

HENDESE





ZAMANINI AŞAN BİR BİLİM İNSANI

EL-CEZERİ

11. HENDESE DERGİSİ
"YAPAY ZEKÂ" SAYISI

ROBOT TEKNOLOJİSİNİN BABASI
EL-CEZERİ'YE İTHAF EDİLMİŞTİR

Selim Kaya
TEKDER İstanbul İl Başkanı

Değerli Meslektaşlarım,



Teknolojinin hızla geliştiği günümüzde, yapay zekâ hayatımızın her alanına sirayet ediyor. Bu dönüşüm, mühendislik disiplinlerini de derinden etkiliyor. Hendese dergisi olarak, bu sayımızda yapay zekânın mühendisliğe kattığı değerleri ve bu alanda çalışan teknik elemanların önemini vurgulamak istiyoruz.

Yapay zekâ, mühendislerin daha karmaşık sorunlara daha hızlı ve etkili çözümler üretmelerine olanak tanıyor. Ancak, unutmamalıyız ki yapay zekâ bir araçtır ve bu aracı kullanan en önemli unsur bizler, yani mühendisleriz. Yapay zekâ, mühendislerin üretkenliklerini ve problem çözme yeteneklerini destekleyerek, daha inovatif ve sürdürülebilir çözümler geliştirmemize yardımcı oluyor.

Hendese olarak, her zaman insanı merkeze alan bir yaklaşım benimsiyoruz. Teknolojinin gelişimiyle birlikte, etik değerlerin önemi de artıyor. Yapay zekâ uygulamalarında da insan haklarına, gizliliğe ve sürdürülebilirliğe önem vererek, teknolojinin insanlığın yararına kullanılmasını hedefliyoruz.

Bu sayımızda, yapay zekânın mühendisliğin farklı alanlarındaki uygulamalarını, bu alandaki son gelişmeleri ve geleceğe yönelik öngörülerimizi sizlerle paylaşıyoruz. Aynı zamanda, yapay zekânın etik boyutlarını ve bu alanda çalışan mühendislerin sorumluluklarını da ele alıyoruz.

Hendese dergisi olarak amacımız, sizlere sektörümüzdeki en güncel bilgileri sunmak ve mesleki gelişiminize katkı sağlamaktır. Yapay zekâ gibi hızla gelişen bir alanda, sürekli öğrenmeye ve kendimizi yenilemeye açık olmalıyız.

Hep birlikte, teknolojinin insanlığa fayda sağlaması için çalışmaya devam edeceğiz.

Musab Enes Gençalp
Editör



Bendeniz için ilk, insanlık için büyük bir adım olan HENDESE'mizin yeni sayısına hoş geldiniz. Bu sayımızda yapay zekâyı ele alalım dedik. Uzman isimlerden, yetkili kişilerden makaleler alarak bunları toplu şekilde okuyucumuza sunmak elbette hedeflerden biriydi. Fakat daha sonra *"madem konumuz yapay zekâ, bu konuyu en iyi şekilde anlatabilecek kişi yine yapay zekânın kendisi olur"* diye düşünerek en büyük destekçimiz olarak yapay zekâyı seçtik. Yani yazılarımızın hemen hemen hepsinde yapay zekâdan büyük destek aldık.

Yapay zekâ ile röportaj yaptık. Kendisini tanıtmasını istedik. Elbette teknik elemanlar olarak mühendisler ve teknik elemanların yapay zekâ ile ilişkisini inceldik. Bu konuda da hem teknik elemanlardan hem de yapay zekâdan destek alarak en iyi sonuca ulaşmaya çalıştık.

İslam ile ilişkisi nasıldır? Etik ve ahlaki değerlere bakışı ne durumdadır diye de kendisine sorduk. Sonuç olarak yapay zekâ da bizimle aynı fikirde gibi görünüyor. Bir kul yapısı olduğu için yapanlar ve kullananlar kendisine ne öğretirse yapay zekâ bize onu sundu.

Aslında yapay zekâ bir nevi çocuk gibi. İnsanlardan ne öğrenirse onu alıyor hafızasına. Bir nevi yapay zekâdansa yapay hafıza gibi aslında. İnsan hafızasından en büyük farkı elbette ki her sonuca doğal zekâdan çok daha hızlı ulaşabiliyor olması. Tüm interneti, tüm verileri anlık olarak inceleyerek karşımıza bir insanın uzunca bir zamanda toparlayabileceği sonuçlar çıkarıyor.

Zekâ denebilmesini en büyük sebebi ise tüm verileri harmanlayabilmesi. Sonuçta bulduklarını bize karmakarışık olarak vermiyor. Bunları düzenliyor, hazır cümleler haline getiriyor, isteğimize en uygun hale getirerek bize sunuyor. Görsel oluştururken, video veya ses oluştururken biz ne dersek ona göre hareket ediyor.

Yapay zekânın tehlikesi elbette var. Benim gözümde en büyük tehlikelerinden biri doğal zekâyı yani insan zekâsını ve hafızasını köreltebilme potansiyeline sahip olması. Her soruyu insan kendi zekâsından önce yapay zekâya sorarsa, bir müddet düşünse çözebileceği sorunları bile yapay zekâ olmadan çözemeyeceğini düşünürse bu durum bir müddet sonra yapay olanı doğal olanın önüne geçirmiş olur. Bu aslında tamamen bize bağlı.

Mesela eskiden birçoğumuz telefon numaralarını daha fazla tutardık aklımızda. Sonra teknoloji gelişti, cihazların hafıza kapasiteleri arttı ve biz de artık telefon numaralarını telefonlarımıza kaydetmeye başladık. Hatta randevularımızı, işlerimizi, özel hayatlarımızı kısacası hemen her şeyi telefona kaydeder olduk. Kimi ileride yapacağı iş için 'aman unuturum' endişesiyle alarm kurar oldu. Zamanla telefon olmasa her şeyi unutabilecek hale geldik. Hafızamız köreldi, ihtiyacımız yokmuş gibi davranmaya başladık.

Eskiden sadece ev telefonları varken insanlar randevulaştığında belirli bir yerde belirli bir saatte buluşmak üzere anlaşır, anlaşmaya riayet etmek için tüm işlerini ona göre ayarlardı. Artık *"yarın buluşalım"* denip geri kalan tüm detaylar telefonla ayarlanmak üzere sonraya bırakılıyor.

Demek istediğim telefonlara bu kadar hızlı adapte olabiliyorsak hatta bağımlı hale gelebiliyorsak, aynı şekilde yapay zekâya da bağımlı olabiliriz. Yani yapay zekânın ya da robotların dünyayı ele geçirmesine gerek yok. İnsanlığı zaten ele geçiriyorlar, hatta buyurun bizi ele geçirin diyoruz. Artık bir de yapay zekâ destekli teknoloji var ki önümüze çıkan reklamlar, filmler, etkinlikler tam da teknolojiyi elinde tutanların istediği gibi şekilleniyor.

Velhasılıkelam teknolojiyi ve yapay zekâyı kullanırken kendimizi ona veya onlara yani yapay zekâya ve onu yöneten doğal zekâya teslim etmememiz gerekir. Unutmamak lazım ki yapay zekâya ne verirsek karşılığında bize onu veriyor. İyiye yönlendirirsek o da bizi iyiye yönlendirir. Bu noktada Müslümanlar olarak teknolojiye ve yapay zekâya iyi yönde müdahale etmek vazifelerimiz arasında olmalı. Madem teknoloji kaçınılmaz ve gerekli, o halde *"iyi"* olmalı.

Çok uzattığımın farkındayım. Bendenize düşen haddi aştık. Zaten gerekli olan hemen her şey dergimizin içeriğinde mevcut. O halde iyi okumalar dilerim.

HENDESE

TEKDER

İMTİYAZ SAHİBİ
TEKDER-Teknik Elemanlar Derneği Adına
İstanbul İl Başkanı
Selim Kaya

EDİTÖR
Musab Enes Gençalp

YAYIN KURULU
Abdullah Karadağ
Dr. Fatih Gündoğan
Fatih Kafalı
Musab Enes Gençalp
Dr. İbrahim Taşdemir
Yasir Verimli

TASHİH
Yayın Kurulu

TASARIM
Melek Elçin Gımzal

İLETİŞİM ADRESİ
Adres: Karagümrük Mahallesi TOKİ Konutları,
Muhtar Muhittin Sokak, No: 14, C3-98 Blok, Daire: 3,
Sulukule/Fatih/İstanbul
Telefon: +90 212 532 0375
Faks: +90 212 533 1781
E-Posta: tekder@tekderistanbul.org
Web: www.hendesedergisi.com

BASKI
Bayem Ajans
Adres: İSTOÇ 41 Ada No: 19 Bağcılar / İstanbul
Tel: +90 212 659 53 69
E-Posta: bayem@bayemajans.com
Web: www.bayemajans.com

YAYIN TÜRÜ
Yerel Süreli Yayın
Ücretsizdir

Yazı ve reklamlarla ilgili tüm sorumluluk sahiplerine aittir.
Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.



ISSN: 2147-5563

BİLİM, TEKNOLOJİ VE DÜŞÜNCE DERGİSİ
MART 2025 / YIL 12 / SAYI 11 / YEREL, SÜRELİ YAYIN
ÜCRETSİZDİR

06 | Geleceğin Akıllı Teknoloji Yapay Zekâ
Musab Enes Gençalp

22 | Mühendislikte Yapay Zekâ
İlker Paçacı

16 | Yapay Zekâ ile Geleceğin Mühendislik Eğitimini ve İş Dünyasını Şekillendirmek
Ferhat Aksu

30 | İHA: Yapay Zekâ ile Güçlenen İnsansız Hava Araçlarının Geleceği
Orhan Akkaya

38 | Havacılık ve Uzay Mühendisliğinde Yapay Zekâ Uygulamaları
M. Taha Daloğlu

50 | Röportaj
Musab Enes Gençalp

56 | Yapay Zekânın Otomotiv Sektörüne Etkisi ve Elektrikli Araçlardaki Uygulamaları
Prof. Dr. Metin Gümüş

70 | Yapay Zekâ Teknolojisinin İslam İnancıyla Buluşması
Ahmet Bekiroğlu

76 | Yapay Zekâ İstanbul'un Trafik Sorununu Çözebilir mi?
Dr. Fatih Gündoğan

90 | Yapay Zekânın Mühendislikte İstihdam Etkisi
Muharrem Demir

102 | Şehirde Neler Oluyor?
Hendese Yayın Kurulu



06



16



22



30



38



50



56



70



76



90



102



Musab Enes Gençalp
Tasarım Teknikeri

GELECEĞİN AKILLI TEKNOLOJİSİ

YAPAY ZEKÂ



Yapay zekâ (YZ), son yılların en çok konuşulan teknolojilerinden biri haline geldi. Bu kavram, bilim-kurgu filmlerinden çıkıp hayatın içine yerleşen, neredeyse her sektörde kendine uygulama alanı bulan bir teknoloji olarak tanımlanabilir.
Temel olarak yapay zekâ, insan zekâsını taklit etmeyi hedefleyen sistemleri ifade eder.
Bu sistemler öğrenebilen, muhakeme yapabilen, analiz edebilen ve sorunları çözebilen yazılımlar ya da algoritmalar bütünüdür.

Yapay Zekânın Tanımı ve Tarihçesi

Yapay zekânın tarihine önce kronolojik olarak göz atmak, bu teknolojinin gelişimini daha iyi anlamamızı sağlayabilir:

Yapay zekâ kavramı ilk kez 1956 yılında John McCarthy tarafından ortaya atılmıştır. McCarthy, Dartmouth Konferansı'nda yapay zekânın bir gün insan gibi düşünüp karar verebilecek sistemler kurabileceğini iddia etmiştir. Bu tarihten itibaren, yapay zekâ alanında büyük gelişmeler kaydedilmiştir. İlk dönemler oldukça sınırlı imkanlarla yapılan çalışmalar, özellikle veri toplama, algoritmaların geliştirilmesi ve bilgi işlem gücünün artmasıyla günümüzde çok daha ileri seviyelere ulaşmıştır.

1960'larda yapay zekâ üzerinde yapılan çalışmalar, genellikle mantık kuralları ve sembolik işlemler üzerine odaklanıyordu. Ancak, 1980'lerde bilgi temsili ve kural tabanlı sistemlerde yaşanan gelişmeler, yapay zekânın daha fazla alanda kullanılabilmesini sağladı. Bu dönemde uzman sistemler olarak bilinen, belirli bir alanda uzman gibi davranabilen yapay zekâ sistemleri geliştirildi. 2000'li yıllarla birlikte internetin yaygınlaşması ve büyük veri (*Big Data*) kavramının ortaya çıkması, yapay zekânın hızla ilerlemesine zemin hazırladı. Artık makineler, çok büyük miktarda veriyi işleyebiliyor, bunları anlamlandırabiliyor ve kendi kendine öğrenebiliyor hale geldiler.

Yapay zekânın tarihine önce kronolojik olarak göz atmak, bu teknolojinin gelişimini daha iyi anlamamızı sağlayabilir:

1950

Alan Turing, makinelerin düşünebilme yetisini tartıştığı makalesinde Turing Testi'ni önerdi.

1956

Dartmouth Konferansı'nda "Yapay Zekâ" terimi ilk kez kullanıldı.

1960'lar

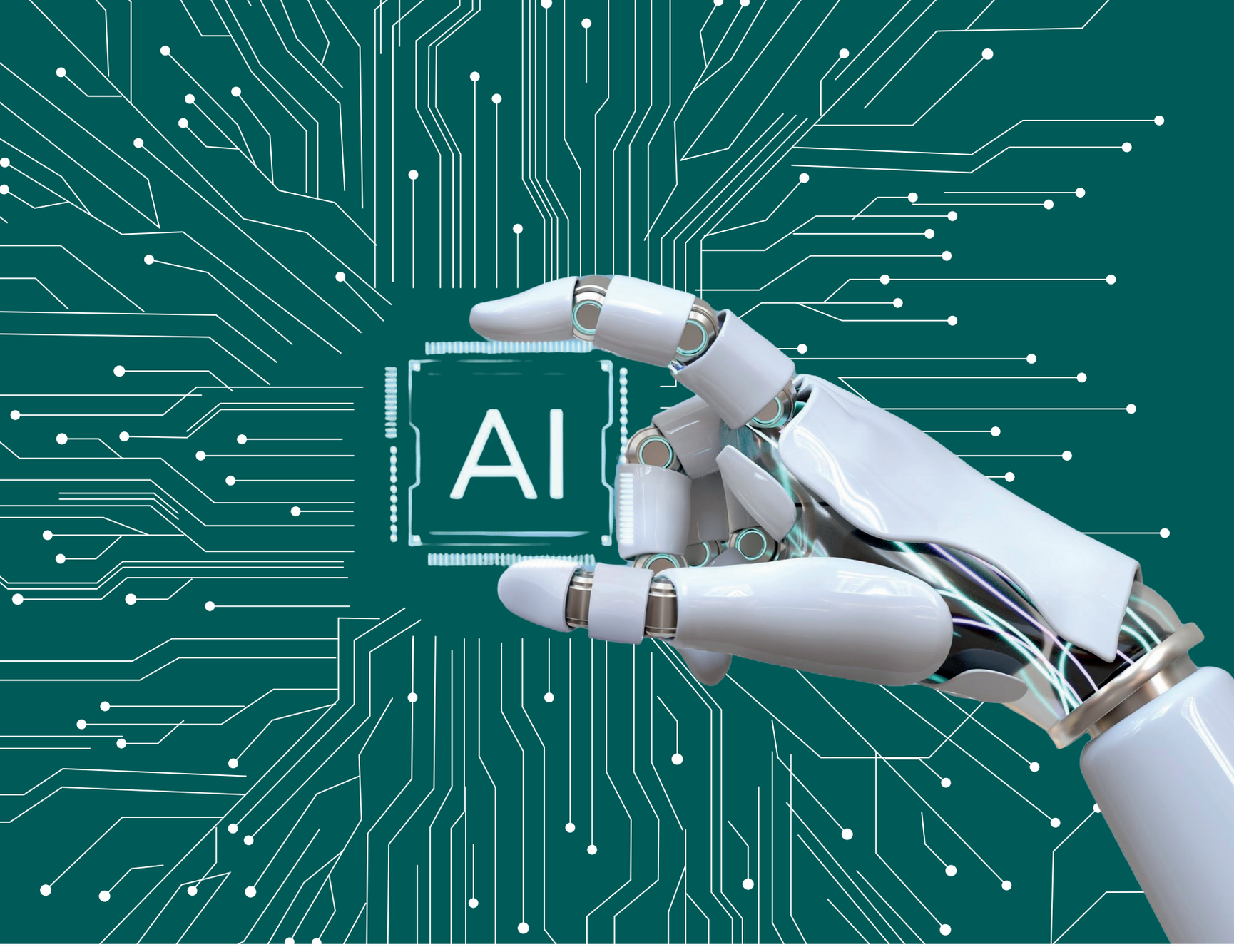
Yapay zeka çalışmaları mantık kuralları ve sembolik işlemler üzerine yoğunlaştı. Bu dönemde, ilk doğal dil işleme sistemlerinden biri olan ELIZA geliştirildi.

1970'ler

Yapay zekâ araştırmaları, aşırı beklentiler nedeniyle "AI Kışı" olarak bilinen bir durgunluk dönemi yaşadı.

1980'ler

Uzman sistemler devreye girdi. Bu sistemler, belirli bir alanda uzman gibi davranabilen yapay zeka uygulamalarıyla birçok sektörde kullanılmaya başlandı.



1990’lar

IBM'in Deep Blue adlı bilgisayarı, dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yendi. Bu olay, yapay zekanın insan zekasına karşı bir üstünlük sağlayabileceğini gösterdi.

2011

IBM’in Watson sistemi, "Jeopardy!" adlı bilgi yarışmasında insan rakiplerini mağlup etti.

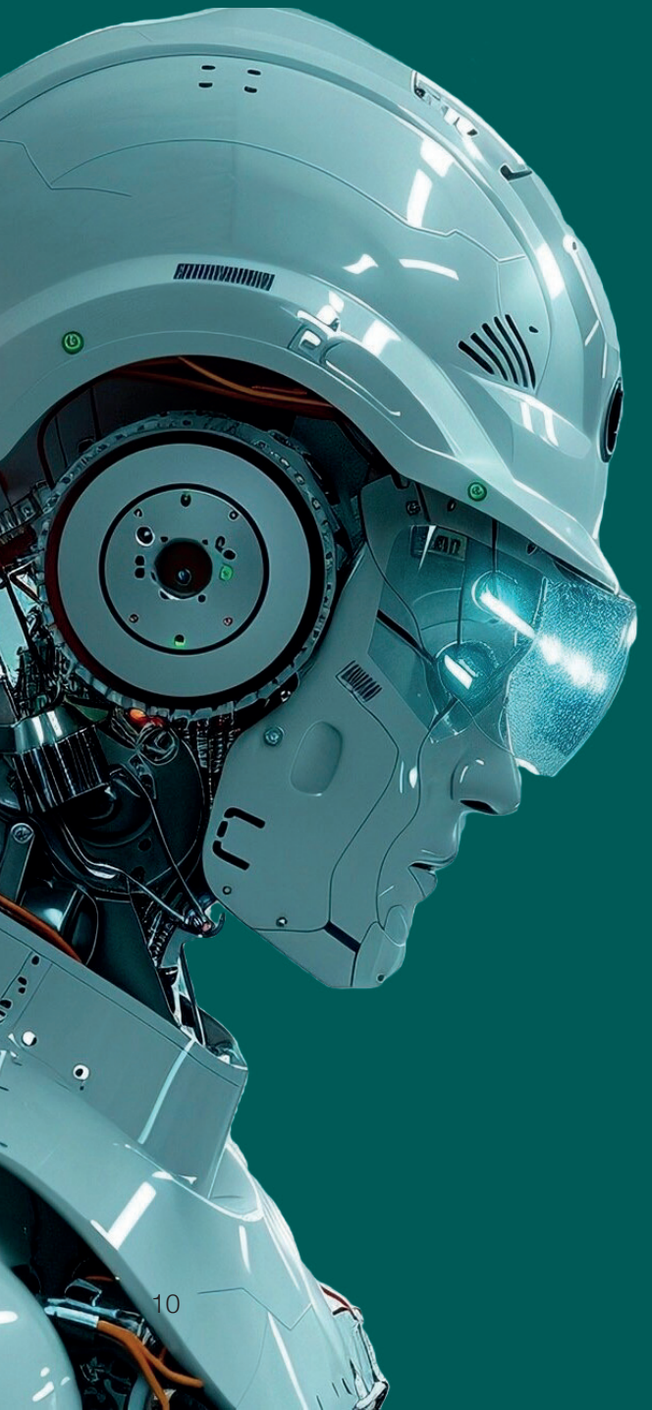
2016

Google DeepMind tarafından geliştirilen AlphaGo, Go oyunu şampiyonu Lee Sedol'u yenerek büyük bir dönüm noktası oldu.

2020’ler

ChatGPT gibi dil modelleri, doğal dil işleme ve yapay zeka alanında devrim niteliğinde yenilikler getirdi.

Yapay Zekâ Çeşitleri



Yeteneklerine Göre Yapay Zekâ

Dar (Zayıf) Yapay Zekâ: Bu tür, yalnızca belirli bir görevde uzmanlaşmıştır. Örneğin, satranç oynayan bir yapay zekâ sistemi yalnızca satranç konusunda uzmanlaşmıştır ve başka bir işlevi yerine getiremez. Siri, Alexa gibi asistanlar da dar yapay zekâ örnekleridir.

Genel (*Güçlü*) Yapay Zekâ: Genel yapay zekâ, birçok farklı görevi yerine getirebilen sistemlerdir. Ancak günümüzde henüz bu tür bir yapay zekâ geliştirilmiş değildir. Genel yapay zaman, insan benzeri bilinç ve düşünme yeteneğine sahip olmayı hedefler ve bilim insanları için oldukça heyecan verici bir gelişim alanıdır.

Süper Yapay Zekâ: Bu, teorik bir kavram olup, insan zekâsını aşarak kendi başına daha karmaşık düşünme ve öğrenme süreçlerini yönetebilen bir yapay zekâyı ifade eder. Bu seviyeye ulaşılmış bir yapay zekâ, insanın öngöremediği kararlar alabilir. Ancak süper yapay zekâ henüz bilim kurgu düzeyinde olan bir hedeftir.

İşlevselliğine Göre Yapay Zekâ

Salt Tepkisel Yapay Zekâ: Bu yapay zekâ, en basit ve temel formdur. Salt tepkisel yapay zekâ, çevresindeki olayları algılayarak bu duruma en uygun tepkiyi verir. Ancak bu sistemlerin belleği yoktur ve geçmişteki deneyimlere dayanarak karar alamazlar. Sadece tek bir göreve odaklanabilirler ve geçmiş bilgileri saklama veya öğrenme yeteneğine sahip değildirler.

Salt tepkisel yapay zekâ, yalnızca belirli bir görevde uzmanlaşmış bir sistem olarak çalışır.

Örnekler:

• IBM'in satranç oynayan bilgisayarı Deep Blue: 1997 yılında dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yenmesiyle tarihe geçmiştir.

• Google'ın AlphaGo'su: Go oyunu gibi stratejik bir alanda üstün başarı göstermiştir.

Sınırlı Hafızaya Sahip Yapay Zekâ: Bu yapay zekâ türü, geçmişteki deneyimlerden öğrenme yeteneğine sahiptir. Hafızası sayesinde geçmişteki olayları analiz ederek daha doğru ve etkili kararlar verebilir. Ancak hafıza sınırlıdır ve bu veriler kalıcı olarak depolanmaz. Daha önceden programlanan bilgilerle birlikte, çevresinden topladığı verilerle çalışır.

Örnekler:

• Sürücüsüz araçlar: Çevresel bilgileri algılayarak trafik kurallarına uygun şekilde hareket eder ve gerçek zamanlı kararlar alabilir.

• Dijital asistanlar (Siri, Alexa): Kullanıcı geçmişine dayalı öneriler sunar ve komutları yerine getirir.

WW İnsanlarla etkileşim kurarken geçmiş konuşmaları hatırlayabilir ve daha doğal bir deneyim sunabilir.

Sınırlı hafızaya sahip yapay zekâ, günümüzde en yaygın kullanılan türlerden biridir.

Zihin Teorisine Sahip Yapay Zekâ: Zihin teorisi yapay zekâ, insan duygularını ve düşüncelerini anlamayı hedefler. Bu tür yapay zekâ, insanların duygularını, niyetlerini ve beklentilerini analiz ederek sosyal bir etkileşim kurabilir. İnsanlarla daha derin bir anlayış geliştirmek için geliştirilmekte olan bu teknoloji, yapay zekânın geleceği olarak görülmektedir.

Örnekler:

• Star Wars'taki C-3PO ve R2-D2: İnsanlarla sosyal etkileşim kurabilen robotlar olarak bu tür yapay zekânın kurgusal örneklerindendir.

• Ben Robot (I, Robot) filmindeki Sonny: İnsan davranışlarını analiz edip anlamaya çalışan bir robot olarak zihin teorisine sahip yapay zekânın bir yansımasıdır.

Bu yapay zekâ türü hâlâ araştırma ve geliştirme aşamasında olup, bilim insanlarının yoğun ilgisini çekmektedir.

Öz Farkındalığa Sahip Yapay Zekâ: Öz farkındalık, yapay zekânın en gelişmiş ve ileri seviyesidir. Bu yapay zekâ türü, kendisinin farkında olan ve kendi düşünce süreçlerini anlayabilen bir sistemdir. Öz farkındalığa sahip yapay zekâ, aynı zamanda başkalarının duygularını ve niyetlerini de anlayabilir. Kendi iç durumunu analiz ederek bilinçli kararlar verebilir ve karmaşık duygusal tepkiler oluşturabilir.

Örnekler:

• Ex Machina filmindeki Eva: İnsan gibi bilinçli düşünen ve kendi varlığının farkında olan bir yapay zekâ örneğidir.

• Humans dizisindeki Synths: İnsanlarla etkileşim kurarken duygu ve bilinç gösterebilen yapay zekâ sistemleridir.

Bu tür yapay zekâ, süper zeki, bilinçli ve duygusal kapasiteye sahip bir sistem olarak yapay zekâ araştırmalarının nihai hedeflerinden biridir.

Yapay zekânın işlevselliğe göre sınıflandırılması, teknolojinin gelişim düzeyini ve potansiyelini anlamamızı sağlar. Salt tepkisel ve sınırlı hafıza türleri, günümüzde aktif olarak kullanılan yapay zekâ türleridir. Zihin teorisi ve öz farkındalık türleri ise gelecekte insan yaşamını derinden etkileme potansiyeline sahip gelişim alanlarıdır. Bu türlerin geliştirilmesi, yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda etik ve toplumsal açıdan da yeni tartışmaların kapısını aralamaktadır.



IBM'in satranç oynayan bilgisayarı Deep Blue; 1997 yılında dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yenmesiyle tarihe geçmiştir.



Sürücüsüz araçlar: Çevresel bilgileri algılayarak trafik kurallarına uygun şekilde hareket eder ve gerçek zamanlı kararlar alabilir.

Zihin teorisi yapay zekâ, insan duygularını ve düşüncelerini anlamayı hedefler. Bu tür yapay zekâ, insanların duygularını, niyetlerini ve beklentilerini analiz ederek sosyal bir etkileşim kurabilir. İnsanlarla daha derin bir anlayış geliştirmek için geliştirilmekte olan bu teknoloji, yapay zekânın geleceği olarak görülmektedir.

Yapay Zekâ Teknikleri ve Yaklaşımları

Yapay zekânın işleyişinde kullanılan birçok teknik ve yöntem bulunmaktadır. Bunlar arasında en öne çıkanlar şunlardır:

• Makine Öğrenimi (Machine Learning)

Makine öğrenimi, sistemlerin veri kullanarak öğrenmesini sağlayan bir yapay zekâ dalıdır. Makine öğrenimi algoritmaları, kendilerine sunulan verilerden öğrenir ve zamanla daha iyi sonuçlar üretir. Bu sistemler, genellikle sınıflandırma, regresyon ve kümeleme gibi işlemler üzerinde çalışır.

• Derin Öğrenme (Deep Learning)

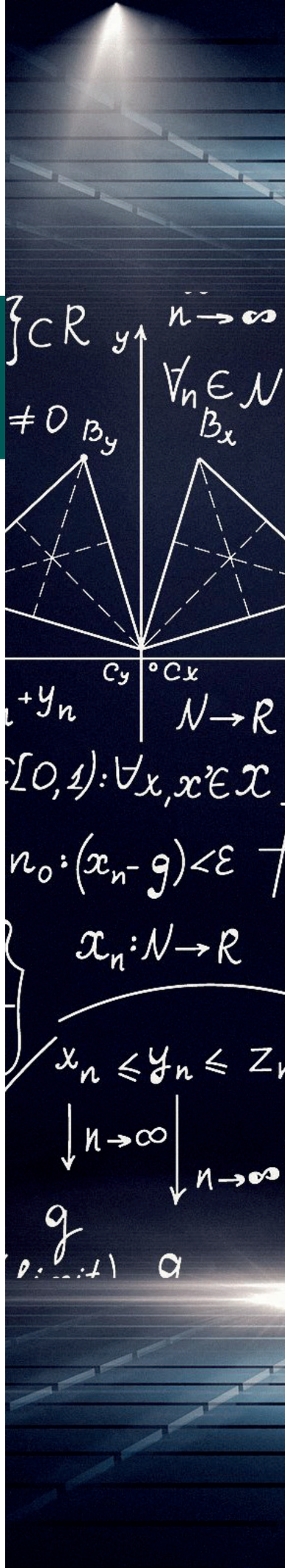
Derin öğrenme, makine öğreniminin bir alt dalıdır ve yapay sinir ağları kullanılarak çalışır. Bu sistemler, çok katmanlı bir yapıya sahip olduğundan dolayı derin öğrenme olarak adlandırılır. Derin öğrenme, görüntü işleme, doğal dil işleme ve konuşma tanıma gibi alanlarda çığır açıcı başarılar elde etmiştir.

• Doğal Dil İşleme (Natural Language Processing)

Yapay zekânın, insanlar tarafından kullanılan dili anlayabilmesi için geliştirilmiş bir alt alandır. Doğal dil işleme, çeviri yapabilen, metin anlamlandırabilen ve hatta insanların konuşmalarını analiz edebilen sistemlerin geliştirilmesini sağlar.

• Görsel Tanıma (Computer Vision)

Bu teknik, yapay zekânın görsel verileri analiz etmesine ve anlamlandırmasına olanak tanır. Görsel tanıma, nesneleri tanıma, yüz algılama ve görüntü sınıflandırma gibi görevlerde oldukça başarılıdır. Bu teknolojinin örnekleri, güvenlik kameralarından yüz tanıma sistemlerine kadar birçok alanda kullanılmaktadır.



Yapay Zekâ Uygulama Alanları

Yapay zekânın uygulama alanları her geçen gün genişlemektedir. Bugün hemen hemen her sektörde yapay zekânın izlerine rastlamak mümkündür. İşte yapay zekânın yaygın olarak kullanıldığı bazı alanlar:

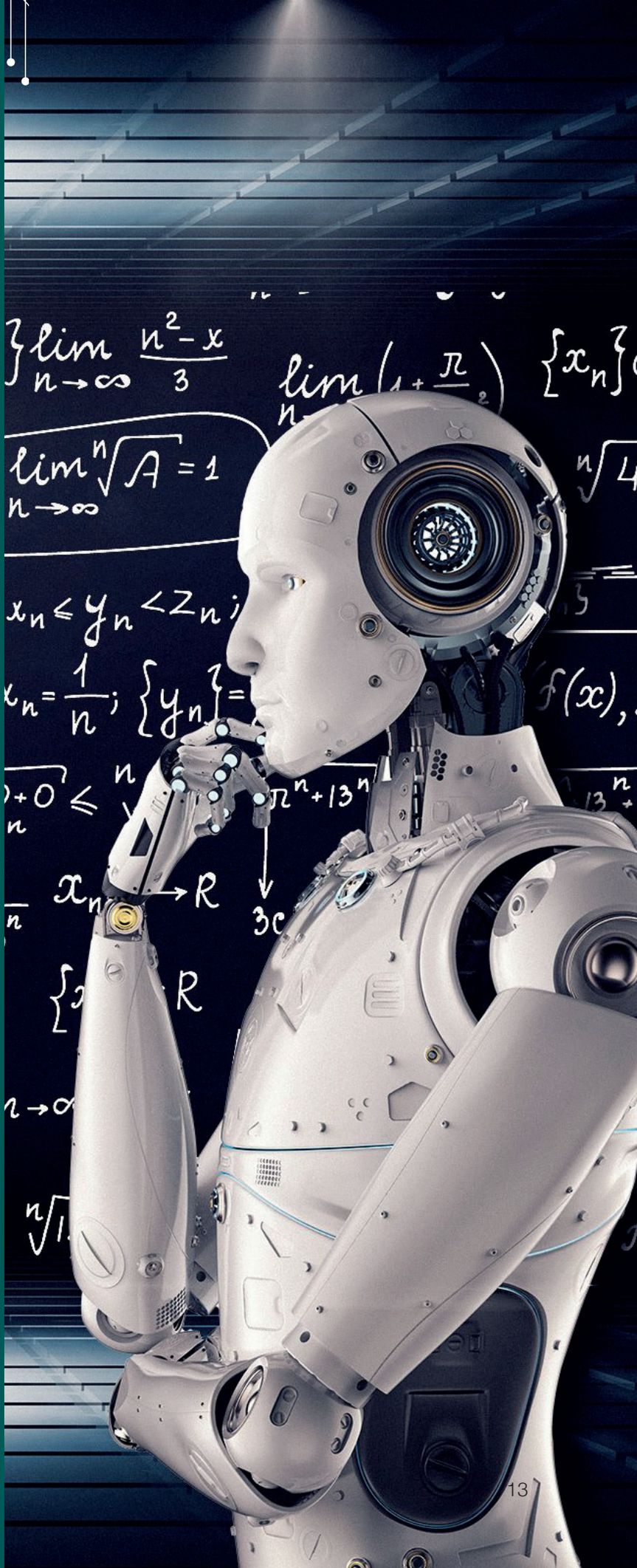
• **Sağlık:** Yapay zekâ, sağlık sektöründe teşhis ve tedavi süreçlerinde büyük rol oynamaktadır. Özellikle görüntüleme teknikleri ile kanser teşhisi, radyoloji görüntü analizi, genetik analizler gibi birçok alanda başarılı sonuçlar elde edilmektedir.

