

Tıp Alanında Yapay Zekanın Kullanımı

Use of Artificial Intelligence in Medicine

Berent Sayar¹

¹Özel Sağlık Merkezi, Şanlıurfa, Türkiye, <https://orcid.org/0009-0009-0731-3150>

Özet

Giriş: Bilgisayar, içinde bulunduğumuz zaman diliminde hayatımızın neredeyse vazgeçilmezlerinden olmuştur. Gelişen teknolojiyle birlikte sağlık sektörü de gelişmiştir. Sağlık sektörünün gelişmesiyle birlikte ise veri miktarında da ciddi bir artış görülmektedir. Aynı zamanda sağlık sektöründeki verilerin saklanması da önem teşkil etmektedir. Kişisel verilerin saklanması için de yine yapay zeka uygulamasına başvurulmuştur. Yapay zeka, tıp alanında erken teşhis için ve hastalık tahminleri içinde kullanılmaktadır.

Amaç: Bu çalışmanın amacını, tıp biliminde kullanılan yapay zeka teknolojileri alanlarının ayrıntılı bir şekilde analiz edilmesi oluşturmaktadır. Bununla beraber yapay zekanın tıp alanına olan katkılarını da değinilmiştir.

Yöntem: Bu çalışmanın araştırma desenini doküman analizi/inceleme yöntemi oluşturmaktadır. Bu bağlamda Google Akademi, Ulusal Tez Merkezi ve çeşitli veri tabanlarından taramalar yapılarak, verilere ulaşılmıştır. Bu veriler analiz edilerek değerlendirmeler yapılmıştır.

Bulgular: Bilgisayar programları ve bilgisayar donanımları artarak teknolojiyle eş değer hale gelmiştir. Bu gelişmelerin sonucunda yapay zeka kavramı ortaya çıkmıştır. Yapay zeka, insanların yaptığı işleri bilgisayarlardan beklemektedir. İnsan zekası ile başlangıç alan ve cansız aletler olan bilgisayarların yeniden zeka fonksiyonu ile işlenmesi yapay zeka kavramını hayatımıza sokmuştur. Verilerde görülen artış sebebiyle ise analiz etmek zorlaşmıştır. Kişisel verilerin saklanması için de yine yapay zeka uygulamasına başvurulmuştur. Yapay zeka, tıp alanında erken teşhis için ve hastalık tahminleri içinde kullanılmaktadır. Hayatta kalma oranı yapay zeka sayesinde arttırılmıştır. Yüksek maliyetli tedavilerden de kaçınmak için analizlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuç: Yapay zeka tıp alanında kullanılan, erken teşhiste ve müdahalede hızlı ve maddi açıdan da uygun olan bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsan gücüne oranla daha hızlı ve pratik olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka, Tıp, Sağlık, Sağlık Bilimleri, Teknoloji.

Abstract

Introduction: The computer has become almost indispensable in our lives in the current time period. With the developing technology, the health sector has also developed. With the development of the health sector, there is a significant increase in the amount of data. It is also important to keep data in the health sector. Artificial intelligence application was also used for the storage of personal data. Artificial intelligence is used in medicine for early diagnosis and disease prediction.

Objective: The purpose of this study is to analyze in detail the fields of artificial intelligence technologies used in medical science. In addition, the contributions of artificial intelligence to the field of medicine are also mentioned.

Method: The research design of this study is document analysis/examination method. In this context, data were obtained by scanning from Google Academy, National Thesis Center and various databases. These data were analyzed and evaluations were made.

Results: Computer programs and computer hardware have become increasingly equivalent to technology. As a result of these developments, the concept of artificial intelligence has emerged. Artificial intelligence expects the work done by humans from computers. The processing of computers, which start with human intelligence and

Sorumlu Yazar: Berent Sayar, e-mail: berentsayar@gmail.com

Geliş Tarihi: 11.03.2023, **Kabul Tarihi:** 18.03.2023, **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 31.03.2023

Referans: Sayar B. Tıp Alanında Yapay Zekanın Kullanımı. *Acta Medica Ruha*. 2023;1(1):27-33. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7749209>



are inanimate tools, with the intelligence function has introduced the concept of artificial intelligence into our lives. Due to the increase in the data, it became difficult to analyze. Artificial intelligence application was also used for the storage of personal data. Artificial intelligence is used in medicine for early diagnosis and disease prediction. The survival rate has been increased thanks to artificial intelligence. Analyzes are needed to avoid costly treatments as well.

