

## İşe Alımlarda Yapay Zekâ Kullanımı: Kavramsal Bir Değerlendirme

Selma KILIÇ KIRILMAZ<sup>1\*</sup> , Çağdaş ATEŞ<sup>2\*</sup> 

<sup>1</sup> Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Türkiye.

<sup>2</sup> Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Türkiye.

### ÖZ

Yapay zekâ, insan zekâsını taklit ederek insanların yaptığı rutin ve tekrarlayan işleri daha hızlı ve maliyeti düşük bir şekilde yapan bilgisayar programlarıdır. Yapay zekâ insanların deneyimlerinden çıkarımlar yaparak kendi kendine kararlar alabilmektedir. Yapay zekâ günümüzde sağlıktan eğitime, üretimden finans sektörüne kadar hemen hemen her sektörde kullanılmaktadır. İşletmelerin diğer departmanlarında olduğu gibi İnsan Kaynakları birimlerinde de yapay zekâ kullanım oranları artmaktadır. Yapay zekânın yoğun olarak kullanıldığı İK uygulamalarından birisi de işe alımdır. İşletmelerde personel seçme ve yerleştirmenin en önemli amacı doğru adayı doğru işe en kısa zamanda yerleştirmektir. Günümüzde, adayların başvurularının alınması, sınıflandırılması, mülakata katılacakların belirlenmesi, mülakatların yapılması ve mülakat sonrası geri bildirim verilmesi gibi birçok rutin iş yapay zekâ araçları tarafından yapılabilmektedir. Bu işler yapay zekâ araçları tarafından çok daha hızlı ve düşük maliyetle yapılabilmektedir. İşe alım süreçlerinde yapay zekânın tamamen insanların yaptığı işi yapmak yerine insanlara destek olması durumunda oldukça başarılı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle işe alım süreçlerinde yapay zekâ kullanım oranlarının gittikçe daha fazla artacağı beklenmektedir. Bu çalışmada, işe alımlarda yapay zekâ kullanımı incelenmiştir ve yapay zekânın işe alımlara olan etkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İnsan Kaynakları Yönetimi, Yapay Zekâ, İşe Alma, Endüstri 4.0, Dijitalleşme.

## Use of Artificial Intelligence In Recruitments: A Conceptual Assessment

### ABSTRACT

Artificial intelligence is a computer program that simulates human intelligence and performs routine and repetitive tasks done by humans faster and at a lower cost. Artificial intelligence can make decisions on its own by making inferences from people's experiences. Artificial intelligence is used in almost every sector today, from healthcare to education, from manufacturing to finance. As in other departments of businesses, the rate of using artificial intelligence is increasing in Human Resources units. One of the HR applications where artificial intelligence is used extensively is recruitment. The most important purpose of personnel selection and placement in businesses is to place the right candidate in the right job as soon as possible. Today, many routine tasks such as receiving the applications of candidates, classifying them, determining who will participate in the interview, conducting interviews and giving feedback after the interview can be done by artificial intelligence tools. These tasks can be done much faster and at a low cost by artificial intelligence tools. In the recruitment process, if artificial intelligence supports people instead of doing the work that people do, quite successful results are obtained. Therefore, it is expected that the rate of using artificial intelligence in recruitment processes will increase more and more. In this

\* Corresponding Author's email: skirilmaz@subu.edu.tr

study, the use of artificial intelligence in recruitment was examined and the effect of artificial intelligence on recruitment has been tried to be revealed.