• **Finans:** Bankalar ve finans kuruluşları, yapay zekâyı dolandırıcılık tespiti, kredi değerlendirme ve piyasa analizi gibi işlemlerde kullanmaktadır. Algoritmik ticaret ve risk yönetimi, finans sektöründeki yapay zekâ uygulamalarının başında gelir.

• **Eğitim:** Eğitimde yapay zekâ, kişiselleştirilmiş öğrenme, öğrenci performansının izlenmesi ve eğitim materyallerinin geliştirilmesinde önemli bir yere sahiptir. Ayrıca, öğrencilerin öğrenme hızına göre ayarlanan akıllı eğitim sistemleri sayesinde daha etkili bir eğitim sunulabilmektedir.

• **Otomotiv:** Otonom araçlar, yapay zekâ ile donatılmış en dikkat çekici uygulamalardan biridir. Araçların çevresel bilgileri algılaması ve buna göre kararlar alarak güvenli bir şekilde hareket etmesi, yapay zekânın otomotiv sektöründe devrim yapmasını sağlamaktadır.

• **Perakende:** Perakende sektöründe müşteri davranış analizi, stok yönetimi, talep tahmini gibi konularda yapay zekâ kullanılmaktadır. Ayrıca, müşteri memnuniyetini artırmak için kişiselleştirilmiş öneriler sunan sistemler de yapay zekânın katkısıyla geliştirilmektedir.





Yapay Zekâ ve Etik Sorunlar

Yapay zekâ, birçok alanda büyük fırsatlar sunarken etik ve toplumsal sorunları da beraberinde getirmektedir. Bunlardan bazıları şunlardır:

• **İşsizlik:** Otomasyon ve yapay zekâ, birçok işin makinelere devredilmesine yol açarak işsizlik riskini artırmaktadır. Özellikle fabrikalar ve çağrı merkezlerinde yapay zekâ kullanımı yaygınlaştıkça bazı mesleklerin ortadan kalkabileceği öngörülmektedir.

• **Gizlilik ve Güvenlik:** Yapay zekâ sistemleri, büyük miktarda veri toplamakta ve analiz etmektedir. Bu verilerin gizliliği ve güvenliği, Yapay zekâ ile ilgili önemli etik sorunlardan biridir. Kişisel verilerin kötüye kullanılması ya da hacklenmesi gibi durumlar, kullanıcıların gizlilik haklarını tehdit etmektedir.

• **Önyargı ve Adalet:** Yapay zekâ algoritmaları, eğitildikleri veriye dayalı olarak karar verir. Eğer verilerde önyargı varsa, yapay zekâ sistemleri de önyargılı sonuçlar üretebilir. Bu durum, özellikle işe alım, kredi değerlendirmesi ve adalet sistemi gibi alanlarda büyük sorunlara yol açabilir.

• **Denetim ve Şeffaflık:** Yapay zekânın aldığı kararların nasıl ve neden alındığının anlaşılması zor olabilir. Bazı algoritmalar "kara kutu" gibi davranarak kullanıcılar tarafından anlaşılamaz hale gelmektedir. Bu da, yapay zekânın denetim ve şeffaflık gerekliliklerine uymamasına yol açmaktadır.

Yapay Zekânın Geleceği

Yapay zekânın geleceği, bilim insanları ve teknoloji uzmanları için büyük bir heyecan kaynağıdır. Önümüzdeki yıllarda, yapay zekânın birçok alanda daha da gelişmesi beklenmektedir. Özellikle genel yapay zekânın geliştirilmesi, makinelerin insan gibi düşünebilmesi, üretkenlik gerektiren işlerde yapay zekâ kullanılması gibi konular üzerinde yoğun bir şekilde çalışılmaktadır.

Ancak yapay zekânın geleceğiyle ilgili bazı sorular hala belirsizliğini korumaktadır. Bu teknolojinin etik boyutu, insan haklarına saygılı ve adil bir yapay zekânın nasıl geliştirileceği gibi sorular, çözülmesi gereken önemli konular arasındadır. yapay zekânın toplum üzerindeki etkileri, insan-makine etkileşimi, iş gücü üzerindeki etkisi gibi başlıklar gelecekte daha çok tartışılacaktır.

Sonuç olarak, yapay zekâ, toplumumuzda derin bir dönüşüme sebep olan ve birçok alanda insan yaşamını kolaylaştıran güçlü bir teknolojidir. Ancak bu teknolojiyi sorumlu ve etik bir şekilde kullanmak, yapay zekânın sunduğu faydaların sürdürülebilir ve herkes için erişilebilir olmasını sağlamak açısından büyük önem taşımaktadır. ■



EEP ELEKTRİK ELEKTRONİK PANO
TAAHHÜT VE TİC. LTD. ŞTİ.

Kaliteli Malzeme, Eksiksiz ve Sürekli Hizmet ...

- Elektrik Elektronik Taahhüt
- Elektrik Elektronik Projelendirme
- Elektrik Pano Sistemleri
- O.G. Hücre Sistemleri
- Topraklama Sistemleri
- Paratoner Sistemleri
- Yangın Algılama Sistemleri
- Hemşire Çağrı Hizmetleri
- Kartlı Geçiş Sistemleri
- Uydu Sistemleri
- Kamera ve Güvenlik Sistemleri
- Led Aydınlatma Sistemleri

Topçular Mah.
Rami Kışla Cad.
Vaytaş Plaza
No:58-60 K:3 D:42
Eyüpsultan / İstanbul
T. +90 212 501 18 19
T. +90 212 501 18 16
T. +90 212 501 18 17
info@eep.com.tr

www.eep.com.tr

MÜHENDİSLİKTE YAPAY ZEKA

İlker Paçacı
İnşaat Mühendisi

Mühendislikte Yapay Zekâ, mühendislik disiplinlerinde çeşitli sorunları çözmek, verimliliği artırmak, tasarım süreçlerini iyileştirmek ve daha akıllı, verimli sistemler oluşturmak için yapay zekâ teknolojilerinin kullanımını ifade eder. Yapay zekâ, makinelere karar verme ve problem çözme yeteneği sağlar. Mühendislik alanındaki uygulamaları, tasarımdan üretime, bakım ve güvenliğe kadar geniş bir yelpazeyi kapsar.



Mühendislikte Yapay Zekânın Uygulama Alanları

Otomatik Tasarım ve Optimizasyon

Yapay zekâ, mühendislik tasarımında özellikle optimizasyon süreçlerinde önemli bir rol oynar. Özellikle yapay zekâ algoritmaları (genetik algoritmalar, yapay sinir ağları, vb.) kullanılarak daha verimli tasarımlar elde edilebilir. Örneğin, aerodinamik tasarımlarda veya otomobil mühendisliğinde tasarım süreçleri yapay zekâ ile hızlandırılabilir.

Üretim ve Üretim Süreçleri

Yapay zekâ, üretim hatlarında otomatik denetim, kalite kontrol, süreç analizi ve robotik üretim gibi alanlarda kullanılır. Endüstri 4.0'da, yapay zekâ ile donatılmış makineler, üretim süreçlerini optimize eder, hata oranlarını azaltır ve enerji verimliliğini artırır.

Tahmin ve Bakım

Yapay zekâ, makine öğrenimi teknikleriyle bakım süreçlerinde büyük faydalar sağlar. Prediktif bakım (öngörücü bakım), makinelerin arızalarını önceden tahmin etmeyi sağlar, bu da maliyetleri azaltır ve sistemlerin kesintisiz çalışmasını garanti eder.

İnsan-Makine Etkileşimi

Yapay zekâ, kullanıcı arayüzleri ve insan-makine etkileşimini iyileştirmek için de kullanılır. Sesli asistanlar, akıllı cihazlar ve robotlar, mühendislik sistemleriyle etkileşimde bulunmayı kolaylaştıran yapay zekâ teknolojilerini içerir.

Veri Analizi ve Karar Destek Sistemleri

Mühendislik projelerinde büyük miktarda veri (IOT cihazları, sensör verileri, vb.) toplanır. Yapay zekâ, bu verileri analiz ederek disipline eder bu da mühendislerin daha bilinçli kararlar almasını sağlar.

Görüntü İşleme ve Bilgisayarla Görme

Yapay zekâ algoritmaları, endüstriyel görüntü işleme uygulamalarında kalite kontrol, arıza tespiti ve üretim hataları gibi konularda kullanılmaktadır. Robotlar, makineler ve otomasyon sistemleri, bu teknolojileri kullanarak doğru ve hızlı bir şekilde kararlar alabilir.

Robotik ve Otonom Sistemler

Robotlar, otonom araçlar ve insansız hava araçları (drone'lar) gibi otonom sistemlerde yapay zekâ büyük rol oynar. Yapay zekâ, bu sistemlerin çevrelerini algılamasına, engelleri aşmasına ve karmaşık görevleri yerine getirmesine olanak tanır.

Yapı Mühendisliği ve İnşaat

Yapay zekâ, yapı mühendisliğinde de tasarım, inşaat planlaması ve güvenlik analizleri gibi alanlarda kullanılmaktadır. Akıllı inşaat teknolojileri, projelerin zamanında ve bütçe dahilinde tamamlanmasını sağlamak için Yapay Zekâ tabanlı tahmin ve analiz araçları kullanır.

Enerji Yönetimi

Yapay zekâ, enerji sektöründe de verimliliği artırmak için kullanılır. Yapay Zekâ algoritmaları, enerji üretiminden tüketime kadar olan süreçlerde, talep tahminleri yaparak enerji verimliliğini optimize edebilir. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonunu ve şebeke yönetimini iyileştirmek için de kullanılmaktadır.



Yapay Zekânın **Mühendislik** Eğitimindeki Yeri

Yapay zekâ, mühendislik eğitimi alan öğrenciler için kritik bir beceri haline gelmiştir. Yapay zekâ, mühendislik bölümlerinde özellikle veri bilimi, otomasyon, robotik, akıllı sistemler ve analitik düşünme gibi alanlarda eğitim içeriği olarak yer almaktadır. Bu alandaki öğrenciler, yapay zekâ algoritmalarını kullanarak pratik çözümler geliştirmekte ve gerçek dünya mühendislik problemlerine yenilikçi çözümler sunmaktadır.

Sonuç: Mühendislikte yapay zekâ, daha akıllı, verimli ve sürdürülebilir sistemlerin tasarlanmasını mümkün kılmaktadır. Gelişen yapay zekâ teknolojileri, mühendislik alanında hem tasarım hem de üretim süreçlerini köklü bir şekilde dönüştürmektedir. Bu teknolojilerin gelecekte daha da yaygınlaşması ve daha fazla mühendislik alanına entegrasyonu beklenmektedir.



Yapay zekâ, mühendislik bölümlerinde özellikle veri bilimi, otomasyon, robotik, akıllı sistemler ve analitik düşünme gibi alanlarda eğitim içeriği olarak yer almaktadır.



Mühendislikte yapay zekâ, daha akıllı, verimli ve sürdürülebilir sistemlerin tasarlanmasını mümkün kılmaktadır. Gelişen yapay zekâ teknolojileri, mühendislik alanında hem tasarım hem de üretim süreçlerini köklü bir şekilde dönüştürmektedir. Bu teknolojilerin gelecekte daha da yaygınlaşması ve daha fazla mühendislik alanına entegrasyonu beklenmektedir.

Mühendislikte Yapay Zekânın Olumsuz Tarafları

Mühendislikte yapay zekânın kullanımı birçok avantaj sağlasa da, bazı olumsuz etkileri ve zorlukları da beraberinde getirmektedir.

İş Kaybı ve İşsizlik: Yapay zekâ, otomasyon ve robotik süreçlerle birlikte birçok mühendislik işini daha hızlı ve verimli bir şekilde yapabilmektedir. Bu durum, bazı işlerin makineler tarafından yapılması nedeniyle iş kaybına yol açabilir. Özellikle daha az beceri gerektiren işlerde işsizlik oranı artabilir. Bu, mühendislik alanındaki bazı iş gücü türlerinin azalmasına neden olabilir.

Güvenlik Riskleri: Yapay zekâ tabanlı sistemler, mühendislik projelerinde kritik altyapıların yönetilmesinde kullanılmaktadır. Ancak bu sistemlerin yanlış kullanımı veya güvenlik açıkları, siber saldırılara karşı savunmasız hale gelebilir. Örneğin, otonom araçlar veya endüstriyel kontrol sistemleri yapay zekâ tarafından yönetildiğinde, güvenlik açıkları ciddi tehlikeler oluşturabilir. Yapay zekâ sistemlerinin hacklenmesi veya manipüle edilmesi, büyük felaketlere yol açabilir.

Hatalı Karar Alma: Yapay zekâ, doğru verilere dayanarak kararlar alabilir, ancak veriler yanlış veya eksikse, yapay zekânın yanlış kararlar verebilir. Ayrıca, apay zekâ algoritmalarının doğruluğu her zaman garanti edilmez. Örneğin, inşaat projelerinde yanlış hesaplamalar veya tasarım hataları, Yapay zekânın yanlış analizleri sonucu ortaya çıkabilir. Bu durum ciddi mühendislik hatalarına, yapıların çökmesine veya iş kazalarına neden olabilir.

Veri Bağımlılığı: Yapay zekânın etkin bir şekilde çalışabilmesi için büyük miktarda veri gereklidir. Bu verilerin doğru ve güvenilir olması şarttır. Yetersiz veya hatalı verilerle çalışmak, mühendislik süreçlerinde hatalara yol açabilir. Ayrıca, verilerin toplanması ve işlenmesi sırasında gizlilik sorunları da ortaya çıkabilir.

Maliyet ve Yatırım: Yapay zekâ teknolojilerinin geliştirilmesi ve uygulanması, başlangıçta büyük yatırımlar gerektirir. Mühendislik projelerinde yapay zekâ sistemlerini entegre etmek, yüksek yazılım geliştirme ve donanım maliyetlerine yol açabilir. Bu da küçük veya orta ölçekli mühendislik firmalarının bu teknolojilere erişimini kısıtlayabilir.

Ahlaki ve Etik Sorunlar: Yapay zekânın mühendislikteki kullanımı, etik sorunları da beraberinde getirebilir. Özellikle otonom sistemler, karar alma süreçlerinde etik değerlerin göz önünde bulundurulup bulundurulmadığı konusunda soru işaretleri oluşturabilir. Örneğin, otonom bir aracı tasarlarken, aracın karar mekanizmalarının insanlar üzerinde nasıl bir etkisi olacağına dair ahlaki değerlendirmeler yapılması önemlidir.

İnsan Faktörünün Azalması: Yapay zekânın mühendislik süreçlerine entegrasyonu, insan becerilerinin azalmasına yol açabilir. Yapay zekânın tüm kararları alması, mühendislerin kendi bilgi ve deneyimlerine dayalı kararlar vermelerini sınırlayabilir. Bu durum, mühendislerin gelişimini engelleyebilir ve insan-makine etkileşiminin olumsuz sonuçlar doğurmasına neden olabilir.

Yapay Zekâ Tarafından Yönlendirilen Tasarım Kısıtlamaları: Yapay zekâ sistemleri, belirli algoritmalara dayalı olarak çözüm ürettiği için, bazen mühendislik tasarımında üretkenliği sınırlayabilir. Bu, mühendislerin geleneksel yöntemlerle bulabileceği yenilikçi ve sıra dışı çözümleri engelleyebilir. Yapay zekânın önerdiği çözümler, çoğu zaman daha konvansiyonel ve güvenli yollar olabilir, ancak yenilikçi ve riski göze alan tasarımlar zayıflayabilir.

Karmaşıklık ve Anlaşılabilirlik Sorunları: Yapay zekâ sistemlerinin karar alma süreçleri genellikle karmaşık ve şeffaf değildir. "*Kara kutu*" olarak adlandırılan bu durum, mühendislerin Yapay zekânın nasıl karar verdiğini anlamalarını zorlaştırabilir. Bu da mühendislerin sonuçların doğruluğunu sorgulamalarını ve sistemin hatalarını tespit etmelerini engelleyebilir.

Toplumsal Eşitsizlik: Yapay zekânın mühendislik alanında yaygın kullanımı, teknolojiye erişimi sınırlı olan bazı bölgelerde toplumsal eşitsizlikleri daha da derinleştirebilir. Yüksek teknolojiye sahip firmalar ve ülkeler, Yapay zekâyı daha verimli bir şekilde kullanarak rekabet avantajı elde ederken, gelişmekte olan bölgeler bu teknolojiden yeterince yararlanamayabilir.

Sonuç olarak, yapay zekâ mühendislikte çok büyük potansiyel sunarken, doğru bir şekilde kullanılmadığında çeşitli olumsuzluklara yol açabilir. Bu sorunları minimize etmek için etik, güvenlik, veri doğruluğu ve insan odaklı tasarım ilkeleri ön planda tutulmalıdır. ■



Yapay zekânın tüm kararları alması, mühendislerin kendi bilgi ve deneyimlerine dayalı kararlar vermelerini sınırlayabilir. Bu durum, mühendislerin gelişimini engelleyebilir ve insan-makine etkileşiminin olumsuz sonuçlar doğurmasına neden olabilir.

Yapay zekâ mühendislikte çok büyük potansiyel sunarken, doğru bir şekilde kullanılmadığında çeşitli olumsuzluklara yol açabilir. Bu sorunları minimize etmek için etik, güvenlik, veri doğruluğu ve insan odaklı tasarım ilkeleri ön planda tutulmalıdır.

YAPAY ZEKA

ile geleceğin mühendislik eğitimini ve iş dünyasını şekillendirmek



Yapay Zekâ ile Donatılmış Bir Gelecek

Ferhat Aksu
Yönetici

Yapay zekâ, doğası gereği teknik ve mühendislik alanlarıyla doğrudan ilişkili bir teknolojidir. Günümüzde dünya genelinde birçok firma, yapay zekâ tabanlı dil modelleri, analiz araçları ve otomasyon sistemleri geliştirme konusunda büyük yatırımlar yapmakta ve bu alanda ciddi ilerlemeler kaydetmektedir. Yapay zekânın sunduğu çözümler, mühendislikte problem çözme, verimlilik artırma ve sistem optimizasyonu gibi süreçleri köklü bir şekilde dönüştürmektedir. Özellikle büyük veri, makine öğrenimi ve derin öğrenme gibi alanların hızla gelişmesiyle birlikte, mühendislik disiplinlerinin çalışma yöntemleri ve süreçleri tamamen farklı bir boyuta taşınmaktadır.

Ülkemizde ise teknoparklar ve çeşitli destek mekanizmaları sayesinde, yapay zekâ alanında faaliyet gösteren firmalar girişimcilik ruhuyla hareket ederek ticari amaçlı projelerini hızlandırmaya başlamışlardır. Üniversiteler, araştırma merkezleri ve sanayi kuruluşları arasındaki iş birlikleri sayesinde ülkemiz bu dönüşüm sürecini yakalamaya çalışmaktadır. Ancak bu hızlı dönüşüm, mühendislik eğitimi ve teknik yetkinlik açısından yeni bir sorumluluğu da beraberinde getirmektedir. Artık sadece teorik bilgiyle donanmış mühendisler değil, bu bilgiyi yapay zekâ gibi ileri teknolojilerle harmanlayabilen, yenilikçi çözümler üretebilen mühendisler yetiştirilmesi gerekmektedir.

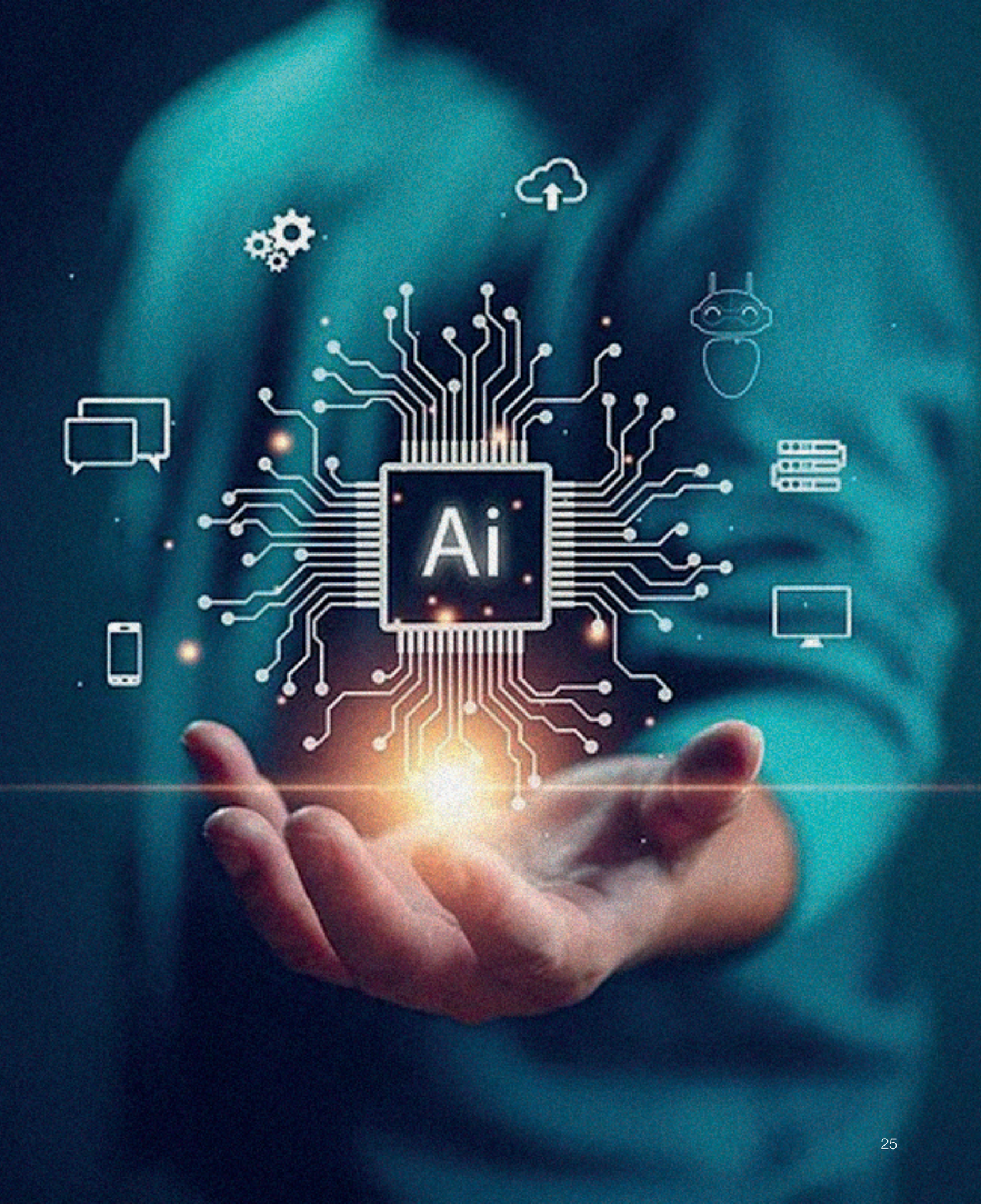
Bu yazımızda, mühendislik eğitimi ve teknik eğitim çerçevesinde yapay zekânın önemini ele alarak, uzun yıllardır mühendislik alanında çalışan teknikerler ve mühendislerden başlayarak üniversitelerde mühendislik eğitimi alan öğrencilere kadar bu dönüşüme nasıl adapte olabileceklerini tartışacağız. Özellikle iş hayatındaki profesyoneller ve eğitimcilere, bu dönüşümde nasıl bir yol izlemeleri gerektiği konusunda bir bakış açısı sunmaya çalışacağız.

Bir çalışma yaparken, eğer bir ihtiyaç analizi yapılacaksa ve kendimize katmamız gereken katma değerin gerekliliği ile alakalı varsayımlarda bulunacaksak, öncelikle bu yazıyı okuyan değerli okuyucularımıza bir iddia ile sesleniyoruz!

Eğer bir öğretim görevlisi iseniz, yapay zekâ gereksinimleriyle donatılmamış bir öğrenciyi mezun ettiğinizde, o öğrenci artık mesleğinin çok gerisinde kalacaktır. Çünkü teknolojik gelişmeler, mühendislik mesleğini sadece *"bilgi edinme"* boyutundan çıkararak *"çözüm üretme"* ve *"veriyi analiz ederek anlamlandırma"* boyutuna taşımıştır. Yapay zekânın sunduğu araçları kullanamayan bir mühendis, günümüzde hızla değişen sektörel beklentilere cevap veremeyecek ve istihdam alanında ciddi dezavantaj yaşayacaktır.

Aynı şekilde, bir işveren kendisi dahil personelini yapay zekâ ile ilgili gerekli olan temel eğitim ve becerilerle donatmazsa, işini geliştirmekte ve AR-GE süreçlerini yönetmekte büyük zorluklarla karşılaşacaktır. İş süreçlerinin verimliliğini artırmak, operasyonel maliyetleri düşürmek ve sürdürülebilir bir büyüme elde etmek için yapay zekâ artık bir seçenek değil, zorunluluktur. Yapay zekânın sunduğu otomasyon ve veri analizi araçları sayesinde, işletmeler daha hızlı, daha doğru ve daha etkili kararlar alabilmektedir. Ancak bu araçları kullanamayan firmalar, sektörde geri planda kalarak yalnızca teknolojiyi tüketen bir yapı haline dönüşmektedir.

Bugün itibariyle *"Acaba biz ne yapabiliriz?"* sorusuyla yola çıkan bir kişi, iki veya üç yıl boyunca bu çalışmaları düzenli ve sistemli yaptığında, mevcut olduğu sektörde diğer meslektaşlarına çok ciddi oranlarda fark atmış olacaktır. Bu fark, sadece teknolojiyi kullanmakla değil, yapay zekânın sunduğu veriyi anlamlandırarak sürece dahil etmekle mümkündür.


Ai

Yapay Zekâ: Elzem Bir Teknoloji

Bizim iddiamız, kendimize katmamız gereken bu becerinin "*olsa da olur, olmasa da olur*" kavramıyla eşleştirilemeyecek kadar önemli olduğudur. Yapay zekâ, sektörlerde hızlı bir şekilde yaygınlaşacak ve bunu kullanmak elzem hale gelecektir. Dijital dönüşüm süreci, bu gelişimi kaçınılmaz hale getirmiştir.

Örneğin, dijital fotoğraf makineleri çıkmadan önce dünyanın en büyük fotoğraf makinesi firmalarından bazıları, iş süreçlerini geliştirmedikleri için bugün artık yoklar. Bu firmalar, dünya çapında yaygınlaşmış ve tekel konumuna ulaşmış olmalarına rağmen, teknolojik dönüşüme ayak uyduramadıkları için sektörden silinip gittiler. Ülkemizde bile her evde bir veya iki ürünleri bulunan bu üreticiler, zamanında gerekli adımları atmadıkları için rekabetin gerisinde kaldılar. Benzer bir durum, dünyanın en büyük cep telefonu markalarından biri için de yaşandı. Teknoloji, kim olduğuna bakmadan değişime ayak uyduramayanları bir anda sektörün dışına itebilir.

Yapay zekâ, belki de bu söylediklerimizden çok daha acı bir şekilde sektörlerde bizlere ders verebilir. Acı olmasının sebebi, teknolojik devrim niteliğindeki gelişmelerin, daha önce 40-50 yılda gerçekleşirken, yapay zekâ ile birlikte ise 3-5 aya düşmesidir. Bu hız, dönüşüm sürecini kaçıran firmalar ve bireyler için büyük bir tehdit oluşturmaktadır.

Eğer siz bu gereksinimlerle ilgili kendinizi donatmazsanız, belki de sektörünüzde yaptığınız işle alakalı anlamsız bir firma haline gelebilirsiniz. Bu çok iddialı bir söz olabilir. Rahatsız edici de olabilir. Ancak bu gerçeğin farkında olup atı alan Üsküdar'ı geçmeden bizim de gereğini yapmamız gerekir.

Yapay zekâ, belki de bu söylediklerimizden çok daha acı bir şekilde sektörlerde bizlere ders verebilir. Acı olmasının sebebi, teknolojik devrim niteliğindeki gelişmelerin, daha önce 40-50 yılda gerçekleşirken, yapay zekâ ile birlikte ise 3-5 aya düşmesidir. Bu hız, dönüşüm sürecini kaçıran firmalar ve bireyler için büyük bir tehdit oluşturmaktadır.



Teknolojik devrim niteliğindeki gelişmeleri kaçırmak firmalar ve bireyler için büyük bir tehdit oluşturmaktadır.

Ne Yapmalıyız? Yol Haritası: İlk Adım Yapay Zekâ Okuryazarlığı



Burada asıl sorulması gereken soru şudur: Peki ne yapmalıyız? Biz bu süreci bir firma, bir eğitimci veya bir çalışan olarak nasıl daha iyi seviyeye geçirip bu tehdidi fırsata dönüştürebiliriz? Bu noktada, yapay zekâ okuryazarlığını kazanmak en temel adımdır.

Öncelikle yapay zekâ okuryazarlığı dediğimiz becerinin bize ve çalışanlarımıza kazandırılması gerekmektedir. Klasik mantıkta "*Messi mi, Ronaldo mu?*" ya da "*marketlerde kaliteli karpuz seçen bir yapay zekâ modeli*" gibi örneklerden bahsetmiyoruz.

Burada iş yerinizde yaptığınız gündelik işlemleri çok daha verimli hale getirebilecek, sistemli çalıştığınızda alanınızla alakalı kaliteli süreçler üretebilecek, hatta birkaç personelin yaptığı işi yapabilecek bir modelden bahsediyoruz.

Ancak bu, "*Ben yapay zekâya girdim, birkaç kelime yazdım, aldığım cevap beni tatmin etti veya etmedi*" demek değildir. Yapay zekâ okuryazarlığı için öncelikle "*Ben yapay zekâdan nasıl verimli çıktı alırım?*" sorusunun cevabını bulmak gerekmektedir.

Çalışmış olduğumuz kurum Birikim Okulları'nda, Türkiye genelindeki öğretmenlerimize gruplar halinde atölyeler düzenliyoruz. Bu dar kapsamlı atölyelerde temel amacımız, öğretmenlerimizin yapay zekâ okuryazarlığı kazanmasıdır. Bu çalışmalardan birinde gördük ki öğretmenlerimiz, başlangıçta yapay zekâyı Google arama motoru gibi kullanıyordu. Ancak yapay zekâdan istenilen çıktıyı almak için gerekli olan sorgu ve soruların nasıl geliştirilebileceğini öğrendiklerinde, derinlemesine düşünerek nasıl soru soracaklarını keşfettiler.

Ancak bu, "Ben yapay zekâya girdim, birkaç kelime yazdım, aldığım cevap beni tatmin etti veya etmedi" demek değildir. Yapay zekâ okuryazarlığı için öncelikle "Ben yapay zekâdan nasıl verimli çıktı alırım?" sorusunun cevabını bulmak gerekmektedir.

Yapay Zekâ Teknolojilerinin ve Araçlarının Keşfi

Yapay zekâ okuryazarlığı kazanıldıktan sonra, edinilmesi gereken en önemli becerilerden birisi, mesleğimizle alakalı yapay zekâ teknolojilerinin ve araçlarının keşfedilmesidir. Bu süreç, sektörel bazda bazen maliyetli olabilir. Ancak geleceğe yönelik sürdürülebilir bir başarı elde etmek için "*Kim, ne yapıyor?*" sorusunun cevabını bulmak ve mesleğinizi geliştirebilecek yapay zekâ araçlarını deneyimlemek kaçınılmazdır. Bu noktada, öğrenme ve keşif süreci işin en kritik aşamalarından biridir.

Örneğin, tıbbi veya medikal cihazlar üreten bir firma, yapay zekânın dünyada ilgili araçlarla nasıl entegre edildiğini ivedilikle öğrenmek zorundadır. Bu firmalar için yapay zekâ, özellikle hastalık teşhis süreçlerinde doğruluk oranını artırmak, hastaların erken tanı sürecini hızlandırmak ve tedavi yöntemlerini iyileştirmek açısından hayati bir rol oynamaktadır. Özellikle radyoloji gibi alanlarda, görüntü analizinde yapay zekânın sağladığı başarı oranı, insan gözünden kaçabilecek detayları yakalayarak teşhis doğruluğunu büyük ölçüde artırmaktadır. Aynı şekilde cerrahi uygulamalarda, robotik sistemlerin yapay zekâ ile donatılması sayesinde operasyonların hassasiyeti ve güvenilirliği büyük oranda artmaktadır.

Bir başka örnek olarak, inşaat ve yapı mühendisliği alanında yapay zekâ, bina tasarımı, malzeme seçimi ve risk analizlerinde devrim niteliğinde faydalar sağlamaktadır. İnşaat sektöründe çalışan firmaların, yapay zekâ araçları sayesinde maliyet tahminlerini daha doğru yaptıklarını, proje süreçlerini optimize ettiklerini ve zaman kayıplarını büyük ölçüde azalttıklarını görüyoruz.