Conclusion: Artificial intelligence emerges as a system used in medicine, fast in early diagnosis and intervention, and financially convenient. We think that it is faster and more practical than human power.

Keywords: Artificial Intelligence, Medicine, Health, Health Sciences, Technology.

GİRİŞ

Yapay zeka kavramı son dönemde herkes de merak uyandıran bir kavram olmuştur. Zeka kavramı soyutken bir anda yapay kavramı ile birlikte kullanılmaya başlanmıştır. Birçok alanda da yer alan yapay zekaya ilgi oldukça yüksek olmuştur. Yapay zeka kavramından sonra ise çevresinde yapay sinir ağları, uzman sistemler, bulanık mantık ve genetik algoritma gibi birçok konu başlığı oluşmuştur (1).

Yapay zeka, insan tarafından meydana getirilen zeki olarak adlandırılan ve davranışların bir makine tarafından gerçekleştirildiği bir yapıdır. İnsan aklının nasıl çalıştığını göstermeye çalışır ve insan zekasını bilgisayar programı yoluyla taklit etmeye çalışır (1). Yapay zeka bir makine yardımıyla sınıflandırma, öğrenme ve yaratıcılık gibi insani beceriler sergileyen bir dizi algoritma bütünü sayılabilmektedir. Yapay zeka algoritmaları derin öğrenme ve makine öğrenimi yoluyla insan zekasını taklit etmeye çalışmaktadır. Taklit edilme, başarılı ve pratiktir. Bu nedenle her sektörde olduğu gibi sağlık sektöründe de kullanılmaya başlanmıştır. Sağlık sektörü verilerinin artışı ve ulaşılabilirliği son zamanlarda bir hayli artış göstermektedir. Bu artışın sebebi ise yapay zekadır. Yapay zeka teknolojisi karmaşık ve büyük verileri kolaylıkla saklar ve hekimlerin tanı ve karar mekanizmalarında büyük fayda sağlar (1,2).

Amerika Birleşik Devleti'nde 1956 yılında Darmouth'da birtakım araştırmalar başlamıştır. Bu araştırmaların sonucunda yapay zekanın temelleri atılmıştır. Yapay zeka makine öğrenimi ve derin öğrenme olarak da ikiye ayrılmıştır. Makine öğrenimi bilgisayarın açıkça programlanmadan, örnekler ve öğretilen verilerden yola çıkarak bilişsel işlemler yapabilme durumudur. Derin öğrenme ise sayısı değişebilen, gizli katmanlardan meydana gelen ve makine öğrenimini de kapsayan bir çalışma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Karmaşık problemler için gözlem yapabilme, analiz etme, karar verme noktaları bulunmaktadır. Kelime işleme, ses ve yüz tanıma gibi de birçok alanda derin öğrenme kullanılmaktadır (1,3).

Yapılan bu çalışmanın amacı yapay zekanın getirdiği yenilikleri ve kolaylıkları gözler önüne sermektir. Artan teknoloji ile birlikte yapay zeka her sektörde kendine yer bulurken sağlık sektöründe de yerini edinmiştir. Bu çalışmada da kullanılan alanlar örneklendirilerek verilmiştir.

YÖNTEM

Yapılan bu çalışmada, tıp alanında yapay zekanın kullanımı ve alanları araştırılmıştır. Araştırmada nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Yapay zekanın katkıları ve kullanıldığı

alanlar araştırılmıştır. Araştırma yöntemi olarak doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Doküman kelimesini TDK; belge, bir şey hakkında bilgi veren veya bir şeyin kanıtı olarak kullanılabilen resmi bir kâğıt olarak tanımlamaktadır. Doküman analizi ise doküman inceleme olarak tanımlamaktadır. Doküman inceleme basılı ve elektronik materyaller olmak üzere tüm belgeleri inceleyerek değerlendirilen bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır (9).