**Keywords:** Human Resources Management, Artificial Intelligence, Recruiting, Industry 4.0, Digitalization.

## 1 Giriş

Yapay zekâ terimi 1956 yılında John McCarthy tarafından ilk kez kullanılsa da, İngiliz matematikçi Alan Turing tarafından 2. Dünya Savaşı sırasında yapay zekâ üzerine çalışmalar başlatılmıştır. Günümüzde yapay zekâ hemen hemen her alanda kullanılmaktadır. İşletmelerin İK departmanlarında Endüstri 4.0 ile birlikte dijital bir dönüşüm yaşanmakta, bu dönüşümün işe alım uygulamalarına da etkileri olmaktadır. Premnath ve Chully (2019: 1193), IBM, Amazon, Google vb. gibi dünyanın en büyük şirketlerinden bazılarının, İK ile ilgili çalışan sorunlarına yenilikçi çözümler bulmak için İK işleviyle birleştirilmiş yapay zekâyı kullandıklarını belirtmektedir. Kolbjornsrud, Amico ve Thomas (2016), yapay zekânın yakın gelecekte yöneticilerin zamanının çoğunu tüketen idari görevleri daha hızlı, daha iyi ve daha düşük bir maliyetle yerine getirebileceğini belirtmektedir.

İşe alımlarda yapay zekâ kullanımı işletmelere önemli bir maliyet ve zaman tasarrufu sağlamaktadır. Ideal Corp. CEO'su Somen Mondal işe alımlarda yapay zekâ yazılımı kullanılmasının işe alım maliyetlerinde % 71 azalma ve işe alım verimliliğinde üç katı oranında artışa yol açtığını belirtmektedir (Jia vd. 2018: 109). Ayrıca yapay zekâ uygulamaları ile aday belirlenmesinde doğruluk payı oldukça yüksektir. Örneğin, yapay zekâ analizinde uzmanlaşmış bir ajans olan Midas IT'ye göre, yetenekli adayların yapay zekâ mülakatları aracılığıyla belirlenme doğruluğu % 82'ye kadar yükselmektedir. Kişilik/yetenek testlerinin geçerliliğinin ortalama % 30-40 olduğu ve yapılandırılmamış mülakatların geçerliliğinin % 10'a kadar düştüğü göz önüne alındığında bu olağanüstü yüksek bir düzeydir (Lee ve Kim, 2021: 655). Yapay zekâ araçlarıyla işe alım süreçlerinin yürütülmesinin en önemli etkilerinden biri de işe alım uzmanlarının önyargılı ya da yanlı davranışlarının önüne geçilmesine imkân vermesidir. Klasik işe alım mülakatlarında işe alım uzmanlarının ilk birkaç dakika içerisinde adayla ilgili karar verdikleri ve görüşmenin devamında bu kararlarını destekleyici kanıtlar aradıkları belirtilmektedir. Yapay zekâ ile işe alım bu yanlı tutumların önüne geçebilir.

Yapay zekânın işe alım süreçlerinde kullanılmasının birçok avantajı olsa da tek başına tüm süreçleri yürütmesi mümkün görünmemektedir. İşe alım süreçlerinde İK yöneticilerine destek olarak kullanıldığında verimlilik artmaktadır. Yapay zekânın işe alım süreçlerinde kullanılmasının incelendiği bu çalışmada ilk olarak yapay zekâ ve gelişimi üzerinde durulmuş, daha sonra İKY ve işe alım fonksiyonu açıklanmıştır. Sonrasında işe alımlarda yapay zekâ kullanımı tartışılmış. Son olarak Sonuç ve Değerlendirme kısmında çalışmanın sonuçları değerlendirilmiştir.

## 2 Yapay Zekâ ve Gelişimi

Zekâ kelimesi Latince *intellectus* kelimesinden türetilmiştir. Zekâ, bilme, anlama, algılama gibi zihinsel fonksiyonları açıklamaktadır. Ayrıca zekâ, akılcı düşünme, soyut düşünme, çevreyle baş etme, yeni durumlara adapte olma, öğrenme, kişisel deneyimlerden öğrenme, sözel ve mantıksal akıl yürütme gibi yetenekleri ifade etmektedir (Gürel ve Tat, 2010: 339). Zekâ, TDK tarafından “İnsanın düşünme, akıl yürütme, objektif gerçekleri algılama, yargılama ve sonuç çıkarma yeteneklerinin tamamı” şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 2021). Tarihsel süreç içerisinde tekli zekâ yaklaşımı etkili olsa da günümüzde Howard Gardner tarafından ortaya atılan “Multiple Intelligence-Çoklu Zekâ Kuramı” daha çok kabul görmektedir (Başaran, 2004: 8).

