

Yapay Zekâ Okuryazarlığı: Medya Okuryazarlığı Eğitimine Entegre Bir Yaklaşım

Sevgi Tiryaki¹

Özet

Bu bölümde, yapay zekânın medya okuryazarlığı eğitimine entegrasyonu kuramsal ve eleştirel bir perspektifle ele alınmaktadır. Dijital çağın medya ortamında, verilere erişim, yorumlama, sorgulama, analiz etme ve üretme alışkanlıkları değişmiş; bu değişim, medya okuryazarlığını geleneksel tanımlarının ötesine taşımıştır. Yapay zekâ, özellikle dezenformasyonla mücadelede, verilerin kaynağını sorgulamada ve eleştirel farkındalığın artmasında önemli etkilere sahiptir. Bu sebeple, medya okuryazarlığı becerilerinin geliştirilmesi, hem dijital çağın bir gerekliliği olarak karşımıza çıkmakta hem de yapay zekâ araçlarını bilinçsiz şekilde kullanmanın doğurabileceği olumsuz sonuçlara bir siper görevi sağlayabilmektedir. Bu noktada, yapay zekâ sadece bilişimin bir aracı değil, aynı zamanda medya okuryazarlığının pedagojik amaçlarını tekrar yapılandırabilecek bir bileşen olma potansiyeline sahiptir. Bu bakış açısından yola çıkarak bu bölümde, yapay zekâ ve medya okuryazarlığına ilişkin mevcut alan yazın taranmış, yapay zekâ uygulamalarının medya okuryazarlığı eğitimini nasıl destekleyebileceğine yer verilmiştir. Bölümde öncelikle yapay zekânın tarihsel gelişimi, yapay zekâ türlerine yer verilmiş, ardından yapay zekâ ve medya okuryazarlığı kavramlarının kesişim noktaları kuramsal literatür çerçevesinde değerlendirilmiştir. Ayrıca, yapay zekâ teknolojilerinin eğitsel bağlamda kullanımıyla birlikte ortaya çıkan etik, kültürel ve politik risklere de dikkat çekilmiştir. Sonuç olarak ise, medya okuryazarlığı eğitiminde, yapay zekâyı eleştirel ve etik bir perspektifle yer verilmesi gerektiği savunulmuştur.

1. YAPAY ZEKÂ NEDİR?

Yapay zekâ kavramı ilk kez, “Makineler düşünebilir mi?” sorusu ile ortaya çıkmıştır. 1950 yılında bilgisayarların hayatımıza girişi ve A. Turing’in savaşın yönünü değiştiren makinası ile gündeme gelen bu soru, günümüzde hala

1 Dr., Bağımsız araştırmacı, sevgitiryaki89@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-3040-5183

devam etmekte olan bir süreci başlatmıştır. Yapay zekâ kavramının gündeme gelmesinin ardından, terim olarak ilk kez kullanılması, 1956 senesindedir (Gülşen, 2019).

Yapay zekânın terim olarak ilk kez kullanılmasından önce, 1952 senesinde hazırlanmış olan bir programla yapay zekâyâ satranç oynatılmıştır. 1984 senesinde ise yapay sinir ağları yaklaşımı geliştirilmiş, 1985 senesinde bilgisayarda çizim yapabilen bir yapay zekâ programının geliştirilmesi ile yapay zekânın gelişim süreci hız kazanmıştır. Ardı ardına gelen gelişmelerle birlikte, yapay zekânın insana ilk kez üstünlük kurması, yine bir satranç oyunu ile olmuştur. 1997 senesinde geliştirilmiş olan “The Deep Blue” adlı yapay zekâ programı, içinde bulunulan zamanın en iyi satranç oyuncusunu yenmiştir (Acar, 2007).

Yaşanan bu gelişmeler ile birlikte, yapay zekâ konusu giderek daha fazla gündeme gelmeye başlamış ve “yapay zekâ gerçekte nedir” sorusunu akla getirmiştir. Yapay zekânın aslında ne olduğunu anlayabilmek için ise, beynin ne olduğu, nasıl işlediği vb. sorular tekrar tartışılmaya başlanmıştır. Beynin nasıl çalıştığı ile ilgili hala tam olarak çözülememiş noktalar bulunmaktadır. Aslında beyin, içinde sayısız gizem bulunduran bir evrenden farklı değildir ve dolayısıyla da bu gizemlerin tamamını çözebilmek pek kolay olmayacaktır (Zohar, 2003). Bu konuda benzer şekilde düşünen Pool’a göre (1997), beynin nasıl çalıştığını anlama çabasının bir sonucu olarak, sinir bilimi yaklaşımı oluşmuştur. Eğer beynin nasıl çalıştığı konusu tam olarak aydınlatılabilirse bu durumun yapay zekânın gelişimine de çok büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu noktadan hareketle, beyin ve yapay zekâ arasındaki farklara ve benzerliklere yoğunlaşan birçok düşünce ortaya atılmıştır. Kimilerine göre, yapay zekâ, insanlarla benzer şekilde duygulara sahip olabilecek ve bu duygularını yönetebilecek düzeye gelecektir (Doğan, 2002). Bunun yanı sıra bu düşünceye katılmayan ve yapay zekânın asla insan beyni ile aynı seviyeye gelemeyeceğini öne süren araştırmacılar da bulunmaktadır (Kozma, Alippi, Choe & Morabito, 2018).

Yapay zekânın aslında insan beyninin işleyişini taklit eden bir algoritma olduğundan yola çıkılarak oluşturulan yapay sinir ağları, birçok aracı ile birbirine bağlanan, kendilerine özgü işlem elemanları bulunan bilgisayar programlarını oluşturmaktadır (Ardıç, 2014). Bu tür bilgisayar programları, tıpkı insan beyni gibi analitik analizler yapabilen, kendilerine aktarılan bilgileri işleyebilen ve tecrübelerden çıkarımlara ulaşabilen yapay zekâ programlarıdır. Zaten yapay zekâ, bilgisayarların açıkça programlanmadan öğrenmesini esas almaktadır. Buna bir diğer adıyla makine öğrenmesi de denilmektedir. Akıllı telefonlarda bulunan asistan uygulamaları da yapay

sinir ağları ve makine öğrenmesinin bir araya gelmesinden oluşan yapay zekâ programlarıdır. Yapay sinir ağlarının çok katmanlı kullanılması ve büyük veri gruplarının işlenmesi ile derin öğrenme meydana gelmektedir. Derin öğrenme, yapay zekâ teknolojilerinden biridir. Bu teknolojiye göre öğrenme, bilinen geleneksel yollar ile değil, çeşitli verilere ait simgelerden çıkarımlarla öğrenilmektedir (Yılmaz & Kaya, 2020).