Nitel araştırmada kullanılan diğer yöntemler gibi ilgili konu hakkında bir anlayış meydana getirmek için bilgilerin incelenerek yorumlanması gerekmektedir. Bu dokümanlar arasında yazı temelli olanlar, ses temelli olanlar, görüntülü temelli olanlar ve hem işitsel hem görsel temelli olan dokümanlar bulunmaktadır. Araştırmayı yaparken verileri bulma, seçme, anlamlandırma, değerlendirme ve sentezleme kullanılmaktadır. Doküman inceleme yönteminde de içerik analizi yoluyla ana temalar, kategoriler ve vaka örnekleri organize bir şekilde kullanılmaktadır (9,10).

Veri Toplama ve Analiz Yöntemi

Bu çalışmada veri toplama yöntemi olarak doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Literatür taraması yapılarak önceden yapılan çalışmalar incelenerek özgün bir çalışma ortaya konmuştur. Dokümanların incelenmesiyle birlikte çalışma örneklerle desteklenmiştir. Güvenilirliği sağlayabilmek adına analiz kapsamında güncel ve kanıtlanmış bilgilerden yararlanılmıştır. Çalışmada yer alan hipotezler birçok bilgilendirici metinden karşılaştırılarak verilmiştir. Bu araştırmada çalışma sonucu ortaya çıkan verileri açıklayabilmek ve kavramsal ilişkiye ulaşabilmek için betimsel analiz yöntemine başvurulmuştur. Betimsel analiz herhangi bir konu üzerinde yapılan bir çalışmanın incelenmesi neticesinde eğilimlerin ve sonuçlarının tanımlayıcı olarak değerlendirildiği sistematik çalışma bütünü olarak tanımlanmaktadır (11). Bu çalışmada da bir araya getirilen veriler literatür göz önünde bulundurularak sunulmuştur. Makale içerisinde kullanılan kaynaklar incelenerek örneklerle birlikte desteklenmiştir. Aynı zamanda betimsel analiz yönteminde kullanılan veri toplama analizleri de kullanılmıştır. Yapılan literatür taraması sonucunda elde edilen verilen yorumlanarak çalışma tamamlanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Tıp alanının birçok biriminde yapay zekanın önemi görülmüştür ve vurgulanmıştır. Radyoloji, nöroloji, dermatoloji, oftalmoloji gibi alanların hekimlerin yeteneğinin de üstünde performans sağlayan yapay zekadan birçok alanda yararlandığı görülmektedir. Birçok araştırmacı da bu konuyla ilgili bulguları makalelere ve tezlere dökmüştür. Hanson ve Marshall (2001) tarafından yapılan araştırmalarda yapay sinir ağları ve bulanık sistemlerin birçok yararı bulunmaktadır. Yatağa bağlı monitörlere entegre bir sistemle hayatlarını sürdüren hastalar için sürekli analiz şarttır. Bu analiz ve anında müdahale yapay zeka sayesinde gerçekleşmiştir. Yapay sinir ağları tekniğiyle aynı zamanda birden fazla veri akışı da gerçekleştirilmektedir. Hemodinamik, laboratuvar verileri ve diğer monitörleri kapsayan tüm veriler bu olayın içerisinde yer almaktadır (4). Bir başka araştırmacı olan Tajik (2016) ise yine makine öğrenmesi sayesinde ekokardiyografi görüntülemesi sonucunda bilişsel yükün azaldığını dile getirmiştir. Edinilen bulgular sayesinde görülmektedir ki yapay zeka diğer alanlarla birlikte tıp alanında da kullanılmakta ve büyük yarar sağlamaktadır. Yapay zeka insanın yapabildiği

beyin hareketlerini taklit ederek yaptığı kolaylıklar tıp alanındaki müdahaleyi ve teşhisi eskisine göre epey kolaylaştırmıştır. Yapay zeka tıp alanında kullanımını arttırdığında dolayı da bu konuyla ilgili birçok makale ve tez kaleme alınmıştır. Araştırmaların neticesinde yapay zekanın hem pratik hem de maddi yönden tasarruflu olduğu görülmektedir (8).