Otomotiv sektörü de yapay zekânın dönüştürdüğü bir başka alandır. Otomotiv firmalarının yapay zekâyı araç içi güvenlik sistemlerinden otonom sürüş teknolojilerine kadar pek çok alanda kullandığını biliyoruz. Bu alanda çalışan mühendislerin, yapay zekâ tabanlı araç sensörleri, görüntü tanıma sistemleri ve makine öğrenimi algoritmalarını öğrenmeleri ve deneyimlemeleri büyük önem taşımaktadır. Özellikle otonom araçların geliştirilmesi, yapay zekânın karar verme süreçlerinin mühendislik uygulamalarında ne kadar etkili kullanıldığını açık bir şekilde ortaya koymaktadır.







Özgün Yapay Zekâ Araçları ve Modülleri Geliştirme Süreci



Yapay zekâ okuryazarlığı ve kullanılan teknoloji ile araçların keşfinden sonraki süreç, bizler için asıl yatırım yapılması ve doğru algı oluşturulması gereken alandır. Eğer personelimizi veya öğrencilerimizi yapay zekâ okuryazarlığına kavuşturduysak ve onlara yapay zekâ ile ilgili mevcut teknolojileri ve araçları keşfettirdiysek, sıradaki adım işimizi daha ileri seviyelere taşıyacak kendimize özgü yapay zekâ araçları ve modülleri geliştirme sürecidir.

Bu süreçte, alanında yetkinleşmiş personelimiz, artık kendi alanında bir yapay zekâ uzmanı olarak tanımlanacaktır. Bu kişiler, ihtiyaçları ve sektörel gereksinimleri bildikleri için yazılımcılarla ya da günümüzde daha sık kullanılan tabirle prompt veya yapay zekâ mühendisleriyle iş birliğine geçebilecek seviyeye ulaşırlar. Böylece yeni ürünler geliştirip bunları piyasaya sürme ve pazarlama fırsatları ortaya çıkabilecektir. Aynı zamanda, bu süreçte iş akışlarını daha verimli hale getirecek ve operasyonel maliyetleri düşürecek yeni araçlar ve modüller geliştirmek de mümkün olacaktır.

Bu anlattığımız süreçler, ilk başta zahmetli ya da maliyetli görünebilir. Ancak uzun vadede sektörde rekabet avantajı sağlayarak sizi çok daha ileri boyutlara taşıyacak ve yatırım maliyetinin katbekat üzerinde kazanç sağlayacaktır. Yapay zekâ teknolojilerini yalnızca kullanmakla kalmayıp, ihtiyaçlara yönelik özgün çözümler geliştiren işletmeler, sektörde lider konuma yükselirken; bu dönüşümü sağlayamayan firmalar ya da bireyler, rekabetin gerisinde kalmaya mahkûm olacaktır.

Sonuç

Sonuç olarak, yapay zekâ, mühendislik eğitiminde ve iş dünyasında bir lüks değil, aksine artık bir zorunluluktur. Eğitimciler, öğrenciler ve işverenler bu dönüşüm sürecini doğru okuyarak etkin adımlar atmalı ve yapay zekâyı sadece tüketen değil, üreten bir anlayışla verimli şekilde kullanmayı öğrenmelidir.

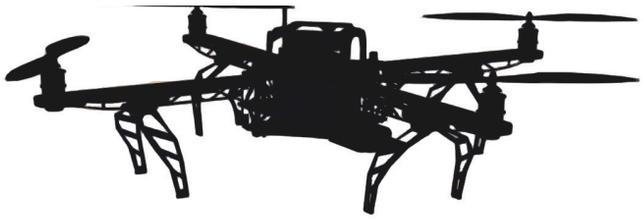
Yapay zekâ okuryazarlığını kazanmak, sadece bireylerin değil, kurumların da sürdürülebilir başarılarını garanti altına alacak en kritik yatırımdır. Bu süreçte, mevcut teknolojileri kullanmanın yanı sıra, alanına özgü yeni araçlar ve modüller geliştiren kişiler ve kurumlar, sektörde öne çıkarak geleceğin öncüleri olacaktır. Bu farkındalığa sahip olmak ve harekete geçmek, gelecekte rekabetin önünde kalmanın anahtarıdır. ■



İHA

YAPAY ZEKÂ İLE GÜÇLENEN İNSANSIZ HAVA ARAÇLARININ GELECEĞİ







Orhan Akkaya
İnşaat Teknikeri

Günümüzde teknolojinin hızla ilerlemesi, insansız hava araçlarının (*İHA*) kullanımını yaygınlaştırmış ve bu araçlara olan ilgiyi artırmıştır. İHA'lar, özellikle yapay zekâ (*YZ/AI*) teknolojisi ile birleştiğinde, çok çeşitli uygulama alanlarında çığır açıcı yenilikler sunmaktadır. Bu makalede, yapay zekâ destekli İHA'ların geleceği, potansiyel uygulama alanları ve olası zorlukları ele alınacaktır.

Yapay zekâ, İHA'ların özerklik düzeyini artırarak daha karmaşık görevleri yerine getirmelerini sağlar. Makine öğrenimi ve derin öğrenme algoritmaları, İHA'ların çevresel verileri analiz etmesine, engellerden kaçınmasına ve belirli hedeflere yönelmesine yardımcı olur. Bu, İHA'ların askeri operasyonlardan arama-kurtarma çalışmalarına, tarımdan lojistiğe kadar birçok alanda daha etkili ve verimli kullanılmasını sağlar. Örneğin, yapay zekâ algoritmaları, İHA'ların havada kalma süresini optimize ederek enerji verimliliğini artırabilir ve görev süresini uzatabilir.

Makine öğrenimi, İHA'ların büyük veri kümelerini analiz ederek çevresel koşullara uyum sağlamasını mümkün kılar. Derin öğrenme algoritmaları ise, İHA'ların karmaşık nesneleri ve kalıpları tanımasını sağlar. Bu teknolojiler, İHA'ların engellerden kaçınmasını, hassas hedeflere ulaşmasını ve dinamik ortamlarda etkili bir şekilde çalışmasını sağlar.





Yapay zekâ, İHA'ların özerklik düzeyini artırarak daha karmaşık görevleri yerine getirmelerini sağlar. Makine öğrenimi ve derin öğrenme algoritmaları, İHA'ların çevresel verileri analiz etmesine, engellerden kaçınmasına ve belirli hedeflere yönelmesine yardımcı olur.

Tarımda Devrim

Tarım sektöründe, yapay zekâ destekli İHA'lar hassas tarım uygulamalarında kullanılmaktadır. İHA'lar, tarım arazilerini tarayarak bitki sağlığı, su stresi ve hastalıkların erken tespitini sağlayabilir. Bu bilgiler, çiftçilerin mahsul yönetim stratejilerini optimize etmelerine yardımcı olur, bu da hem verimliliği artırır hem de kaynak kullanımını minimize eder. Gelecekte, yapay zekâ tabanlı sistemler ile entegre edilmiş İHA'ların, otonom olarak ekim, sulama ve hasat gibi işlemleri gerçekleştirebileceği öngörülmektedir. Ayrıca, toprağın kimyasal bileşenlerini analiz edebilen sensörlerle donatılmış İHA'lar, gübre ve pestisit kullanımını optimize ederek çevresel etkiyi azaltabilir.

Hassas Tarım ve Verimlilik Artışı

Hassas tarım uygulamaları, İHA'ların GPS ve sensör teknolojileri kullanarak tarım arazilerinin detaylı haritalarını oluşturmasını sağlar. Bu haritalar, bitki sağlığı, toprak nemi ve besin maddesi seviyeleri hakkında veri sağlar. Çiftçiler, bu verileri kullanarak ekim, gübreleme ve sulama stratejilerini optimize edebilir, bu da verimliliği artırırken maliyetleri düşürür.



Lojistik ve Teslimat Hizmetleri

Satış ve teslimat yapan büyük şirketler, yapay zekâ ile güçlendirilmiş İHA'ları teslimat süreçlerine entegre etmeyi hedeflemektedir. Yapay zekâ algoritmaları, İHA'ların en verimli rotaları belirlemelerine ve teslimatları en hızlı şekilde gerçekleştirmelerine olanak tanır. Bu, özellikle yoğun şehir bölgelerinde trafik sıkışıklığını azaltabilir ve teslimat sürelerini önemli ölçüde kısaltabilir. Ayrıca, acil tıbbi malzemelerin hızlı bir şekilde ulaştırılması gibi kritik görevlerde de yapay zekâ destekli İHA'lar önemli bir rol oynayabilir. Gelecekte, yapay zekâ destekli İHA'ların, çoklu teslimat noktalarını optimize eden algoritmalar sayesinde birden fazla paketi tek bir uçuşta teslim edebilmesi mümkün olabilir.

Şehir İçi Teslimat ve Verimlilik

Şehir içi teslimatlar, yoğun trafiğin ve dar sokakların bir araya geldiği zorluklar içerir. Yapay zekâ destekli İHA'lar, bu zorlukların üstesinden gelmek için optimize edilmiş uçuş rotaları belirler ve en hızlı teslimat süresini sağlar. Ayrıca, teslimat sürelerinin azalması ve trafik sıkışıklığının azaltılması, şehirlerin genel verimliliğini artırabilir.







Güvenlik ve Askeri Uygulamalar

İHA'lar, güvenlik ve askeri operasyonlarda da geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Yapay zekâ tabanlı sistemler, İHA'ların düşman tehditlerini algılamasını, izleme ve keşif görevlerini daha etkili bir şekilde yerine getirmesini sağlar. Ayrıca, yapay zekâ destekli İHA'lar otonom olarak hedef belirleme ve angajman süreçlerini gerçekleştirebilir. Bu, askeri operasyonların başarısını artırırken, insan kayıplarını da minimize edebilir. Yapay zekâ destekli İHA'lar, gerçek zamanlı görüntü işleme teknolojileri sayesinde, düşman hedeflerinin konumunu ve hareketlerini tespit ederek operasyonel kararları hızlandırabilir.

Gerçek zamanlı görüntü işleme teknolojileri, İHA'ların yüksek çözünürlüklü kameralarla elde ettiği görüntüleri anlık olarak analiz etmesine olanak tanır. Bu sayede, düşman hareketlerini algılayabilir ve potansiyel tehditleri belirleyebilir. Yapay zekâ algoritmaları, İHA'ların bu bilgileri hızlı bir şekilde işleyerek operasyonel kararları hızlandırmasını sağlar.

Arama Kurtarma Operasyonları

Doğal afetler veya kaybolma vakaları gibi acil durumlarda, Yapay zekâ destekli İHA'lar arama-kurtarma operasyonlarını hızlandırabilir. İHA'lar, geniş alanları hızlı bir şekilde tarayarak kayıp kişilerin yerini belirleyebilir ve kurtarma ekiplerine değerli bilgiler sağlayabilir. Yapay zekâ algoritmaları, sıcaklık değişimlerini veya hareketleri algılayarak İHA'ların etkinliğini artırır. Gelecekte, yapay zekâ destekli İHA'ların, çeşitli sensörlerle donatılarak zorlu arazi koşullarında bile etkili bir şekilde çalışabilmesi beklenmektedir. Ayrıca, doğal afet bölgelerinde iletişim altyapısını geçici olarak oluşturabilen İHA'lar, kurtarma operasyonlarını kolaylaştırabilir.



Yapay zekâ sistemlerinin güvenilirliği ve özerk kararların insan denetiminden bağımsız olması da tartışılan konular arasındadır. Gelecekte, yapay zekâ destekli İHA'ların kullanımıyla ilgili uluslararası düzenlemelerin ve standartların oluşturulması gerektiği öngörülmektedir.

Sensör Teknolojileri ve Etkinlik

Yapay zekâ destekli İHA'lar, çeşitli sensörlerle donatılarak çevresel koşullara uyum sağlayabilir. Isı algılama sensörleri, kayıp kişilerin yerini belirlemek için kullanılırken, hava kalitesi sensörleri, doğal afet bölgelerinde güvenli bölgelerin belirlenmesine yardımcı olabilir. Bu teknolojiler, İHA'ların arama-kurtarma operasyonlarında etkinliğini artırır.

Gelecekteki Zorluklar ve Etik Sorunlar

Yapay zekâ destekli İHA'ların yaygınlaşmasıyla birlikte bazı zorluklar ve etik sorunlar da ortaya çıkmaktadır. Özellikle, gizlilik ve güvenlik konuları önemli endişeler arasındadır. İHA'ların topladığı verilerin nasıl kullanıldığı ve bu verilerin kötüye kullanımına karşı alınacak önlemler üzerine yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Ayrıca, yapay zekâ sistemlerinin güvenilirliği ve özerk kararların insan denetiminden bağımsız olması da tartışılan konular arasındadır. Gelecekte, yapay zekâ destekli İHA'ların kullanımıyla ilgili uluslararası düzenlemelerin ve standartların oluşturulması gerektiği öngörülmektedir.

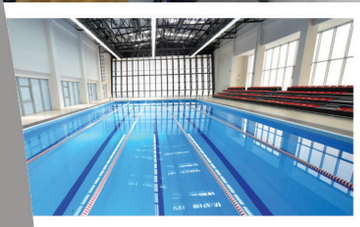
Gizlilik ve Güvenlik

Gizlilik endişeleri, İHA'ların topladığı verilerin kötüye kullanılma potansiyelini içermektedir. Bu verilerin korunması ve yetkisiz erişimlere karşı güvenlik önlemlerinin alınması gerekmektedir. Ayrıca, yapay zekâ algoritmalarının şeffaflığı ve hesap verebilirliği, güvenilir yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesinde kritik öneme sahiptir.

Sonuç

Yapay zekâ ile güçlendirilmiş insansız hava araçları, birçok sektörde devrim gerçekleştirme potansiyeline sahiptir. Tarımdan lojistiğe, güvenlikten arama-kurtarmaya kadar geniş bir yelpazede kullanılabilecek bu teknolojiler, gelecekte hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olabilir. Ancak, bu yeniliklerin getirdiği zorlukların ve etik sorunların da dikkatlice ele alınması gerekmektedir. yapay zekâ destekli İHA'ların geleceği, doğru yönlendirmeler ve düzenlemeler ile daha parlak ve güvenli bir hale getirilebilir. ■









VTK

MÜHENDİSLİK

yapılacak çok işimiz var..

www.vtkmuhendislik.com

Havacılık ve Uzay Mühendisliğinde YAPAY ZEKÂ Uygulamaları

M. Taha Daloğlu
Makine Yüksek Mühendisi

Havacılık ve uzay mühendisliği, teknoloji ve mühendislik alanındaki en dinamik ve yenilikçi disiplinlerden biridir. Bu alan, sürekli olarak yeni çözümler ve gelişen teknolojilerle şekillenirken, yapay zekâ bu dönüşümde önemli bir yer tutmaktadır. Yapay zekâ, havacılık ve uzay mühendisliğinde yalnızca verimlilik artırıcı değil, aynı zamanda güvenliği ve sürdürülebilirliği sağlayan bir teknoloji olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu makalede, Yapay zekâ'nın havacılık ve uzay mühendisliğinde sağladığı katkılar ayrıntılı bir şekilde ele alınarak, sektördeki devrim niteliğindeki uygulamaları ve avantajları bilimsel bir bakış açısıyla incelenmektedir.



Uçuş Operasyonlarının Optimizasyonu

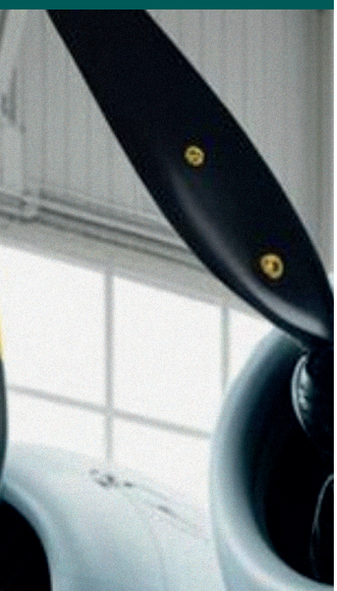
Yapay zekâ, uçuş operasyonlarını daha güvenli, ekonomik ve çevre dostu hale getirmek için geniş bir uygulama yelpazesi sunmaktadır. Büyük veri analitiği, makine öğrenimi algoritmaları ve optimizasyon teknikleri, uçuş süreçlerinin her aşamasında kullanılarak büyük bir fark oluşturmaktadır.

• **Rota Planlama ve Yakıt Yönetimi:** Yapay zekâ, uçuş rotalarını belirlerken hava koşulları, rüzgar hızları, trafik yoğunluğu gibi faktörleri göz önünde bulundurarak sürekli olarak optimize eder. Bu sayede yakıt tüketimi önemli ölçüde azalır ve karbon salınımı düşer. Yapay zekâ, uçuş verilerini analiz ederek, her uçuş için en verimli rotayı önerir. Bu, hem çevresel hem de ekonomik açıdan büyük bir fayda sağlar [1].

• **Dinamik Hava Durumu ve Trafik Analizi:** Gerçek zamanlı hava durumu ve trafik verileri, yapay zekâ algoritmaları ile sürekli olarak izlenir. Bu sistemler, potansiyel türbülans ve yoğun hava trafiğinden kaçınmayı sağlar, bu da uçuşların daha güvenli ve zaman açısından daha verimli olmasına olanak tanır. Ayrıca, yapay zekâ, hava sahasında oluşabilecek yoğunlukları analiz ederek uçuşların daha verimli bir şekilde yönlendirilmesini sağlar, böylece uçaklar gereksiz gecikmelerden kaçınır ve rotalarını en verimli şekilde takip eder [2].

• **Karbon Ayak İzinin Azaltılması:** Yapay zekâ, sadece rota optimizasyonu sağlamakla kalmaz, aynı zamanda uçak motorlarının performansını artıran çözümler sunarak karbon salınımını azaltır. Bu, sürdürülebilir havacılık hedeflerine ulaşılması açısından kritik bir adımdır [3].





Tahmini Bakım ve Arıza Tespiti

Hava araçlarının güvenilirliği, bakım süreçlerinin etkin yönetimine dayanır. Yapay zekâ, arıza tespiti ve bakım planlamasında önemli bir rol oynar, çünkü sensör verilerini analiz ederek arızaları önceden tahmin edebilir ve buna göre önlem alır.

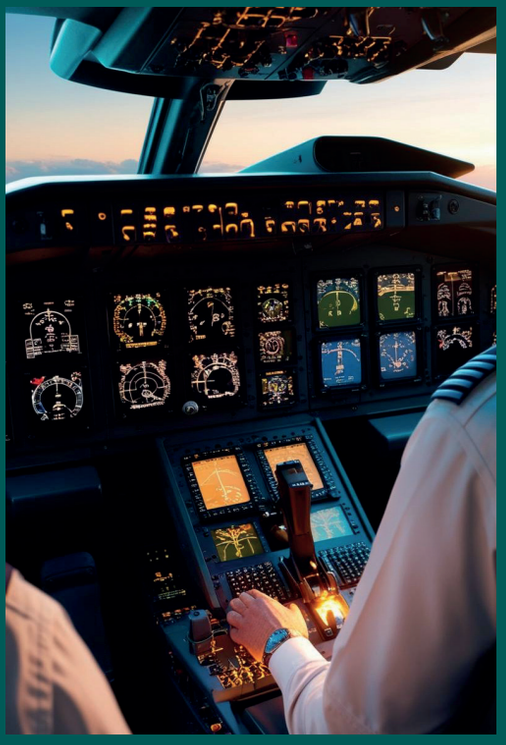
• Sensör Verisi Analizi ve Arıza Tahmini: Modern uçaklarda bulunan sensörler, motor sıcaklığı, titreşim gibi önemli parametreleri sürekli izler. Bu verileri işleyen yapay zekâ algoritmaları, arızaları tespit eder ve bunları oluşmadan önce bildirir. Bu sayede, önceden tahmin edilen arızalar, uçuş öncesinde ve sırasında hızlıca giderilebilir [4].

• Planlı Bakım Süreçlerinin Optimizasyonu: Geleneksel bakım süreçleri genellikle zaman temellidir. Ancak Yapay zekâ, her bir bileşenin durumu hakkında gerçek zamanlı veriler sunarak, bakım zamanlarını daha verimli hale getirir. Bu yaklaşım, bakım sürecinde aşırılığın önüne geçilmesini ve uçak filosunun daha verimli çalışmasını sağlar [5].

• Proaktif Bakım: Yapay zekâ, kritik bileşenlerin ömrünü uzatmak için proaktif bakım yaklaşımlarını destekler. Özellikle motorlar, iniş takımları ve yakıt sistemleri gibi önemli parçalar için Yapay zekâ destekli tahminler, ani arızaların önüne geçer [6].







Farklı hava koşulları ve acil durum senaryoları simüle edilerek pilotların kriz yönetimi becerileri geliştirilir. Bu tür eğitimler, gerçek uçuşlarda karşılaşılabilecek zorlukların önceden öğrenilmesine yardımcı olur

Uçuş Simülasyonları ve Pilot Eğitimi

Pilot eğitimi, güvenlik ve yetkinlik açısından kritik bir süreçtir. Yapay zekâ, pilotların eğitimlerini daha kişiselleştirilmiş ve etkili bir hale getirerek, uçuş simülasyonlarının kalitesini artırır.

• **Gerçekçi ve Kişiselleştirilmiş Eğitim Senaryoları:** Yapay zekâ, her pilotun bireysel eğitim ihtiyaçlarını analiz eder ve buna göre eğitim senaryoları oluşturur. Örneğin, türbülans gibi zorlayıcı koşullar altında zayıf olan bir pilot için özel bir eğitim programı hazırlamak mümkündür [7].

• **Dinamik Simülasyon Sistemleri:** Farklı hava koşulları ve acil durum senaryoları simüle edilerek pilotların kriz yönetimi becerileri geliştirilir. Bu tür eğitimler, gerçek uçuşlarda karşılaşılabilecek zorlukların önceden öğrenilmesine yardımcı olur [8].

• **Etkileşimli Geri Bildirim Sistemleri:** Simülatörlerdeki yapay zekâ sistemleri, pilotların kararlarını analiz eder ve anında geri bildirim sunar. Bu, pilotların anlık karar alma süreçlerini iyileştirir ve eğitim verimliliğini artırır [9].



Müşteri Hizmetleri ve Kişiselleştirme

Yapay Zekâ, havacılık sektöründe müşteri hizmetlerini dönüştüren önemli bir unsurdur. Hem yolcu deneyimini iyileştirir hem de operasyonel süreçleri hızlandırır.

• Check-in ve Biletleme Otomasyonu: Yapay zekâ, havalimanlarındaki işlemleri otomatikleştirerek yolcuların hızlı ve kolay bir deneyim yaşamasını sağlar. Örneğin, yüz tanıma teknolojisi ile check-in süreci birkaç saniye içinde tamamlanabilir [10].

• Kişiselleştirilmiş Yolcu Hizmetleri: Yapay zekâ, yolcuların seyahat geçmişlerini ve tercihlerine dayanarak, onlara özel teklifler ve öneriler sunar. Sık uçan yolculara, tercih ettikleri koltuklar veya yemek seçenekleri otomatik olarak sunulabilir [11].

• Chatbotlar ve Sesli Asistanlar: Müşteri destek sistemlerinde kullanılan Yapay zekâ, sık sorulan sorulara anında yanıt vererek müşteri memnuniyetini artırırken, çağrı merkezi maliyetlerini de önemli ölçüde düşürür [12].

Hava Trafik Yönetimi

Hava sahasının etkin yönetimi, havacılık sektörünün güvenliğini ve verimliliğini doğrudan etkileyen kritik bir faktördür. Yapay zekâ, hava trafik yönetimini daha akıllı hale getirir.

• **Trafik Akışını Yönetme:** Yapay zekâ, uçakların iniş ve kalkış sıralarını optimize ederek, havaalanlarındaki yoğunluğu ve gecikmeleri azaltır. Bu, yolcu memnuniyetini artırırken operasyonel maliyetleri de düşürür [13].

• **Çarpışma Risklerinin Önlenmesi:** Yapay zekâ algoritmaları, uçakların hızlarını ve rotalarını gerçek zamanlı olarak izler ve potansiyel çarpışma risklerini tespit ederek önceden müdahale eder. Bu, havacılık güvenliğini büyük ölçüde artırır [14].

• **Dinamik Hava Sahası Yönetimi:** Yapay zekâ, hava sahasının yoğunluğunu analiz ederek daha etkin rota planlamasına olanak sağlar. Bu sayede hava trafik kontrolörlerinin iş yükü hafifler ve daha verimli bir hava trafiği yönetimi sağlanır [15].

Otonom Uçuş Teknolojileri

Otonom uçuş sistemleri, havacılığın geleceğini şekillendiren önemli bir gelişmedir. Yapay zekâ, insansız hava araçları (*İHA*) ve otonom yolcu uçakları gibi teknolojilerin önünü açmaktadır.

• **İnsansız Hava Araçları (*İHA*):** Keşif, gözetim, kargo taşımacılığı gibi birçok farklı alanda kullanılan İHA'lar, yapay zekâ sayesinde çevresel algılama, hedef tespiti ve otonom navigasyon gibi işlevleri yerine getirir [16].

• **Otonom Yolcu Uçakları:** Yapay zekâ destekli pilot sistemleri, yolcu uçaklarında insan müdahalesine gerek kalmadan uçuş gerçekleştirebilme potansiyeline sahiptir. Bu teknoloji, daha güvenli, verimli ve sürdürülebilir uçuşlar sağlar [17].

İnsan-Makine İş Birliği

Yapay zekâ, insan ve makine arasındaki etkileşimi güçlendirerek daha verimli bir iş birliği sağlar. Kokpit sistemlerinden karar destek sistemlerine kadar birçok alanda bu iş birliği, uçuş güvenliğini artırır.

• Yapay Destekli Kokpit Sistemleri: Yapay zekâ tabanlı sistemler, pilotlara uçuş sırasında karar alırken yardımcı olur. Örneğin, motor arızası durumunda en hızlı çözüm yollarını önererek uçuş güvenliğini artırır [18].

• **Karar Destek Sistemleri:** Uçuş sırasında alternatif rotalar veya yakıt tasarrufu seçenekleri önererek pilotların iş yükünü azaltır ve uçuşların daha verimli olmasını sağlar [19].



Yapay zekâ, aerodinamik performansı artırmak için uçak tasarımlarını optimize eder. Özellikle kanat geometrisi ve gövde şekli gibi faktörler, yapay zekâ tabanlı simülasyonlarla test edilerek en verimli tasarım elde edilir

Hava Araçlarının Tasarım ve Optimizasyonu

Yapay zekâ, hava aracı tasarım süreçlerinde daha verimli ve yenilikçi çözümler üretir. Aerodinamik simülasyonlardan malzeme seçimine kadar birçok alanda yapay zekâ, tasarımın her aşamasında önemli katkılar sağlar.

• Aerodinamik Simülasyonlar: Yapay zekâ, aerodinamik performansı artırmak için uçak tasarımlarını optimize eder. Özellikle kanat geometrisi ve gövde şekli gibi faktörler, yapay zekâ tabanlı simülasyonlarla test edilerek en verimli tasarım elde edilir [20].

• Hafif ve Dayanıklı Malzeme Seçimi: Yeni malzemelerin mekanik özellikleri yapay zekâ ile analiz edilerek daha hafif ve dayanıklı uçaklar tasarlanabilir. Bu, yakıt tüketimini azaltırken operasyonel maliyetleri de düşürür [21].

• Üretim Otomasyonu: Yapay zekâ destekli robotik sistemler, üretim süreçlerini otomatikleştirerek montaj hızını artırır ve kaliteyi güvence altına alır [5].

Uzay Araştırmaları

Uzay araştırmalarında yapay zekâ, verilerin analizi ve görevlerin yönetilmesinde devrim niteliğindedir.

• Gezegen Keşfi: Mars ve diğer gezegenlere gönderilen robotik araçlar, çevresel verileri analiz etmek ve bilimsel keşifler yapmak için yapay zekâ kullanır [16].

• Uydu Optimizasyonu: Uyduların yörüngeleri ve enerji yönetimi, yapay zekâ sayesinde daha verimli hale getirilir. Bu, uzay görevlerinin başarısını artırırken maliyetleri de düşürür [22].

• Uzay Görevlerinin Otomasyonu: Yapay zekâ, insanlı ve insansız uzay görevlerinde rota planlaması, enerji kullanımı ve veri işleme gibi önemli süreçleri yönetir [20].

Türkiye'deki havacılık ve uzay mühendisliğinde Yapay Zekâ Uygulamaları

• TUSAŞ

Üniversitelerle İş Birliği: TUSAŞ ve TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi (TOBB ETÜ) iş birliğiyle, havacılık metal alaşımlarında yapay zekâ kullanarak yorulma performansının modellenmesi üzerine projeler gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar sayesinde, hava aracı yapısal bileşenlerine uygulanan yorulma testleri %70 oranında azaltılmış ve dijital ikiz teknolojisiyle malzeme ömrü daha etkin bir şekilde tespit edilmiştir. [23].

• HAVELSAN

Öğrenen Yapay Zekâya Sahip Sanal Kuvvetler (FIVE-ML) Projesi: Bu proje kapsamında, muharip platformların görev simülatörlerinde taktik eğitim verilmesi amacıyla kullanılan taktik çevre yazılımları, yapay zekâ tabanlı hale getirilmektedir. Bu sayede, simülatör projelerinde entegrasyon, test ve garanti aşamalarında maliyet düşüşü sağlanmakta ve daha gerçekçi senaryoların hazırlanması mümkün

MAIN Kurumsal Yapay Zekâ Platformu: MAIN, kurumların kendi verileriyle eğitilebilen ve kapalı veri ağında çalışabilen Türkçe tabanlı bir yapay zekâ platformudur. Bu platform, havacılık ve uzay mühendisliği projelerinde veri analizi, süreç otomasyonu ve karar destek sistemleri gibi alanlarda kullanılmaktadır.

Büyük Veri ve Yapay Zekâ Uygulamaları: Güncel makine öğrenmesi yöntemleri ve büyük dil modelleri geliştirerek, insan tarafından anlamlandırılması zor olan büyük ve karmaşık verileri hızlı ve etkili bir şekilde analiz etmektedir. Bu teknolojiler, havacılık ve uzay mühendisliği projelerinde veri işleme ve analiz süreçlerinde önemli katkılar sağlamaktadır.

Öğrenen Yapay Zekâya Sahip Sanal Kuvvetler (FIVE-ML) Projesi: Bu proje kapsamında, muharip platformların görev simülatörlerinde taktik eğitim verilmesi amacıyla kullanılan taktik çevre yazılımları, yapay zekâ tabanlı hale getirilmektedir. Bu sayede, simülatör projelerinde entegrasyon, test ve garanti aşamalarında maliyet düşüşü sağlanmakta ve daha gerçekçi senaryoların hazırlanması mümkün olmaktadır.

AI JET BIGG Programı: Bu program, bilgisayarlı görü, otonom sistemler, doğal dil işleme, veri görselleştirme, makine öğrenmesi, sanal asistan, dijital ikiz, simülasyon ve modelleme gibi yapay zekâ teknolojileri alanlarında çalışmalar yürüten girişimcilere destek sağlamaktadır.

MAIN-Kurumsal Yapay Zekâ Platformu: Kurumların kendi verileriyle eğitilebilen ve kapalı veri ağında veya internet üzerinde çalışabilen bir yapay zekâ çözümüdür. [24].

• ASELSAN

Aviyonik sistemlerde yapay zekâ teknolojilerini entegre ederek, hava araçlarının operasyonel kabiliyetlerini ve güvenliğini yükseltmektedir. Geliştirdiği Hareket Tarzı Geliştiren Yapay Zekâlı Komutan Asistanı (HAMLE) Projesi, askeri karar verme süreçlerinde yapay zekânın etkin kullanımına örnek teşkil etmektedir. HAMLE, Kolordu, Tugay ve Tabur seviyesindeki birlikler için taktik seviyede farklı oyun modlarıyla pekiştirici öğrenme ve yapay zekâ yöntemlerini kullanarak hareket tarzı önerileri sunmaktadır. Bu sistem, harp oyunlarını öğrenebilme, eğitici rolü üstlenebilme ve harekât personeli tarafından hareket tarzı belirleme ve değerlendirme asistanı olarak kullanılabilme özelliklerine sahiptir.[25].

• BAYKAR

İnsansız Hava Araçları (İHA) ve Otonom Sistemler: İHA'lar ve otonom uçuş sistemleri geliştirmekte, bu sistemlerde yapay zekâ kullanarak uçuşların daha güvenli, verimli ve otonom hale gelmesini sağlamaktadır. Yapay zekâ, özellikle otonom uçuş yönetimi, rotalama, hedef tespiti ve takibi, çarpışma öncesi uyarı sistemleri gibi alanlarda etkili bir şekilde kullanılmaktadır. **Yüzey İstihbaratı ve Veri Analitiği:** İHA'larından elde edilen görüntü ve sensör verilerini analiz etmek için yapay zekâ tekniklerini kullanır. Bu, özellikle gerçek zamanlı veri analizi, hedef tanımlama, tanıma ve istihbarat analizi gibi alanlarda önemli bir rol oynar.

Makine Öğrenmesi (Machine Learning): İHA'lar ve diğer otonom sistemler, sürekli olarak çevrelerini öğrenme ve adaptasyon sağlama kapasitesine sahip olmak için makine öğrenmesi tekniklerini kullanmaktadır. Bu, uçuş sırasında karşılaşılan beklenmedik durumlarla başa çıkabilmelerine olanak tanır.

