

YAPAY ZEKA

Yapay Zeka Tanımı

Sayımsız uygulama alanı olan “Yapay Zeka” kavramının pek çok tanımı vardır.

- Normal olarak insan zekasını gerektiren görevleri yapabilecek makineler yapmaktır.
- İnsan varlığında gözlemlediğimiz ve “akıllı davranış” olarak adlandırdığımız davranışları gösterebilen bilgisayarlar yapmaktır.
- Bilgisayarları akıllı yapma bilimidir ve hem bilgisayarları daha faydalı hale getirmek isteyenler, hem de zekanın doğasını anlamak isteyenler tarafından uygulanmaktadır. Zekanın doğası ile ilgili olanların amacı, zekayı taklit etmek değil programı zeki hale getirmektir.

Yapay zekanın en çok kabul edilen tanımı şu şekilde ortaya konabilir: Yapay zeka, insan tarafından yapıldığında zeka olarak adlandırılan davranışların (akıllı davranışların) makina tarafından da yapılmasıdır; ya da yapay zeka, insan aklının nasıl çalıştığını gösteren bir kuramdır.

Yapay Zekanın Amaçları

- 1) İnsan beyninin fonksiyonlarını bilgisayar modelleri yardımıyla anlamaya çalışmak.
- 2) İnsanların sahip olduğu zihinsel yetenekleri, bilgi kazanma, öğrenme ve buluş yapmada uyguladıkları strateji, metot ve teknikleri araştırmak.
- 3) Bu öğrenme metotlarını formel hale getirmek ve bilgisayarlarda bilgi sistemleri halinde uygulamak.
- 4) İnsanlarını bilgisayar kullanımını kolaylaştıracak insan/bilgisayar ara birimleri geliştirmek.

- 5) Belli bir uzmanlık alanı içindeki bilgileri bir 'bilgi sistemi' (veya 'uzman sistem') halinde toplamak.
- 6) Geleceğin bilgi toplumunun kurulmasında önemli rol oynayacak 'genel bilgi sistemleri' geliştirmek.
- 7) Yapay zeka iş yardımcıları ve 'zeki robot timleri' geliştirmek.
- 8) Bilimsel araştırma ve buluşlarda faydalanmak üzere, 'araştırma yardımcıları' geliştirmek.
- 9) Zekanın ne olduğunu anlamak

Yapay Zekanın Doğal Zeka ile Karşılaştırması

İnsan Uzmanlığı	Yapay Uzmanlık
Çabuk Etkilenebilir	Kalıcı
Aktarılması güç	Kolay aktarılabilir
Dökümantasyonu güç	Kolay dökümante edilebilir
Tahmini zor	Tutarlı
Pahalı	Satın alınabilir
Yeni fikirler üretebilir	Esinlenemez
Uyumludur	Uyum dışarıdan sağlanmalıdır
Hassas gözlem yapabilir	Sembolik verilerle çalışır
Geniş görüş açısına sahiptir	Dar açıdan bakış
Sosyal duyuma sahiptir	Teknik duyuma sahiptir

Yapay Zeka Teknikleri (Uygulamaları)

▪ Uzman Sistemler

Yapay zeka programının amacı herhangi bir insanın çözebileceği problemi çözmektir. Uzman sistem ise uzman bir insanın çözebileceği problemleri çözer. Geliştirilen ilk uzman sistem MYCIN kabul edilmektedir. 1970'de Stanford Üniversitesi'nde bir grup hekim tarafından geliştirilmiştir. Bakteriyolojik ve menenjetik hastalıkların teşhis ve tedavisine yönelik tasarlanmıştır.

▪ *Yapay Sinir Ağları*

Beynin çok basit bir nöron modelinin benzetimidir. Bu şekilde elde edilen ağ ile öğrenme olayı gerçekleşir. Yapay sinir ağlarının kullanım alanları: Kontrol ve sistem tanımlama, görüntü ve ses tanıma, tahmin ve kestirim, arıza analizi, tıp, haberleşme, trafik, üretim yönetimi olarak sayılabilir.

▪ *Bulanık Mantık*

1965 yılında California Berkeley Üniversitesinden Prof. Dr. Lotfi A. Zadeh'in ilk makalelerini yayınlamasıyla duyuldu. Bulanık mantık 0-1 ikili mantık yerine çok değerli, ara değerleri de alabilen uygulayabilen düşünceler ve uygulamalardan bahseder. Doğru, yanlış yerine biraz doğru biraz yanlış şeklinde açılımlar sergiler. Siyah, beyaz değil de gri tonlarla çalışmaktan söz eder.

Netlik isteyen batı bulanık mantığa ilk etapta karşı çıktığında, doğu dünyası özellikle Japonya bu fikri benimseyip üzerine araştırma laboratuvarları açmıştır. Günümüzde de bulanık mantıkla çalışan ev aletleri, arabaların çeşitli kısımları ve elektronik cihazlar üretilmektedir.

▪ *Yumuşak Programlama*

Uzman sistemler, bulanık mantık, yapay sinir ağları ve genetik algoritma uygulamalarda tek başlarına kullanılabildikleri gibi birçok uygulamada her bir yöntemin avantaj ve dezavantajları göz önüne alınarak birlikte kullanılır. İşte böyle bir yaklaşıma yumuşak programlama adı verilir. Bu şekilde çok daha etkin yöntemler geliştirilmiştir.

Yapay Zeka Uygulama Alanları

Bilgisayar oyunlarında; "Yaratıklar" isimli program, "Sims" oyunu. Gerçek hayatın kopyası oluşturulmaya çalışılmış bu oyunda. Genetik algoritmalar kullanılmış.