Geçtiğimiz yüzyılın ortalarından bu yana araştırmacılar tıbbın her alanında zeki tekniklerin potansiyel uygulamalarını inceleyerek çalışmalar yapmıştır. Modern tıp, kompleks klinik problemleri çözmek için gereken miktarda bilgiyi edinme, analiz etme ve uygulama zorluğu ile karşı karşıya kalmıştır. Tıbbi yapay zekanın gelişmesi, tanı formülasyonu, tedavi kararlarının alınması ve sonucun öngörülmesinde yardımcı olacak yapay zeka programlarının geliştirilmesi ile ilgilidir. Bu çalışma da yapay zekanın tıp alanına olan etkileri tartışılmıştır. Yapay zeka tıp alanındaki birimleri olumlu olarak etkilemiştir.

Tıp Alanında Yapay Zekanın Kullanımı

Tıp alanında yapay zeka kullanımı özellikle teknolojinin gelişmesiyle çok yaygın bir hale gelmiştir. Yapay zeka hastalıkların kolayca teşhis edilmesine, tedavi sonuçlarının tahmin edilmesine ve karar sürecine büyük katkı sağlamıştır. Bunun yanı sıra robotik cerrahi alanında da yapay zekadan yararlanılmaktadır. Bu kapsamdaki yapay zeka uygulamaları ise Bayesci çıkarım ve bulanık mantık uygulamaları, yapay sinir ağları, hibrit zeka, otomasyon, kesinlik kontrolü, evrimsel hesaplama ve uzman sistemler gibi birçok akıllı ağ sistemi ile desteklenmektedir (4). Yapay zekanın unsurları farklı hastalıkların belirlenmesinde ve tanımlanmasında geliştirici rol oynamaktadır. Aynı zamanda yapay zeka, robotlarla birlikte de tıbbi olarak katkıda bulunmaktadır. Medikal görüntülemeler yardımı ile birlikte kardiyovasküler hastalık risk hesaplamalarında, diyabetik retinopati ve ciltte görülen melanom gibi bazı hastalıkları tanıma aşamasında yapay zeka çok büyük katkılar sağlamaktadır. FDA (Food and Drug Administration) olarak adlandırılan bir program da bu dürtüleri yorumlayabilen ilk cihaz olarak da araştırmaları tamamlamıştır (3,4). Derin öğrenme algoritmaları çok sayıda veri ve tekrarlı eğitime ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle yapay zeka sistemlerinin gelişebilmesi için çok fazla deneme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak finansal sorunlar gün yüzüne çıkmaktadır. Yapay zeka finansal olarak da birçok kolaylık sağlamaktadır (3).

Geçtiğimiz yüzyıllardan itibaren araştırmacılar tıbbın her alanında kullanılan akıllı tekniklerini araştırmaya başlamışlardır. Yapay zeka teknolojisi cerrahi alanda, ilk olarak 1970’li yıllarda kullanılmıştır. Son 20 yılda ise yapay zekanın tıp alanındaki kullanımında gözle görülür bir artış meydana gelmiştir. Modern tıp, karmaşık klinik problemlerini çözmek için gerekli olan çok miktarda bilgiyi analiz etme ve uygulama zorluğuyla karşı karşıya gelmektedir (3,4).

Tıp Alanında Yapay Zekanın Kullandığı Birimler

Teknolojinin hızla gelişim göstermesiyle birlikte sağlık alanında birçok konvansiyonel yöntemin dijital dönüşüme uğraması göze çarpmaktadır. Yaşanan hızlı değişimler sonucunda tıp alanında pek çok kazanım meydana gelmiştir. Tıp alanında genellikle teknolojiyen bahsedildiğinde hastane içerisindeki otomasyon sistemleri, teletıp veya evde sağlık

hizmetleri alanında yaşanan teknolojik gelişmeler düşünülmektedir. Teknolojinin gelişimiyle birlikte görülmektedir ki koruyucu hekimliğin yanı sıra tedavi edici hekimlikte özellikle de tanı işlemlerin uygulanan birçok sistem yapay zekayla ilişkilendirilmektedir. Hastalık tanılarında özellikle büyük kolaylık sağlamaktadır. Dijital dönüşümün gelişimi sayesinde son yıllarda da adından birçok kez bahsettirmektedir. Derin öğrenme yöntemleri kullanılarak son on yılda tıp alanında aktif bir şekilde de kullanılmaya başlanmıştır (5).