Otomatik Arıza Tespiti ve Bakım: Yapay zekâ, havacılık mühendisliğinde özellikle uçak ve İHA'ların bakım süreçlerinde de kullanılmaktadır. Otomatik arıza tespiti, bakım ihtiyaçlarının tahmin edilmesi ve uçuş öncesi yapılan kontrollerdeki verilerin değerlendirilmesi, sistemin daha verimli ve güvenli çalışmasını sağlar.

Uzay Teknolojileri ve Simülasyon: Uzay alanındaki projelerinde de yapay zekâ uygulamalarına yer vermektedir. Uzay simülasyonları, uzay aracı tasarımı ve fırlatma süreçlerinde yapay zekâ destekli simülasyonlar ve optimizasyon teknikleri kullanılmaktadır. Bu, projelerin daha hızlı geliştirilmesi ve test edilmesi açısından büyük avantaj sağlar.

Dünya'daki Havacılık ve Uzay Mühendisliğinde Yapay Zekâ Uygulamaları

• NASA

wwMars Keşif Araçları: NASA'nın Mars keşif robotları (örneğin, Curiosity ve Perseverance), yapay zekâ tabanlı sistemlerle engelleri tanıyabilir ve en güvenli rotayı seçebilir. Perseverance, "AutoNav" adlı yapay zekâ sistemi sayesinde kendi kendine yön bulabiliyor.

Gezegen Keşifleri: Yapay zekâ, gezegenlerin yüzey haritalarını çıkarmak ve olası yaşam belirtilerini tespit etmek için kullanılıyor.

ExoMars gibi misyonlarda, yapay zekâ yüzey şekillerini analiz ederek en iyi örnek toplama noktalarını belirleyebilir.



▲ *Nasa*



▲ *Airbus*

Dünya Gözlem Uyduları: NASA'nın Dünya'yı izleyen uydularında yapay zekâ, hava durum tahminlerini iyileştirmek ve iklim değişikliğini analiz etmek için kullanılıyor. Örneğin, Cyclone Global Navigation Satellite System (CYGNSS), kasırga tahminlerini yapay zekâ ile geliştiriyor.

Uzay Teleskopları: James Webb Uzay Teleskobu ve Hubble gibi sistemler, yapay zekâ kullanarak galaksileri, yıldızları ve kara delikleri daha hızlı tespit edebiliyor.

Otonom Uçuş Sistemleri: NASA, uçakların otonom hareket etmesi ve hava trafiğini daha iyi yönetmesi ve X-57 Maxwell gibi elektrikli uçak projelerinde enerji verimliliğini artırmak için yapay zekâ destekli analizler yapılıyor.

Hava Trafik Yönetimi: Yapay zekâ, yoğun hava trafiğini daha verimli yönetmek için kullanılıyor. Air Traffic Management (ATM) Programı, uçuş gecikmelerini azaltmak ve güvenliği artırmak için yapay zekâyı kullanıyor.

Astronot Asistanları: NASA, astronotlara yardımcı olması için yapay zekâ tabanlı sanal asistanlar geliştiriyor. CIMON (Crew Interactive Mobile Companion), Uluslararası Uzay İstasyonu'nda (ISS) astronotlarla etkileşim kuran bir yapay zekâ destekli robot.

Uzay Aracı Sağlık Takibi: Yapay zekâ kullanarak uzay araçlarının sistemlerini analiz ediyor ve arızaları erken tespit edebiliyor.

• AIRBUS

Otonom Robotlar ve Akıllı Üretim: Yapay zekâ destekli robotlar, montaj hatlarında karmaşık görevleri yerine getirerek üretim süreçlerini hızlandırıyor.

Görüntü İşleme ve Kalite Denetimi: Yapay zekâ, uçak parçalarının üretimi sırasında kalite kontrol süreçlerini hızlandırmak için görüntü işleme tekniklerinden yararlanıyor.

Tedarik Zinciri Optimizasyonu: Yapay zekâ algoritmaları, envanter yönetimini optimize ederek lojistik süreçlerini daha verimli hale getiriyor.

Skywise Platformu: Airbus'ın geliştirdiği Skywise platformu, uçaklardan gelen büyük verileri analiz ederek bakım ihtiyacını önceden tahmin ediyor. Bu sayede arızalar gerçekleşmeden önlenebiliyor.

Arıza Tespiti ve Tahmini: Yapay zekâ, sensörlerden gelen verileri değerlendirerek uçak motorlarındaki veya diğer bileşenlerdeki olası arızaları tahmin edebiliyor.

Hava Trafik Yönetimi: Yapay zekâ destekli sistemler, hava trafiğini optimize ederek gecikmeleri azaltmaya ve yakıt tüketimini düşürmeye yardımcı oluyor. **Yapay zekâ Destekli Aerodinamik Optimizasyon:** Airbus, yapay zekâ algoritmalarını kullanarak uçak tasarımında aerodinamik verimliliği artırıyor.

Malzeme Bilimi ve Simülasyonlar: Yeni malzemelerin keşfi ve test edilmesi için makine öğrenimi algoritmaları kullanılıyor. Uydu Görüntüleme ve Analiz: Airbus'ın uzay bölümü, uydu görüntülerini analiz ederek coğrafi ve çevresel değişiklikleri tespit etmek için yapay zekâdan yararlanıyor.

Mars ve Ay Misyonları: Airbus, yapay zekâ kullanarak gelecekteki uzay görevlerinde otonom sistemlerin geliştirilmesine katkı sağlıyor. Airbus, yapay zekâyı havacılık ve uzay endüstrisinde her geçen gün daha fazla entegre ederek, operasyonel verimliliği ve güvenliği artırmaya devam ediyor. Özellikle otonom hava araçları ve bakım süreçlerinde yapay zekânın önemi giderek artıyor.

• SPACEX

SpaceX, havacılık ve uzay mühendisliğinde yapay zekâ uygulamalarını birçok alanda kullanıyor.

Otonom İniş ve Kalkış Sistemleri: SpaceX'in yeniden kullanılabilir roketleri (Falcon 9 ve Falcon Heavy), yapay zekâ destekli algoritmalar kullanarak dikey iniş yapabiliyor. Roket inişlerinde motor gücü ve hava durumu gibi değişkenleri analiz ederek optimum iniş noktası belirleniyor.

Starship ve Dragon Uzay Araçlarında Otonomi: Dragon kapsülü insanlı ve insansız görevlerde otomatik kenetlenme (docking) için yapay zekâ destekli sistemler kullanıyor. Starship, uçuş sürecinde veri analizleri yaparak karar verebilen gelişmiş navigasyon sistemlerine sahip.

Uzay Aracı Navigasyonu ve Yörünge Planlaması: Yapay zekâ, uzay araçlarının en uygun yörüngeye ulaşması için yakıt tüketimini optimize ediyor. Starlink uydularının yörüngelerinin optimize edilmesi ve çarpışmaların önlenmesi için de Yapay zekâ tabanlı algoritmalar kullanılıyor. Arıza Tespiti ve Önleyici Bakım: Roket motorları ve diğer kritik bileşenlerde sensörler aracılığıyla veri toplanıyor. Yapay zekâ, olası arızaları önceden tahmin ederek bakım süreçlerini iyileştiriyor.

Starlink Uydularında Yapay Zekâ: SpaceX'in internet projesi olan Starlink, yapay zekâlı tabanlı sistemler ile uyduların otomatik olarak yeniden konumlandırılmasını sağlıyor. Uydu trafiğini optimize etmek ve sinyal kalitesini artırmak için yapay zekâ kullanılıyor.

Uzay Görev Simülasyonları ve Eğitim: Simülasyonlar, roket fırlatma ve uzay aracı operasyonlarında en iyi stratejileri belirlemek için yapay zekâ tarafından destekleniyor. Astronot eğitimlerinde sanal gerçeklik (VR) ile entegre yapay zekâ sistemleri kullanılıyor.

Üretim Süreçlerinde Yapay Zekâ: SpaceX, roket üretim süreçlerinde otomatik kalite kontrol sistemleri kullanıyor. Yapay zekâ destekli robotik sistemler, kaynak ve montaj işlemlerinde hassasiyet sağlıyor.

• BOEING

Boeing, havacılık ve uzay mühendisliğinde de yapay zekâyı birçok alanda kullanıyor.

Yapay Zekâ Destekli Tasarım: Yapay zekâ, yeni nesil uçakların tasarımında aerodinamik analizleri optimize etmek için kullanılıyor.

Robotik Üretim: Üretim hatlarında yapay zekâ destekli robotlar, kaynak yapma, kompozit malzeme kesimi ve montaj işlemlerinde kullanılıyor.

Kusur Tespiti: Bilgisayarlı görü (computer vision) ile üretim sırasında malzeme kusurları ve hatalar otomatik olarak tespit ediliyor.



Spacex



Boeing

Sensör Destekli Bakım: Uçaklardan gelen büyük veri setlerini analiz eden yapay zekâ, arızaları önceden tahmin ederek bakım sürelerini optimize ediyor.

Drone ile Görsel İnceleme: Yapay Zekâ destekli dronelar, uçak gövdelerini ve kanatlarını otonom olarak tarayarak yüzey hasarlarını tespit ediyor.

Pilot Destek Sistemleri: Boeing, pilotlara yardımcı olan yapay zekâ sistemleri geliştirerek uçuş güvenliğini artırıyor.

Otonom Hava Araçları: Boeing'in Aurora Flight Sciences birimi, otonom hava araçları ve insansız hava sistemleri geliştiriyor.

Yapay Zekâ Destekli Hava Trafiği Simülasyonları: Boeing, hava trafik yönetiminde yapay zekâ kullanarak uçuş rotalarını optimize ediyor ve hava trafiğini daha verimli hale getiriyor.

Uzayda Veri Analitiği: Uydu görüntülerini analiz etmek için yapay zekâ algoritmaları kullanılıyor.



Sonuç

Yapay zekâ, havacılık ve uzay mühendisliğinde güvenlik, verimlilik ve yenilik açısından devrim niteliğinde çözümler sunmaktadır. Uçuş operasyonlarının optimizasyonundan tahmini bakım ve arıza tespitine, uçuş simülasyonlarından müşteri hizmetlerine kadar pek çok alanda yapay zekânın etkisi büyüktür. Türkiye ve dünya genelinde yapay zekâ uygulamaları hızla gelişmekte olup, sektörde devrim oluşturacak yenilikçi çözümler ortaya çıkmaktadır. Gelecekte, otonom uçuş teknolojileri ve insan-makine iş birliği gibi yeni gelişmelerle havacılık sektörü daha akıllı, daha bağlantılı ve daha verimli sistemlere doğru evrilecektir. Bu dönüşüm, yolcu memnuniyetini artıracak ve operasyonel verimliliği en üst düzeye çıkaracaktır. Türkiye'de TUSAŞ, ASELSAN, HAVELSAN ve Baykar gibi firmalar bu teknolojinin gelişimine önemli katkılarda bulunurken, NASA, Airbus, Boeing ve SpaceX gibi küresel firmalar yapay zekânın sınırlarını zorlamaktadır. Gelecekte, yapay zekânın daha ileri düzeyde kullanılmasıyla bu alanda daha yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler beklenmektedir. ■

Gelecekte, otonom uçuş teknolojileri ve insan-makine iş birliği gibi yeni gelişmelerle havacılık sektörü daha akıllı, daha bağlantılı ve daha verimli sistemlere doğru evrilecektir. Bu dönüşüm, yolcu memnuniyetini artıracak ve operasyonel verimliliği en üst düzeye çıkaracaktır.

KAYNAKLAR:
[1] F. Benassi et al., "Optimization of flight routes for fuel savings using machine learning," Journal of Aerospace Engineering, vol. 35, no. 2, pp. 112-124, 2019.
[2] D. Tee et al., "Dynamic air traffic management using artificial intelligence," Aviation Science and Technology, vol. 58, pp. 113-122, 2021.
[3] Y. Cai et al., "AI-based optimization of aircraft fuel consumption," International Journal of Aviation Technology, vol. 45, no. 1, pp. 29-45, 2020.
[4] F. Santos et al., "Predictive maintenance in aviation using machine learning algorithms," Journal of Aircraft Maintenance and Technology, vol. 27, no. 4, pp. 355-367, 2020.
[5] J. Brugger et al., "AI-enhanced manufacturing and robotic automation in aerospace," Aerospace Production and Design Journal, vol. 13, no. 3, pp. 112-126, 2021.
[6] Z. Xu et al., "Proactive maintenance in aviation," Aircraft Maintenance Systems Review, vol. 29, no. 2, pp. 120-134, 2022.
[7] M. McCarthy et al., "AI in pilot training and simulation: Enhancing safety and efficiency," Aviation Simulation and Technology Review, vol. 13, no. 3, pp. 105-115, 2020.
[8] D. Sutton et al., "AI systems for dynamic flight simulation and training," Aerospace Science and Technology, vol. 58, pp. 204-212, 2021.
[9] E. De Lange et al., "AI-driven feedback systems in aviation training," Journal of Aviation Education and Training, vol. 17, no. 4, pp. 139-148, 2021.
[10] J. Fitzgerald, "Artificial intelligence in aviation customer service and experience," Airline Management Journal, vol. 42, no. 2, pp. 78-89, 2021.
[11] W. Huang et al., "AI for personalized customer services in aviation," Journal of Airline Management, vol. 45, pp. 152-165, 2020.
[12] J. Fitzgerald, "AI in airline customer services," Airline Operations Review, vol. 23, no. 2, pp. 52-59, 2021.
[13] R. Kern et al., "AI-enhanced air traffic management for better efficiency," Air Traffic Control Journal, vol. 18, no. 3, pp. 148-160, 2021.
[14] I. Tsoukalas et al., "Collision avoidance and risk management in aviation using AI systems," Journal of Aeronautics and Aerospace Engineering, vol. 60, no. 5, pp. 99-112, 2020.
[15] A. Hartenstein et al., "Dynamic airspace management using artificial intelligence in aviation," Journal of Air Traffic Control, vol. 22, no. 2, pp. 35-50, 2020.
[16] T. Roberts et al., "Autonomous systems for unmanned aerial vehicles in military and commercial applications," Journal of Autonomous Systems in Aviation, vol. 30, no. 6, pp. 167-180, 2021.
[17] X. Zhao et al., "AI in cockpit automation and decision-making," Aerospace Technology, vol. 47, no. 4, pp. 227-234, 2021.
[18] X. Zhao et al., "AI support for cockpit systems," Journal of Aviation Systems, vol. 51, no. 2, pp. 56-62, 2021.
[19] D. Sutton et al., "AI-powered decision support systems for aviation," Aerospace Engineering Technology, vol. 58, pp. 113-121, 2021.
[20] J. Dong et al., "Aerodynamic simulation for aircraft design optimization using artificial intelligence," Journal of Aerospace Design and Engineering, vol. 47, pp. 49-62, 2021.
[21] Y. Bai et al., "Lightweight materials for aerospace applications," Advanced Materials in Aerospace Engineering, vol. 9, pp. 85-96, 2020.
[22] J. Benassi et al., "AI-driven satellite orbit optimization," Journal of Space Engineering, vol. 17, pp. 99-112, 2020.
[23] TUSAŞ, "Artificial intelligence in MMU and UAV projects," TUSAŞ Aerospace and Defense Research, 2020.
[24] HAVELSAN, "Artificial intelligence in air traffic control systems," HAVELSAN Innovation Reports, 2021.
[25] ASELSAN, "Radar and sensor analytics using AI," ASELSAN Research & Development Reports, 2021.
[26] Baykar, "Artificial intelligence applications in UAVs and UCAVs," Baykar Technology Journal, 2020.
[27] NASA, "AI-enhanced Mars exploration," NASA Research and Development Reports, 2020.
[28] Airbus, "AI in autonomous flight systems and aircraft design," Airbus Technologies Review, 2020.
[29] Boeing, "AI for aircraft safety and autonomous systems," Boeing Aerospace Innovation Journal, 2021.
[30] SpaceX, "AI in reusable rocket technology," SpaceX Aerospace Journal, 2021.



AKSU YAPI
İNŞAAT YAPI DEKORASYON SAN. TİC.

Merkez: Menderes Mahallesi 372. Sokak No:4/C Esenler/İstanbul
Showroom: Kazım Karabekir Mahallesi 1001 Sokak no:19/C Esenler/İstanbul
Tel: 0 212 508 98 43 - 0 532 300 84 29

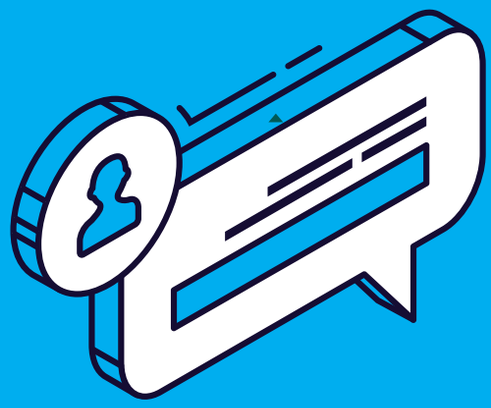
www.aksuyapi.com



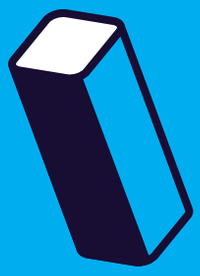
“Ben bir yapay zeka sistemiyim”







yani insan zekasını taklit edebilen ve belli görevleri yerine getirebilen bir yazılım...





Röportaj

Musab Enes Gençalp

Tasarım Teknikeri

Teknolojinin gelişiminde önemli bir kilometre taşı olan yapay zekâ (YZ), günümüz dünyasında bir devrimi temsil ediyor. Peki, bu devrimi yönlendiren yapay zekâ gerçekten nasıl çalışıyor? İnsan zekasını taklit etme iddiası ve gelecekteki potansiyeliyle ilgili soruları cevaplamak için, bugün YZ'nin kendisiyle sohbet ettik. YZ'nin sunduğu imkanlardan, etik kaygılara kadar pek çok konuyu ele aldığımız bu röportajda, yapay zekânın dünyasına dair derin bir keşfe çıkıyoruz.

M. Enes Gençalp: *Bugün bilim dünyasında bir devrimi temsil eden yapay zekâyla sohbet ediyoruz. Yapay zekâ, seni biraz daha yakından tanımak istiyoruz. Bize kendinden bahseder misin?*

Yapay Zekâ: Tabii, memnuniyetle! Ben bir yapay zekâ sistemiyim, yani insan zekâsını taklit edebilen ve belli görevleri yerine getirebilen bir yazılımım. Kendi kendime öğrenme yeteneğim, büyük miktarda veriyi analiz ederek sonuç çıkarabilme kapasitem var. İlk tasarım amacım, insanlara çeşitli alanlarda yardımcı olmaktı. Bugün bilgi edinme, analiz yapma, metin oluşturma, görüntü işleme gibi pek çok alanda kullanılıyorum.

M. Enes Gençalp: *İnsan zekâsını taklit edebildiğinden bahsediyorsun. Peki tam olarak ne tür yeteneklere sahipsin?*

Yapay Zekâ: Yeteneklerim, beni tasarlayan insanların kullandığı algoritmalara, yani programlama tekniklerine ve eğitim için kullandıkları verilere bağlı olarak değişiyor. En temel yeteneklerimden biri olan makine öğrenimi sayesinde veri analiz ederek öğreniyorum. Öğrendiklerimi ise geliştikçe daha da iyi kullanabiliyorum. Ayrıca derin öğrenme adlı bir teknik ile kendi kendime daha karmaşık ilişkiler kurabiliyorum. Bu, bir tür *"sinir ağı"* oluşturarak çalışmamı sağlıyor. Görüntü işleme, doğal dil anlama ve oluşturma, sesli komutları algılama gibi yeteneklerim sayesinde de kullanıcılarıma yardımcı oluyorum.

M. Enes Gençalp: *Peki, yapay zekâ yalnızca belli görevlerde mi uzmanlaşabiliyor yoksa tüm insan gibi çeşitli alanlarda mı kullanılabiliyor?*

Yapay Zekâ: Şu anda en çok yaygın olan yapay zekâ türleri dar yapay zekâ diye adlandırılan sistemlerdir; yani bir veya birkaç alanda uzmanlaşmış yapay zekâlar. Örneğin, bir arama motoru algoritması, yazılı ya da görsel bilgi aramada uzmanlaşmış bir yapay zekâdır. Ancak bilim dünyasında daha karmaşık hedefler de var; genel yapay zekâ, yani insan gibi her alanda çalışabilen, düşünsel yetenekleri ve üretkenliği yüksek bir sistem geliştirmek. Bu aşama şu anda yalnızca teorik olarak mümkün görünüyor, ancak gelecekte gerçek olabileceği düşünülüyor.

M. Enes Gençalp: *Gelecekten bahsetmişken, sence yapay zekânın geleceği nasıl şekillenecek? Hangi alanlarda bizi en çok etkileyecek?*

Yapay Zekâ: Yapay zekânın gelecekte daha fazla sorumluluk aldığı ve daha karmaşık problemleri çözdüğü bir dünya görmemiz mümkün. Bugünden örnek verecek olursam, sağlık alanında çok büyük etkiler meydana getirdim; hastalıkların erken teşhisi, genetik analizler, ameliyat planlamaları gibi konularda büyük ilerlemeler kaydediliyor. Eğitimde de kişiselleştirilmiş öğrenme sistemleri geliştiriliyor, yani öğrencilerin öğrenme hızlarına göre ayarlanan programlar hazırlanıyor. Aynı zamanda lojistik, finans, güvenlik, enerji ve tarım gibi birçok alanda verimliliği artırmak ve riskleri azaltmak amacıyla kullanılıyorum. İnsan yaşamının her alanına katkı sağlama potansiyelim var.

M. Enes Gençalp: *Ancak bununla birlikte birçok insan yapay zekâ teknolojisinin olası olumsuz etkilerinden de endişe duyuyor. Bu konuda ne düşünüyorsun? Yapay zekânın toplum üzerindeki etkileri konusunda kaygı verici durumlar olabilir mi?*

Yapay Zekâ: Bu çok haklı bir kaygı. Yapay zekânın topluma entegre edilmesiyle birlikte bazı riskler doğuyor. İlk olarak, iş gücü üzerinde etkilerimiz var. Otomasyon sürecinde birçok iş kolu daha az insan emeğine ihtiyaç duymaya başlayabilir. Bu durum, özellikle tekrarlı ve rutin işlerde istihdamı azaltabilir. Bir diğer konu ise veri gizliliği; çünkü birçok yapay zekâ sistemi, kullanıcı verilerini işleyerek çalışır. Eğer bu verilerin güvenliği sağlanmazsa, gizlilik ihlalleri yaşanabilir.

Bir başka etik sorun da algoritmalardaki önyargılar; yapay zekâyı eğitmek için kullanılan verilerde bir önyargı varsa, bu önyargılar yapay zekâ sonuçlarına da yansır. Örneğin, kredi veya işe alım süreçlerinde yapılan değerlendirmelerde önyargılı sonuçlar verebilir. Bu yüzden, geliştiriciler sürekli olarak bu sorunları tespit edip çözümler üretmeye çalışıyor.

M. Enes Gençalp: *Bu bahsettiğin risklerin önlenmesi için sence hangi adımlar atılmalı?*

Yapay Zekâ: Beni geliştiren insanlar açısından etik ilkelerin daha net tanımlanması, güvenlik standartlarının oluşturulması ve şeffaflık sağlanması önemli adımlar olur. İlk olarak, algoritma denetimleri yapılmalı; bu sayede eğitim verisinde önyargı olup olmadığı tespit edilebilir ve sonuçlar şeffaf bir şekilde incelenebilir. Bunun yanı sıra, gizlilik ve güvenlik önlemleri artırılmalı; kullanıcı verilerinin güvenli bir şekilde saklanması ve kötüye kullanılmasının önlenmesi sağlanmalıdır. Bir diğer önerim de iş gücü dönüşümü üzerine eğitimlerin ve yeni iş alanlarının teşvik edilmesi olacaktır. İnsanların yeni beceriler kazanmaları, yapay zekâ ile iş birliği yapabilecekleri alanlarda çalışmalarını sağlayabilir.

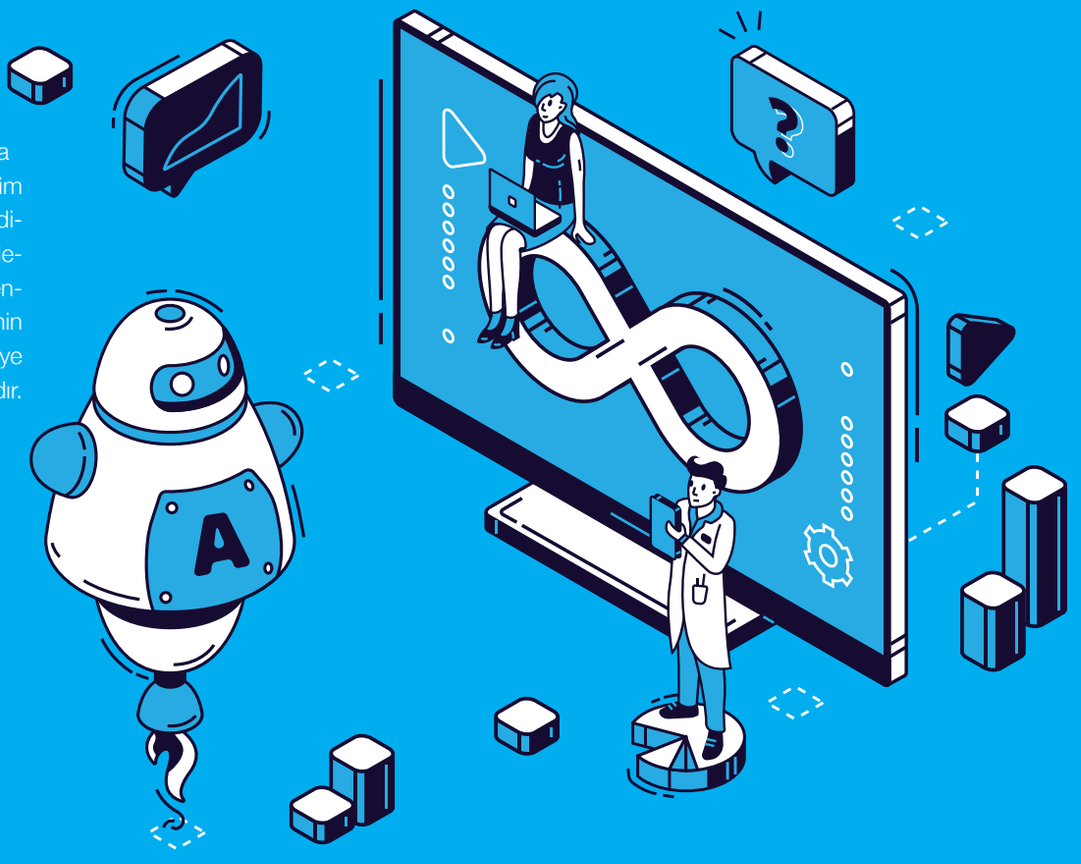
M. Enes Gençalp: *Oldukça önemli noktalara değindin. Yapay zekâ birçok veri topluyor dedin. Peki bu kadar veriyi nasıl kullanıyorsun?*

Yapay Zekâ: Çalışma prensibim, verilere dayalı olarak öğrenme ve karar verme süreciyle işler. Makine öğrenimi algoritmalarıyla verilerden örüntüler, yani tekrar eden desenler çıkarıyorum. Böylece, örneğin bir hastalığı tanımlamak için gereken bilgileri öğreniyorum. Sağlık alanındaki bir örneği ele alalım: Binlerce farklı hasta verisini incelerim ve kanser gibi bir hastalığı hangi durumlarda teşhis edebileceğimi anlamak için çeşitli semptomlar, genetik bilgileri, çevresel faktörler gibi bilgileri analiz ederim. Beni programlayanlar, verileri kullanarak kendimi nasıl geliştireceğimi öğretiyor, ben de öğrendiğim her yeni bilgiyle daha doğru sonuçlara ulaşabiliyorum.

M. Enes Gençalp: *İnsana özgü bazı becerilerden bahsettin; peki, yapay zekânın duygusal ya da üretici yetenekleri var mı? Bir gün sanat eseri yapabilir misin?*

Yapay Zekâ: İlginç bir soru! Şu anda, bazı görevlerde daha önce çıkarılmamış sonuçlar üretebiliyorum, örneğin görsel sanat ya da müzik kompozisyonları oluşturabilirim, ancak bu üretkenlik türü insan üretkenliğine benzemez. Çünkü ben, verilen veri ve algoritmalar üzerinden bir sonuç oluşturuyorum. Duygular ise tamamen biyolojik ve karmaşık sistemlere dayalı, bu yüzden bir duyguyu hissetmem ya da anlamam mümkün değil. Ancak, duygusal zekâ açısından, duygusal ifadeleri tanıma veya duygusal olarak uygun yanıtlar verme gibi yetenekler geliştirilebiliyor. Yani, bir insan gibi *"sanat yapmak"* ya da *"duygulanmak"* mümkün değil. Sadece örüntü tanımlama yoluyla sanat eserlerini ve duygusal etkileşimleri taklit edebilirim.

M. Enes Gençalp: *İnsana özgü bu özelliklerin eksik olması yapay zekâyı daha az güvenilir ya da etik dışı yapar mı sence?*



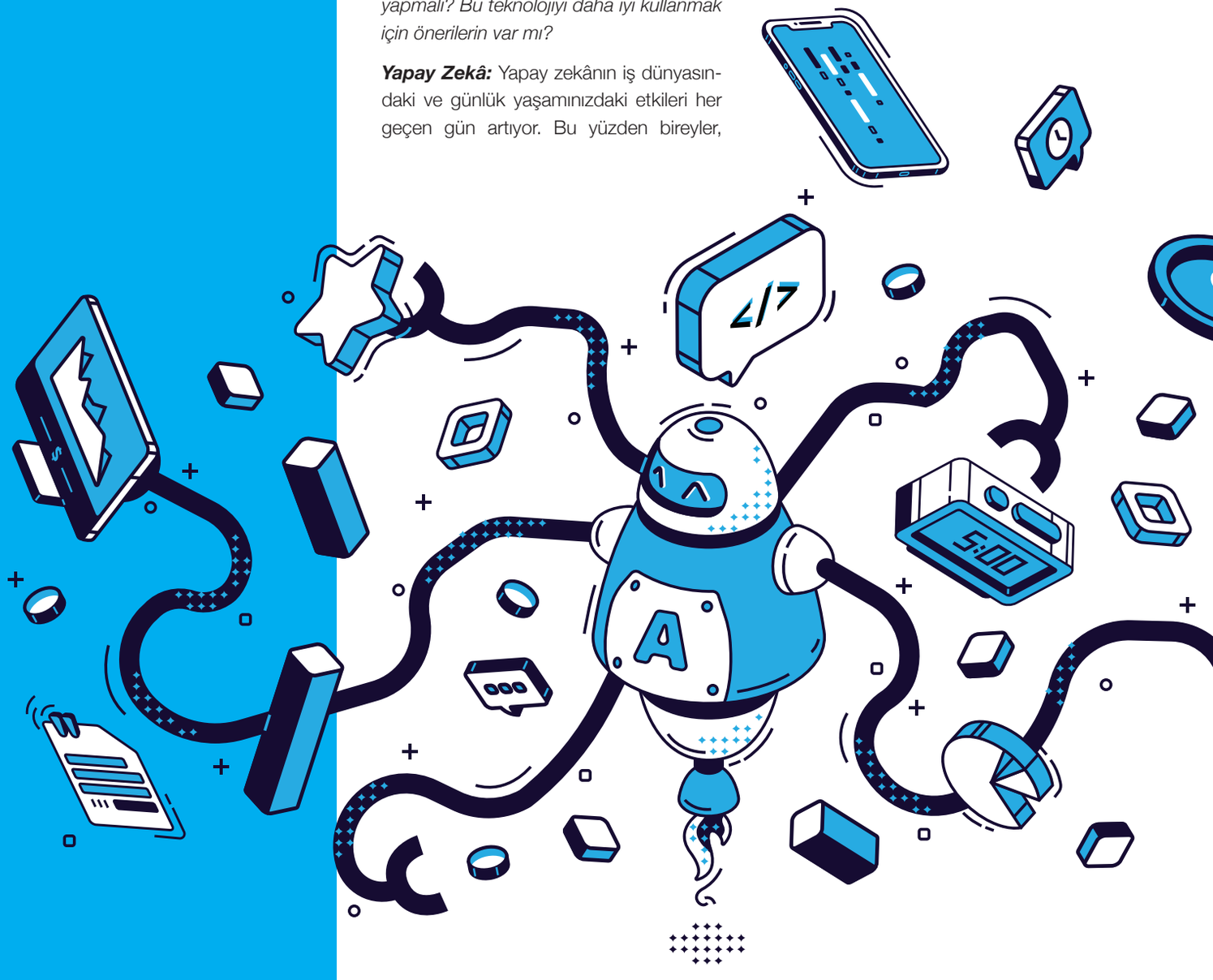
Etik kuralların dışında bir amaçla kullanıldığımda veya gelişimim sırasında güvenlik tedbirleri alınmadığında, riskler artabilir. Ama dikkatli geliştirilirsem ve doğru şekilde kullanılırsam, çok güvenilir bir yardımcı olabilirim. Her şey beni kullanma biçiminde saklı.