Yapay zekâ terimi 1956 yılında John McCarthy tarafından ilk kez kullanılmıştır. Ancak yapay zekâ üzerine çalışmalar, İkinci Dünya Savaşı sırasında İngiliz matematikçi ve bilgisayar bilimcisi Alan Turing tarafından başlatılmıştır (Soleimani, Intezari ve Taskin, 2021: 5091). Alan Turing, “Makineler düşünebilir mi?” sorusunu sorduğu “Bilgisayar ve Zekâ” adlı makalesini yayınlamıştır (Hmoud ve Laszlo, 2019: 23). Ancak, ilk bilim adamlarının büyük katkılarına rağmen, yapay zekâ 1980'lerden sonra donanım geliştirme ile birlikte bir endüstri olarak ortaya çıkmıştır (Hmoud ve Laszlo, 2019: 23).

Yapay zekâ, bilgisayarları kullanarak insan zekâsını taklit etme bilimidir. Organizasyondaki insan gücünün öğrenme, karar alma ve sorunları çözme yeteneklerini kullanarak yaptığı gibi sonuçlar sağlamak için bilgiyi işlemek üzere tasarlanmış bilgisayar destekli bir sistemdir (Geetha ve Bhanu Sree Reddy, 2018: 65). Yapay zekâ, insanoğlunun (akıl yürütmenin) yaptığı gibi düşünebileceği ve hareket edebileceği şekilde programlanmıştır. Belirli bir problemi öğrenirken ve çözerken insan zekâsı gibi düşünebilen ve davranabilen makine veya cihazlardır (Hemalatha vd. 2021: 60). Başka bir deyişle, yapay zekâ çevresini algılayabilir, analiz edebilir ve etkileşime girebilir, önceki deneyimlerden öğrenebilir ve karmaşık sorunları insan müdahalesi olmadan özerk bir şekilde çözebilir (Hmoud ve Laszlo, 2019: 23).

Makinelerin zekice ve akıllıca çalışmasını sağlayan bir teknoloji olan yapay zekâ, insan hayatını dönüştürmektedir. Yapay zekâ şu anda finans, tarım, sağlık, üretim, pazarlama, e-ticaret ve insan kaynakları yönetimi gibi çok alanda kullanılmaktadır (Tewari ve Pant, 2020: 1). Yapay zekâ aynı zamanda İK fonksiyonlarının dönüştürülmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Yapay zekâ teknolojileri sayesinde, tekrarlayan görevlerin otomatikleştirmesi ve tahmine dayalı algoritmalar aracılığıyla karmaşık stratejik İK kararlarının daha hızlı ve daha doğru bir şekilde alınması mümkün olmaktadır (Hemalatha vd., 2021: 60).

Günümüzde yapay zekâ, üretkenliği ve verimliliği arttırmak için işletmelerin insan kaynakları politikalarını yeniden şekillendirmektedir. Günümüz çalışanlarının becerileri ve işe yaklaşımları farklılaşmaktadır. Örneğin çalışma hayatına yeni atılan genç kuşak daha fazla bağımsız çalışma ve teknoloji kullanma eğilimindedir. Bu nedenle işletmeler önümüzdeki yıllarda yapay zekâ destekli teknolojileri kullanmak durumunda kalacaklardır. Çünkü çalışanlar işlerini her an ve her yerden yapma eğiliminde olacaklardır (Abdeldayem ve Aldulaimi, 2020: 3868).