Medikal görüntüleme yöntemleri, hastanın klinik bulgularının ortaya konulmasındaki en önemli araçlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Lezyonların belirlenmesinde, tanıya karar verilmesinde, tedavi prosedürünün belirlenmesinde medikal görüntüleme yöntemleri ile birlikte yapay zeka hekime bilgi sağlayarak destek olmaktadır. Hastaya uygulanacak tedavi prosedürünün başarısı doğru tanı ile paralel ilerlemektedir. Doğru tanıya karar verilirken Konvolüsyonel sinir ağları medikal alanda bilhassa da görüntü işleme ve hastalık tahminlerinde başarılı bir şekilde uygulamaktadır. Benzer şekilde yine hastalıkların erken teşhis edilmesinde bilişsel fonksiyonlar ve fonksiyonel bozuklukları belirlenmesinde Konvolüsyonel sinir ağları sıklıkla tercih edilen bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Konvolüsyonel sinir ağları hızlı bir gelişim sağlamaktadır. Bu gelişimin neticesinde radyolojik görüntüleme, dermatolojik görüntüleme ve histopatolojik görüntüleme yüksek performans ile uygulamaların içerisinde yer almaktadır (5). Yapay zekanın etkili olduğu bir başka birim ise dermatoloji bölümüdür. Yapay zeka son yıllardaki teknolojik ilerlemesiyle birlikte sağlık da içinde olmak üzere tüm sektörlerde karşımıza çıkmaktadır. Özellikle de görüntülemenin dahil olduğu tıp alanlarında büyük bir rol oynamaktadır. Obje tanımlamada yapay zeka her geçen gün daha da başarılı sonuçlar elde etmektedir. 2017 yılında yapılan çalışmalara göre yapay zeka, %5'in altında bir hata oranı sergileyerek ilk defa insandan daha başarılı bir sonuca imza atmıştır. Cilt kanserleri genelde hasta tarafından veya fizik muayene sırasında bir doktor tarafından bir lezyon olarak fark edilen bir hastalıktır. Hekim tarafından bir dermoskopik inceleme yapılır, bu incelemeden sonra biyopsi ve histopatolojik inceleme yapılır ve neticesinde tanı koyulur. Lezyonun ilk fark edildiği aşamada bir hastalık sınıflama algoritması oluşturulur ve bu yapay zekanın ile işlendiğinde otomatize dermatolojinin yolu açılmış olur (6,7).

Yapay zekanın hızla ilerlemesi ise akla acaba insanların yerini alabilir mi sorusunu getirmektedir. 1920'li yıllarda havayolu taşımacılığında da uçaklarda otomatize sisteme geçiş yapıldı lakin pilotlar olmadan otomatize sisteme güvenilirlik sağlanamıyor. Bu nedenle aynı şekilde yapay zekanın tıp alanındaki otomatize sistemi içi de aynı şey gerçekleşecektir. İnsanoğlu ne kadar gelişmiş olursa olsun yapay zekanın gelişimine tek başına güvenememektedir. Yapay zeka bu sebeplerden dolayı doktorların yanında yardımcı görevini görerek tıbaa faydalı olacaktır (4). Yapılan çalışmalar da bu görüşü desteklemektedir. Cilt kanserleri açısından yüksek riskli popülasyonun tespitinde kullanılan yapay zeka teknolojisi uzman dermatologa ulaşamayan hastaların kendisini takip etmesini de sağlamaktadır. Aynı zamanda yapay zeka gözlemleri sayesinde erken teşhis için de faydalı bir araçtır. Yapay zekanın katkısıyla birlikte erken ve doğru tanı hem hastanın iyileşmesine veya başarılı bir tedavi sürecine girmesine hem de tedavi maliyetlerinin azalması için faydalı görülmektedir (5,6).