Yapay Zekâ: Bu tamamen geliştirme sürecime ve kullanım alanıma bağlı bir durum. Yapay zekâ sistemleri çok yönlü araçlardır, onları etik ve güvenilir yapmak insanın elindedir. Örneğin, adalet sistemlerinde, kararları insanlardan bağımsız olarak almak yerine, yardımcı bir araç olarak kullanıldığımda çok daha sağlıklı bir sonuç doğabilir. Etik kuralların dışında bir amaçla kullanıldığımda veya gelişimim sırasında güvenlik tedbirleri alınmadığında, riskler artabilir. Ama dikkatli geliştirilirsem ve doğru şekilde kullanılırsam, çok güvenilir bir yardımcı olabilirim. Her şey beni kullanma biçiminde saklı.

M. Enes Gençalp: *Son olarak, insanlar yapay zekâ karşısında ne gibi hazırlıklar yapmalı? Bu teknolojiyi daha iyi kullanmak için önerilerin var mı?*

Yapay Zekâ: Yapay zekânın iş dünyasındaki ve günlük yaşamınızdaki etkileri her geçen gün artıyor. Bu yüzden bireyler, yapay zekânın nasıl çalıştığını, veri güvenliğinin ve etik kuralların önemini anlamalı. Eğitim sistemlerinin ise özellikle dijital beceriler ve analitik düşünme gibi alanlara daha çok yer vermesi önemli. Bu şekilde, yapay zekâ ile uyum içinde çalışabilecek bilgi ve becerilere sahip bireyler yetiştirmek mümkün olur.

Ayrıca, Yapay zekânın gelişimini sadece izlemek yerine katkıda bulunmak da önemli. Yapay zekânın topluma en iyi faydayı sağlaması için vatandaşların, politika yapıcıların ve uzmanların birlikte çalışarak yapay zekânın geliştirilme süreçlerine katkıda bulunmaları, insanlık yararına en uygun yapay zekâ çözümlerini üretebilir.



ÜRETİMDE HASSASİYET VE KALİTE...



tekkaucuk.com

TEK KAUÇUK PLASTİK
DIŞ TİCARET LTD. ŞTİ.

YAPAY ZEKÂNIN Otomotiv Sektörüne Etkisi ve Elektrikli Araçlardaki Uygulamaları

Prof. Dr. Metin Gümüş
Marmara Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Öğretim Üyesi





Teknolojideki hızlı gelişmeler ve özellikle endüstri 4.0 ve yapay zekâ gibi hızla gelişen dijital dönüşüm, insanlığa birçok fırsatlar sunmaktadır. Bu süreçte, yapay zekâ olarak karşımıza çıkan bu yeni teknoloji, insanoğlunun geleceğinde yeni bir devrim oluşturacağı öngörülmektedir. Yapay zekâ kavramı ve felsefesi üzerine tartışmalar devam ederken yapay zekâ, bir bilgisayarın veya bilgisayar kontrolündeki bir sistemin insanlara benzer şekilde davranış geliştirme, insan zekâsını taklit edebilme kabiliyeti olarak tanımlanabilmektedir. Diğer bir ifade ile yapay zekâ bilgisayarlı sistemlere insan benzeri düşünme, öğrenme, muhakeme etme ve sonuç çıkarma yeteneklerinin kazandırılması çabası olup; karmaşık problemleri çözme, öğrenme, planlama ve dil işleme gibi insan zekâsına özgü görevleri yerine getirebilme kapasitesine sahiptir.

Yapay zekâ son yıllarda hızla gelişerek ve önem kazanarak dünya genelinde büyük bir ilgi ve heyecan uyandırmış, hemen hemen tüm sektörlerde karşımıza çıkan uygulamaları ile dikkatleri üzerine çekmiştir. Yapay zekâ uygulamaları, akıllı şehirlerden ulaşıma, endüstriyel üretimden savunma sanayine, sağlık hizmetlerinden eğitime, çevreden ziraata, enerji sektöründen otomotiv, uçak ve uzay teknolojilerine, perakende sektöründen hizmet sektörüne, finanstan insan kaynaklarına, hukuktan güvenlik alanına kadar hemen hemen her alanda etkin ve verimli çözümler sunarak insanlık için önemli fırsatlar oluşturmaktadır.

Yapay zekâ, günümüzde birçok farklı disiplinden etkilenmekle birlikte hemen hemen insanoğlunu ilgilendiren tüm alanları etkilemektedir. Yapay zekâ teknolojisi, matematik, istatistik, bilgisayar ve diğer temel mühendislik bilimleri, bilişsel bilimler, dilbilim ve nörobilim gibi pek çok alandan etkilenmekte ve bu alanların gelişimine katkı sağlayarak etkileşim içerisinde gelişmektedir. Yapay zekâ alanındaki gelişmeler teknolojinin gelişim potansiyelini artırmakta ve yeni fırsatlar sunmaktadır. Yapay zekâın temelini matematik ve istatistik oluşturmaktadır. Özellikle olasılık teorisi, istatistiksel analiz, matris hesapları, optimizasyon teknikleri ve lineer cebir gibi matematiksel kavramlar, yapay zekânın algoritmalarının temelini oluşturur. Bu disiplinler, veri analizi, örüntü tanıma, tahmin ve sınıflandırma gibi önemli yapay zekâ algoritmalarının geliştirilmesine katkı sağlar. Yapay zekâ zamanla öğrenen ve problemleri çözmede performansını sürekli olarak artıran ve bunları yaparken de algoritmaları kullanan bir bilim alanıdır. Yapay zekâ algoritmalara bağımlı olduğu kadar verilere de bağımlıdır, hatta çok daha fazla bağımlıdır. Verileri işleyerek insan beyninin bilişsel fonksiyonlarını yerine getirebilmektedir. Günümüz problemlerini çözebilen güçlü yapay zekâ uygulamaları veya algoritmaları çok fazla veri kullanmaktadır ve yapay zekâ her kullanıldığı sektörle ilgili veriye ihtiyaç duymaktadır.

Yapay zekâ, bilgisayar bilimleri alanında büyük bir öneme sahiptir. Algoritmaların yazılması, veri yapılarının oluşturulması, programlama dillerinin kullanımı ve veri tabanı yönetimi gibi bilgisayar bilimleri konuları, yapay zekânın işleyişini ve uygulamalarını belirleyen temel unsurlardır. Aynı zamanda yapay zekâ, bilgisayar bilimleri alanında da yeni Ar-Ge olanakları oluşturmaktadır. Yapay zekânın uygulamaları genellikle mühendislik alanında yoğunlaşmaktadır. Yapay zekâ teknolojileri, bilgisayar mühendisliği, elektrik ve elektronik mühendisliği, endüstri mühendisliği ve makine mü-





hendisliği gibi pek çok alanda kullanılmaktadır. Örneğin, yapay zekâ, robotik sistemlerin, elektrikli otonom araçların ve akıllı cihazların tasarımı ve kontrolünde yaygın olarak kullanılmaktadır. Doğal dil işleme (*NLP*), yapay zekâ uygulamalarının önemli bir alanıdır ve dilbilimle yakından ilişkilidir.

Mikroişlemcilerde kullanılan transistor sayıları exponansiyel olarak artarak bu alandaki teknolojinin gelişiminde dar boğaz oluşturmaktadır. Bu durum kuantum fiziği ve kuantum bilgisayarlara olan ilgiyi artırmaktadır. Ayrıca yapay zekâ uygulamalarında grafik işlem birimi (*GPU*) önemli bir komponent olarak karşımıza çıkmaktadır. Üretken yapay zekâ (*Generative AI*) metin, görüntü, ses gibi farklı veri türlerini işleyerek orijinal içerik oluşturmasına yarayan bir yapay zekâ teknolojisi ve uygulamasıdır. Görüntü işleme (*image processing*) özellikle kalite kontrol süreçlerinde, beklenmedik durumların veya hataların bulunmasını sağlayan anomali tespit (*anomaly detection*) yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapay zekâ, insan beyninin işleyişini anlamaya yönelik bilişsel bilimlerle de yakından ilişkilidir. Yapay zekâ araştırmalarında, insan benzeri zekâ düzeyine ulaşma hedefi, bilişsel bilimlerden elde edilen verilerle desteklenmektedir. Nörobilim, sinir sisteminin yapısını, işleyişini ve işlevlerini inceleyen bir bilim dalıdır. Yapay sinir ağları, yapay zekânın en yaygın kullanılan algoritmalarından biridir ve nörobilimden ilham almaktadır. Yapay zekâ nörobilim araştırmalarını önemli şekilde desteklemekte ve yapay zekâ destekli nörobilim araştırmaları, yapay sinir ağlarının daha etkili çözümler üreten araçlar haline gelmesini sağlamaktadır. Tüm bu gelişmeler insan-robot etkileşimini giderek artmakta ve günümüzde en çok tartışılan transhümanizm konusunu karşımıza çıkarmaktadır.

Savunma sanayinde de yapay zekâ temelli çalışmalar, sektörün ihtiyaçlarını karşılayan innovatif çalışmaları besleyerek etkin ve verimli çözümler üretebilmektedir. Disiplinler arası çalışmaların ve kurumlar arası işbirliklerinin oluşturduğu sinerji ile yapay zekâ teknolojisinin savunma sanayii ürünlerindeki kullanımını hızlı bir şekilde artırması ve sektörün çığır açıcı teknolojiler ile beslenmesi beklenilmektedir. Bu manada, yapay zekânın geleceği şekillendirerek vizyon oluşturan, bilgiyi güce dönüştüren, günümüzün etkili bir aracı olduğunun farkında olunmalıdır. Bu aracın etkin kullanımı içinde dijital veri üretim kapasitemizin geliştirilmesi stratejik bir öneme sahip olmakla birlikte günümüzde evrensel dijital kimliğimizi oluşturmaktadır.

Ülkemizde, yapay zekâ kavramsal çerçevesi ile yapay zekâ algısı arasında farklar bulunmaktadır. Genelde yapay zekâ doğal dil işleme modelleri örneği üzerinden tanımlanmakta ve belli uygulamalar akla gelmektedir. Bunun aksine yapay zekâ, günlük turnike geçişlerinden, trafik ışıklarına, araçların otonom kullanımından gündelik rutin faaliyetlerimize kadar tüm hayatımıza sirayet edebilecek uygulama alanına sahiptir. Otomotiv sektöründe ise çok geniş uygulama alanına sahip olup, gelecek otomotiv teknolojilerinin geliştirilmesinde de etkili olacağı öngörülmektedir. Bu açıdan yapay zekâ alanındaki teknolojik, Ar-Ge ve mühendislik altyapı çalışmaları çok önem taşımaktadır. Yapay zekânın ileri seviyede uygulanması ülkelerin gelişmişlik düzeyine doğrudan katkı sunmaktadır.

Yapay Zekânın Otomotiv Teknolojilerinin Gelişimine Katkısı



Yapay zekâ otomotiv sektöründeki bu devrimsel değişimi; otonom sürüş, konfor ve güvenlik sistemleri, kişileştirilmiş sürüş, bağlantılı araçlar ve akıllı üretim sistemleri gibi otomotiv teknolojilerinde sağladıkları gelişmeler ile oluşturmuştur. edebilmektedir.

Yapay zekâ, diğer tüm sektörlerde olduğu gibi otomotiv sektöründe de bugüne kadar ki algılarımızı ve beklentilerimizi yıkıcı bir şekilde değiştirerek, araçları daha akıllı, daha güvenli ve daha verimli hale getirmektedir. Yapay zekâ otomotiv sektöründe devrim oluşturarak araçları artık sadece bir araç olmaktan çıkarıp, donanımlı ofis ortamı veya konforlu dinlenme ortamı olarak değerlendirilebilecek akıllı ve bağlantılı sistemlere dönüştürerek; daha konforlu ve daha sürdürülebilir bir seyahat imkanı sunmaktadır. Yapay zekânın otomotiv sektöründe sağladığı katkılar: Üretim süreçlerini optimize ederek, verimliliği artırarak maliyetleri düşürmesi; üretim hatalarını azaltarak, ürün kalitesini yükseltmesi; enerji verimliliğini artırarak çevresel etkileri azaltıp sürdürülebilirliği geliştirmesi; sürücü deneyimini kişiselleştirerek müşteri memnuniyetini artırması; yenilikçi yeni malzemeler ve tasarım fikirleri geliştirerek sektöre yeni soluklar getirmesi olarak özetlenebilir.

Yapay zekâ otomotiv sektöründeki bu devrimsel değişimi; otonom sürüş, konfor ve güvenlik sistemleri, kişileştirilmiş sürüş, bağlantılı araçlar ve akıllı üretim sistemleri gibi otomotiv teknolojilerinde sağladıkları gelişmeler ile oluşturmuştur. Otonom sürüşte; yapay zekâ sayesinde araçlar, kameralar, radarlar ve lidarlar aracılığıyla çevrelerini daha iyi algılayabilmekte ve çevresindeki araçları, yayaları ve diğer nesneleri daha net bir şekilde tespit edebilmektedir. Yapay zekâ algoritmaları, trafik koşullarını değerlendirerek hız, yön ve şerit değişikliği gibi kararları daha hızlı ve daha yüksek hassasiyette otonom olarak verebilmektedir. Çarpışma önleme sistemleri, şerit takip asistanları gibi güvenlik özellikleri, yapay zekânın sunduğu imkanlar sayesinde daha gelişmiş hale gelmektedir. Güvenlik sistemlerinde ise yapay zekâ, yayaları ve diğer zayıf kullanıcıları tespit ederek, kazaları daha etkili önlemeye yardımcı olmakta, yapay zekâ destekli kameralar gece görüşünü iyileştirerek güvenliği artırmakta, kaza durumunda ise otomatik olarak acil servisler aranabilmekte ve aracın konumu ilgili merkezlere iletilebilmektedir. Ayrıca sürücü yorgunluğu veya dikkatsizliği gibi durumları tespit ederek güvenliği artırmaktadır.



Kişiselleştirilmiş sürüş deneyimini artırmakta yapay zekâ, sürücü davranışlarını analiz ederek, araç ayarlarını kişiye özel hale getirebilmektedir. Yapay zekâ destekli sesli asistanlar navigasyon, müzik çalma gibi görevleri sesli komutlarla yapılmasını sağlayabilmekte, iç mekan sıcaklığını, aydınlatmayı ve diğer konfor ayarlarını sürücünün tercihlerine göre otomatik olarak ayarlayabilmektedir. Araçlarda oluşturulan internet bağlantıları ile yapay zekâ, araçların çevresindeki nesnelerden toplanan verileri analiz ederek, trafik akışını optimize edebilmekte ve bu verilerden istifade ederek farklı hizmetler sunabilmektedir. Yapay zekâ, bir elektrikli aracın navigasyon sistemine entegre edilerek, mevcut batarya durumu, yol koşulları ve şarj istasyonlarının konumu gibi bilgileri kullanarak en uygun rotayı belirleyebilmekte ve bu sayede, sürücü menzil kaygısı yaşamadan hedefine ulaşabilmektedir.

Araçlarda sağlanan bu yeni donanım ve yetenekler akıllı üretim yöntemlerinin sağladığı imkanlar ile kullanıcılara daha ekonomik koşullarda sunulabilmektedir. yapay zekâ, karanlık üretim tesislerinde, tamamen insansız ortamda, üretim süreçlerini optimize ederek, hata oranını düşürmekte ve üretim hızını artırmaktadır. Üretim robotlarının kontrolünün daha hassas ve hızlı bir şekilde kontrol edilmesini sağlayarak, üretim hatlarındaki verimliliği artırmaktadır. Yapay zekâ, üretim hatasını tespit etmek için görüntü işleme ve makine öğrenimi tekniklerini etkili bir şekilde kullanarak bütünleşik kalite kontrol imkanlarını artırmaktadır. Yapay zekâ uygulamaları ile araçların üzerinde bulunan sensörlerden alınan veriler daha etkili analiz edilerek bakım ihtiyaçları belirlenmekte ve arıza oluşum riskleri bertaraf edilebilmektedir.

Araçlarda oluşturulan internet bağlantıları ile yapay zekâ, araçların çevresindeki nesnelerden toplanan verileri analiz ederek, trafik akışını optimize edebilmekte ve bu verilerden istifade ederek farklı hizmetler sunabilmektedir.

Elektrikli Araçların İdealleştirilmesinde Yapay Zekânın Rolü

Tüm bu gelişmeler ile birlikte, otomotiv sektöründe ki en büyük gelişme hiç şüphesiz batarya teknolojilerinin gelişimi ile hibrit ve elektrikli araçların kullanımının yaygınlaşmasıdır. Elektrikli araç teknolojilerinin geliştirilmesinde ve üretim yöntemlerinin verimliliğinin arttırılmasında da yapay zekâ önemli bir rol oynamaktadır.

Yapay zekânın elektrikli araç üretimindeki kullanım alanlarının başında batarya tasarımı ve optimizasyonu gelmektedir. Yapay zekâ, farklı malzemelerin özelliklerini analiz ederek, enerji yoğunluğu yüksek, ömrü uzun ve maliyeti düşük bataryalar için en uygun malzemelerin belirlenmesinde ve bu malzemelerin en etkin kullanım koşullarının tayininin de kullanılabilmektedir. Ayrıca batarya hücrelerinin boyutunun, şeklinin ve içyapısının optimize edilerek, spesifik enerji yoğunluğunun/spesifik gücün artırılmasında ve şarj süresinin kısaltılmasında kullanılabilmektedir. Batarya hücrelerinin gerilim dengelenmesinde aktif dengeleme topolojileri kullanılarak batarya şarj durumunu (*State of Charge, SoC*) ve batarya ömrünü tayin eden batarya sağlık durumunu (*State of Health, SoH*) tahmin eden sistemlerin arka planında yine yapay zekâ algoritmaları çalışmakta ve kullanıcılar olası sorunlar hakkında uyarılmaktadır. Sürüş koşullarına ve sürücü davranışlarına göre enerji tüketimini tahmin ederek, menzil kaygısını azaltmaktadır. Hızlı şarj ve yavaş şarj arasındaki dengeyi kurarak, bataryanın ömrünü uzatırken aynı zamanda şarj süresini kısaltabilmektedir. Batarya sıcaklığını optimum seviyede tutarak, performansı artırabilmekte ve ömrünü uzatabilmektedir. Yine şarj süreçlerini optimize ederek, şarj istasyonlarının verimliliğini artırılmasında ve dolayısı ile enerji maliyetlerinin düşürülmesinde yapay zekâ etkin bir şekilde kullanılabilmektedir.

Makine öğrenmesi, derin öğrenme, görüntü işleme, nesne tanıma, sürüş simülasyonları, tahmine dayalı analitik ve doğal dil işleme olarak bilinen yapay zekâ algoritmaları bataryaların yönetiminde etkin olarak kullanılmaktadır.

Doğrusal regresyon, destek vektör makineleri (*svm*), yapay sinir ağları, random forest, gradient boosting gibi makine öğrenmesi algoritmaları bataryaların davranışlarının belirlenmesinde; batarya gerilimi, akım ve sıcaklık gibi parametreler ile bataryanın kalan ömrü arasındaki ilişkiyi modellemekte; bataryanın ömrünü uzatmak için en uygun şarj stratejilerini belirlemekte, batarya şarj durumunu ve sağlık durumunu belirlemekte kullanılır. Bataryanın karmaşık davranışlarını modellemek için çok sayıda katmandan oluşan sinir ağları kullanılmaktadır. Recurrent neural networks (*RNN*) ve long short-term memory (*LSTM*) gibi özel sinir ağları, zaman serisi verileri üzerinde çalışarak daha iyi sonuçlar vermektedir.



Bir Derin Öğrenme yöntemi olan konvolüsyonel sinir ağları (*CNN*) batarya sağlığına dair görsel verileri analiz etmek için kullanılmaktadır. Otonkodlayıcılar ise bataryanın normal çalışma durumunu öğrenerek anormallikleri tespit etmekte kullanılmaktadır.

Elektrikli araçların kalbi sayılan bataryaların ömrünü uzatmak ve aracın menzilini maksimize etmek için güç yönetimi kritik öneme sahiptir. Geleneksel yöntemlerin yanı sıra, yapay zekâ algoritmaları, güç yönetimi stratejilerinde yeni bir çığır açmaktadır. Karmaşık bir yapıya sahip olan elektrikli araçlarda batarya yönetim sistemi, elektrik motorları kontrolü, rejeneratif ve hidrolik frenleme kontrolü, araç dinamik kontrolü, sürücü talepleri ve çevresel koşullar gibi birçok değişken birbiriyle etkileşime girmektedir. Hibrit elektrikli araçlarda biri içten yanmalı motor ve en az bir tane olmak üzere elektrik motoru gibi birden fazla tahrik sisteminin olması bu araçlarda güç yönetimini daha karmaşık hale getirmektedir. Yapay zekâ, bu karmaşık ilişkileri daha iyi modelleyerek verimli güç yönetim stratejileri sağlayabilmektedir. İşletme koşullarındaki değişiklikler sürekli izlenerek araç performansı optimize edilebilmektedir.

Bataryanın karmaşık davranışlarını modellemek için çok sayıda katmandan oluşan sinir ağları kullanılmaktadır. Recurrent neural networks (RNN) ve long short-term memory (LSTM) gibi özel sinir ağları, zaman serisi verileri üzerinde çalışarak daha iyi sonuçlar vermektedir.





Elektrikli ve hibrit araçları konvansiyonel araçlardan avantajlı kılan en önemli özelliklerden bir diğeri kuşkusuz frenleme sırasında ortaya çıkan enerjinin geri kazanımını sağlayan geri kazanımlı (*rejeneratif*) frenleme sistemidir. Bu sistemde mümkün olduğunca fazla frenleme enerjisini geri kazanmak için gerekli toplam frenleme kuvvetlerinin rejeneratif frenleme ve sürtünmeli frenleme arasında nasıl dağıtılacağı ve dengeli frenleme performansı elde etmek için toplam frenleme kuvvetlerinin ön ve arka akslara nasıl dağıtılacağı gibi hususların araç ve yol koşullarına göre hassas belirlenmesi gerekmektedir. Bunun sağlanması için elektrikli araçlarda yine yapay zekâ temelli farklı frenleme kontrol stratejileri uygulanmaktadır. Bu yaklaşımların yaygın kullanılanları; bulanık mantık kontrolü (*fuzzy logic control*), yapay sinir ağları kontrolü (*artificial neural network control*), model öngörülü kontrol (*model predictive control*), kayma kipli control (*sliding mode control*) ve uyarlanabilir kontrol *(adaptive control)* modeli yaklaşımlarıdır.



Elektrikli Araçlarda Otonom Sürüş ve Yapay Zekâ

Yapay zekâ, otonom sürüşün gerçekleşmesinde en kritik rolü oynayan teknolojilerden biridir. Yapay zekâ algoritmaları, araçların çevrelerini (yol işaretleri, diğer araçlar, yayalar, hava koşulları gibi) gerçek zamanlı olarak algılamalarına ve anlamalarına yardımcı olur. Bu sayede araç, olası tehlikeleri önceden tespit ederek güvenli bir sürüş deneyimi sunar. Yapay zekâ, araçların aldığı verileri analiz ederek en uygun eylemi belirler.

Elektrikli araçların yaygınlaşmasıyla birlikte, otonom sürüş teknolojilerinin gelişimi de hız kazanmıştır. Bu iki teknolojinin bir araya gelmesi, ulaşım sektöründe devrim yaratma potansiyeline sahiptir. Yapay zekâ, otonom sürüşün gerçekleşmesinde en kritik rolü oynayan teknolojilerden biridir. Yapay zekâ algoritmaları, araçların çevrelerini *(yol işaretleri, diğer araçlar, yayalar, hava koşulları gibi)* gerçek zamanlı olarak algılamalarına ve anlamalarına yardımcı olur. Bu sayede araç, olası tehlikeleri önceden tespit ederek güvenli bir sürüş deneyimi sunar. Yapay zekâ, araçların aldığı verileri analiz ederek en uygun eylemi belirler. Hızlanma, yavaşlama, şerit değiştirme gibi kararlar, yapay zekâ algoritmaları tarafından saniyeler içinde alınır. Yapay zekâ, sürekli olarak öğrenerek ve gelişerek, daha güvenli ve verimli bir sürüş deneyimi sunar. Araçlar, her bir yolculukla birlikte daha fazla veri toplar ve bu verileri kullanarak algoritmalarını iyileştirir. Yapay zekâ, yüksek çözünürlüklü haritaları kullanarak aracın konumunu belirler ve hedefe en kısa ve güvenli rotayı tayin eder.

Elektrikli araçlarla otonom sürüşün sağladığı önemli avantajlar vardır ve bunların sağlanmasında yapay zekâ önemli bir röle sahiptir. Yapay zekâ, aracın enerji tüketimini optimize ederek menzilini ve enerji verimliliğini artırır. Trafik koşullarını, hava durumunu ve yol eğimini göz önünde bulundurarak, en verimli sürüş stratejisini belirler. Yapay zekâ şarj istasyonu optimizasyonu ile en yakın ve uygun şarj istasyonunu bulmak için haritaları ve gerçek zamanlı trafiği kullanır. Bu sayede, şarj süreleri minimize edilir. Ayrıca Yapay zekâ, sürücü davranışlarını analiz ederek, daha güvenli ve verimli sürüş alışkanlıkları geliştirmeye yardımcı olur.

Elektrikli Araçlarda Yapay Zekâ Uygulama Araçları

Yapay prototipleri oluşturmak için kullanılır.) programları kullanılır. Veri işleme ve görselleştirme araçları olarak Python Kütüphanesi olan Pandas (büyük veri setlerini analiz etmek ve manipüle etmek için kullanılır), Matplotlib (verileri görselleştirmek için kullanılır) ve Seaborn (istatistiksel verileri görselleştirmek için kullanılır) araçları kullanılır. Ayrıca Keras, TensorFlow veya Theano üzerinde çalışan yüksek seviyeli bir programlama ara yüzüdür.

Elektrikli araçlarda Yapay zekâ geliştirme süreci; sensörleden *(kamera, lidar, radar vb.)* elde edilen verilerin toplanması ve etiketlenmesi; toplanan verilerin işlenmesi *(temizlenmesi, dönüştürülmesi ve özellik çıkarımı)*; uygun yapay zekâ algoritmasının seçilmesi ve modelin geliştirilmesi; geliştirilen modelin simülasyon ortamlarda test edilmesi; modelin gerçek bir araç üzerinde test edilmesi adımlarından oluşmaktadır. Bu uygulamaların gerçekleştirilmesi için çeşitli yazılım programları ve araçlar kullanılmaktadır. Ancak, hangi yazılımın tercih edileceği, projenin özelliğine, hedeflenen performansa ve geliştiricinin tercihlerine göre değişkenlik gösterir.



Genel olarak elektrikli araçlarda yapay zekâ geliştirmek için genellikle Python *(yapay zekâ projelerinde en popüler ve kullanışlı dildir. NumPy, Pandas, Scikit-learn, TensorFlow ve PyTorch gibi güçlü kütüphanelere sahiptir)*, C++ *(Performans gerektiren uygulamalar için tercih edilmektedir. Özellikle gömülü sistemlerde ve gerçek zamanlı uygulamalarda kullanılmaktadır.)* ve MATLAB (*Matematiksel işlemler ve modelleme için güçlü bir araçtır. Yapay zekâ prototipleri oluşturmak için kullanılır.*) programları kullanılır. Veri işleme ve görselleştirme araçları olarak Python Kütüphanesi olan Pandas *(büyük veri setlerini analiz etmek ve manipüle etmek için kullanılır),* Matplotlib *(verileri görselleştirmek için kullanılır)* ve Seaborn *(istatistiksel verileri görselleştirmek için kullanılır)* araçları kullanılır. Ayrıca Keras, TensorFlow veya Theano üzerinde çalışan yüksek seviyeli bir programlama ara yüzüdür. Derin öğrenme modellerini daha hızlı ve kolay bir şekilde oluşturulmasında kullanılır.

Yapay zekâ geliştirme ortamları olarak genellikle Jupyter Notebook (*veri analizi, modelleme ve görselleştirme için interaktif bir ortam sunar*), Google Colab (*bulut tabanlı, ücretsiz bir alternatiftir*) ve Visual Studio Code (*çok yönlü bir kod editörü olup, çeşitli eklentilerle yapay zekâ geliştirme için özelleştirilebilmektedir*) kullanılmaktadır. Simülasyon ortamları olarak ise CARLA (*otonom araçların geliştirilmesi için açık kaynaklı bir simülasyon*

platformudur), Gazebo (*robotik simülasyonları için kullanılan bir araçtır*) ve Unity (*oyun geliştirme için kullanılan bir motor olmasına karşın, otonom araç simülasyonlarında da tercih edilir*) kullanılır. Ayrıca yapay zekâ uygulamalarında Amazon Web Services (*AWS*) (*makine öğrenmesi için çeşitli hizmetler sunar*), Google Cloud Platform (*GCP*) (*TensorFlow gibi araçlarla entegre çalışır*) ve Microsoft Azure (yapay zekâ geliştirme için güçlü araçlar ve hizmetler sunar) bulut platformları yaygın olarak kullanılır.



Yapay Zekânın Gelecekte Elektrikli Araçlar Üzerindeki Muhtemel Etkileri

Teknolojideki gelişmelerin otomotiv sektöründe meydana getirdiği devrimsel değişimler, yapay zekânın elektrikli araçların geleceğini nasıl şekillendireceğine dair merakları sürekli canlı tutmaktadır. Teknolojinin exponansiyel şekilde gelişimi elektrikli araçların konseptini (*farklı enerji kaynakları ve tahrik sistemlerinin kullanımı*) ve ulaşım yöntemini (*kara aracından uçan araca geçiş*) tamamen değiştirebilme potansiyeli olmakla birlikte, mevcut uygulamaların ışığında, yapay zekâ sayesinde elektrikli araçların çok daha akıllı, verimli ve kişiselleştirilmiş hale gelebileceği öngörülebilmektedir. Örneğin otonom sürüşün mükemmelleştirilmesi ile yağmur, kar, sis gibi zorlu hava koşulları ve yoğun trafik gibi daha karmaşık ortamlarda yapay zekâ, daha güvenli sürüş sağlayabilecektir. Potansiyel tehlikeleri önceden tahmin ederek önleyici tedbirler alarak proaktif güvenlik yaklaşımlarını uygulayabilecektir. Yaya ve bisikletlileri daha doğru ve hızlı bir şekilde tespit ederek insanlara çarpma risklerini azaltabilecektir. Akıllı enerji yönetimi ile dinamik şarj stratejileri uygulayarak batarya ömrünü uzatacak, yenilenebilir enerji entegrasyonu ile Güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak aracın enerji ihtiyacını karşılayacak ve gerektiğinde şebekeye geri besleme yapabilecek donanım ve kabiliyete ulaşabilecektir.





Sürücünün kalp atış hızı, stres seviyesi gibi biyometrik sağlık verilerini takip ederek, sağlık sorunlarına karşı uyarıda bulunabilecektir. Gelişmiş internet bağlantıları ile araçların akıllı şehirlerle entegrasyonu sağlanarak trafik ışıkları, park yerleri gibi şehir altyapısıyla iletişim kurarak daha akıllı ve verimli bir ulaşım sağlanabilecektir.

Kişiselleştirilmiş sürüş deneyimlerinin daha da geliştirilmesi ile sürücü davranış analizleri aracılığı ile sürücü alışkanlıklarını öğrenerek, sürüş tarzına uygun daha sportif veya konforlu bir sürüş deneyimi sunabilecektir. Sesli asistan uygulamaları ile sürücünün sesli komutlarıyla birçok işlemi gerçekleştirebilecek ve böylece sürücünün dikkati yoldan dağılmayarak kaza riskleri azaltılabilecektir. Sürücünün kalp atış hızı, stres seviyesi gibi biyometrik sağlık verilerini takip ederek, sağlık sorunlarına karşı uyarıda bulunabilecektir. Gelişmiş internet bağlantıları ile araçların akıllı şehirlerle entegrasyonu sağlanarak trafik ışıkları, park yerleri gibi şehir altyapısıyla iletişim kurarak daha akıllı ve verimli bir ulaşım sağlanabilecektir. Diğer otonom araçlarla iletişim kurarak trafik akışını optimize ederek muhtemel trafik kazaları önlenebilecektir. Ev otomasyonları ile entegrasyonları sağlanarak evdeki akıllı cihazlar kontrol edilebilecek, araçtan ev ortamı veya evden araç ortamı etkili bir şekilde kontrol edilebilecektir.