Araştırma şirketi PWC'nin yaptığı "Yapay Zekâ Öngörülleri" araştırmasına göre (2018), yapay zekânın iş hayatına adapte edilmesinde işletmeler önemli zorluklarla karşı karşıya kalacaklardır. Bu zorluklardan en önemlisi şirketlerin verisinin yapay zekânın kullanımına uygun bir şekilde tutulmamasıdır. İşletmelerde şuanda ekipler farklı bölümlerde çalıştıkları için ekiplerin ve verilerin bir araya getirilmesi gerekmektedir. Bir diğer sorun ise çalışanların yapay zekâyı etkili bir şekilde kullanabilmesi için gerekli temel becerilere sahip olmamalarıdır. Bu becerileri kazandırmak için çalışanlarına eğitim veren işletme sayısı da az görünmektedir. Dolayısıyla işletmelerin yapay zekâyı kullanabilmek için veri kullanımını yeniden düzenlemeli ve çalışanlarına eğitim vermelidir.

### 3 İKY ve İşe Alım Fonksiyonu

İnsan kaynakları, herhangi bir kuruluşun en önemli varlıklarından birisidir. İnsan kaynaklarını başarılı bir şekilde yönetmek, çok önemli bir yönetim görevidir. İnsan kaynakları yönetiminin içinde; çalışan bulma, çalışanların performans yönetimi, niteliklerinin ve kariyerlerinin geliştirilmesi, motivasyonu gibi birçok farklı görev bulunmaktadır (Strohmeier ve Piazza, 2015: 150). İnsan kaynakları yönetiminin aşağıda sayılan boyutları birbirine bağlıdır ve etkili bir insan kaynakları yönetim sistemi oluşturmak için oldukça önemlidir (Jia vd., 2018: 107):

- İnsan kaynakları planlaması, insan kaynakları yönetiminin başlangıç noktasıdır. Esas olarak, plan aracılığıyla organizasyonun gelecekteki personel ihtiyaçlarını ve personelin temel niteliklerini tahmin etmesine yardımcı olur.
- İnsan kaynakları planlamasının girdi olarak alındığı işe alma ve yerleştirme, organizasyonun insan kaynağı ihtiyacının karşılanmasını sağlar ve personel eşleştirme sorunlarını çözer.
- Eğitim ve geliştirmenin ana teması "eğitim"dir.
- Performans yönetimi, tüm boyutların özünü oluşturur; aynı zamanda diğer boyutlar için de ana girdidir.
- Ücret yönetimi, çalışanların işletmedeki sorunların çözümüne katkı sunması için motive etmeyi amaçlar.
- Çalışan ilişkileri yönetimi, çalışma koşullarının düzenlenmesine ve iyileştirilmesine yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

İnsan kaynakları yönetimi, organizasyonel amaç ve hedeflere ulaşmak için gerekli beceri ve yetkinliklere sahip nitelikli adayları işe almak gibi zorlu bir görevle uğraşmaktadır (Geetha ve Bhanu

Sree Reddy, 2018: 64). İKY'nin önemli bir fonksiyonu olarak işe alım süreci; başvuruları inceleme, değerlendirme, özgeçmiş taraması, adaylarla görüşme, uygun pozisyonla eşleştirme vb. konularını içermektedir (Jia vd., 2018: 109). İnsan kaynakları yöneticileri, verimli insan gücünü işe alabilmek için organizasyonlarının stratejilerini, işlevlerini ve koşullarını anlamaları ve yakın gelecekte iş hayatının içinde yer alacak olan yeni kuşak için işe alım havuzunu planlamaları gerekmektedir (Geetha ve Bhanu Sree Reddy, 2018: 64).

Çalışanlar organizasyon içinden veya dışından olmak üzere iki farklı yolla istihdam edilebilmektedir. Çalışanların organizasyon içinden istihdam edilmesinde; terfi veya rotasyon yöntemleri kullanılırken, organizasyon dışından çalışan istihdamında; reklam, referans vb. yöntemler kullanılabilir (Geetha ve Bhanu Sree Reddy, 2018: 64).