Tıp alanında yer alan radyoloji diğer alanlara göre yeni bir bilim dalı olarak karşımıza çıkmaktadır. Radyoloji bilimin doğuşuna X ışınlarının ve radyoaktivitenin keşfedilmesi neden olmuştur. Bu keşifler neticesinde radyoloji tıp alanında tanı ve tedavi amaçlı kullanılmaya başlanmıştır. Radyoloji 1900'li yılların başında tıp dalı olarak da kliniğe girmiştir. Radyolojinin temel amacı X ışınlarını kullanan bir röntgen olmasıdır. Sonraları değişik enerji türlerinin kullanılmasıyla birlikte farklı yöntemler de gelişmeye başlamıştır. Bu yöntemler bilgisayar ve X ışının birlikte kullanılmasıyla bilgisayarlı tomografi (BT), hidrojen atomunun sinyalleri toplayan magnetik rezonans görüntüleme (MRG), sesin dokulardan yansımaları sonucu görüntü oluşması (USG), radyolojik modalitelerin temellerini oluşturmaktadır. Radyolojik modalitelerin her biri organizmanın görüntüsünü farklı enerji veya farklı fizik kuralları kullanarak ortaya çıkarır. Son yıllarda teknolojinin gelişmesi sonucunda radyolojik modaliteler de hızlı bir şekilde ilerleme göstermiştir. Günümüz koşullarında en çok tanı ve tedavi yönteminde kullanılan sistem olarak karşımıza çıkmaktadır (7).

Yapay zeka teknolojinin kullanıldığı bir diğer alan ise oftalmolojidir. Oftalmoloji, görme yollarının tedavi ve tanısıyla ilgilenen bir bilimdir. Teknolojik gelişmeler göz hastalıklarının tanı ve tedavi yaklaşımlarını değiştirebilmektedir. Tanı koymada ve tedavi yolu izlemede oftalmologlar yapay zeka alanından çok fazla yararlanmaktadır. Yapay zeka gelişmeleri doğrudan tıp alanını da etkilemektedir. Yapay zeka yaşlanan dünya popülasyonu ile erken tanı giderek önem kazanmaktadır. Erken tanı hem iyileşmede hem de tedavi de büyük rol oynamaktadır. Farklı teknolojik cihazların kullanımı zaman zaman bilgi kirliliğine yol açsa da genel olarak olumlu bir etkisi bulunmaktadır. Aynı zamanda bu bilgi kirliliğini yine yapay zeka sistemleştirmiştir (8). Derin öğrenme uygulamaları retina fundus görüntülemeleri ile diyabetik retinopati, diyabetik maküler ödem gibi patolojilerin analiz edilmesinde kullanılmaktadır. Derin öğrenme algoritmaları sayesinde test etme ve değerlendirme zaman tasarrufu ön plana çıkmaktadır. Hastalık süreci planlanırken yapay zekadan çok fazla iş beklenmektedir. Yapay zeka hem tahmin etme ve hem de tedavi planı çizmede pratiktir. Göz hastalıkları insan için çok önemlidir. Gözün yapısından ve hassasiyetinden kaynaklanan yapısından dolayı hata payının en az seviyede olması gerekmektedir. Erken tanı ile birlikte mantıksal ve objektif görüşler de önemli bir yer tutmaktadır (1). Sağlık açısından imkânların yetersiz kaldığı alanda yapay zeka devreye girmektedir. Zamandan ve mekândan bağımsız hareket eden yapay zeka birçok alanda da bu kolaylığını göstermektedir. Oftalmolojide robot yardımcı sistemler üzerinde de çalışmalara rastlamak mümkündür. İnsan eli kaynaklı tremorun önüne geçmek ve daha ince beceri isteyen pratik uygulamalarda yardımcı olması için bu konu hakkında çalışmalar görülmektedir (3). Dünyada önlenebilir körlüğün mücadelesinde yapay zeka önemli bir noktaya gelecek gibi görünmektedir. Erken tanı koyma ve doğru zamanda yapılacak hasta yönlendirmesi ile birlikte yapay zeka günlük zamanda ve pratikçe kullanılacaktır. Sağlık açısından imkân yetersizliklerinde ve alanında uzman doktor olmayan yerleşim yerlerinde yapay zeka kurtarıcı olacaktır. Çeşitli hastalıkların teşhisinde kullanılan endoskopi de yapay zeka teknolojilerinden yararlanmaktadır. Yapay zeka teknolojisi özofagus, mide ve kolorektal hastalıkların tanı doğruluğu önemli ölçüde iyileştirebilir ve tespit edilebilir. Hem süre kısaltmıştır hem de doğruluğunun derecesi artmıştır (2).

