağlıyor.

► **Bilgiye doğrudan ulaşım, daha ölçülebilir süreçler ve şeffaflık:** Katılımcılara herhangi bir aracıya gerek kalmadan ilgili oldukları vaka hakkında bilgilerin doğrudan ulaşılmasına olanak sunuyor. Gelişmiş çalışan ve müşteri deneyimi, daha ölçülebilir süreçler, daha fazla şeffaflık sunuyor.

► **Çevreci:** Kullanıcı dostu, düşük karbon ayak izi ile çevreci teknolojiler.

► **Siber güvenlik:** Üretimde siber güvenlik ve güvenlik açıklarını yerinde çözülebilmeye olanak sunuyor.

► **Rekabet avantajı:** Üreticilerin ulusal ve küresel rekabet gücünü önemli ölçüde artırarak, düşük iş gücü olan ülkelerdeki rakiplerini geride bırakmalarına, üretime ve daha fazla istihdam olanağı tanıyor.