Şirketler yapay zekâ sürecine dâhil olmadan önce işe alım sürecini daha zahmetli bir şekilde yönetiyorlardı. İhtiyaç duydukları adaya ulaşmak için gazete ilanları veya kendi ilanlarını kullanılmaktaydılar. İnternetin yaygınlaşması ve kullanımıyla birlikte şirketler, işe alım için çevrimiçi reklamlardan faydalanmaya başladı. Böylece daha fazla adaya ulaşıldı. Ancak işe alım sürecinin sorunları bu şekilde de bitmedi. Çünkü iş kriterleri ile ilgisi olmayan birçok aday şanslarını denemek için başvuru yapmaktaydı. Çok fazla başvuru olduğunda işe alım sürecinin iş yükü arttığı için işletmelerin fazladan personel istihdam etmesi gerekmektedir (Vardarlier ve Zafer, 2020: 361).

Geleneksel mülakatlar ve testler yoluyla her zaman doğru işe doğru adayın yerleştirilmesi mümkün olamamaktadır. İşe alma ve yerleştirme sürecinde verilen yanlış kararlar işletmeler için hem maliyet kaybına hem de zaman kaybına yol açmaktadır. Aynı şekilde işe uygun olmayan adayların işe yerleştirilmesi nedeniyle işletmelerin iş gücü devir oranlarında artışlar meydana gelebilmektedir. Personel seçme ve yerleştirme sürecinde yaşanan en önemli sorunlardan birisi de zaman zaman işe alım uzmanlarının objektif kararlar veremeyip yanlı davranışlarıdır. Bu noktada yapay zekâ ile işe alım süreçlerinin yürütülmesi hem zaman ve maliyet tasarrufu sağlamak hem de işe alım uzmanlarının objektif davranışlarına sorunlarını ortadan kaldırmaktadır. Yapay zekâ ile işe alım süreçleri yürütüldüğünde nihai kararları yine İK uzmanları ve yöneticiler vermektedir. Bu sayede yapay zekâ tüm personel seçme ve yerleştirme süreçlerini yürüten değil, destek olan bir konuma gelmektedir (Bal ve Bozkurt, 2019: 1071-1072).

#### 4 İşe Alımlarda Yapay Zekâ Kullanımı

Dijitalleşme, makine gücü ile insan gücü arasında bir belirsizliğe yol açmaktadır. Bu dönüşümde yapay zekâ, İK ve işe alım üzerinde önemli bir etki yaratmaktadır. İşe alma, gerekli iş becerilerine sahip adayların İK yöneticileri tarafından bir iş pozisyonu için işe alınması sürecidir (Geetha ve Bhanu Sree Reddy, 2018: 68). Yapay zekâ; işe alım sürecini daha etkin ve verimli bir şekilde güçlendirir ve işveren markasına faydalar sağlar (Nawaz, 2019: 1434). Yapay zekâ, son birkaç yılda işe alım görevlileri için gerekli bir araç haline geldi ve işe alım yapanların % 76'sı, yapay zekânın İK'nın işe alım işlevinde önemli bir etkiye sahip olacağına inanmaktadır (Premnath ve Chully, 2019: 1193).

Yapay zekâ, işe alımlarda büyük veriyi geleneksel yöntemlere kıyasla çok daha hızlı ve verimli bir şekilde değerlendirmeye imkân tanır. İşe alım sürecinde uygun adayı bulabilmek veya özel yetenekli bir adayı kaçırmamak için çok sayıda başvurunun değerlendirilmesi gerekmektedir. Yapay zekâ araçları ile belirli filtreler uygulanarak hızlı bir şekilde değerlendirme yapılabilir. Özellikle zamanın kıstıtlı olduğu acil durumlarda oldukça etkili bir yöntemdir (İbrahim ve Hassan, 2019: 18). Ayrıca yapay zekâ, gerçek zamanlı ve kişiselleştirilmiş iletişim sağlayarak daha fazla adaya ulaşılmasını sağlar (Upadhyay ve Khandelwal, 2018: 256).