Yapay zekânın alt teknolojilerinden bahsederken, makine öğrenmesi ve yapay zekâ arasındaki farkı belirtmekte fayda bulunmaktadır. Makine öğrenmesinde makinanın, var olan verilerden çıkarımlar yaparak, tahminler oluşturmaya dayanan bir bakış açısı bulunurken (Çolakoglu, 2020), yapay zekâ da ise, makinanın deneyimleyerek öğrenmesi neticesinde karar verebilmesi söz konusudur (Kurbanoğlu, 1992). Bu noktadan hareketle yapay zekâyı; bilgisayarların olabildiğince düşük seviyede insan desteği ile akıllı davranış ortaya koyabilmeleri, şeklinde tanımlamak mümkündür (Hamet & Tremblay, 2017).

Yapay zekâ çoğunlukla bilgisayar bilimi ile bağlantılı olarak düşünülse de, diğer birçok alan ile de yakından ilişkilidir. Günümüzde yapay zekânın kullanım alanı giderek genişlemektedir. Savunma sanayisinde, mühendislik alanlarında, sağlık, eğitim, ekonomi, hukuk gibi birçok alanda giderek yaygınlaşan bir şekilde kullanılmaktadır. Yapay zekânın kullanımının giderek yaygınlaşması, akademik literatürde de karşılık bulmaktadır. Yapay zekâ ile ilgili yapılan akademik çalışmalar artarken, yapay zekâ ile ilgili tanımlamalar da çeşitlenmektedir. Pomerol (1997), yapay zekâyı, insan zekâsının ve doğal olayların modellenmesi ile bu modellerin makinalara aktarılması şeklinde tanımlarken, Howard (2019), yapay zekâyı; insan gibi düşünüp davranabilen, zekice davranışlara sahip bilgisayar sistemi olarak tanımlamaktadır. Öztürk ve Şahin (2018) ise, insana ait olan analitik düşünme, anlama, sentezleme, yorumlama, genelleme gibi özelliklerin, bilgisayarlara yaptırılabilmesini yapay zekâ olarak tanımlamaktadırlar.

Yapay zekâ kavramının nispeten yeni olması ve biden fazla alanda kullanılıyor olması, genel geçer bir tanımının olmamasına neden olmakla birlikte, farklı alanlar tarafından farklı şekillerde yorumlanmasına da yol açmıştır. Nilsson (1990), yapay zekâyı doğal zekâyı taklit etmeye çalışan bir kuram olarak tanımlarken, Slage, yapay zekâ kavramını “sezgisel programlama” olarak nitelendirmiştir (Nabiyev, 2012). Köroğlu ise yapay zekâyı şu şekilde tanımlamaktadır; sınırları belirlenmiş bir problemin karşısında, akılcı bir çözüm önerisi çıkarımı sunabilen, insan yapımı bir sistem (Köroğlu, 2017).

Bu tanımlardan yola çıkarak yapay zekânın genel bir tanımını yapmak mümkündür; yapay zekâ insan beynini taklit eden / edebilen, var olan sorunlara çözümler üretebilen, çıkarımlar yapabilen, duygusal değil fakat işlevsel sistemlerdir.

En kısa şekliyle yapay zekâyı, “bilgisayarları akıllı yapma bilimi” olarak ifade etmek mümkündür. Bilgisayar sistemlerini daha yararlı hale getirme gayesinde olanlar ile insan beyninin işleyişini çözebilmek isteyen kişilerce kullanılmaktadır. (Ünver & Altunok, 2020).

2. YAPAY ZEKÂNIN TARİHSEL GELİŞİMİ

Yapay zekâyı tam olarak anlayabilmek için, onun tarihsel gelişimini bilmek önemlidir. Yapay zekâ fikri ilk olarak, bilgisayarlarla insan beyni arasında benzerlik olduğu düşüncesi ile gündeme gelmiştir. Bu fikir, teknolojinin gelişmesi ile güncellenmiş gelişmiş ve ilerleme kaydederek dünyanın ilgisini üzerinde toplamıştır.

Yapay zekâ fikrinin bilinen en eski tarihine bakıldığında zaman, eski uygarlıklarda, mitolojilerde, kurgusal anlatılarda yer aldığı görülmektedir. Mesela, M.S. 1. yy. da İskenderiyeli bir kişinin hava basıncı gücü ile çalışan birçok farklı otomat geliştirdiği bilinmektedir (Topdemir, 2011). Yapay zekâ tarihi ile ilgili bilinen bir diğer örnek ise 1940’lı senelere aittir. McCulloch ve Pitts’in 1943 senesinde geliştirmiş oldukları “Beynin Boolean Devre Modeli”, yine yapay zekâ tarihinin ne kadar eskiye dayandığını gözler önüne sermektedir (McCulloch & Pitts, 1943). Bu modelin dayandığı teori, bazı hipotezler kullanarak beyindeki sinir sisteminin nasıl çalıştığını matematiksel açıdan açıklayabilmek üzerinedir. Bu model, yapay zekâ tarihindeki en önemli aşamalardan biri olarak kabul edilmiştir. 1948’li senelerde ise Shannon, bilgisayarların satranç oynayabilecekleri fikrini ortaya atmıştır. Ardından 1950 senesinde Alan Turing, yazmış olduğu makalesinde, “makinalar düşünebilir mi?” diye sormuştur (Arslan, 2020).

Alan Turing, yapay zekâ alanındaki en önemli isim olarak kabul edilmektedir (Warwick, 2012). Turing’in amacı, bilgisayarların düşünebilme becerisi kazanabilmelerinin mümkün olup olmadığı sorusuna cevap aramaktır. Bunun yanı sıra, insan – bilgisayar rekabetinin olası olduğunu vurgulamaktaydı (Turing, 2003).

Yapay zekânın kavram olarak ilk kez kullanımı ise 1956 yılına denk gelmektedir. John McCarthy, Dortmund konferansı sırasında bu terimi ilk kez kullanmıştır. Bu konferans aynı zamanda yapay zekâ konusundaki ilk konferans olarak bilinmektedir (Arslan, 2020). Bu konferans, günümüzde halen yapay zekâ denilince akla gelen isimlerin katılmış olduğu bir konferans

olması bakımından da oldukça önemlidir. Örneğin, bu konferansa katılan ve yapay zekâ kavramını ilk kez dile getiren isim olan McCarthy, aynı zamanda 1957 senesinde yapay zekâ için geliştirilmiş olan ilk temel programı geliştiren kişidir. Bu programın ismi, LIPS' tir. LIPS programı, sembolik işlemci olarak isimlendirilen bir sistemi ifade etmektedir. Bu sembolik sistem, yapay zekânın daha verimli çalışabilmesi ve akılcı işlemler yapabilmesi için geliştirilmiştir (Yiğit, 2022). Bu gelişmeler beraberinde birçok farklı düşünceyi de gündeme getirmiştir. Bunlardan biri Herbert Simon'a aittir. Yine aynı sene olan 1957 senesinde Herbert Simon, “şaşırtmak ya da şok etmek benim amacım değil, fakat özetleyebileceğim en basit yol, dünyada şu anda düşünen, öğrenen ve yaratan makineler var. Dahası, bu işleri yapabilecek yetenekleri, görünür bir geleceğe kadar hızla artacak ve ele alabildikleri sorunların çeşitliliği, insan zihninin uygulandığı aralık ile birlikte daha geniş olacaktır” ifadelerini kullanmıştır (Russel & Norvig, 2010).