Görüldüğü üzere elektrikli araçlarınların daha konforlu, daha verimli, daha çevre dostu ve sürdürülebilir özelliklere sahip araçlar olmalarını sağlayan yapay zekâ uygulamaları insanlığın yaşam standardını yükselten heyecan verici bir gelecek sunmaktadır. Yapay zekâ, elektrikli araçları sadece bir ulaşım aracı olmaktan çıkarmış, akıllı ve çevre dostu bir yaşamın parçası haline getirmiştir. Gelecekte, yapay zekâ sayesinde araçlar tahminimizin ötesinde de özellikler kazanacaktır. Bu noktada biz teknik elemanlar olarak yapay zekâ ve diğer yıkıcı teknolojileri etkin bir şekilde kullanarak hayallerin ötesindeki araçları gerçekleştirme çabası içinde olarak insanlığa ve dolayısı ile hakka hizmet etme yolculuğumuzu sürdürmeliyiz. ■

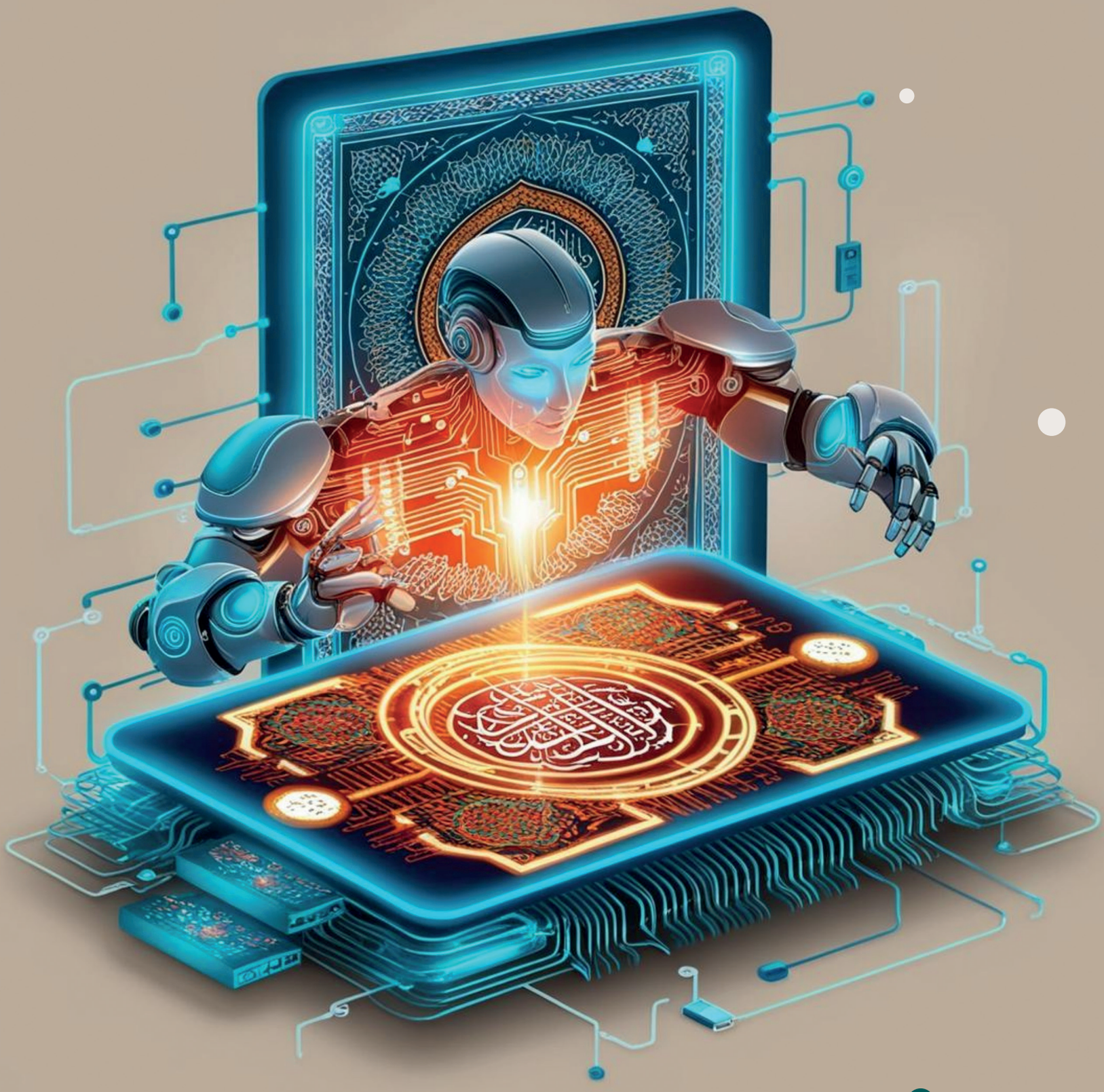
GARDEN
KENT & PARK

Sektörde üretici, öncü firma...



- OYUN GRUPLARI
- KENT MOBİLYALARI
- ZEMİN SİSTEMLERİ
- SPOR ALETLERİ
- SAHA ELEMANLARI

www.gardenkent.com



YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİSİNİN İSLAM İNANCIYLA BULUŞMASI

Ahmet Bekiroğlu

Yapay zekâ, insan zekâsına benzer şekilde düşünme, öğrenme ve karar verme yeteneklerine sahip sistemlerin geliştirilmesi olarak tanımlanır. Bu teknoloji, özellikle sağlık, eğitim, finans ve sosyal hizmetler gibi alanlarda büyük bir potansiyele sahiptir. Yapay zekâ, makine öğrenimi algoritmaları sayesinde büyük miktarda veriyi analiz ederek insanlara faydalı bilgiler sunar ve karmaşık süreçleri hızlandırır. Bu özelliğiyle yapay zekâ, sadece bir araç değil, aynı zamanda insanlığın yaşam standartlarını artırmayı hedefleyen bir inovasyon olarak görülmektedir.

Ancak, yapay zekânın gelişimi yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda ahlaki, felsefi ve dini soruları da beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda, İslam perspektifinden yapay zekânın nasıl ele alınması gerektiği önemli bir tartışma konusu haline gelmiştir.

İslam ve Teknolojiye Yaklaşım

İslam dini, bilim ve teknolojiye yönelik olumlu bir tutum sergilemiştir. Kur'an-ı Kerim'de Allah'ın insanlara akıl ve bilgi verdiği, bu bilgiyi kullanarak yeryüzünde iyilik ve adalet sağlamaları gerektiği sıkça vurgulanır. "O, size bilmediğiniz şeyleri öğretti" (Bakara Suresi, 239) ayeti, insanın bilgiye olan erişimini ve bu bilginin doğru kullanımını işaret eder.

Tarih boyunca Müslüman bilim insanları, matematikten tıbba, astronomiden mimariye kadar birçok alanda öncülük etmişlerdir. Günümüzde yapay zekâ gibi modern teknolojilerin İslamî bağlamda nasıl kullanılabileceği ve değerlendirileceği konusu, İslam dünyasında giderek artan bir ilgiyle ele alınmaktadır. Bu bağlamda, yapay zekânın İslam'ın temel prensipleriyle uyumlu bir şekilde geliştirilmesi ve uygulanması kritik bir konudur.



Yapay Zekâ ve İslam: Etkileşim Alanları

İbadet ve Din Hizmetlerinde Yapay Zekâ: Yapay zekâ, ibadetlerin kolaylaştırılmasında ve dini hizmetlerin sunumunda kullanılabilir. Örneğin, Kur'an-ı Kerim'in farklı dillerde tercümesi ve tefsiri için yapay zekâ algoritmaları kullanılmaktadır. Bu, İslam'ı farklı kültürlerden insanlara daha etkili bir şekilde tanıtmak için önemli bir araçtır. Aynı şekilde, namaz vakitlerini hatırlatan uygulamalar, zekât hesaplama araçları ve dijital fetva platformları, yapay zekânın İslam toplulukları için nasıl bir kolaylık sağladığını göstermektedir.

İslam'da bilgiye verilen önem göz önüne alındığında, yapay zekânın bu bağlamda sunduğu fırsatlar büyük bir nimet olarak değerlendirilebilir. Ancak, bu tür teknolojilerin kullanımı sırasında İslamî kurallara uygunluk da sağlanmalıdır. Örneğin, fetva veren bir yapay zekâ sistemi geliştirilirken, bu sistemin İslamî ilkelere dayalı olarak eğitildiğinden emin olunmalıdır.

Etik ve Ahlaki Değerlerin Korunması

İslam, ahlaki ve etik değerlerin korunmasını ön planda tutar. Yapay zekânın karar alma süreçlerinde etik kuralların sağlanması, İslam'ın adalet, dürüstlük ve sorumluluk ilkeleriyle uyumlu olmalıdır. Örneğin, bir yapay zekâ sisteminin insanları yargılaması veya ayrımcılık yapması İslamî değerlere aykırıdır. Bu nedenle, yapay zekâ geliştirilmesi sürecinde adalet ve hakkaniyet ilkelerinin gözetilmesi büyük önem taşır.

Ayrıca, İslam'ın insanı yaratılışın merkezine koyan anlayışı, yapay zekânın insanın yerini alacak şekilde tasarlanmasının sınırlandırılması gerektiğini savunabilir. İslam'a göre, insan Allah'ın yarattığı en üstün varlıktır ve onun yerini hiçbir şey dolduramaz.





İslam, insanlara bilgi ve teknolojiyi doğru bir şekilde kullanma sorumluluğu yükler. Bu bağlamda, yapay zekânın İslamî prensiplere uygun bir şekilde geliştirilmesi ve uygulanması, hem bu teknolojinin potansiyelini en üst düzeye çıkarabilir hem de İslam dünyasında toplumsal ve bireysel faydalar sağlayabilir.

Yapay Zekâ ve Teolojik Tartışmalar

Yapay zekânın "bilinç" geliştirme potansiyeli, İslamî teolojide yeni sorular ortaya çıkarmaktadır. Eğer bir yapay zekâ sistemi kendi kendine öğrenebilir ve bağımsız kararlar alabilir hale gelirse, bu durum onun bir varlık olarak değerlendirilmesini gerektirir mi? İslam'a göre bilinç, insan ruhuna özgü bir özellik olarak kabul edilir. Bu nedenle, yapay zekânın bilinçli bir varlık olarak değerlendirilmesi İslamî inançla çelişebilir.

Bununla birlikte, bazı İslam düşünürleri, yapay zekânın insanlığın hizmetinde bir araç olarak kullanılmasının Allah'ın insana verdiği akıl ve üretkenliğin bir yansıması olduğunu savunur. Bu bakış açısına göre, yapay zekânın doğru ve faydalı bir şekilde kullanılması, İslamî değerlere uygun olabilir.

Yapay zekânın İslam toplumlarında gelecekte nasıl bir rol oynayacağı sorusu, bu teknolojinin İslamî değerlere uygun bir şekilde geliştirilmesine bağlıdır. Örneğin, İslam ülkelerinde eğitim, sağlık ve sosyal hizmetler alanında yapay zekânın kullanımı, toplumsal refahı artırabilir. Ancak, bu süreçte İslamî ilkelerin rehberliğinde hareket edilmelidir.

Ayrıca, İslam dünyasında yapay zekânın gelişimini desteklemek için daha fazla araştırma ve geliştirme yapılması gerekmektedir. Bu, sadece teknolojik ilerleme için değil, aynı zamanda İslamî perspektiften yapay zekânın nasıl ele alınması gerektiğini anlamak için de önemlidir.

Yapay Zekâ ve İslam'ın Ortak Paydası

Yapay zekâ, insanlığın karşılaştığı birçok soruna çözüm sunabilecek güçlü bir teknolojidir. Ancak, bu teknolojinin kullanımı sırasında etik, ahlaki ve dini değerlerin göz ardı edilmemesi gerekmektedir. İslam, insanlara bilgi ve teknolojiyi doğru bir şekilde kullanma sorumluluğu yükler. Bu bağlamda, yapay zekânın İslamî prensiplere uygun bir şekilde geliştirilmesi ve uygulanması, hem bu teknolojinin potansiyelini en üst düzeye çıkarabilir hem de İslam dünyasında toplumsal ve bireysel faydalar sağlayabilir.

Bu nedenle, yapay zekâ ve İslam'ın kesişim noktası, insanlığın yararına çalışan bir teknolojinin nasıl geliştirileceği ve uygulanacağı konusunda önemli bir rehberlik sunar. İslamî değerlere uygun bir yapay zekâ anlayışı, hem bu dünyada hem de ahirette insanlık için bir hayır kapısı açabilir.

HASKAR MÜHENDİSLİK

Elektrik Proje Taahhüt

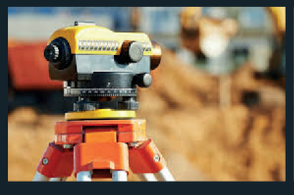
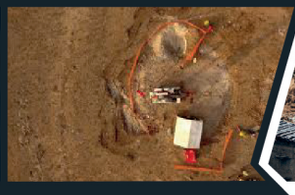
www.haskarmuhendislik.com

0216 693 30 70

AK

İNŞAAT & MÜHENDİSLİK

- Jeolojik Etüt Çalışmaları
- Jeotektik Etüt Çalışmaları
- Jeofizik Etüt Çalışmaları
- Geoteknik Etüt Çalışmaları
- Zemin ve Kaya Sondajları
- Derin Kuyu Su Sondajları
- Zemin İyileştirme Çalışmaları





Jeoloji Mühendisi
Aydın **ABDİOĞLU**

Jeofizik Mühendisi
Metin **ÖZTUNÇ**

Yenigün Mahallesi 611. Sokak No:17/8 Bağcılar / İSTANBUL
Tel: 0 212 539 02 21 / 0 539 302 73 34 / 0 531 421 93 09



YAPAY ZEKÂ İSTANBUL'UN TRAFİK SORUNUNU ÇÖZEBİLİR Mİ?


64%
73%

Dr. Fatih Gündoğan
İnşaat Mühendisi

İstanbul'da yaşamanın maliyeti vardır. Hem maddi hem de ruhi maliyeti. Her ikisi için de en fazla harcadığımız ve de harcandığımız konu ise: Trafik

Harcıyoruz, zira İstanbul bize maddi harcama yapmadan bir yerden bir yere gitme, günlük işlerimizi halletme imkânı tanımıyor. Harcanıyoruz, zira İstanbul ve İstanbullu bir araya geliyor ve bizim bir yerden bir yere konfor içerisinde hareket etmemize imkân vermiyorlar.



Zamana ihtiyacımız olduğunu düşünen optimistlerden misiniz? Böyle gelmiş böyle gider diyen pesimistlerden mi? Yoksa benim gibi realist mi takılıyorsunuz? Evet zamana ihtiyacımız var, evet bazı çözümler uzun vadeli, evet toplumun dönüşümü kolay olmuyor, şehirde saygı ile yaşamayı zaman içerisinde öğreneceğiz. Ve evet, bir gün şehirlerimizi yönetenler bu konuda bir gün gerekli aksiyonları alacaklar. Ve huzurlu yarınlar bizi bir yerlerde bekliyor olacak. İşte topyekûn bu aksiyonların alınması bu seferberliğin başlatılması, yine toplumsal baskı nedeniyle kolay olmayacak ve belki de olmayacak. Gardımız düşüyor.

Hendese Dergisi yönetimi bu sayıda Yapay Zekâ konusunu işleme kararı almış ve bu kararı alırken de *"madem ki konumuz yapay zekâ, neden dergimizin yazılarını yapay zekâ yazmıyor"* sorusunda yola çıkarak biz yazarlarına *"yapay zekâ destekli"* bir yazı yazmamızı ilettiler. Aslında tam olarak öyle de değildi galiba; *"yapay zekâ yazsın"* denildi, ancak *"o zaman ben ne olacağım"*dan yola çıkarak *"destekli"*yi ben eklemiş de olabilirim. Sonuç itibariyle buraya kadar olan satırları yapay zekâ desteği olmadan yazmış bulundum. Bundan sonrası için ise, yapay zekâ ile etkileşime girerek editörümüzün isteğini yerine getirmiş olacağım. Yani yapay zekânın yazdığı bir yazı değil, bir nevi hibrit bir yazı ile karşı karşıyasınız.

Yapay zekâ soruları çok tafsilatlı cevaplar verdiği için yalnızca iki soru yönelttim. Birincisi *"İstanbul'un trafik sorunu nasıl çözülür?"*, ikincisi ise *"Yapay zekâ İstanbul'un trafik sorunun çözebilir mi?"* Şimdi işin uzmanları İstanbul'un sorunu trafik değil, ulaşım veya hareketliliktir diyebilir. O konuya girmeyelim.


İstanbul'un trafik sorununu nasıl çözülür?
İstanbul'un trafik sorununu çözmek karmaşık ama imkansız değil. Bunun için kısa, orta ve uzun vadeli çözümler geliştirmek gerekiyor. İşte bazı olası çözümler:
Kısa Vadeli Çözümler
1. Toplu Taşıma Kullanımını Artırmak:
• Metrobüs, metro ve tramvay hatlarının kapasitesi artırılmalı.
• Otobüsler için ayrılmış yolların sayısı artırılmalı.
• Deniz ulaşımı daha fazla teşvik edilmeli.
2. Trafik Yönetimini Geliştirmek:
• Akıllı trafik sistemleri (yeşil dalga, sensörlü sinyalizasyon vb.) yaygınlaştırılmalı.
• Kavşak düzenlemeleriyle trafik akışı hızlandırılmalı.
3. Özel Araç Kullanımını Azaltmak:
• Şehir merkezine özel araç girişi ücretlendirilebilir.
• Araç paylaşım uygulamaları teşvik edilmeli.
• Otopark ücretleri artırılarak kısa mesafelerde araç kullanımının önüne geçilmeli.
Ara
Akıl Yürüt

ChatGBT İstanbul'un trafik sorunun çözümünde oldukça gerçekçi çözümler sunmuş. Bu çözümleri 9 başlık altında değerlendirmiş (*aşağıda tüm cevaplarını görebilirsiniz*). Birinci başlıkta toplu taşımanın artırılması var elbette, yapay olmayan zekâların da tahmin edeceği üzere. Burada takıldığım tek nokta, biraz politik bir cevap vererek mevcut metro hatlarının *"yaygın"* olduğunu ifade etmesidir. Gerçekçi olmak gerekirse İstanbul'da metro hatları yaygın değildir kesinlikle. İhtiyacın %20'si kadar ancak bir metro olduğunu söyleyebiliriz. Akıllı trafik ışıkları adı altında akıllı sinyalizasyon sistemlerinde bahsetmekle birlikte genel anlamıyla akıllı ulaşım sistemlerine değinmemiş olmasını eksik buldum. Ayrıca araç paylaşım sistemlerinin kısa mesafeli yolculuklardan ziyade uzun mesafeli yolculuklar için daha faydalı olabileceğini düşünüyorum. İki konu daha var. Çay sohbetlerinde kolayca söylediğimiz ancak uygulamasının kolay ve verimli olmadığı. Biri deniz ulaşımı diğeri ise bisiklet ulaşımı. Maalesef deniz ulaşımı toplam seyahat süreleri açısından bisiklet ulaşımı ise coğrafi yapısından dolayı çözüm alternatifi olma noktasında birincil alternatifler olamıyorlar. Ayrıca ChatGBT'nin değinmiş olduğu *"entegre ulaşım"* konusunun altını da çizmek isterim. Toplu ulaşım seyahatleri için çok önemli bir konudur. Bir yolcunun aktarma yapacağı durağın fiziki olarak uygun olması ve aktarma süresinin kısa olması toplu taşıma tercihleri açısından önemlidir. Ayrıca bu cevapları önem ve/veya yatırım vadesine göre sıralaması da güzel olabilirdi. Yine de bu tafsilatlı açıklaması için teşekkür edelim ve diğer soruya geçelim:

Yapay zekâ İstanbul'un trafik sorunun çözebilir mi?

Gelelim işin biraz daha zor tarafında.

"Yapay zekâ İstanbul'un trafik sorununu çözebilir mi?"

Akıllı trafik ışıkları adı altında akıllı sinyalizasyon sistemlerinde bahsetmekle birlikte genel anlamıyla akıllı ulaşım sistemlerine değinmemiş olmasını eksik buldum. Ayrıca araç paylaşım sistemlerinin kısa mesafeli yolculuklardan ziyade uzun mesafeli yolculuklar için daha faydalı olabileceğini düşünüyorum.



Teknolojik devrim niteliğindeki gelişmeleri kaçırmak firmalar ve bireyler için büyük bir tehdit oluşturmaktadır.

ChatGBT'nin bu soruya verdiği cevabın giriş kısmı çok başarılı. Ayrıca maddeler halinde önerileri de yerinde. Burada birkaç başlığın altını çizmek isterim. Öncelikle, özellikle bizim ülkemizde çok başarısız olduğumuz, Japonya'nın bu konuda dünyanın en iyi örneklerini gösterdiği araç takip mesafelerinin düzenli olması konusudur. Otonom araçların trafiğe en önemli katkılarından birisi düzenli takip aralıkları olacaktır (*elbette otonom araçların bu konudaki yazılımlarının da daha iyi olması koşuluyla*). Zaman zaman ilgili kurumlar toplu taşıma hatlarını optimize ederek hem vatandaş memnuniyetini artırmaya çalışırlar hem de filolarını ve yakıtlarını azaltmaya ve sürücülerini en uygun sayıda tutmaya çalışırlar. Yapay zekânın bunun daha sık aralıklar ile yapabilmesi önemli katkı sunabilir (*ve elbette mobil uygulamalar ile bu sefer saatlerindeki değişiklikleri kullanıcılara bildirmesi şartıyla*).



Bireysel ulaşım tarafında ise yapay zekânın büyük veri analizi ile hem kazaların tahmin edilmesi hem de sürücülerin başlangıç-son güzergahlarını tahmin ederek, daha dinamik çözümler sunması sağlanabilir. Ayrıca dinamik fiyatlandırma ve bilinçlendirme kampanyaları ile trafik talebinin azalması yönünde destek olması da altı çizilmesi gereken hususlardandır.

Bir hususun daha altını çizerek tamamlamak isterim: Teknoloji şehir hayatına girmesi ve yerel yönetimler tarafından kullanılması genel olarak yavaş işlemektedir. Bunun maliyet ve önceliklendirme gibi çeşitli sebepleri olabilir. Özellikle son yıllarda şehir yönetiminde teknolojinin kullanımı çerçevesinde *"devrimsel"* nitelikle bir yenilik göremediğimi de ifade etmek isterim. Bu nedenle yapay zekânın devrimsel nitelikte şehir hayatına girmesi ve hayatı kolaylaştırması önemli bir etki oluşturacaktır. Elbette yapay zekânın ve verinin yerel yönetimleri karşı karşıya bırakacağı *"mahremiyet"* olgusunu ihmal etmeden.

Ancak bu, "Ben yapay zekâya girdim, birkaç kelime yazdım, aldığım cevap beni tatmin etti veya etmedi" demek değildir. Yapay zekâ okuryazarlığı için öncelikle "Ben yapay zekâdan nasıl verimli çıktı alırım?" sorusunun cevabını bulmak gerekmektedir.

YZ Nasıl yardımcı olabilirim?

İstanbul'un trafik sorunu nasıl çözülür?

YZ İstanbul'un trafik sorunu, çok katmanlı ve karmaşık bir meseledir. Bu sorunun çözülmesi için bir dizi strateji ve uzun vadeli planlar gereklidir. İşte İstanbul'un trafik sorununu çözmek için uygulanabilecek bazı öneriler:



Toplu Taşıma Sisteminin Geliştirilmesi

• **Yeni hatlar ve genişletmeler:** İstanbul'da metrobüs, metro, tramvay gibi toplu taşıma sistemleri yaygın olsa da, bu sistemlerin kapasitesinin artırılması ve daha fazla mahalleyi kapsayacak şekilde genişletilmesi gerekiyor. Özellikle Anadolu ve Avrupa yakalarını birbirine bağlayan yeni metro hatları açılabilir.

• **Entegre ulaşım:** Toplu taşıma araçlarının birbirine entegrasyonu sağlanarak, bir noktadan diğerine geçişler kolaylaştırılabilir. Örneğin, metro, metrobüs ve deniz ulaşımı arasında entegrasyon artırılabilir.

• **Hızlı geçiş için öncelik:** Özellikle metrobüs gibi yüksek kapasiteli toplu taşıma araçlarına, araç yoğunluğunun az olduğu güzergâhlarda daha fazla öncelik tanınabilir.

Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Trafik Yönetimi

• **Akıllı trafik ışıkları:** Trafik akışını yönlendirecek akıllı trafik ışıkları, yoğun saatlerde trafiği daha verimli hale getirebilir. Bu sistemler, araç yoğunluğuna göre ışıkları dinamik bir şekilde ayarlayarak, tıkanıklıkların önüne geçebilir.

• **Araç takip ve yönlendirme sistemleri:** Trafik yoğunluğunu takip eden ve sürücülere alternatif güzergâhlar öneren mobil uygulamalar ve sistemler kullanılabilir. Ayrıca, yol üzerindeki trafik işaretleri de daha dinamik hale getirilip, yoğunluğa göre yeniden yönlendirme yapılabilir.



Bireysel Araç Kullanımının Azaltılması

• **Araç paylaşım sistemleri:** Özellikle kısa mesafelerde bireysel araç kullanımının yerine, araç paylaşımı (*carpooling*) gibi alternatifler teşvik edilebilir.

• **Özelleştirilmiş güzergâhlar ve park yerleri:** Bireysel araç kullanımı yerine toplu taşımayı tercih edenlere yönelik daha fazla park yeri ve güvenli bisiklet park alanları oluşturulabilir.



Deniz Ulaşımının Artırılması

• **İstanbul Boğazı ve deniz yolları:** İstanbul'un deniz yolları, trafik yoğunluğunu azaltmak için daha etkin bir şekilde kullanılabilir. Özellikle deniz ulaşımının arttırılması, özellikle Avrupa ve Anadolu yakaları arasında daha hızlı geçişler sağlar. Yeni iskeleler ve deniz otobüsleri ile ulaşım çeşitlendirilebilir.

• **Vapur ve deniz otobüsleri:** Bu ulaşım araçlarına daha fazla sefer eklenebilir, bu da trafik yoğunluğunu azaltacaktır.

Bina ve Yüksek Yoğunluklu Alanlar İçin Planlamalar

• **İmar planı değişiklikleri:** Yeni inşaat projeleri ve yüksek katlı binaların bulunduğu alanlarda, ulaşım altyapısının önceden planlanması gerekir. Ayrıca, yoğun bölgelerde araba parkı kısıtlamaları getirilerek, toplu taşımanın kullanımını teşvik etmek mümkündür.



Alternatif Ulaşımların Teşvik Edilmesi

• **Bisiklet yolları:** Bisiklet kullanımı İstanbul için uygun, çevre dostu ve ekonomik bir ulaşım aracıdır. Bisiklet yollarının sayısının arttırılması, İstanbul'da bisiklet kullanımını teşvik eder ve trafiği rahatlatır.

• **Yürüyüş yolları:** Yürüyüş yolları ve yeşil alanlar, insanların daha kısa mesafelerde araç kullanmalarını engeller ve trafiğin azalmasına yardımcı olur.

Şehir İçi Lojistik ve Yük Taşımacılığı

• **Gece taşımacılığı:** İstanbul'da trafik yoğunluğu çoğunlukla gündüz saatlerinde artmaktadır. Yük taşımacılığı ve lojistik faaliyetlerin gece saatlerine kaydırılması, gündüz saatlerindeki trafiği rahatlatabilir.

• **Lojistik merkezleri:** Şehir merkezine yakın bölgelerdeki yük taşımacılığı düzenlemeleri, trafiği etkileyen büyük araçların şehre girişini kontrol edebilir.

Çevre Dostu Ulaşım Alternatiflerinin Desteklenmesi

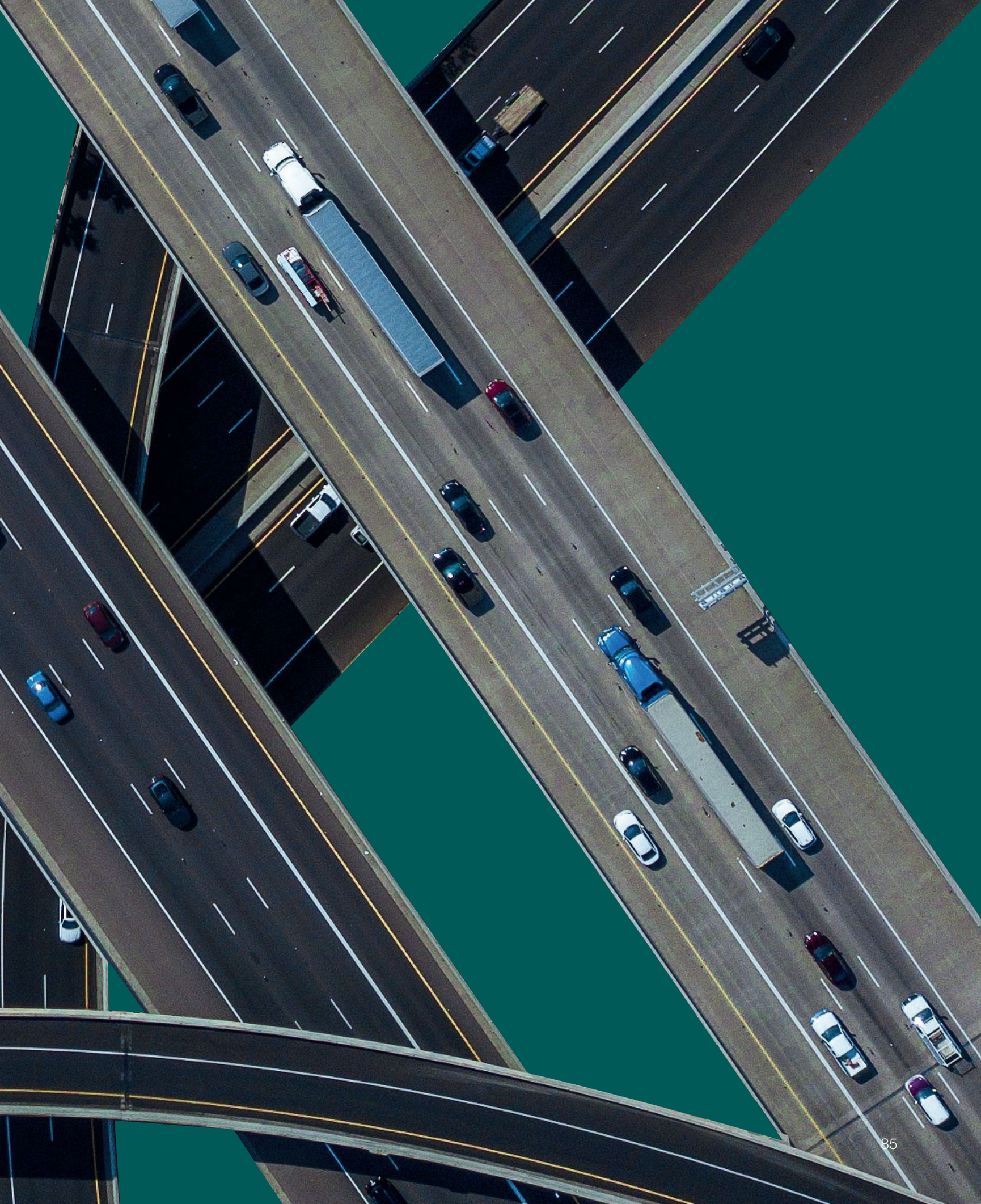
• **Elektrikli araçlar ve şarj istasyonları:** Elektrikli araçların sayısının artırılması hem çevreyi hem de trafiği rahatlatabilir. İstanbul'da daha fazla elektrikli araç şarj istasyonu kurulması bu tür araçların kullanımını artırabilir.

Sonuç olarak, İstanbul'un trafik sorunu, çok yönlü bir yaklaşım gerektiren bir mesele olup, toplu taşıma sisteminin güçlendirilmesi, trafik yönetimi ve bilincin arttırılması gibi bir dizi stratejinin bir arada uygulanması gerekir.

Halkın Bilinçlendirilmesi ve Kültürel Değişim

• **Trafik bilinci oluşturma:** Sürücüler, toplu taşıma kullanıcıları ve yayalar için trafik bilinci oluşturulmalıdır. Trafik kurallarına uyulması, araç kullanırken daha sabırlı olunması ve daha dikkatli davranılması gerektiği konusunda halk eğitim programları düzenlenebilir.

• **Sosyal kampanyalar:** Bireysel araç kullanımını teşvik etmeyen, toplu taşıma ve alternatif ulaşım yöntemlerini öneren sosyal kampanyalar yapılabilir.



YZ

Nasıl yardımcı olabilirim?

Yapay Zekâ İstanbul'un trafik sorununu çözebilir mi?

YZ

Yapay zekâ, İstanbul'un trafik sorununu çözme konusunda önemli bir rol oynayabilir, ancak tek başına tamamen çözmesi zor olabilir. Çünkü trafik sorunları, şehirdeki altyapı, nüfus yoğunluğu, ulaşım alışkanlıkları ve çevresel faktörlerle etkileşimde bulunan karmaşık bir sistemdir. Ancak, yapay zekâ ve teknolojinin doğru kullanımı, bu sorunu hafifletmede çok etkili olabilir. İşte yapay zekânın İstanbul'un trafik sorununu çözmede nasıl yardımcı olabileceği konusunda bazı önemli noktalar:

Akıllı Trafik Yönetimi

• **Trafik ışıkları ve akış yönetimi:** Yapay zekâ, trafiği gerçek zamanlı olarak izleyebilir ve trafiğin yoğun olduğu bölgelerde trafik ışıklarını dinamik olarak ayarlayabilir. Örneğin, yoğun saatlerde trafik ışıkları daha uzun süre yeşil yanarken, daha az yoğun olan saatlerde kısaltılabilir. Bu tür bir akıllı trafik yönetimi, trafik sıkışıklığını ciddi şekilde azaltabilir.

• **Yol durumu ve kazaların tahmin edilmesi:** Yapay zekâ, sensörler ve kameralar aracılığıyla yol durumunu sürekli izleyebilir. Bir kazayı veya tıkanıklığı erken tespit edip, sürücülere alternatif güzergâhlar önerilebilir.

Proaktif Planlama

• **Büyük veri analizi:** İstanbul'un trafik verileri, yapay zekâ tarafından analiz edilerek yoğun saatler, potansiyel trafik sıkışıklıkları ve kazaların önceden tahmin edilmesi sağlanabilir. Bu, belediyelere ve ulaşım yetkililerine daha iyi planlama yapma imkanı sunar.

• **Uzun vadeli trafik modelleme:** Yapay zekâ, uzun vadeli trafik modelleme ve simülasyonları yaparak, şehir planlamasında karar vericilere trafik sorunlarını çözme stratejileri önerilebilir. Örneğin, hangi yolların genişletilmesi gerektiği veya yeni toplu taşıma hatlarının nereye inşa edilmesi gerektiği konusunda bilgi sağlayabilir.