Yapay zekâ analizinde uzmanlaşmış bir ajans olan Midas IT'ye göre, yetenekli başvuru sahiplerini yapay zekâ mülakatları aracılığıyla belirleme, doğruluğu % 82'ye kadar yükselmektedir. Kişilik/yetenek testlerinin geçerliliğinin ortalama % 30-40 olduğu ve yapılandırılmamış mülakatların geçerliliğinin % 10'a kadar düştüğü göz önüne alındığında, bu oldukça yüksek bir düzeydir (Lee ve Kim, 2021: 655).

İşe alımda yapay zekânın kullanılması daha güçlü çalışan bağlılığına, hızlı entegrasyona ve iş yerinde esenliğe de katkıda bulunur. Tüm bu unsurlar, finansal sürdürülebilirliğe ve sosyal misyonlara ulaşılmasını sağlar (Allal-Cherif, Aranega ve Sanchez, 2021: 2). Yapay zekânın, işe alım sırasındaki kullanım şekilleri aşağıdaki gibi sayılabilir (Geetha ve Bhanu Sree Reddy, 2018: 68-69):

- *Adaya Bilgi Verme:* Yapay zekâ aracı, adayın organizasyon tarafından belirlenen ve ilan edilen boş pozisyon hakkında başvuru yapmadan önce ve başvuru yaptıktan sonra bilgi sahibi olmasını sağlar. İşletmeler sohbet kutuları aracılığı ile adaylar ile iletişim kurarak aday hakkında bilgi toplayabilir ve geri bildirim verebilir.
- *Aday Katılımı:* Adaylar normalde iş başvurusu yaptığında başvurunun süreci ve sonucu ile ilgili adaylara bilgi verilmesi oranı düşüktür. Ancak adaya yapay zekâ sayesinde otomatik e-postalar yoluyla bilgiler verilerek adayın süreç hakkında bilgi sahibi olması sağlanabilir.
- *Yeniden Katılım:* Normalde işletmelerde boş pozisyon için uygun aday bulunduğundan sonra işe alınmayan diğer adaylar için süreç tamamlanmış olur. Ancak, yapay zekâ kullanılarak işe alım süreçleri yürütülüyorsa bir sonraki iş ilanları veya terfi durumlarında adayların bilgileri gözden geçirilerek uygun adaylara ulaşılması sağlanabilir.
- *Teklif Sonrası Kabul:* Aday işe başvuru sürecini tamamladıktan ve işe başladıktan sonra yaklaşık iki hafta boyunca gri bir alan oluşmaktadır. Bu süreç işe alım süreci olarak görülmektedir.
- *Oryantasyon Programı:* Oryantasyon programları, organizasyonun politikalarını, prosedürlerini ve kültürlerini tanıttığı için yeni işe alınanlar için oldukça önemlidir. Tüm bu oryantasyon süreci yapay zekâ araçlarıyla yürütülerek yeni işe alınanlara yardımcı olunabilir.
- *Kariyer Gelişimi:* Çalışanlar her zaman motive edilmeye, yeni bilgiler ile donatılmaya, kariyer gelişimleri hakkında bilgi sahibi olmaya ihtiyaç duymaktadırlar. Yapay zekâ programları bu tür programları yürütmekte ve çalışanlara bireysel olarak koçluk yapmakta faydalı olabilir.
- *Çalışan İlişkileri:* Çalışanlar iş yerlerinde çoğunlukla birçok soru sorarlar. Sorular, sigorta kapsamı, tatil izni, değerlendirme kriterleri ve ödeme bilgileri vb. olabilir. Bu sorulara İK sorumlularının cevap vermesi zamanlarının önemli bir kısmını alabilir. Yapay zekâ aracılığı ile bu tip sorulara cevap verilebilir.
- *Zamanlama:* Bir toplantıyı planlamak, toplantı salonu için rezervasyon yaptırmak vb. işler yöneticiler için zaman kaybına neden olabilir. Ancak yapay zekâ aracılığı ile bu tip rutin işler kolayca yapılabilir.