1960 senesine gelindiği zaman ise, bilgisayarlar artık bilgileri kaydedebiliyor ve eskiye oranla hızlı çalışabiliyorlardı. Bu durum yine beraberinde çeşitli gelişmeleri de getirmişti. ELİZA adlı programı bu gelişmelere örnek olarak göstermek mümkündür. ELİZA, Weizenbaum tarafından 1964-66 senelerinde geliştirilmiş, “doğal dil işleme” programıdır (Arslan, 2020). ELİZA, ilk sohbet robotu olarak da bilinmektedir. Bu gelişmelerle birlikte, 1960-70'li senelerde yapay zekâ çalışmalarında kayda değer bir ilerleme yaşanmıştır (Toprak, Özel & Çalışkan, 2022).

Yapay zekâ alanındaki bu gelişmelerle birlikte ilerlemeler yaşansa da, bu durum her zaman doğrusal şekilde gerçekleşmemiştir. Özellikle 1974 ve 1980 seneleri arasında yapay zekâ konusunda yapılmış olan negatif yayınların etkileri ile devlet fonları azalmaya ya da kesilmeye başlamıştır. Bu sebeple de bu dönem “yapay zekâ kışı” olarak isimlendirilmiştir (Öztürk & Şahin, 2018). Bu dönemin yapay zekâ kışı olarak anılmasının nedenlerinden bir diğeri ise, insanların ve medya araçlarının yapay zekânın vaat ettiklerini sorgulamasıdır. Alanda yaşanan bazı başarısızlıklarla birlikte yapay zekâyâ olan ilgi azalmış, ilerlemeler durma noktasına gelmiştir (O'Connell, 2018).

Fakat hemen ardından 1980'li senelerde İngiltere'nin Japonya'ya üstünlük kurma amacıyla bu alana bütçe ayırması, yapay zekâ konusundaki çalışmaları yeniden hızlandırmıştır (Öztürk & Şahin, 2018). Özellikle 1990 lı senelerde, yapay zekâ kışının son bulduğunu söylemek mümkündür. Bu dönemde yapay zekâ, verileri hafızasında depolayabilmeye ve hesaplama gücünü yükseltmeye başlamıştır. Bu sebeplerden ötürü de bu dönem “yapay zekânın ikinci baharı” ismini almıştır (Somers, 2013).

2000 senesinden itibaren günümüze geldikçe, yapay zekânın giderek daha yoğun şekilde günlük hayatta kullanıldığı görülmektedir. Teknolojinin önde gelen şirketlerinden olan Google, Amazon gibi şirketler, yapay zekâ sistemine daha fazla yatırım yapar olmuştur. Bu yatırımların karşılığı ise, akıllı evler, telefonlar, ev temizlik robotları vb. şekilde karşımıza çıkmış ve yapay zekâ gündelik hayatın bir bileşeni haline gelmiştir. Özellikle internetin ve internet ile birlikte sosyal medyanın gelişimini de bu duruma örnek olarak göstermek mümkündür (Toprak, Özel & Çalışan, 2022). Sosyal medyanın gelişimi ile yapay zekânın gündelik hayatların bir parçası haline gelmesi 2006 senesinde, Facebook, Twitter vb. şirketlerin yapay zekâyı kullanması ile gerçekleşmiştir (Acar, 2020).

3. YAPAY ZEKÂ TÜRLERİ VE UYGULAMALARI

Yapay zekâ türlerini üç ana kategori altında toplamak mümkündür. Bunlardan birincisi, makine öğrenimi olarak adlandırılmaktadır.

Makine öğrenimi, matematiksel tekniklerden faydalanılarak verilerin analizini gerçekleştiren, bu analizlerden de manalı neticeler elde eden bir sistemi ifade etmektedir. Makine öğrenme algoritmalarında, metinlerden, görsellerden, niceliksel ölçümlerden elde edilen bilgilerin analiz edilmesi prensibi bulunmaktadır (Önder, 2020). Makine öğreniminde yapay zekânın tecrübe ederek öğrenmesi esası vardır. Bunun yanı sıra, yeterli düzeyde bilgi sağlanırsa, makinenin öğrenmesi, tahminlerde bulunup problemlere çözüm önerileri geliştirebilmesi sağlanmaktadır (Nuffield Council on Bioethics, 2018).

Son zamanların en çok tercih edilen ve en çok başarı gösteren yapay zekâ türü makine öğrenimidir. Bu yapay zekâ türünde, bilgiler teker teker verilmez, bunun yerine makinenin elindeki bilgileri kullanarak ve daha önceki tecrübelerinden çıkarımlar yaparak sonuçlar oluşturması beklenir. Dolayısıyla bu tür bir yapay zekâda, açık bir programlama kullanılmamaktadır (Eggers, Schatsky, & Viechnicki, 2017). Akıllı telefonlardaki “spam numara” uygulaması buna örnek gösterilebilir. Bir numaranın spam olduğu bilgisi telefona bir kere verildikten sonra, bundan sonra gelecek olan aramalar için, telefon kendiliğinden spam uyarısı verebilmektedir. Buradan hareketle, makinenin “öğrendiği” kanısına varılmış ve bu şekilde bir isimlendirme yapılmıştır. Bu sisteme göre, yapay zekâ tahminlerde bulunmayı ve bu tahminlere göre hareket etmeyi öğrenmektedir (Nesta, 2015).