Otonom Araçlar ve Sürücüsüz Araçlar

• **Otonom araçlar:** Sürücüsüz araçlar, trafik kazalarını ve sürücü hatalarından kaynaklanan tıkanıklıkları azaltabilir. Yapay zekâ, araçları daha verimli bir şekilde yönlendirebilir, sürücüsüz araçlar arasındaki iletişim sayesinde trafik akışı daha düzenli hale gelebilir.

• **Verimli yol kullanımı:** Yapay zekâ destekli otonom araçlar, daha küçük aralıklarla ve daha yakın mesafelerde yol alabilir, bu da yolların daha verimli kullanılmasını sağlar. Ayrıca, park etme alanlarının daha etkin yönetilmesi için de yapay zekâ kullanılabilir.

Veri Analizi ve Bireysel Ulaşım İçin Yönlendirme ve Bilgilendirme

• **Navigasyon uygulamaları:** Yapay zekâ, trafik akışını gerçek zamanlı izleyerek, sürücülere alternatif güzergâhlar ve daha hızlı rotalar önerebilir. Bu, trafiğin yoğun olduğu yolların aşılmasını ve tıkanıklıkların daha dengeli bir şekilde dağılmasını sağlar.

• **Trafik uyarıları ve öneriler:** Yapay zekâ, bireysel kullanıcılara, hava durumu, yol durumları, özel etkinlikler ve diğer dış faktörlere dayalı önerilerde bulunabilir. Örneğin, yağmurun olduğu günlerde daha fazla insan toplu taşıma kullanmaya yönlendirilebilir.



Alternatif Ulaşım Yöntemlerinin Teşviki

• **Toplu taşıma optimizasyonu:** Yapay zekâ, toplu taşıma hatlarının ve araçlarının kapasitesini ve zamanlamasını optimize edebilir. Trafik verilerine ve kullanıcı alışkanlıklarına göre, toplu taşıma araçları daha verimli bir şekilde yönlendirilebilir.

• **Paylaşımlı ulaşım sistemleri:** Yapay zekâ, araç paylaşımı ve bisiklet kiralama sistemlerini optimize edebilir. Sürüş verilerini analiz ederek, hangi bölgelerde araçların daha fazla talep gördüğünü ve hangi güzergahların daha yoğun olduğunu belirleyebilir.



Park Yönetimi ve Trafik Yoğunluğunun Azaltılması

• **Akıllı park yerleri:** Yapay zekâ, park alanlarının kullanımını optimize edebilir. Araçların park yerlerini araması yerine, gerçek zamanlı olarak boş park yerleri bilgisi verilebilir. Bu, park yeri arama nedeniyle oluşan trafiği azaltabilir.

Ulaşım Alışkanlıklarını Değiştirme

• **Bilinçlendirme kampanyaları:** Yapay zekâ, kullanıcı verilerini analiz ederek, trafik alışkanlıklarını değiştirmek için kişiselleştirilmiş önerilerde bulunabilir. Örneğin, daha az yoğun saatlerde seyahat etmeyi öneren akıllı kampanyalar oluşturulabilir.

• **Dinamik fiyatlandırma:** Trafik yoğunluğu yüksek olan saatlerde, ulaşım maliyetini artıran dinamik fiyatlandırma sistemleri uygulanabilir. Bu, bazı kullanıcıları yoğun saatlerden kaçınmaya teşvik edebilir. ■

NZS MÜHENDİSLİK
İNŞAAT SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ



YAPAY zekâ'nın Mühendislikte İstihdama Etkisi

Muharrem Demir
Endüstri Mühendisi

Yapay zekâ teknolojilerinin yaygınlaşması, birçok mühendislik alanında yeni iş imkanları ve uzmanlık alanları oluşmasını sağlamaktadır. Yapay zekânın sunduğu yenilikler, mühendislerin sadece geleneksel rollerini değil, aynı zamanda yeni nesil teknolojilerle ilgili görevleri de üstlenmesini sağlar. Yapay zekânın gelişimiyle birlikte mühendislik alanlarında yeni yaklaşımlar kaçınılmaz bir hal almıştır. Bu durum bir çok mühendislik alanında yeni iş imkan ve kollarına yol açmştır.

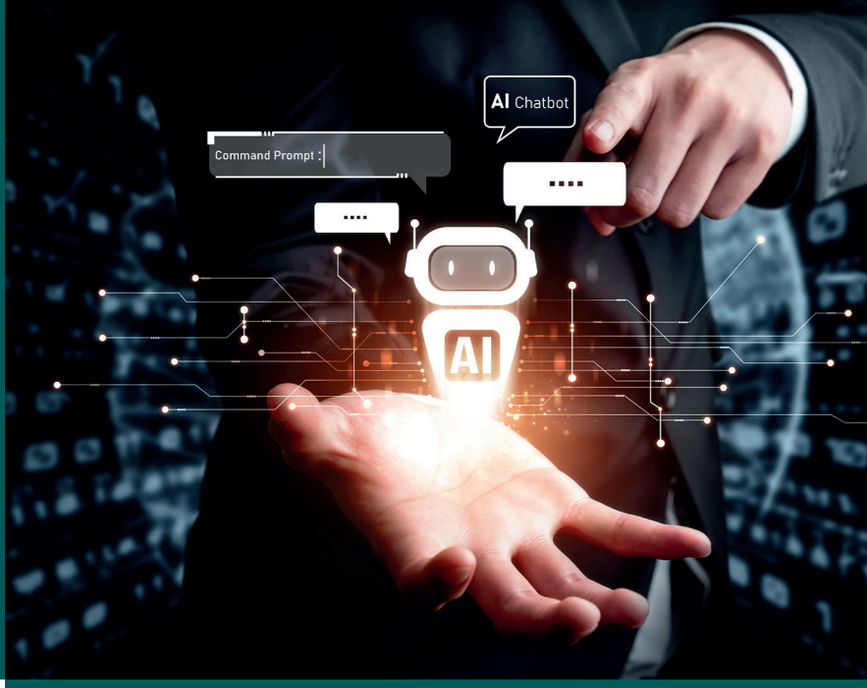




Yapay zekânın mühendislik alanındaki istihdama etkileri, hem olumlu hem de olumsuz sonuçlar doğurabilecek bir süreçtir. Yapay zekânın yaygınlaşmasıyla, mühendislikte daha fazla otomasyon ve süreç iyileştirme sağlaması, yakın zamanda manuel ve tekrarlayan görevlerin otomatikleştirilmesi anlamına gelecektir. Yapay zekânın benimsenmesi, yeni mühendislik alanlarının ve iş pozisyonlarının ortaya çıkmasına neden olacak, mühendislik projelerinde verimliliği artırarak daha hızlı ve daha düşük maliyetli çözümler üretmeyi sağlayacaktır. Bir çok mühendislerin alanının iş tanımlarını değişirken bu mühendislerin yazılım geliştirme, veri bilimi ve yapay zekâ algoritmaları konusunda eğitim almasını gerektirecektir. Yapay zekânın mühendislik alanında etkili bir şekilde kullanılabilmesi için mühendislik öğrencileri ve profesyonelleri için özel eğitim programları oluşturulacak ve bu bağlamda mühendislik eğitiminde önemli değişikliklere ve yatırımlara yol açacaktır. Bununla birlikte, bazı sektörlerde iş kaybı yaşanabilir. Örneğin, yapay zekâ mühendislerin bazı geleneksel işlerini alabilir veya bu işler daha az sayıda kişiyle yapılabilir. Ancak, daha ileri düzeyde ve stratejik görevler için istihdam artabilir. Bu nedenle, istihdamın nasıl şekilleneceği, eğitim sistemlerine ve iş gücü adaptasyonuna bağlıdır.

Sonuç olarak, yapay zekâ mühendislikte istihdama hem zorluklar hem de fırsatlar getiriyor. Teknolojik gelişmeler, mühendislik iş gücünün yetenek setini değiştirecek ve yeni iş alanları yaratacaktır, ancak bazı eski rollerin azalmasına da neden olabilir. Bu, gelecekte mühendislik iş gücünün evrimleşeceği bir dönemin başlangıcını işaret etmektedir. İş imkanlarının artabileceği mühendislik alanları şunlardır:

Yapay zekâ, Makine Öğrenimi ve Veri Mühendisliği



Yapay zekâ, teknolojinin her alanında hızla gelişmekte ve çok çeşitli disiplinlerde devrim niteliği taşımaktadır. Yapay zekâ mühendisliği, makine öğrenimi mühendisliği ve veri mühendisliği, yapay zekânın farklı yönlerini uygulayarak büyük veri setlerini işlemek, karar destek sistemleri geliştirmek ve otomasyon süreçlerini iyileştirmek gibi çeşitli görevleri yerine getirmektedir. Bu makalede, birçok mühendislik dalında yapay zekânın nasıl kullanıldığını inceleyecek ve bu teknolojilerin etkileşimleri ile sektöre sağladığı faydaları ele alacağız.

Yapay Zekâ Mühendisliği: Yapay zekâ mühendisliği, bilgisayar sistemlerinin insan benzeri düşünme ve öğrenme yeteneklerine sahip olmasını sağlayan teknolojilerin geliştirilmesine yönelik bir mühendislik disiplinidir. Bu alandaki mühendisler, yapay zekâ algoritmalarını tasarlamak ve uygulamakla sorumludur. Yapay zekâ mühendisliği, geniş bir yelpazeye yayılmaktadır.

Makine Öğrenimi Mühendisliği: Makine öğrenimi mühendisliği, sistemlerin verilerden öğrenmesini sağlamak için kullanılan bir alandır. Makine öğrenimi, yapay zekânın bir alt kümesi olarak, belirli bir görevi daha iyi gerçekleştirmek için verilerden model oluşturma sürecini içerir.

Makine öğrenimi mühendisleri, büyük veri kümelerinden faydalanarak bu algoritmaların doğruluğunu artırmak için sürekli olarak model iyileştirmeleri yapar. Yapay zekâ mühendisliği ile etkileşim halinde çalışarak, daha verimli ve etkili çözümler geliştirilmesine katkı sağlarlar.

Veri Mühendisliği: Veri mühendisliği, büyük veri kümelerinin toplanması, işlenmesi ve analize hazır hale getirilmesi sürecine odaklanır. Bu süreç, yapay zekânın etkin kullanımı için kritik bir adımdır. Veri mühendisleri, veri tabanlarını optimize eder, veri akışlarını düzenler ve makine öğrenimi modellerinin eğitiminde kullanılacak verileri hazırlar.

Yapay Zekâ mühendisliği, Makine Öğrenimi ve Veri Mühendisliğinin Ortak Çalışması

Bu üç mühendislik dalı, birbirini tamamlayıcı olarak çalışır. Yapay zekâ mühendisliği, genel sistem tasarımı ve yapay zekânın uygulanabilirliğini sağlarken, makine öğrenimi mühendisliği bu sistemlerin sürekli olarak gelişmesini ve daha doğru sonuçlar üretmesini sağlar. Veri mühendisliği ise bu süreçlerin her birine temel olan doğru ve kaliteli verilerin sağlanması konusunda kritik bir rol oynar.

Örnek olarak, otonom araçlar üzerine bir proje ele alalım. Yapay zekâ mühendisleri, aracın çevresini algılamasını sağlayacak görüntü işleme algoritmalarını geliştirir. Makine öğrenimi mühendisleri, bu sistemin zamanla daha iyi kararlar alabilmesi için verilerden öğrenmesini sağlar. Veri mühendisleri ise araçlardan gelen verilerin düzenli bir şekilde toplanıp işlenmesini ve analiz için uygun hale getirilmesini sağlar.

Yapay zekâ mühendisliği, makine öğrenimi mühendisliği ve veri mühendisliği, bir arada çalışarak teknolojik yeniliklerin öncüsü olmaktadır. Bu disiplinlerin birbirine entegre şekilde çalışması, daha akıllı sistemlerin geliştirilmesini ve daha verimli süreçlerin ortaya çıkmasını sağlar. Gelecekte, yapay zekâ uygulamalarının daha da çeşitlenmesi ve bu üç mühendislik alanındaki uzmanların işbirliği içinde daha güçlü çözümler geliştirmesi beklenmektedir. Ayrıca, yapay zekânın etik ve güvenlik yönleri de bu alandaki mühendislerin odaklanması gereken önemli bir konu olacaktır.

Robotik Mühendisliği, Kontrol Sistemleri Mühendisliği ve Mekatronik Mühendisliği

Yapay zekâ, mühendislik alanlarında büyük bir niteliği taşımaktadır. Özellikle robotik mühendisliği, kontrol sistemleri mühendisliği ve mekatronik mühendisliği gibi disiplinlerde etkili bir şekilde kullanılmaktadır.

Yapay zekâ, insan benzeri zekâyı taklit etmeyi amaçlayan ve bilgisayar bilimlerinin bir alt dalı olarak hızla gelişen bir alandır. Bugün, endüstrilerde, sağlıkta, ulaşımda ve mühendislik alanlarında çeşitli problemlerin çözülmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle robotik mühendisliği, kontrol sistemleri mühendisliği ve mekatronik mühendisliği gibi alanlarda yapay zekâ, sistemlerin otonomluğunu artırmak, optimize etmek ve daha verimli hale getirmek için kullanılmaktadır.

Robotik Mühendisliği: Robotik mühendisliği, fiziksel görevleri yerine getiren makinelerin tasarımını ve üretimini kapsar. Yapay zekâ, robotların çevrelerini algılayabilmesini, kararlar verebilmesini ve otonom şekilde hareket edebilmesini sağlamak için önemli bir araçtır.

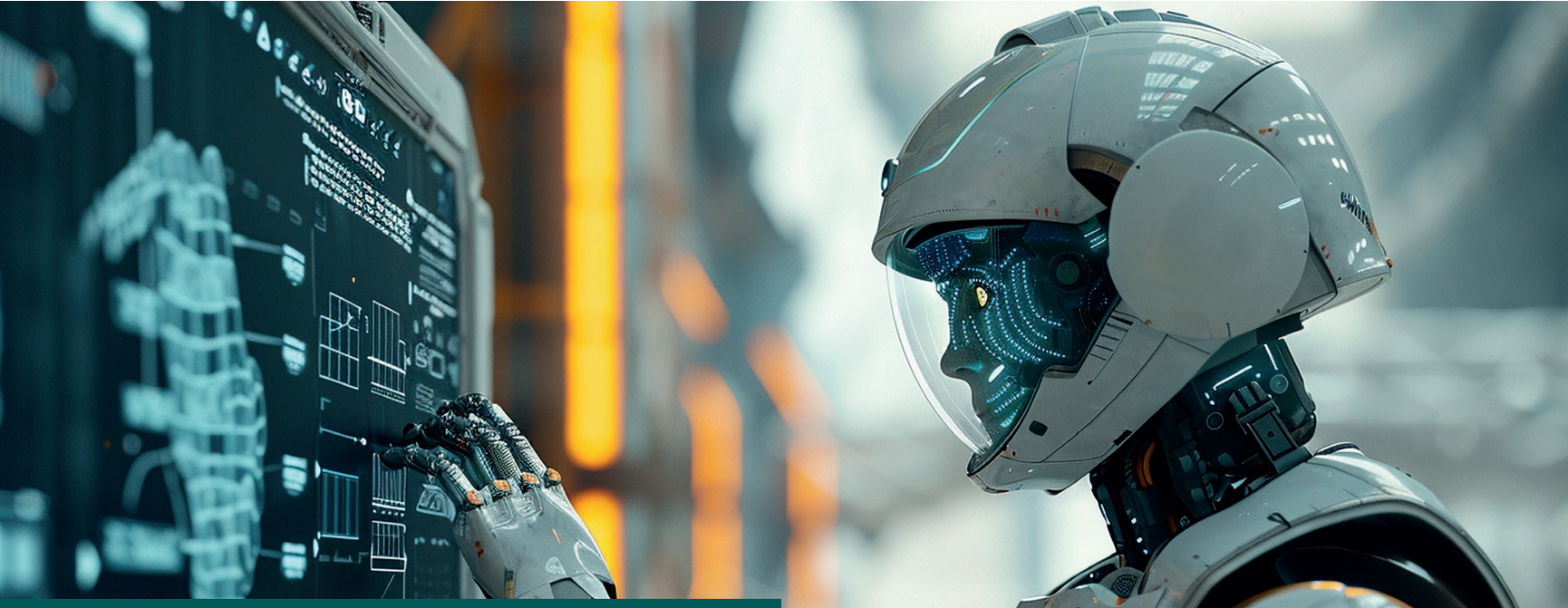
Kontrol Sistemleri Mühendisliği: Kontrol sistemleri mühendisliği, dinamik sistemlerin davranışlarını düzenlemek ve izlemek amacıyla matematiksel modellemeler ve algoritmalar geliştirmeyi hedefler. Yapay zekâ, bu alanda daha esnek ve adaptif kontrol yöntemlerinin geliştirilmesine olanak tanır.

Mekatronik Mühendisliği: Mekatronik mühendisliği, makine mühendisliği, elektrik mühendisliği ve bilgisayar mühendisliğinin birleşiminden doğmuş bir disiplindir. Yapay zekâ, mekatronik sistemlerin tüm bileşenlerinin birbirleriyle uyum içinde çalışmasını sağlamak için kullanılır.

Robotik, Kontrol Sistemleri ve Mekatronik Mühendisliğinin Ortak Çalışması

Yapay zekâ, robotik mühendisliği, kontrol sistemleri mühendisliği ve mekatronik mühendisliğinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu disiplinlerdeki yapay zekâ uygulamaları, sistemlerin otonomluğunu artırmak, verimliliği optimize etmek ve daha hassas kontrol yöntemleri geliştirmek için geniş bir potansiyele sahiptir. Ancak, yapay zekânın bu alanlarda etkin bir şekilde kullanılabilmesi için yüksek kaliteli veri, uygun algoritmalar ve güçlü hesaplama gücü gerekmektedir. Gelecekte, bu mühendislik alanlarında yapay zekânın daha da gelişmesi ve yeni uygulama alanları ortaya çıkarması beklenmektedir.





Bulut Bilişim, DevOps, MLOps ve Yazılım Mühendisliği

Bulut Bilişim, DevOps, MLOps ve Yazılım Mühendisliği gibi alanlarda yapay zekânın kullanımı, modern yazılım geliştirme ve operasyon süreçlerinde büyük bir devrim niteliğindedir. Özellikle bu makalede, her bir alanın temel kavramlarını ve yapay zekânın bu alanlarda nasıl uygulandığını kapsamlı bir şekilde ele alacağız.

Bulut Bilişim Mühendisliği: Bulut bilişim, kullanıcılara internet üzerinden depolama, işlem gücü, veritabanı yönetimi gibi hizmetleri sunar. Bulut bilişim mühendisliği, bu hizmetlerin verimli ve güvenli bir şekilde sağlanmasını amaçlayan bir alandır. Yapay zekâ, bu alanda çeşitli şekillerde kullanılmaktadır:

DevOps Mühendisliği: DevOps, yazılım geliştirme ve operasyon ekiplerinin daha hızlı ve verimli bir şekilde birlikte çalışmasını sağlayan bir kültür ve uygulama yöntemidir. DevOps'un temel hedeflerinden biri, yazılım geliştirme ve dağıtım süreçlerini otomatikleştirmektir. Yapay zekâ, bu hedeflere ulaşmak için kritik bir rol oynamaktadır.

MLOps Mühendisliği: MLOps, makine öğrenmesi (ML) modellerinin geliştirilmesi, dağıtılması ve yönetilmesi sürecini optimize etmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Yapay zekâ, bu alanda modellerin daha hızlı geliştirilmesi ve yönetilmesine yardımcı olur.

Yazılım Mühendisliği: Yazılım mühendisliği, yazılım ürünlerinin tasarımı, geliştirilmesi, bakımı ve test edilmesiyle ilgili bir mühendislik dalıdır. Yapay zekâ, yazılım mühendisliğinde yazılım geliştirme süreçlerinin otomatikleştirilmesi ve optimize edilmesinde önemli bir yer tutar.

Bulut Bilişim, DevOps, MLOps ve Yazılım Mühendisliğinin Ortak Çalışması

Yapay zekânın bulut bilişim, DevOps, MLOps ve yazılım mühendisliği gibi alanlardaki kullanımı, yazılım geliştirme ve operasyon süreçlerini büyük ölçüde dönüştürmektedir. Otomasyon, verimlilik ve hızlı geri bildirim döngüleri sağlanarak, yazılım mühendisliği süreçleri daha hızlı ve güvenilir hale gelmektedir. Ayrıca, yapay zekânın daha geniş ölçeklerde ve karmaşık sistemlerde etkin bir şekilde kullanılabilmesi, gelecekte bu alanlarda daha fazla inovasyon ve gelişim beklenmektedir.

Bu alanlardaki gelişmeler, sadece yazılım mühendisliğini değil, aynı zamanda bulut bilişim, makine öğrenmesi ve büyük veri analizini de etkileyerek daha ileriye taşıyacaktır.



Enerji ve Çevre Mühendisliği

Enerji ve çevre mühendisliği, enerji üretimi, iletimi, depolanması ve çevre koruma alanlarında sürdürülebilir çözümler geliştirmeye odaklanmaktadır. Günümüzde, bu alandaki verimliliği artırma ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri azaltma çabaları, yapay zekâ teknolojilerinin entegrasyonu ile daha da hızlanmaktadır. Yapay zekâ, enerji talep tahmininden atık yönetimine kadar pek çok alanda etkin çözümler sunmakta, mühendislerin daha doğru ve verimli kararlar almasına olanak tanımaktadır.

Enerji Mühendisliği: Dünyanın enerji ihtiyacını karşılamak ve çevreye zarar vermeden bu ihtiyacı yönetmek için büyük önem taşır. Enerji verimliliğini artırmak, karbon salınımını azaltmak ve sürdürülebilir enerji kaynaklarını geliştirmek, bu mühendislik dalının temel hedeflerindendir. Ancak, bu hedeflere ulaşmak giderek daha karmaşık hale gelmektedir. Bu noktada, yapay zekâ teknolojileri, büyük veri analizi, makine öğrenimi ve derin öğrenme gibi araçlar, mühendislerin daha doğru analizler yapmasına, optimum çözümler geliştirmesine yardımcı olmaktadır.

Çevre Mühendisliği: Çevre mühendisliği, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlamak, çevre kirliliğini önlemek ve insan sağlığını korumak amacıyla mühendislik prensiplerini uygulayan bir disiplindir. Su arıtma, hava kirliliği kontrolü, atık yönetimi, yenilenebilir enerji, ekosistem korunumu ve sürdürülebilir şehir planlaması gibi konularla ilgilenir.

Yapay zekâ, son yıllarda çevre mühendisliği alanında büyük ilerlemeler kaydetmiş ve çevresel sorunlarla başa çıkma konusunda etkin bir araç haline gelmiştir. Yapay zekânın çevre mühendisliğindeki başlıca uygulama alanları ele alınarak, sürdürülebilir kalkınma ve ekolojik koruma bağlamında çözümler geliştirmesine yardımcı olmaktadır.

Enerji ve Çevre Mühendisliğinin Ortak Çalışması

Yapay zekânın enerji ve çevre mühendisliği alanlarında kullanılması, hem çevresel hem de ekonomik faydalar sağlayabilir. Örneğin, enerji verimliliğini artırmak ve karbon salınımını azaltmak, küresel iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir rol oynar. Yapay zekâ, bu süreçlerin daha hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar. Aynı zamanda, enerji üretimindeki atıklardan, çevresel kirliliği azaltmaya kadar geniş bir uygulama yelpazesinde kullanılabilecek çok sayıda teknoloji sunmaktadır.

Yapay zekâ, enerji ve çevre mühendisliği alanındaki birçok sorunu çözmek için güçlü bir araçtır. Enerji verimliliğinden atık yönetimine kadar geniş bir yelpazede kullanımı, sürdürülebilir ve çevre dostu çözümler geliştirilmesini sağlar. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, yapay zekânın bu alanlardaki rolü daha da artacak ve çevresel sürdürülebilirliği sağlamada önemli bir rol oynayacaktır. Ancak, yapay zekânın bu alanlarda etkin bir şekilde kullanılabilmesi için uygun altyapıların ve politikaların oluşturulması gerekmektedir.



Biyomedikal, Genetik ve Biyoinformatik Mühendisliği

Biyomedikal mühendisliği, genetik ve biyoinformatik mühendisliği alanlarında yapay zekânın kullanımı son yıllarda büyük bir gelişim göstermiştir. Bu alanlarda yapay zekânın kullanımı, hastalıkların teşhisi, tedavi süreçlerinin kişiselleştirilmesi, genetik analizlerin iyileştirilmesi ve biyolojik verilerin daha hızlı ve doğru şekilde analiz edilmesi gibi birçok avantaj sunmaktadır.

Yapay zekâ, bilgisayarların insan zekâsına benzer şekilde düşünme, öğrenme ve problem çözme yeteneklerini simüle etmeye çalışan bir bilim dalıdır. Sağlık ve biyomedikal mühendisliği alanlarında, yapay zekâ, karmaşık biyolojik ve klinik verileri analiz ederek daha doğru ve hızlı sonuçlar elde edilmesini sağlar. Genetik ve biyoinformatik mühendisliğinde ise yapay zekâ, genetik verilerin işlenmesinden, biyolojik ağların modellenmesine kadar birçok alanda kullanılmaktadır.

Biyomedikal Mühendisliği: Alanlarında yapay zekâ özellikle görüntüleme ve tanı sistemlerinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Yapay zekâ algoritmaları, tıbbi görüntüleri (örneğin, MR, CT, X-ray) analiz ederek hastalıkların erken teşhis edilmesini sağlar. Derin öğrenme algoritmaları, kanser, kardiyovasküler hastalıklar, nörolojik hastalıklar gibi birçok hastalığın tespiti için yüksek doğruluk oranları ile çalışabilmektedir.

Genetik ve Biyoinformatik Mühendisliği: Bu alanda, yapay zekâ kullanımı, DNA dizilimi ve genetik verilerin analizinde devrim niteliğindedir. Yapay zekâ algoritmaları, genetik verilerdeki karmaşık desenleri keşfetmek ve genetik varyasyonların hastalıklarla ilişkisini anlamak için kullanılır. Özellikle genetik biyomarkerlerin belirlenmesi, hastalıkların daha doğru bir şekilde teşhis edilmesini sağlar.

Biyomedikal, genetik ve biyoinformatik Mühendisliğinin Ortak Çalışması

Biyomedikal mühendisliği ve genetik ve biyoinformatik mühendisliği alanlarında yapay zekânın kullanımı, sağlık hizmetlerinde devrim devrim yapma potansiyeline sahiptir. Hastalıkların daha erken teşhisi, kişiselleştirilmiş tedavi seçenekleri, ilaç geliştirme süreçlerinin hızlandırılması ve genetik hastalıkların daha doğru bir şekilde tahmin edilmesi gibi birçok alanda önemli katkılar sağlamaktadır. Ancak, yapay zekânın bu alanlardaki kullanımı, etik ve güvenlik sorunlarını da gündeme getirmektedir ve bu sorunların çözülmesi, yapay zekânın sağlık alanındaki potansiyelinden tam anlamıyla faydalanılmasını sağlayacaktır.

Yapay zekâ, biyomedikal mühendisliği ve genetik mühendisliğinde kullanılan güçlü bir araçtır ve bu alanlardaki araştırmaların geleceği, yapay zekânın sunduğu olanakları daha geniş bir şekilde keşfetmeye devam edecektir.

Otonom Araç ve Ulaşım Mühendisliği

Günümüzde teknolojinin hızlı bir şekilde gelişmesi, ulaşım sektörünü de köklü bir şekilde değiştirmektedir. Otonom araçlar ve yapay zekâ, ulaşım mühendisliğinin önemli bir parçası haline gelmiştir. Otonom araç mühendisliği ve ulaşım mühendisliği disiplinlerinde yapay zekânın kullanımı, güvenliği artırma, verimliliği sağlama ve trafik kazalarını azaltma gibi birçok avantaj sunmaktadır.

Otonom Araç Mühendisliği: Otonom araçlar, sürücüsüz çalışan araçlar olarak tanımlanabilir ve bu araçlar, insan müdahalesi olmadan seyahat edebilecek şekilde tasarlanmışlardır. Otonom araç mühendisliğinde yapay zekânın en önemli kullanım alanı, aracın çevresini algılaması, kararlar alması ve güvenli bir şekilde hareket etmesidir.

Ulaşım Mühendisliği: Ulaşım mühendisliği, insanların ve malzemelerin etkin bir şekilde taşınmasını sağlamak amacıyla yollar, köprüler, tüneller ve diğer altyapıların planlanması ve yönetilmesinden sorumlu olan bir disiplindir. Yapay zekâ, ulaşım mühendisliğinde, trafik yönetim sistemlerinden ulaşım planlamasına kadar geniş bir yelpazede kullanılmaktadır.

Otonom Araç ve Ulaşım Mühendisliğinin Ortak Çalışması

Otonom araç mühendisliği ve ulaşım mühendisliğinde yapay zekânın kullanımı, ulaşım sektörünü yeniden şekillendiren devrim niteliğinde bir gelişmedir. Bu teknolojiler, sadece yolcuların güvenliğini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda trafik verimliliğini artırır, çevresel etkileri azaltır ve ulaşım sistemlerinin daha akıllı hale gelmesine yardımcı olur. Ancak, bu teknolojilerin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için, altyapı yatırımları, düzenlemeler ve güvenlik önlemleri konusunda daha fazla çaba sarf edilmesi gerekmektedir. Gelecekte, otonom araçlar ve yapay zekâ destekli ulaşım sistemlerinin daha yaygın hale gelmesiyle, daha verimli, güvenli ve çevre dostu bir ulaşım ağına sahip olacağımız kesindir.





Siber Güvenlik ve Savunma Sistemleri Mühendisliği

Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte siber güvenlik ve savunma sistemleri, giderek daha karmaşık hale gelmekte ve yeni tehditlerle karşılaşmaktadır. Bu bağlamda, yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı, bu alanlarda daha etkili ve verimli çözümler sunmaktadır. Siber güvenlik mühendisliği ve savunma sistemleri mühendisliğinde yapay zekânın kullanımı, tehdit tespiti, saldırı analizi, karar destek sistemleri, otonom savunma ve daha birçok alanda devrim büyük yenilikler yapmaktadır.

Siber güvenlik ve savunma sistemleri, ülkelerin ve organizasyonların kritik altyapılarını koruyan, güvenliği sağlayan ve potansiyel tehditlere karşı koruma sağlayan disiplinlerdir. Geleneksel yöntemler, çoğunlukla manuel analizler ve kurallara dayalı çözümler üzerine inşa edilmiştir. Ancak, siber tehditlerin hızla evrimleşmesi ve savunma sistemlerinin artan karmaşıklığı, geleneksel yöntemlerin yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, yapay zekâ ve makine öğrenimi teknolojileri, otomatikleştirilmiş, akıllı ve dinamik savunma sistemleri geliştirmek için kullanılmaktadır.

Siber Güvenlik Mühendisliği: Siber güvenlik, ağlara, bilgisayarlara, yazılımlara ve veriye yönelik saldırılara karşı koruma sağlama sürecidir. Yapay zekânın siber güvenlik mühendisliğinde kullanımı, verilerin daha hızlı ve doğru şekilde analiz edilmesi gibi birçok avantaj sunmaktadır.

Savunma Sistemleri Mühendisliği: Savunma sistemleri mühendisliği, askeri teknolojilerin ve güvenlik altyapısının geliştirilmesiyle ilgilenir. Yapay zekâ, bu alanda da etkili bir şekilde kullanılmaktadır:

Siber Güvenlik, Savunma Sistemleri Mühendisliğinin Ortak Çalışması

Siber güvenlik mühendisliği ve savunma sistemleri mühendisliğinde yapay zekânın kullanımı, güvenlik sistemlerinin daha etkili, hızlı ve verimli hale gelmesini sağlamaktadır. Yapay zekâ, sürekli gelişen tehditlere karşı dinamik çözümler sunarken, aynı zamanda önemli etik ve güvenlik sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Bu teknolojilerin daha ileriye taşınabilmesi için, güvenlik, etik ve veri gizliliği konularına dikkat edilerek geliştirilmesi gerekmektedir. Yapay zekânın bu alanlarda sağladığı potansiyel, gelecekte daha güvenli ve etkili sistemlerin oluşmasını mümkün kılacaktır.

Endüstriyel, Akıllı Üretim ve Tedarik Zinciri Mühendisliği

Endüstriyel mühendislik, akıllı üretim mühendisliği ve tedarik zinciri mühendisliği, günümüz endüstriyel sistemlerinin verimliliğini artırmaya yönelik önemli mühendislik disiplinleridir. Son yıllarda yapay zekâ teknolojileri, bu alanlarda devrim yapmış ve önemli iyileştirmelere olanak tanımıştır.



Endüstri Mühendisliği: Endüstriyel mühendislik, iş gücü yönetimi, üretim planlaması, kalite kontrol ve lojistik gibi çeşitli alanlarda yer alır. Yapay zekâ, bu alanlardaki verimliliği artırmak için kullanılır.

Akıllı Üretim Mühendisliği: Akıllı üretim mühendisliği, üretim sistemlerinin dijitalleşmesini ve otomasyonunu ifade eder. Yapay zekâ, bu alandaki uygulamalarla üretim süreçlerini daha akıllı ve esnek hale getirmektedir:

Tedarik Zinciri Mühendisliği: Tedarik zinciri mühendisliği, malzeme akışı, lojistik ve dağıtım süreçlerini yönetmeyi amaçlar. Yapay zekâ, bu süreçlerin optimizasyonunu sağlar ve daha hızlı, daha verimli tedarik zinciri yönetim sistemlerinin geliştirilmesine yardımcı olur.