Askeri alanlarda; otomatik hedef tanıma, insansız askeri

araçlar.

Konuşma ve dil; işitsel ve görsel bilgisayar dilleri ve uygulamaları.

Üretimde; planlama, tasarım, problemlerin sınıflandırılması, bakım gibi konularda

Bilgisayar vizyonu, uzman sistemler ve sezgiseller gibi alanlarda uygulamaları mevcuttur.

Yapay Zeka Çalışmalarının Geleceği

Yirmi birinci yüzyılda yapay zeka şu alanlarda etkili olacaktır:

- 1) Zeki simülasyonlar,*
- 2) Bilgi kaynaklarına ulaşım sistemleri,*
- 3) Zeki proje yardımcıları,*
- 4) Robot timleri.*

*• **Zeki Simülasyonlar:** Eğitim, öğretim, imalat ve eğlence alanlarında kullanılacaktır. Zeki simülasyonların eğitim alanındaki potansiyel uygulamalar bir çelik fabrikasının kontrolü, ameliyat odası ve acil müdahale eğitimi, büyük bir şirketin yönetimi, kriz yönetimi, savaş alanı simülasyonu (yeni arazilerin, silahların ve taktiklerin denenmesi gibi konular olacaktır. Öğretim alanında ise, etkileşimli tarih dersleri, etkileşimli yabancı dil (mesela Japonca) öğrenme gibi konularda zeki simülasyonların kullanılabileceği düşünülmektedir. Zeki simülasyonların imalatta mamullerin (mesela otomobillerin) imalattan önce tasarımında ve aynı şekilde askeri sistemlerin (mesela denizaltılar, uçaklar ve tankların) tasarımında kullanılacağı öngörülmektedir. Eğlence alanında ise zeki simülasyonlar etkileşimli*

masallar, dedektif romanları gibi uygulamalarda kullanılabilir.

- **Bilgi Kaynaklarına Ulaşım Sistemleri:** Gelecekte her ev ve iş yerinin televizyon, gazete, bilgisayar ve İnternet hizmetlerini birleştiren bir cihaza sahip olacaktır. Bilgi kaynaklarına ulaşım sistemleri evde, iş yerinde ve okulda bilgiye ulaşım için yardımcı olacaktır. Bu sistemler mesela eğitim, sağlık, pazar analizi gibi konularla ilgili bilgileri bulup çıkartabilecektir. Ayrıca bu sistemler, kullanıcıların uzun veya kısa vadeli alakalarını, onlar için hangi olayların önemli olduğunu öğrenebilecek ve bilgiye ulaşımı buna göre yapacaktır. Bu sistemlerle etkileşim doğal dilde olacaktır.
- **Zeki Proje Yönetim Yardımcıları:** Tasarım geliştirme, tasarım analizleri, proses planlama, imalat planlama ve iş sıralaması, imalat kontrolü gibi alanlarda uygulanmak üzere bilgi tabanlı yönetim sistemleri geliştirilecektir. Bu tür yardımcı sistemler iş dünyasında, hükümet işlerinde politikalar oluşturulmasında, bilimsel araştırmalarda ve mühendislikte kullanılacaktır.
- **Robot Timleri:** Zeki araçlardan oluşan timler fabrikalarda veya askeri tesislerde gözetleme yapmak için geliştirilip kullanılabilir. Hareketli robotlar ise zehirli, yangın tehlikeli ve radyasyonlu ortamlarda yapılacak operasyonlarda kullanılabilir. Çevre temizliği, mayın temizleme, kurtarma operasyonları, yangın söndürme gibi alanlarda kullanılacak robot timleri geliştirilecektir. Ayrıca, ev işlerinde yardımcı robotlar geliştirilecektir. Büyük laboratuvar deneylerinde (mesela genetik araştırmalarda) kullanılacak sistemler geliştirilecektir.

Genel Değerlendirme

Yapay zekanın insan beyninin düşünme, tepki verme ve etkileşim gibi özelliklerine benzetilip benzetilemeyeceği halen tartışılıyorsa da, günümüz yazılım ve donanımlarının giderek insan anlayışına daha da yakınlaştığı söylenebilir. Bilgisayar teknolojisi alanındaki gelişmeler şu andaki hızıyla ilerlemeye devam ederse, tüm dünya üzerindeki insanların işlem gücüne sahip bir bilgisayarın 2021 yılında üretileceğini düşünenler var. Zaman geçtikçe insan düşünme, akletme, anlama, yeni fikirler üretme gibi konularda yoğunluklu anlaşılacak ve yoğunlaşacaktır.

Kaynakça

- Russel Stuart, Norvig Peter, Artificial Intelligence, A Modern Approach, Prentice Hall, 2nd Edition, 2003
- Tektaş Mehmet vd., Yapay Zeka Tekniklerinin Trafik Kontrolünde Kullanılması Üzerine Bir İnceleme, Marmara Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, 2002
- John Preston, Mark Bishop, Oxford, Clarendon Press, 2002 tarafından düzenlenmiş Chinese Odasına Bakış
- Doğan Abdullah, Yapay Zeka, Kariyer Yayıncılık, 2002
- <https://kkefrobotik.tr.gg/Yapay-Zeka-%C7al%26%23305%3B%26%23351%3Bmalar%26%23305%3Bn%26%23305%3Bn-Gelece%26%23287%3Bi.htm>
- Harun Pirim(2000).Yapay Zeka.1 Bilim teknik aralık 2000