Burada yapay zekâ ile ilgili var olan temel bir tartışmaya değinmekte yarar vardır. Yapay zekâ konusu Turing’in “makinelere düşünebilir mi?” sorusu ile gündeme gelmiş bir konu idi. Bu sorudan hareketle, makinelerin

düşünebileceği ve düşünemeyeceklerini savunan iki farklı görüş oluşmuştur. Bunlardan ilki, makinelerin düşünebileceğine dair olan görüşe göre, Turing testini geçebilen makineler, düşünebilen makinelerdir. Diğer görüş ise, John Searle ekolüne dayanmaktadır. Searle, düşünmenin bilgisayar algoritmalarıyla anlaşılamayacak kadar karmaşık olduğu fikrini savunmaktadır. O'na göre makineler öğrenmezler, kopyalarlar ve tekrar ederler. Kopyalama ve tekrar edebilme becerisi ise onların düşünebildikleri anlamına gelmemektedir (Searle, 1980).

Yapay zekânın bir diğer türü ise, yapay sinir ağlarıdır. Yapay sinir ağlarına dayalı öğrenmeye, “derin öğrenme” ismi de verilmektedir. Yapay sinir ağlarında mantık, makine öğrenmesini sağlarken insan beyninin yapısından ve işleyişinden yola çıkmaktır. Yapay bir sinir ağı, yapay nöronlardan meydana gelmektedir. Her nöron, diğer nöronlardan bilgi almakta, altındakilere ise bu bilgileri iletmektedir. Bunu yaparken de, taşıdıkları bilgilere katkıda bulunmaktadırlar. Bu şekilde bir ilerleme sağlanmakta ve eşikler birer birer geçilmektedir (Nuffield Council on Bioethics, 2018). Yapay sinir ağları yolu ile sağlanan derin öğrenme de, makinelerin tecrübelerle öğrenebilecekleri ve insan müdahalesine ihtiyaç duymadan çıkarımlarda bulunabilecekleri fikri bulunmaktadır (Marr, 2018).

Yapay sinir ağlarının başlıca fonksiyonları şunlardır: (Uğur & Kınacı, 2006):

- Öngörülebilir veya tahminde bulunma: Hava durumu ile ilgili tahminler, beklenen depremlerle ilgili tahminler, satış istatistiklerinin nasıl olacağına dair öngörüler vb.
- Sınıflandırma ve Kümeleme: Yüzleri, sesleri sınıflandırma, profilleri kümelendirme vb.
- Kontrol: Önceden uyarıda bulunabilme amacıyla uçaklarda ses ve titreşim seviyelerinin kontrolü vb.

Bütün bu bilgilerden yola çıkarak yapay sinir ağları ile ilgili, elde ettiği tecrübelerle dayanarak çıkarımlar yapabilen, bu çıkarımlarını genelleştirebilen, öngörülerde bulunabilen, sınıflandırma yapabilen sistemler olduğunu söylemek mümkündür.

Yapay zekânın son türü ise, makine zekâsıdır. Makine zekâsına en büyük örnek, sanal asistanlardır. Sanal asistanlar ve sohbet botları, duydukları veya kendilerine yazılı olarak sunulan sorulara mantıklı şekilde cevap verebilen özelliğine sahiplerdir. Sanal asistanların kullanım alanları günümüzde giderek artmaktadır. Örneğin, internet alışverişlerinde müşteri temsilcisi

rolünde, destek hatlarında veya akıllı ev aletlerinde sanal asistanlar hizmet vermektedirler.

Yapay zekâyı farklı şekilde sınıflandıran çalışmalar da mevcuttur. Bu sınıflandırmalardan biri Arend Hintze' e aittir. Hintze, yapay dört farklı yapay zekâ türünden bahseder (Hintze, 2016);

Tip I AI (YZ): Reaktif makineler; verileri depolayamayan, hafızaları olmayan en temel yapay zekâ sistemidir. Hafızaları olmadığı için de, önceki tecrübelerine dayanarak çıkarımlarda bulunamazlar.

Tip II AI (YZ): Sınırlı Bellek; Tecrübeleri depolayabilen ve bunları yorumlayabilen sistemleri içermektedir. Sürücüsüz araçlar bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Sürücüsüz araçlar, sınırlı bellekleri ile içinde bulundukları yol durumunu gözlemler, trafik şartlarına göre elde ettiği bilgileri hafızasında saklayabilir.

Tip III AI (YZ): Zihin teorisi; Bu teoriye göre, yapay zekânın duyguları anlaması, ona göre davranması öngörülmektedir.

Tip IV AI (YZ): Yapay zekâda son seviye olarak sınıflandırılmaktadır. Bir diğer ismi öz farkındalıktır. B tip makinelerin bilinci olduğu düşünülür. Aynı zamanda, tip3 ün bir devamı olarak kabul edilmektedir. Tip3 te, canlıların duygu ve ihtiyaçlarının farkında olan yapay zekâ söz konusu iken, tip 4 te kendi duygularının ve ihtiyaçlarının da farkında olan bir yapay zekâ bulunmaktadır.

Öz farkındalık yapay zekânın geleceği son aşamadır. 4. Tip yapay zekâyâ sahip makinelerin bilinci vardır. Tip 3 teki “zihin teorisinin” bir uzantısıdır. Bilinçli varlıklar kendilerinin farkındadır, içsel durumlarını bilmekte ve başkalarının duygularını öngörebilmektedir. Bir zihin teorisi olmadan bu tür çıkarımlar yapılamaz. Öz farkındalığı olan makineler, tıpkı insanların sahip olduğu şekilde, kendilerine ait hislerin, fikirlerin, arzuların farkındadır. (Nuffield Council on Bioethics, 2018).

Yapay zekânın türlerine göre nasıl sınıflandırıldığını açıkladıktan sonra, yapay zekâ uygulamalarına değinmek yerinde olacaktır. Günümüzde yaygın olarak kullanılan yapay zekâ uygulamaları şunlardır (Nabiyev, 2005):

Uzman Sistemler: Belirli bir alanda uzmanlık bilgisi verilen makinelerdir. Yüksek performans gösterirler. Çünkü geliştirdikleri çözümlerde ve sundukları cevaplarda, duygusal zekâları bulunmadığı için insanlara nazaran, daha mantıklı sonuçlar üretebilmektedirler. Veriler arasında bağlantılar kurabilir, genellemeler yapabilir, çıkarımlara ulaşabilirler. Bu özelliklerinin yanı sıra, hafıza kapasiteleri bulunmamaktadır. Oldukça popüler olan uzman

sistemler, insanlara kıyasla daha güvenilir olmaları ile dikkat çekmektedirler. Uzman oldukları alanda sahip oldukları bilgilerde eksiklikler bulunduğu zaman ise, verecekleri sonuç yanlış olmaktadır.

Genetik Algoritmalar: Alışılmış ve bilindik yollar ile çözüme kavuşturulamayan sorunları çözebilme amacı ile geliştirilmişlerdir. Sorunların çözüm yollarını bir araya getirip, birleştirerek, daha kaliteli sonuçlar üretebilmektedirler. Genetik algoritmaların esas hedefleri, kısıtlanmış problemleri kendi yazılımları aracılığı ile çözüme ulaştırabilmektir.