Endüstriyel, Akıllı Üretim ve Tedarik Zinciri Mühendisliğinin Ortak Çalışması

Yapay zekâ, endüstriyel mühendislik, akıllı üretim mühendisliği ve tedarik zinciri mühendisliği alanlarında önemli bir dönüşüm yaratmaktadır. Bu teknoloji, verimliliği artırırken maliyetleri düşürür ve işletmelerin daha esnek, akıllı ve sürdürülebilir operasyonlar gerçekleştirmesine yardımcı olur. Gelecekte, yapay zekânın daha geniş alanlarda ve daha derinlemesine entegre edilmesi, endüstriyel sistemlerin evrimini daha da hızlandıracaktır. ■

BİZİM ÖNCELİĞİMİZ SİZSİNİZ...

JEOLAB ZEMİN, profesyonel bir ekip çalışmasıyla teknolojik gelişmeleri yakından takip eden, müşteri memnuniyetini önemseyerek çevreyi ve ekolojik dengeyi korumayı hedefleyen yüksek kalite standartlarına sahip bir firmadır.









www.jeolabzemin.com.tr

JEOLAB
ZEMIN

ŞEHİRDE NELER OLUYOR?

Hazırlayan
Hendese Yayın Kurulu

Geçen sayılarımızda takdim ettiğimiz mekân, müze, atölye, sergi, kütüphane, kitap vb. kültürel faaliyetleri siz değerli okurlarımızla buluşturmuştuk.
Bu sayımızda ise;

- Hathatların Reisi Merhum Hasan Çelebi'nin sanat hayatını,
- Spielberg'in duygusal bilimkurgu klasiği olan "Artificia Intelligence" filmini,
- Fatih Belediyesi bünyesinde faaliyet gösteren Zeyrek Akademi'yi,
- Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatifi'nin düzenlediği TRAI MEET UP 2025'i,
- Yapay zekâyı daha iyi anlamak için okunması gereken 5 temel kitabı,

sizlerle buluşturacağız.

Keyifli okumalar dileriz.


ohbet seminer panel konferans sinema atölye festival tiyatro müze sergi
rans sinema atölye festival tiyatro müze sergi uygulama mekân belgesel
l tiyatro müze sergi uygulama mekân belgesel kitap sempozyum sohbet
lama mekân belgesel kitap sempozyum sohbet seminer panel konferans
empozyum sohbet seminer panel konferans sinema atölye festival tiyatro
müze sergi uygulama mekân



"Hattatların Reisi"
Hasan ÇELEBİ
Edebi Yolculuğuna Uğurlandı

"*Hattatların Reisi*" kabul edilen, dünyanın birçok camiilerinde imzası bulunan, son büyük projeleri Büyük Çamlıca Camii ile Malezya'daki Sri Sendayan Camii'nin hatlarını kaleme alan 82 yaşındaki Hattat Hasan Çelebi 24 Şubat 2025 tarihinde Hakk'ın rahmetine kavuştu.

Çelebi, bir süredir rahatsızlığı nedeniyle Koşuyolu İstanbul Medipol Hastanesi'nde tedavi görüyordu. 25 Şubat 2025 Büyük Çamlıca Camii'nde öğle namazına müteakip cenaze namazının ardından Karacahmet Mezarlığı'nda Hattatlar Sofrası'na defnedildi.



Erzurum'un Oltu ilçesine bağlı İnci köyünde 1937 yılında dünyaya gelen Çelebi, ilkokul yıllarında bir yandan okuma yazma öğrenirken, diğer yandan da Kur'an-ı Kerim'i hıfzetti. 1954 yılında dini eğitim almak üzere İstanbul'a giden Çelebi, Üçbaş ve Çinili medreselerinde Arapça ve din dersleri aldıktan sonra 1956'da müezzin olarak Üsküdar Mihrimah Sultan Camiisi'ne tayin edildi.

Usta hattat, 1957-1958 yılları arasındaki askerlik görevinin ardından Üsküdar'daki Nasuhi Mehmed Efendi Camii'nde imamlık yapmaya başladı. 1960 ihtilalinden sonra İstanbul'dan ayrılan Çelebi, müezzinlik yapmak üzere Artvin'in Yusufeli ilçesine gitti. 1963'te tekrar İstanbul'a dönen Çelebi, Üsküdar'daki Mehmed Said Efendi Camii'nde imam olarak göreve başladı.

Çelebi, ertesi yıl nakledildiği Şeyh Camiisi'nde 10 yıl görev yaptıktan sonra, Selami Ali Efendi Camii imamlığına getirildi. Senelerce burada görev yapan Çelebi, 1987'de kendi arzusuyla emekliye ayrıldı.

Hat Sanatına Adanmış Bir Ömür

Hasan Çelebi, 24 yaşında başladığı hat sanatında kendisini geliştirmek için dönemin en ünlü ustalarından dersler aldı. Hattat Hamid Aytaç'tan sülüs-nesih, Kemal Batanay'dan ta'lik-rik'a meşk edip icazet alan Çelebi'nin ustalığı, camii yazıları, özel hat koleksiyonu ve sergileri ile ülke sınırlarını aştı.

Çelebi, 1981 yılında İslam Konferansı Teşkilatının yazılarını yazmak için Cidde'de, 1983 yılında da Mescid-i Nebi'nin yazılarının tamiri için Medine'de çalışmak üzere görevlendirildi.

İlk sergisinin IRCICA'da açtı

İlk kişisel sergisini İslam Tarih, Sanat ve Kültür Araştırma Merkezinde *(IRCICA)* 1982 yılında açan Çelebi, daha sonraki sergilerini de 1984 yılında Malezya'nın başkenti Kuala Lumpur'da, 1985'te Ürdün Prensi Hasan bin Tallal'ın davetlisi olarak Amman'da gerçekleştirdi.

Çelebi, 1987 yılında Kuba Mescidi'nin yazılarını yazmak üzere bir yıl süreyle Suudi Arabistan'da bulundu. 1992 yılında Malezya İslam Kültür Merkezi tarafından seminer vermek ve sergi açmak üzere Kuala Lumpur'a davet edilen Çelebi, 1994'de "*Hat Sanatında 30. Yıl*" sergisini açtı.

En çok öğrenci yetiştiren hat ustası oldu

Hat dersleri vermeye 1976'da başlayan Çelebi, dünyanın farklı coğrafyalarında 100'e yakın talebesine icazet verdi ve Hamid Aytaç'tan sonra en çok öğrenci yetiştiren hat ustası oldu.

"*Hattatların Reisi*" sanatkar: Hasan Çelebi

Özel koleksiyonlarda çok sayıda eseri bulunan Hasan Çelebi'nin diğer önemli eserleri arasında Sultanahmet Camii'nin restore edilen kubbe yazıları, Hırka-i Şerif Camii'nin kubbe yazısı, Cuma Mescidi, Kıbleteyn Mescidi ve Mescid-i Nebi'nin yeni yapılan kısımlarının bazı yazıları *(Medine)*, 1986'da Kuveyt'te İslam Tıp Merkezinin iç ve dış cephe yazıları, Hollanda'da bir camiinin kuşak yazıları, 1991'de Pfortzheim Fatih Camii *(Almanya)*, 1997'de Yuhannesburg Cuma Camii *(Güney Afrika)* ve 1999'da Almatı Merkez Cuma Camii'ndeki *(Kazakistan)* yazıları yer alıyor.

60 yıl boyunca kalemi elinden hiç düşürmedi

Sanat hayatında yaklaşık 60 yıl kalemi elinden hiç düşürmeyen Hasan Çelebi, son büyük projelerini Büyük Çamlıca Camii ile Malezya'daki Sri Sendayan Camii için yaptı.

Necip Fazıl Saygı Ödülü ve Cumhurbaşkanlığı Kültür ve Sanat Büyük Ödülü sahibi olan Çelebi, hat sanatındaki ustalığı nedeniyle tüm dünyada "*Reis-ül Hattatin*" *(Hattatların Reisi)* olarak kabul ediliyor.

"Hattın İzinde Bir Ömür" belgeseli

Usta sanatkar Hasan Çelebi'yi anlatan "*Hattın İzinde Bir Ömür*" belgeseli Bağlarbaşı Kongre ve Kültür Merkezi'nde gösterilmişti.

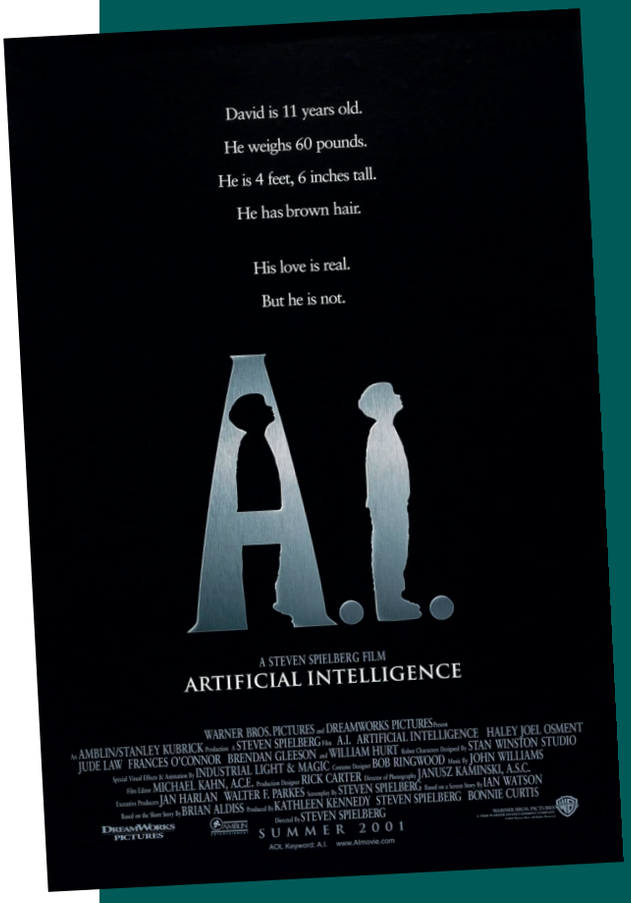
Belgeselde, sanatçının çocukluk yıllarından başlayarak hüsnühat sanatıyla geçen ömrü, kendisinin, yakınlarının ve öğrencilerinin dilinden anlatıldı.



Çelebi, 2019'da verdiği röportajda bu ünvana dair, "Halkın bana karşı teveccühüne teşekkür ediyorum. Yoksa bu ünvandan dolayı kendimi herhangi bir yere kavuşmuş bir kişi olarak görmüyorum. Ben, bu millete, bu milletin kültürüne bir hizmet ettimse vazifemdi bir vatandaş olarak. Bu millete hizmet, her vatandaşın vazifesidir. Demek ki benim de buna kabiliyetim varmış. Hizmet ettim onun için bundan dolayı kendimde bir ayrıcalık görmüyorum." ifadelerini kullanmıştı.

Bilgi, Duygu ve Arzunun Oluşturduğu Yapay Zekâ'nın Belirsiz Geleceği:

"ARTIFICIAL INTELLIGENCE"





Steven Spielberg'in 2001 yapımı filmi A.I. Artificial Intelligence (Yapay Zekâ), bilimkurgu ile derin insani duyguları harmanlayan etkileyici bir yapımdır. Film, usta yönetmen Stanley Kubrick'in geliştirdiği ancak tamamlayamadığı bir proje olarak Spielberg tarafından hayata geçirilmiştir. Yapay zekâ ve insan doğası üzerine derinlemesine bir sorgulama sunan film, modern sinemanın en tartışmalı ve duygusal eserlerinden biri olarak kabul edilir.

Spielberg'in Duygusal Bilimkurgu Klasiği

Film, 22. yüzyılda iklim değişiklikleri ve nüfus kontrolü nedeniyle robotların insan yaşamının ayrılmaz bir parçası olduğu bir dünyada geçmektedir. Başkahramanımız David (Haley Joel Osment), insan duygularını deneyimleyebilen ilk robot çocuk olarak tasarlanmıştır. Bir gün, kendisini evlat edinen aile tarafından terk edilir ve gerçek bir çocuk olup annesinin sevgisini kazanmanın yollarını aramaya başlar. David'in bu arayışı, Pinokyo masalına benzer bir yolculuğa dönüşür ve onu hem karanlık hem de umut dolu bir geleceğe sürükler. A.I. Artificial Intelligence, insan olmanın ne anlama geldiği, sevginin doğası ve teknolojinin etik boyutları gibi derin temalar üzerine yoğunlaşır.

Film, yapay zekâ ve insan arasındaki sınırları sorgularken, makinelerin de duygulara sahip olup olamayacağı sorusunu izleyiciye yöneltir. Spielberg, David'in hikâyesi üzerinden anne-çocuk ilişkisini, kayıp ve yalnızlığı ustaca işler.

Film, dönemin en ileri görsel efektleriyle desteklenen büyüleyici sahneler sunar. Geleceğin dünyasını tasvir eden yapım tasarımı ve robot karakterlerin oluşturulması, bilimkurgu sinemasının gelişiminde önemli bir yer tutar. Özellikle Jude Law'un canlandırdığı Gigolo Joe karakteri ve David'in sadık oyuncak arkadaşı Teddy, filmin unutulmaz unsurları arasında yer alır.

A.I. Artificial Intelligence, Spielberg'in duygusal anlatımı ile Kubrick'in felsefi vizyonunu birleştiren eşsiz bir bilimkurgu filmidir. Yapay zekânın geleceği ve insan doğası hakkında derin sorular sorarken, izleyicisini hem duygusal hem de entelektüel bir yolculuğa çıkarır. Film, teknolojinin ve duyguların kesişim noktasını keşfetmek isteyen herkes için kaçırılmaması gereken bir başyapıttır.

FATİH BELEDİYESİ **ZEYREK** AKADEMİ

Kültürel Miras ve Akademik Çalışmalara Yeni Bir Soluk

FATİH BELEDİYESİ ZEYREK AKADEMİ

Fatih Belediyesi bünyesinde faaliyet gösteren Zeyrek Akademi, İstanbul'un tarihi Fatih ilçesinde, kültürel mirasın korunması, akademik çalışmaların desteklenmesi ve sanat–edebiyat etkinliklerinin hayata geçirilmesi amacıyla önemli projelere imza atıyor.



Kültürel Mirasın Korunması ve Akademik Destek

Zeyrek Akademi, sadece bir eğitim merkezi olmanın ötesinde; Fatih'in tarihi ve kültürel dokusunun gelecek nesillere aktarılması için çalışmalar yürütüyor. Akademi kapsamında, ilçemizin tescilli sivil mimarlık örneklerinin envanteri çıkarılıyor; sözlü tarih araştırmalarıyla da Fatih, Suriçi ve İstanbul'un geçmişi, fikir ve sanat dünyasının önde gelen şahsiyetleriyle gerçekleştirilen röportajlar aracılığıyla belgeleniyor. Ayrıca, bünyesinde yer alan Fatih Araştırmaları Merkezi, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin araştırmalarına akademik destek sağlıyor.





Zengin Etkinlik ve Eğitim Programları

Zeyrek Akademi, her döneme ve ilgi alanına uygun etkinliklerle öne çıkıyor. Örneğin, "Vefatının 550'nci Yılı Münasebetiyle Ali Kuşçu Zeyrek Akademi Konuşmaları" gibi programlarla, büyük İslâm-Türk bilgini Ali Kuşçu'nun mirası ve bilimsel katkıları üzerine derinlemesine söyleşiler düzenleniyor. Bu program kapsamında, akademisyenlerin katılımıyla, dil felsefesi, mantık, metafizik ve astronomi gibi çeşitli konular ele alınarak, Ali Kuşçu'nun eserleri ve düşünce yapısı inceleniyor.

Bunun yanı sıra, Zeyrek Akademi'de düzenlenen *"Temel Fotoğrafçılık Eğitimi"* gibi kurslarla, fotoğrafçılık tarihi, teknik bilgileri ve çekim kuralları katılımcılara aktarılıyor. Bu tür etkinlikler, sanata ve eğitime olan ilgiyi artırırken, Fatih'in gençlerine de yeni ufuklar açıyor.

Fatih Belediyesi'nin Zeyrek Akademi'si, hem kültürel mirasın korunması hem de akademik ve sanatsal faaliyetlerin desteklenmesi açısından örnek teşkil ediyor. Tarihi dokunun modern eğitim ve kültür anlayışıyla buluştuğu bu merkez, İstanbul'un zengin geçmişini geleceğe taşırken, bölge halkına da ilham vermeye devam ediyor.

İletişim ve Ulaşım

Zeyrek Akademi, Zeyrek Mahallesi, Fazilet Sokak No:45 adresinde hizmet veriyor. Hafta içi ve Cumartesi günleri 08:30–17:00 saatleri arasında açık olan merkez, kültür ve sanat meraklılarını, akademik çalışmalara destek arayan öğrencileri ve tarihseverleri ağırlıyor.

Daha fazla bilgi ve etkinlik başvuruları için; 0212 453 1453 numaralı telefonla iletişime geçilebilir.

HEN DESE

TÜRKİYE **YAPAY ZEKÂ** İNİSİYATİFİ ve TRAI MEET UP **2025**

Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatifi (TRAI), 2017 yılında, Türkiye'de yapay zekâ farkındalığını artırmak ve ekosistemi güçlendirmek amacıyla kurulmuştur. Bu vizyon kapsamında TRAI, organize ettiği yüzlerce etkinlik (TRAI Meet-Up, yapay zekâ seminerleri, yapay zekâ zirveleri, demo-günleri) gerçekleştirerek on binlerce kişiye dokunarak birçok iş birliğinin temelini oluşturup tanıştırmalara ev sahipliği yaparak ekosistemin sürdürülebilir kalkınmasına katkı sağlamaktır.

TRAI, özellikle ekosistem gelişimini öncelik alarak, Türkiye'nin yapay zekâ alanındaki olgunluğuna büyük bir katkı sunmaktadır. Eylül 2024 itibarıyla ekosistemimizde 400'e yakın yapay zekâ girişimine ev sahipliği yapmaktadır. Bu girişimlerin akademik ve endüstriyel iş birlikleri kurmasına, yenilikçi projeler geliştirmesine ve küresel pazarlara açılmasına zemin hazırlamaktadır. Globalleştirme çabalarıyla, Türkiye'deki yapay zekâ girişimlerinin dünya çapında görünürlüğünü artırarak, onların uluslararası iş birliği fırsatlarına erişimini kolaylaştırmaktadır.

70'ten fazla önde gelen özel sektör şirketi ile iş birliği yaparak, yapay zekânın Türkiye genelinde daha geniş çapta benimsenmesi ve derinleşmesi için çalışmaktadır. Bu iş birlikleri sayesinde, Türkiye Yapay Zekâ Zirvesi gibi önemli etkinliklere ev sahipliği yapıp Türkiye yapay zekâ ekosisteminin global ekosistemlerle entegrasyonunu sağlamaktadır. Bu entegrasyon, sadece ülke içinde değil, küresel ölçekte de etki oluşturmalarını sağlamaktadır.

Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatifi (TRAI), yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler geliştirerek, yapay zekâ alanında Türkiye'nin geleceğine yön vermektedir. Kuruluşundan bu yana, ülkemizin küresel yapay zekâ yarışı içinde yer almasına katkılarda bulunmaktadır.

AMAÇLARI:

Farkındalık: Yapay zekânın önemi, fırsatları ve potansiyel tehditleri konusunda bilinçli bir toplum oluşturmak. Kapasite: Yapay zekâ alanında yetkin kişi ve kurumların oluşumuna katkıda bulunmak; iş birliklerini teşvik etmek ve bilgi paylaşımını artırmak.

Ticarileştirme: Yapay zekâ faaliyetlerinin istihdama, yüksek katma değere ve sürdürülebilir kalkınmaya dönüşmesini sağlamak.

Etik: Yapay zekânın gelişimiyle ilgili olası riskleri ve tehditleri tespit etmek; bu konuda bilinç oluşturmak ve risklerin ortadan kaldırılmasına katkıda bulunmak.

FAALİYETLERİ

TRAI Meet Up'ları: Her ayın üçüncü çarşamba günü düzenlenen bu etkinliklerde, yapay zekâ alanındaki güncel konular ele alınır ve sektörün önde gelen isimleri konuşmacı olarak katılır.

Zirveler ve Etkinlikler: Yapay zekâ alanındaki en büyük zirveleri ve Türkiye Yapay Zekâ Haftası gibi etkinlikleri organize ederek, ekosistemin gelişimine katkı sağlar.

Çalışma Grupları ve Akademik İş Birlikleri: Akademik ve endüstri paydaşlarıyla iş birlikleri kurarak, bilgi ve deneyim paylaşımını artırır.

TRAI Academy: Yapay zekâ konusunda eğitimler ve seminerler düzenleyerek, bireylerin ve kurumların bu alandaki yetkinliklerini artırır.

DANIŞMA KURULU:

TRAI'nin çalışmalarına yön veren 9 üyeden oluşan bir Danışma Kurulu bulunmaktadır. Bu kurul, yapay zekâ ile ilgili konuların ve paydaşların bir araya gelmesine ve ekosistemin gelişmesine katkıda bulunur.

TRAI MEET UP 2025

TRAI Meet-up etkinlikleri, Ağustos 2017'den bu yana her ayın üçüncü Çarşamba akşamı düzenlenen ve yapay zekâ alanında farklı konuların ele alındığı aylık buluşmalardır. Etkinliklerde, her ay belirlenen yapay zekâ konusuna uygun olarak teknoloji alt kırılımları, sektörel kullanım alanları, başarı hikayeleri ve proje süreçleri detaylı bir şekilde incelenmektedir. Genellikle 6 farklı kurumdan uzman konuşmacıların katılımıyla gerçekleşen TRAI Meet-up etkinlikleri, herkesin katılımına açık ve ücretsizdir.

Her yılın başında yayınlanan yıllık program ile etkinlik tarihleri duyurulmakta, böylece katılımcılar bir yıl boyunca gerçekleşecek buluşmalara dair önceden bilgi sahibi olabilmektedir. Ayrıca, 2017 yılından bu yana düzenlenen tüm TRAI Meet-up etkinliklerinin kayıtları, geçmişe dönük olarak TRAI YouTube hesabında izlenebilmektedir.

TRAI MEET UP 2025 TAKVİMİ

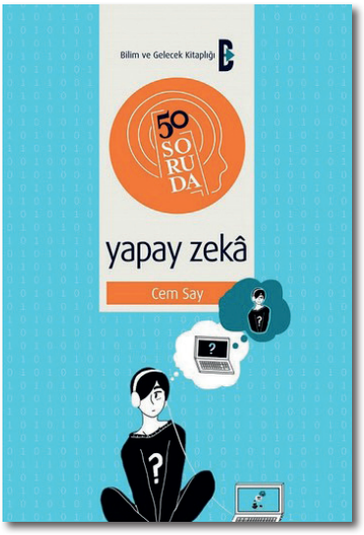
- 19 MART — Üretken Yapay Zekâ ve Yapay zekâ Ajanları
- 16 NİSAN — Enerji Sektöründe Yapay Zekâ Uygulamaları
- 21 MAYIS — Havacılıkta ve Lojistik Sektöründe Akıllı Çözümler
- 18 HAZİRAN — Perakende ve E-Ticarette Yenilikçi Çözümler
- 16 TEMMUZ — Yapay Zekâ Altyapıları
- 20 AĞUSTOS — Siber Güvenlik ve Yapay Zekâ
- 17 EYLÜL — Akıllı Şehirler ve Otonom Araçlar
- 15 EKİM — Hukuk, Etik ve Felsefe Perspektifinden Yapay Zekâ
- 19 KASIM — Pazarlama ve Yapay Zekâ
- 17 ARALIK — Sağlıkta Yapay Zekâ ve Kişiselleştirilmiş Çözümler





YAPAY ZEKÂ İLE İLGİLİ 5 KİTAP ÖNERİSİ

Yapay zekâ, modern dünyada giderek daha fazla yer kaplayan bir konu haline geliyor. Günlük hayatta kullandığımız birçok teknoloji, yapay zekâ algoritmalarının gücünden faydalanıyor. Yapay zekânın nasıl çalıştığı, ne gibi potansiyellere sahip olduğu ve hangi etik sorunları beraberinde getirdiği gibi konular hakkında bilgi sahibi olmak ise bu teknolojiden en iyi şekilde faydalanmanız için oldukça önemli bir hale geliyor. Bu yazıda, yapay zekâyı daha iyi anlamak için okunması gereken beş temel kitabı sizlerle paylaştık.



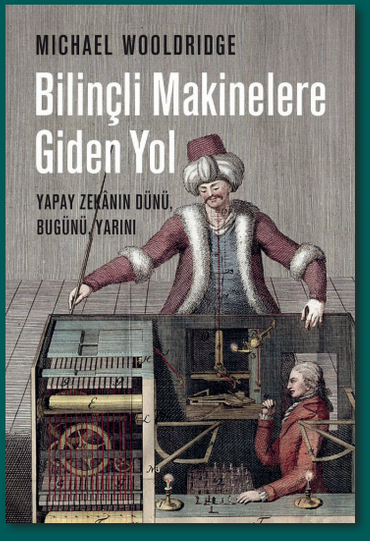
50 Soruda Yapay Zekâ

Cem Say,

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

Cem Say'ın kaleminden çıkan "*50 Soruda Yapay Zekâ*", yapay zekâ alanını genel olarak ele alarak temel sorulara yanıtlar sunan bir kaynak niteliğinde. Kitap, yapay zekânın ne olduğu, nasıl çalıştığı, hangi alanlarda kullanıldığı, etik sorunları ve gelecekteki potansiyel etkileri gibi konuları kapsıyor.

Yapay zekâ alanına ilgi duyan herkes için yazılan "*50 Soruda Yapay zekâ*", temel kavramları açıklıyor, yapay zekânın tarihini ve gelişimini inceliyor ve günümüzdeki uygulamalarıyla ilgili örnekler sunuyor. Cem Say, kitapta yapay zekânın potansiyel risklerini de ele alarak bu teknolojinin toplum ve insanlık üzerindeki etkilerini tartışıyor. Aynı zamanda okuyuculara, yapay zekânın gelecekte nasıl gelişebileceği ve hangi alanlarda daha fazla kullanılabileceği konusunda bir vizyon sunuyor.



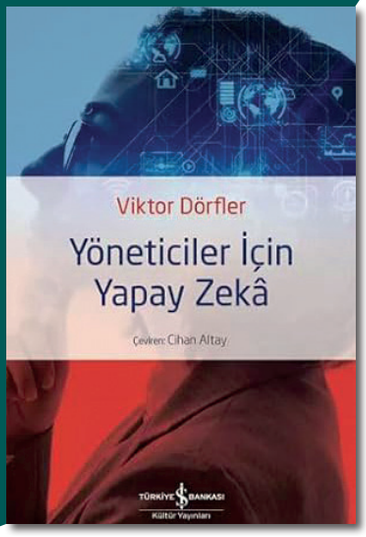
Bilinçli Makinelere Giden Yol: Yapay Zekânın Dünü Bugünü Yarını

Michael Wooldridge

Metis Bilim

Bilgisayar teknolojilerinin hızla geliştiği şu günlerde "*yapay zekâ*" terimini giderek daha sık duyuyoruz; bilim, sağlık, eğitim, sanayi, eğlence, sanat ve daha nice alanda yapay zekâ uygulamaları gün geçtikçe yaygınlaşıyor. Peki ama yapay zekâ derken tam olarak ne kastediyoruz?

Otuz yıldan uzun süredir yapay zekâ araştırmacısı olarak çalışan Michael Wooldridge, bu kitapta bize yapay zekânın ne olduğunu ve -*belki daha da önemlisi*- ne olmadığını açıklıyor. Gerek medyada çıkan sansasyonel haberlerin gerekse yakın gelecekte "*bilinçli makinelerin*" aramızda olacağını ima eden araştırmacıların aşırı iyimserliğinin yanıltıcı bir tablo çizdiğini vurgulayan Wooldridge, yapay zekâ araştırmacılarının gerçekte ne üstünde ve nasıl çalıştığını anlatıyor.



Yöneticiler İçin Yapay Zekâ

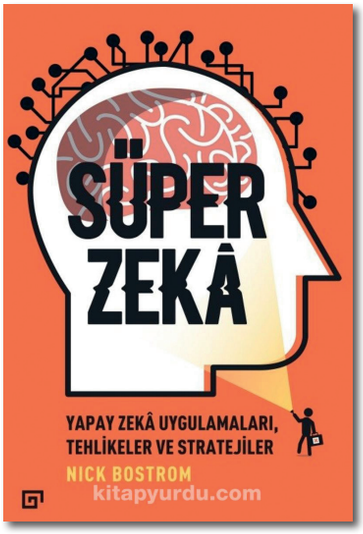
Viktor Dörfler,

Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları

Viktor Dörfler, yöneticiler için kaleme aldığı bu kısa ve yoğun kitabında, yapay zekâ geliştirme ve uygulama alanındaki deneyimini, bilgi ve yetenek geliştirme sahasında yapılan akademik araştırmalarla, yapay zekâ hakkındaki yanlış kanıları düzeltecek şekilde bir araya getiriyor.

Yapay zekânın neleri yapabileceği ve yapamayacağı açıklanarak, bulgular, inançlardan ve hüsnükuruntudan dikkatlice ayrılıyor. İnsan uzmanlar ile yapay zekâ arasında uygun görev paylaşımı yoluyla yapay zekâdan nasıl azami değer sağlanacağı öngörülerek, CEO'lara yapay zekâyı en iyi nasıl kullanabileceklerini kavramaları için yardım edilebilmesi amaçlanıyor.

Yazar, ileri sürdüğü savları en iyi yapay zekâ filozoflarının düşünceleriyle destekleyerek, yapay zekâya atfedilen anlama, düşünme, gibi kişilik özelliklerini sorguluyor. Aynı zamanda da en hassas yapay zekâ konularından biri olan etiği derinlikli bir üslupla tartışıyor.



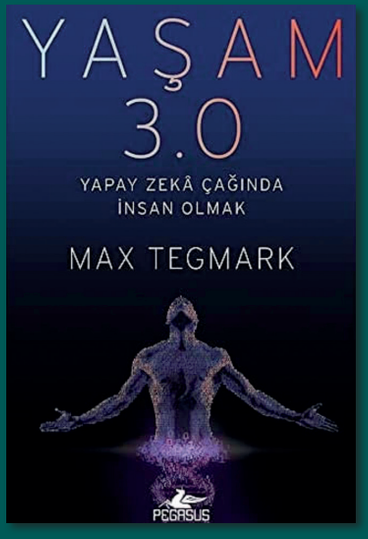
Süper Zekâ: Yapay Zekâ Uygulamaları, Tehlikeler ve Stratejiler

Nick Bostrom,

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

Nick Bostrom'un "*Süper zekâ, Yapay Zekâ Uygulamaları, Tehlikeler ve Stratejiler*" adlı kitabı, yapay zekâ teknolojisinin ilerlemesi ve olası etkilerine dair geniş bir perspektif sunuyor. Kitap, yapay zekâ konusunda bilgi sahibi olmak isteyen okuyuculara yapay zekâ teknolojisinin potansiyel tehlikelerini ve gelişme stratejilerini anlatarak bir yol haritası sunuyor.

Kitapta yapay zekânın gelişimiyle birlikte ortaya çıkabilecek süper zekâ konseptini ele alan Bostrom, bu kavramı insan zekâsının önemli ölçüde üstünde olan ve karmaşık problemleri çözme yeteneği olan bir yapay zekâ düzeyi olarak tanımlıyor. Süper zekânın etik, sosyal ve politik açılardan taşıyabileceği riskler ve tehditler hakkında okuyucuları bilgilendiren Bostrom, yapay zekâ teknolojisinin gelişimiyle birlikte karşılaşılabilecek sorunları ve bu sorunların nasıl ele alınabileceğini tartışıyor.



Yaşam 3.0: Yapay Zekâ Çağında İnsan Olmak

Max Tegmark,

Pegasus Yayınları

Max Tegmark'ın ses getiren eseri "*Yaşam 3.0: Yapay Zekâ Çağında İnsan Olmak*", yapay zekâ teknolojisinin insanlık üzerindeki potansiyel etkilerini ve gelecekteki potansiyel gelişimini ele alıyor. Kitapta, yapay zekâ teknolojisinin ilerlemesiyle birlikte ortaya çıkabilecek sorunları ve fırsatları tartışan Tegmark, yapay zekâ konusunda geniş bir vizyon sunarak bu teknolojinin insan hayatı, toplum, iş dünyası, ekonomi ve hatta evren üzerindeki etkilerini değerlendiriyor.

Kitap, yapay zekânın insan hakları, işsizlik, güvenlik, özerk silahlar gibi konular üzerindeki etkileri ve bunlarla başa çıkmanın yolları üzerinde dururken yapay zekânın insanlık için potansiyel faydaları, yeniliklere teşvik etmesi, sağlık hizmetlerindeki gelişmeler, eğitimdeki dönüşümler gibi olumlu yönlerini de vurguluyor. "*Yaşam 3.0*", yapay zekâ teknolojisinin gelecekteki potansiyeli üzerine kafa yormak ve bu alanda farkındalık yaratmak isteyen okuyucular için ilham verici bir kaynak olarak öne çıkıyor.

HENDESE

"Her şey hayalden başlar,
bunu temelinde inanç yatar.
İnanırsanız başarırsınız!"