SONUÇ

Sağlık hizmetlerinde yaşanan sorunlardan dolayı hem maliyet artmaktadır. Aynı zamanda hasta yoğunluğundan dolayı bekleme sürelerinin uzaması, yanlış koyulan teşhisler, yanlış tedavi uygulamaları ve kalitesiz bir sağlık hizmeti tüm dünyanın ortak sorunlarından biri haline gelmiştir. Yapay zeka bu durumda sağlık sistemini etkileyerek iyileştirmeye çalışmıştır ve her geçen gün daha da önem kazanmıştır. Yapay zeka tıp alanında kullanılan, erken teşhiste ve müdahalede hızlı ve maddi açıdan da uygun olan bir sistem olarak karşımıza çıkar. İnsan gücüne oranla daha hızlı ve pratiktir. İnsanların yetersiz kaldığı alanda veyahut maddi olarak yoran alanlarda büyük kolaylık sağlamıştır. Özellikle laboratuvarlarda daha hızlı ve doğru teşhis işlemlerinin yapılmasına, muayene ve tedavi sürecindeki yaşanan beklemlerin kısılmasına, maliyetlerde önemli ölçüde tasarruf sağlanmasına neden olmuştur. Diğer tarafından sağlıksal sonuçlarda da yapay zeka kesin ve kaliteli çözümler sunmuştur. Literatürde yer alan çalışmalarda bu söylenen çalışmaları desteklemiştir. Teknolojiyle birlikte gelişen yapay zekanın etkileri bu makalede de tartışılmış ve alanlarla birlikte desteklenmiştir. Makalede kullanılan doküman inceleme tekniğiyle birlikte literatüre katkı sağlanmaya çalışılmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Herhangi bir finansal destek bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Pirim H. Yapay Zeka, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Yaşar Üniversitesi, s. 81-93, 2020.
2. Keleş H. Tıpta Yapay Zeka Uygulamaları, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 604-613, 2022.
3. Karaküçük Y. Eker S. Oftalmolojide Yapay Zeka ve Derin Öğrenme Uygulamaları, Sağlık Bilimlerinde Yapay Zeka, Akademisyen Kitabevi, Ankara, 2020.
4. Çilhoroz Y. Işık O. Yapay Zeka: Sağlık Hizmetlerinden Uygulamalar, Ankara Hacı Bayram Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 573-588, 2021.
5. Doğaner A. Medikal Görüntü İşlemede Derin Öğrenme Yöntemleri ve Konvolüsyonel Sinir Ağları, Sağlık Bilimlerinde Yapay Zeka, Akademisyen Kitabevi, Ankara, 2020.
6. Mert Ö. Dermatoloji ve Yapay Zeka, Sağlık Bilimlerinde Yapay Zeka, Akademisyen Kitabevi, Ankara, 2020.
7. Doğan A. Radyolojide Makine Öğrenmenin Rolü, Sağlık Bilimlerinde Yapay Zeka, Akademisyen Kitabevi, Ankara, 2020.
8. Demirhan A. Kılıç YA, Güler İ. Tıpta Yapay Zeka Uygulamaları, Yoğun Bakım Dergisi, s. 31-41, 2010.
9. Kırıl B. Nitel Bir Veri Analizi Yöntemi Olarak Doküman Analizi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, s. 15, sy. 170-189, 2020.
10. Aydın E, Kılıç MD. Türkiye’de Düünden Bugüne Sosyobilimsel Konular: Bir Doküman Analizi, Anadolu Öğretmen Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, 2019.
11. Daşdemir İ, Cengiz E. Türkiye’de Salgın Döneminde Covid-19 ile İlgili Eğitim Alanında Yapılan Çalışmaların Analizi, Araştırma Makalesi, YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 2021.