Bulanık Mantık: Muğlak verileri işleyebilme ve kesin sayısal değerler ile ifade edilemeyen konularda karar vermeyi kolaylaştıran bir sistemdir.

Zeki Etmenler: Farklı yapay zekâ tekniklerini bir arada kullanabilen yazılımlardır. Gündelik yaşamda yararlı ürünler sunan, esnek sistemlerdir.

4. YAPAY ZEKÂ VE MEDYA OKURYAZARLIĞI

Hızla gelişmekte olan yapay zekâ, sadece bilgisayar alanında değil, birçok alanda büyük ilerlemeler kaydedilmesine olanak sağlamaktadır. Yapay zekânın etkileri, eğitim, sağlık, teknoloji, sanayi vb. birçok alanda kendini göstermektedir. Eğitim alanında yapay zekânın etkilerine bakıldığında zaman, öğrencilere bireyselleştirilmiş öğrenme imkânı sunuyor olmasının öne çıktığını görmekteyiz. Bireyselleştirilmiş öğrenme imkânı, öğrencilerin öğrenme stillerine göre farklılaşmaktadır. Kimi öğrenciler daha çok görsel materyaller ile öğrenmeye yatkın iken, bazı öğrencilerin dinleyerek öğrenmeye daha yatkın oldukları bilinmektedir. Yapay zekâ bu noktada, bireyselleştirilmiş öğrenme imkânı sunarak, öğrencilerin öğrenme stillerine göre seçenekler oluşturabilmektedir. Bu durum ise, öğrenmede başarıyı ve verimi artırmaktadır.

Eğitimde başarı ve verimi artırma konusunda oldukça faydalı olabilen yapay zekâyı, yapay zekâ okuryazarlığı kavramı ile birlikte değerlendirmek yerinde olacaktır. Yapay zekâ okuryazarlığı; yapay zekâ teknolojilerini anlamayı, sorgulamayı, analiz etmeyi ve yapay zekâ teknolojisini aktif bir biçimde kullanabilmeyi ifade etmektedir. Bunun yanı sıra yapay zekâ okuryazarlığı, yapay zekânın nasıl karar verdiğini anlamayı da içermektedir (Karakuş, Geçgel & Çetin, 2024). İçinde bulunduğumuz dönemde gündelik yaşamda oldukça aktif şekilde kullanılan yapay zekâ araçlarını en verimli şekilde kullanabilmek için yapay zekâ okuru olmak gerekmektedir (Çelebi, Demir, Karakuş, 2023).

Eğitim hayatında olduğu kadar, gündelik hayatımızda da büyük bir önemi olan yapay zekâ araçlarını etkili bir şekilde kullanabilmek, onun nasıl

işlediğini anlamakla ilişkilidir. Bu sebeple de sadece öğrencilerin değil, tüm bireylerin yapay zekâ okuryazarlığı konusunda temel bir bilgiye ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir. Bu konudaki bilgi ve beceri eksikliğinin yaratabileceği birçok olası problem bulunmaktadır.

Yapay zekâ, gündelik işlerimizi kolaylaştırma konusunda büyük bir etkiye sahiptir. Fakat bu kolaylıktan faydalanabilmek için elimizdeki yapay zekâ sisteminin çalışma prensibini temel düzeyde de olsa bilmek önemlidir. Buradan yola çıkıldığı zaman, kişilerin yapay zekâ konusunda okuryazarlıklarının olması gerektiği tekrar anlaşılmaktadır. Okuryazarlığın olmaması veya yapay zekâ araçlarının yanlış kullanılması halinde, bu durumun kişilere ve topluma kayda değer ölçüde olumsuz etkisinin olacağı tahmin edilmektedir. Bu sebeple yapay zekâ okuryazarlığının geliştirilmesi oldukça önemlidir (Kavut, 2024).

Yapay zekânın yol açabileceği muhtemel negatif etkiler, onun suiistimal edilmesi, kötüye kullanımı, etik dışı kullanımı ile paraleldir. Dijital medyanın çok hızlı gelişimi, medya araçları ile her türlü bilginin çok hızlı şekilde yayılmasını sağlamaktadır. Bu hızlı yayılma özellikle günümüz medyasında, dezenformasyon, yalan habercilik, bilgi kirliliğine yol açma gibi sorunların yaşanmasına yol açabilmektedir. Yani, teknoloji çağının getirmiş olduğu özelliklerden biri olan “hızlı erişim” ile yalan haberler bile çok hızlı yayılabilmektedir. Örneğin, COVID salgını döneminde, aşılara ilgili, salgının nasıl iyileşeceği ile ilgili, korunma yöntemleri ile ilgili çok sayıda yalan/ yanlış bilgi medyada yer buldu. Bu yanlış bilgilendirmeler, sağlık alanında ciddi sorunlara sebebiyet verebilmekte, paniğe neden olabilmekte, yanlış tedavilere meyledilmesine yol açarak, ciddi sonuçlar doğurabilmektedir. Bunların yanında sağlık alanındaki yanlış bilgilendirmeler, kişileri tehlikeli olabilecek çözüm önerilerine kolayca yönlendirebilmekte, salgının daha da yayılmasına yol açabilmektedir (Brennen, Simon, Howard & Nielsen, 2020).

Sağlık alanının yanı sıra, demokrasi bağlamında ele alındığı zaman, yapay zekânın yine olumsuz sonuçlar doğurabileceği bilinmektedir. Özellikle üretken yapay zekâ, elindeki verilerden yola çıkarak, uydurma yeni içerikler üretebilmektedir. Bu durum beraberinde birçok etik problemi getirmektedir (Kshetri & Voas, 2020). Yapay zekânın uygulamalarından biri olan Deepfake ile gerçek görüntüler kullanılarak sahte içerikli videolar üretilmektedir. Bu uygulama, seçimler ile ilgili kullanıldığı zaman manipülasyona yol açabilmekte, seçmen kararını belirlemede etkili olabilmektedir. Bu durum ise demokratik seçimin baltalanabileceğini göstermektedir (Allcott & Gentzkow, 2017).

Yapay zekâ okuryazarı ve medya okuryazarı olunmadığı zaman, medyada karşılaşılan içeriklerle negatif sonuçlar alınabilecek bir diğer alan ise ekonomidir. Çünkü medyada dolaşan yanlış bilgiler, tüketici tutumlarından borsaya kadar birçok konuda belirleyici olabilmektedir (Hao, 2020).

Sağlık, demokrasi, ekonomi gibi alanlarda medya ve yapay zekâ okuryazarı olunmadığı zaman karşılaşılabilecek sorunlara yer verdikten sonra, yapay zekânın içerebileceği önyargılara da değinmek gerekmektedir. Yapay zekâ içerikleri, toplumsal önyargıları tekrar tekrar inşa ederek, devamlılığını sağlamakta aracı olabilmektedir. Önyargıların devamlılığı, beraberinde toplumsal kutuplaşmayı getirebilmektedir. Bu yapay zekâ konusundaki etik endişelerden biridir. Yapay zekâ sistemlerine, sistemin eğitimcileri tarafından önyargılı veriler işlenmesi ve bu durumun da beraberinde ayrımcılığı getirmesi olası etik sorunlardan biridir. Örneğin, ırkçı içerikler, cinsiyet eşitsizlikleri gibi konularda mevcut ayrımcılıkların devam etmemesi için, üretilen içeriklere ve yapay zekâ araçlarına yüklenen verilere oldukça dikkat edilmesi gerekmektedir.

Bu durumun tam tersi olarak, doğru bir yaklaşım ile yapay zekâ araçları, medyada yer alan önyargıları ve kutuplaşmaları tespit edip bunları sunabilme becerisine sahiptir. Kullanıcısına birden çok seçenek ve bakış açısı sunan yapay zekâ sayesinde, kişiler karşılaştırmalar yaparak, kendi sonuçlarına ulaşabilmektedirler. Bu durum ise yine bir noktada medya okuryazarlığını teşvik etmek anlamına gelmektedir. Bunun yanı sıra, yapay zekâ araçları ile özellikle haber içerikleri analiz edilerek, bu içeriklerde bulunan politik söylemler tespit edilebilir, kullanıcılara sunulan önyargıların daha net tespiti ve anlaşılması sağlanabilir. (Allcott & Gentzkow, 2017).

Yanlış bilgi, yalan haber, dezenformasyon gibi konularla mücadele edebilmek için çeşitli çözüm yolları geliştirilmiştir. Bu noktada ise, gerçekte kurguyu, yalanla doğruyu birbirinden ayırt edebilecek, medya mesajlarının arkasındaki örtük mesajları anlayıp analiz edebilecek bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bireyler ise medya okuryazarlığı becerilerine sahip kişilerdir. Bu nokta, yapay zekâ okuryazarlığı ve medya okuryazarlığının kesişim kümesini oluşturmaktadır. Nasıl ki yapay zekâ okuryazarı bir birey, yapay zekânın nasıl işlediğini, verdiği kararları nasıl aldığını ve çalışma mekanizmasını bilen kişi ise, medya okuryazarı kişi de, medyadaki haberlerin, bilgilerin, yapay zekâ ile oluşturulmuş olsun olmasın, kaynağını, doğruluğunu, içerdiği mesajları analiz edebilen kişidir.

Bu çıkış noktasından hareketle, içinde bulunduğumuz dijital çağın da bir gerekliliği olarak medya okuryazarı olabilmek için, medya araçlarıyla birlikte bilişim teknolojilerine de hâkim olabilmek, yapay zekâ okuryazarlığı

becerilerine sahip olmak da gerekmektedir (Saraçoğlu Çöklü & Güngör, 2021). Hem yapay zekâ okuryazarlığı, hem de medya okuryazarlığı karşılıklı olarak birbirlerini besleyen ve ortak kesişim kümeleri oldukça geniş olan iki alandır. İki okuryazarlık türünde de, şeffaflık, açıklanabilirlik, analiz edilebilirlik, eleştirel düşünme becerisi oldukça önemlidir. Bunun yanı sıra, yapay zekâ alanında gelişmeler yaşandıkça, eğitim alanında, okullarda ve sınıflarda daha yaygın şekilde kullanılmaya başlandıkça, öğrenciler için yeni öğrenme alternatifleri sunmaya devam etmektedir. Günümüzde eğitim alanında ağırlıklı olarak yazma becerileri ile ilgili kullanılıyor olsa da, farklı açılardan ele alınarak, alternatif faydalar da sağlayabilir. Örneğin, öğrencilerin yaratıcılığını geliştirebilir, eleştirel ve analitik düşünmeye sevk edebilir. Benzer şekilde, mevcut medya okuryazarlığı dersleri de, öğrencilerin yalan/yanlış verileri tespit edebilme ve bunlar karşısında nasıl bir yol çizebileceklerine karar verebilme becerilerini geliştirmektedir.

Yapay zekâ araçları ile dijital medya üzerinden sunulan haber kaynaklarının güvenilirliği, verilerin doğruluğu tespit edilebilirken, yine medya okuryazarlığı becerisine ihtiyaç vardır. Verilerin güvenilir olup olmadıkları değerlendirilirken, yapay zekâ araçları kişilerin eleştirel bir değerlendirme yapabilmeleri için yol gösterici olabilmektedir (Nguyen, Nakanishi & Yamagishi, 2018). Eleştirel değerlendirme becerisi ise, medya okuryazarlığı eğitiminin en önemli amaçlarından biridir. Eleştirel düşünmeye yönlendirmek için kullanılan yapay zekâ botları, medya okuryazarlığı eğitimi ile entegre şekilde işlemektedir. Bu botlar, çeşitli iddialar hakkında yanıtlar sunar, deliller bulur. Bununla birlikte kullanıcıları bilgilerin güvenilirliğini sınayabilmeleri için güvenilir başka kaynaklara da yönlendirir (Hassan vd., 2015).

Güvenilirlik konusunun yanı sıra, etik konusu da oldukça önemlidir. Özellikle yapay zekâ tarafından üretilmiş içeriklerle karşılaşıldığı zaman öğrencilerin konunun etik boyutunu bilmeleri ve göz ardı etmemeleri öğretilmelidir. Bunun sağlanabilmesi ise, doğru olmayan bilgilerin yayılmasının yaratacağı sorunları anlatmakla mümkündür. Dolayısıyla eğitim alanında yapay zekâ ve medya okuryazarlığı becerileri öğrencilere kazandırılmaya çalışılırken, konunun bir diğer boyutu olan, etik kısmının da atlanmaması sağlanmalıdır.

Yapay zekâ okuryazarlığının ve medya okuryazarlığı eğitiminin bir arada kullanılmasının öneminden bahsettikten sonra, konuyla ilgili eğitimcilere düşen görevlere değinmekte fayda bulunmaktadır. Özellikle günümüzde dijital bağımlılığın artmış olması, dijital araçlar tarafından her gün bilinçli ya da bilinçsiz şekilde sayısız veriye maruz kalınması gibi

faktörler göz önüne alındığı zaman, konuyla ilgili hiçbir şey yapmamak oldukça tehlikeli sonuçlara sebep olabilmektedir. Eğitimcilerin öğrencilerine, yapay zekâ araçlarını kullanırlarken, nasıl etkili sonuçlar alabileceklerini, etik çerçeveyi anlatmaları, elde ettikleri verileri eleştirel bakış açısıyla değerlendirebilmelerini öğretmeleri oldukça önemlidir. Yapay zekânın hızla gelişmesi ve gelişmeye devam etmesi, medya okuryazarlığı becerilerine olan ihtiyacı da daha belirgin hale getirmiştir. Medya okuryazarlığı becerilerine sahip öğrencilerin, yapay zekâ aracılığı ile elde ettikleri verileri eleştirel, analitik, sorgulayıcı bir perspektif ile değerlendirebilmeleri mümkündür. Bu sebeple de öncelikle öğrencilerin, ardından tüm bireylerin eleştirel düşünme ve medya okuryazarlığı becerilerine sahip olabilmelerini sağlamak, gün geçtikçe daha da önemli bir hal almıştır. Öğrencileri gelecekteki kariyer hayatlarına hazırlayabilmek için, öğretmenlerin yapay zekânın da çağın vazgeçilmez bir parçası ve kariyer hayatlarının önemli bir bileşeni olabileceği gerçeğini, öğrencilere öğretmeleri gerekmektedir (NAMLE, 2023). Bütün bu sebeplerden ötürü, yeni teknolojilerin özellikle de yapay zekâ teknolojilerinin eğitim müfredatına entegre edilmesi, öğrencilerin bu konuda yetiştirilmeleri ve hazırlanmalarının sağlanması oldukça önemlidir (Bean & Kern, 2018).

SONUÇ

Yapay zekâ, bireylerin ve dolayısıyla da toplumların hayatlarını hızla değiştiren, teknolojik bir gelişimdir. Bu değişimlerin ve gelişimlerin neticesinde, okuryazarlık kavramı yeni bir anlam daha kazanmıştır. Öncelikle “yapay zekâ okuryazarlığı” ve beraberinde çalışma boyunca da bahsedilen “medya okuryazarlığı” kavramları, eskisinden de önemli hale gelmişlerdir. Bu önem öyle bir boyut kazanmıştır ki, pek çok hükümet lideri vatandaşlarını yapay zekâ okuryazarlığına yönlendirirlerken, bunun bölgesel refaha katkısına dikkat çekmişlerdir (Kong, Cheung & Zhang, 2021).

Yapay zekâ alanındaki hızlı gelişmeler, medya okuryazarlığı kavramının da anlamını oldukça etkilemiştir. Bu çalışmada, yapay zekâ okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı kavramları bir arada ele alınarak değerlendirilmiştir. Yapay zekâ alanında, medya okuryazarlığına olan ihtiyacın önemi üzerinde durulmuştur. Bu bölümde yapay zekânın medya okuryazarlığı eğitimine entegre edilmesinin öneminden bahsedilmiştir. İçinde bulunduğumuz dijital çağda, özellikle medya alanında hızlı bir değişim ve dönüşüm yaşanmaktadır. Böyle bir ortamda, insanların sadece içerik üretme ve tüketme kabiliyetleri değil, bunun yanı sıra bu içerikleri eleştirel, sorgulayıcı ve etik bir perspektif ile analiz edebilme becerilerinin de gelişip değişmesi gerekmektedir. Bu gereklilik, medya okuryazarlığı anlayışının, klasik anlamı dışına çıkararak yapay zekâ okuryazarlığı ile bütünleşmiş bir anlam kazanmasına yol açmıştır.

Yapay zekâ araçlarının, medya okuryazarlığı eğitimi ile bütünleştirilmesi, kişilerin içerikleri sadece teknik açıdan analiz etme becerilerini değil, bunun yanı sıra medya ortamında karşılarına çıkan verilerin kaynağını sorgulamalarını, etkilerini fark etme becerilerini de geliştirmektedir. Bu bağlamda yapay zekâyı yalnızca bir araç olarak değil; eleştirel düşünmenin, etik anlayışın ve medya farkındalığının bir araya gelmesi noktasında bir eğitim bileşeni şeklinde değerlendirmek mümkündür.

Yapay zekânın, medya okuryazarlığı alanında çığır açıcı olanaklar sunduğu bilinmektedir. Bunların başında; verilerin doğrulanması konusunda sağladığı kolaylık, sunduğu bireyselleştirilmiş eğitim yöntemleri, yalan haberle mücadele gelmektedir. Sunduğu bu olanakların yanı sıra, bunların kullanımı beraberinde etik sorunları da getirmektedir. Bu sebeple, yapay zekânın medya okuryazarlığı eğitimine entegre edilmesi, sadece teknik bir beceriye değil, medya bilincine ve etik duyarlılığa da ihtiyaç duymaktadır. Medya okuryazarlığı eğitimine, yapay zekânın entegrasyonunun başarıyla sağlanabilmesi için, disiplinler arası iş birliğine, güncellenecek müfredatlara ihtiyaç vardır. Geleceğin medya okuryazarlarını geliştirmek, sadece yapay zekâ araçlarını kullanmakla değil, bu araçları birer medya okuryazarı gözüyle değerlendiren, eleştirel bir analiz ve sorgulayıcı okuma becerilerine sahip olmakla mümkün olacaktır.

Kaynakça

- Acar, E. (2007). *Ölümlülük, ölümsüzlük ve yapay zekâ*. İstanbul: Altıkitap Yayınevi.
- Acar, O. (2020). *Yapay zekâ fırsat mı yoksa tehdit mi?*. İstanbul: Kriter Yayınevi.
- Allcott, H., & Gentzkow, M. (2017). Social media and fake news in the 2016 election. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), 211-236. doi:10.1257/jep.31.2.211
- Ardıç, S. (2014). Yapay sinir ağları kullanılarak santrifüj pompalarda performans tayini (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.
- Bean, R. M., & Kern, D. (2018). Multiple roles of specialized literacy professionals: The ILA 2017 standards. *The Reading Teacher*, 71(5), 615-621.
- Brennen, J. S., Simon, F. M., Howard, P. N., & Nielsen, R. K. (2020). Types, sources, and claims of COVID- 19 misinformation. *Reuters Institute for the Study of Journalism*.
- Çelebi, C., Demir, U., & Karakuş, F. (2023). Yapay zekâ okuryazarlığı konulu çalışmaların sistematik derleme yöntemiyle incelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 535-560. doi:10.51119/Erceg.2023.67
- Çolakoglu, A. (2020). Makine öğrenmesi algoritmaları ile Avrupa havalimanları analizi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Doğan, A. (2002). *Yapay zekâ*. Ankara: Kariyer Yayınevi.
- Eggers, W. W., Schatsky, D., & Viechnicki, P. (2017). *AI-Augmented government: Using cognitive technologies to redesign public sector work*. London: Deloitte University Press.
- Gülşen, İ. (2019). İşletmelerde yapay zekâ uygulamaları ve faydaları: Perakende sektöründe bir derleme. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 11(2): 407-436.
- Hamet, P., & Tremblay, J. (2017). Artificial intelligence in medicine. *Metabolism*. 69, 36-40.
- Hao, K. (2020). The economic impact of fake news. *MIT Technology Review*, 13 March.
- Hassan, N., Li, C., Kowsari, K., & Juefei-Xu, F. (2015). Detecting check-worthy factual claims in presidential debates. In Proceedings of the 24th ACM international on conference on information and knowledge management. doi:10.1145/2806416.2806616
- Howard, J. (2019). Artificial intelligence: Implications for the future of work. *American Journal of Industrial Medicine*, 62(11), 917-926.

- Karakuş, A., Geçgel, Ş., & Çetin, M. (2024). Gelişen bir paradigma: Yapay zekâ okuryazarlığı. *İJAL: Uluslararası Araştırmalar ve Literatür Dergisi*, 8(1), 50–63. doi:10.48067/İjal.1422876
- Kavut, S. (2024). *Yapay zekâ ve iletişim*. Konya: Çizgi Kitabevi.
- Kozma, R., Alippi, C., Choe, Y. ve Morabito, F. C. (Eds.). (2018). *Artificial intelligence in the age of neural networks and brain computing*. Academic Press.
- Kong, S., Cheung, W. & Zhang, G. (2022). Evaluating Artificial Intelligence Literacy Courses For Fostering Conceptual Learning, Literacy And Empowerment In University Students: Refocusing To Conceptual Building. *Computers in Human Behavior Reports*, 7, 1-12. Doi:10.1016/j.chbr.2022.100223
- Köroğlu, Y. (2017). *Yapay zekâ'nın teorik ve pratik sınırları*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Kshetri, N., & Voas, J. (2020). Generative AI: A technology with disruptive potential. *IT Professional*, 22(3), 9-13.
- Kurbanoglu, S. (1992). Uzman sistemler. *Türk Kütüphaneciliği*, 6(4), 189-193.
- Marr, B. (2018). What is deep learning AI? A simple guide with 8 practical examples. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/10/01/what-is-deeplearning-ai-a-simple-guide-with8-practical-examples/#7c4d5c558d4b>.
- McCulloch, W. S. & Pitts, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *The bulletin of mathematical biophysics*, 5(4), 115-133.
- National Association for Media Literacy Education. (2023). *2023 NAMLE Awards*. <https://conference.namle.org/2023-conference/2023-namle-awards/>
- Nabiyev, V. (2005). *Yapay zekâ: Problemler-yöntemler-algoritmalar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Nabiyev, V. (2012). *Yapay zekâ: insan-bilgisayar etkileşimi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Nesta (2015). Machines that learn in the wild: Machine learning capabilities, limitations and implications. https://media.nesta.org.uk/documents/machines_that_learn_in_th.
- Nguyen, T. N., Nakanishi, H., & Yamagishi, J. (2018). Risk classification of news articles using statistical features, publisher reputation scores, and properties of web page domains. In *Proceedings of the 41st International ACM SIGIR Conference on Research & Development in Information Retrieval*. doi:10.1145/3209978.3209996
- Nilsson, N. (1990). *The mathematical foundations of learning machines*. San Mateo: Morgan Kaufmann.

- Nuffield Council on Bioethics. (2018). *Artificial intelligence (AI) in healthcare and research* [Policy briefing]. <https://www.nuffieldbioethics.org/publication/ai-in-healthcare-and-research/>
- O'Connell, M. (2018). *Makine olmak* (Çev. Öznur Karakaş). İstanbul: Domingo.
- Öztürk, K., & Şahin, M. E. (2018). Yapay sinir ağları ve yapay zekâya genel bir bakış. *Takvim-i Vekayi*, 6(2), 25-36.
- Önder, M. (2020). Yapay zekâ: Kavramsal çerçeve. *ULİSA12*, 2, 3-10.
- Pomerol, J. C. (1997). Artificial intelligence and human decision making. *European Journal of Operational Research*, 99(1), 3-25.
- Pool, C. R. (1997). Brain-based learning and students. *The Education Digest*, 63(3), 10.
- Russell, S., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence A modern approach*. Prentice Hall
- Saraçoğlu Çöklü, Z. & Güngör, N. (2021). Dijital Enformatik Ve Bilişim Teknolojileri Okuryazarlığı Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *İstanbul Arel Üniversitesi İletişim Çalışmaları Dergisi*, 9(20), 53- 84.
- Searle, J. R. (1980). Minds, brains and programs. *Behavioral and Brain Sciences* 3(3), 417-457.
- Somers, J. (2013). The man who would teach machines to think. *The Atlantic*. Retrieved from: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2013/11/the-man-who-would-teach-machines-to-think/309529/>.
- Topdemir, H. G. (2011). Geç İskenderiye Döneminde Bilim: İskenderiyeli Heron, Bilim ve Teknik, 90-92.
- Toprak, M., Özel, D., & Çalışkan, S. (2022). Yapay zekâ kullanımı ve insan kaynakları yönetimi. *Uluslararası Eşitlik Politikası Dergisi*, 2(2), 76-103.
- Turing, Alan M. (2003). Computing Machinery and Intelligence. In Heil, John, *Philosophy of Mind: A Guide and Anthology*. New York: Oxford University Press.
- Uğur, A. & Kınacı, A.C. (2006, Aralık). Yapay zekâ teknikleri ve yapay sinir ağları kullanılarak web sayfalarının sınıflandırılması. inet-tr'06 - XI. "Türkiye'de İnternet" Konferansı Bildirileri. Ankara: TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi.
- Ünver, M., & Altunok, C. (2020). Medikal endüstride yapay zeka ve uzman sistemlerin sürekli iyileştirmeye etkisi. Proceedings of the 8th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science (ISITES2020), Bursa, Turkey.
- Yiğit, T. (2022). Enine boyuna yapay zekâ. *Düşünce Dünyasında Türkiz*, 8(43), 13-26.
- Yılmaz, A., & Kaya, U. (2020). *Derin öğrenme*. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.

Zohar, D. (2003). *Kuantum benlik* (Çev. Seda Kervanoğlu). Ankara: Doruk Yayınları. (Orijinal eser 2017’de yayımlandı).

Warwick, K. (2012). *Artificial intelligence: The basics*. Oxon: Routledge.