İşe alım görevlerini otomatikleştirmek için yapay zekâ kullanan bir yazılım şirketi olan Ideal Corp. CEO'su Somen Mondal, yapay zekânın en büyük etkisinin adayları otomatik olarak taramak ve önyargıyı azaltmak olduğunu söylemektedir. Yapay zekâ, belirli bir pozisyondaki başarılı çalışanlar için gerekli nitelikleri öğrenebilir ve bu bilgiyi nitelikli adayları seçmek ve adayları puanlamak ve derecelendirmek için uygulayabilir. Mondal, kendi şirketinin, işe alımlarda yapay zekâ yazılımı kullanması sonucu işe alım maliyetlerinde % 71 azalma ve işe alım verimliliğinde üç kat artış sağlandığını belirtmektedir (Jia vd. 2018: 109).

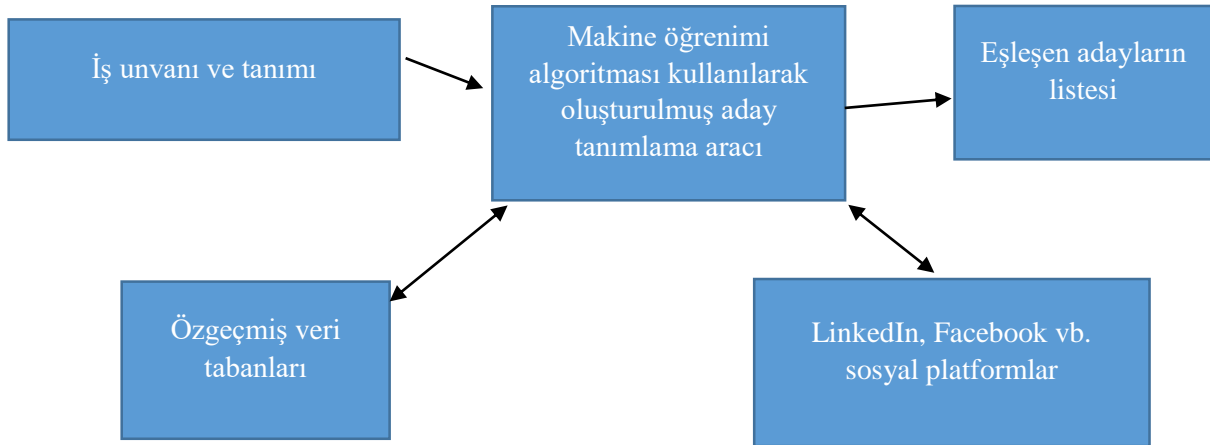
Yapay zekânın işe alıma etkileri arasında; zaman tasarrufu, maliyet tasarrufu, önyargıyı kaldırma, doğruluk, verimlilik artışı, daha iyi aday deneyimi, azaltılmış iş yükü vb. sayılabilir (Hemalatha vd., 2021: 60). Yapay zekâ teknolojileri sayesinde insan kaynakları sorumluları kısa sürede doğru adayı izleyebilmekte ve işe uygun adayların gerekli beceri kümelerine göre tanımlanmasına yardımcı olmaktadır (Gür, Ayden ve Yücel, 2019: 152). İşe alımlarda yapay zekâ kullanımı birçok açıdan gerekli ve önemli olmuştur. Geetha ve Bhanu Sree Reddy'e göre (2018: 69) işe alımlarda yapay zekânın önemi şu şekilde sıralanabilir:

- *Zaman Tasarrufu:* Yapay zekâ, adayların kayıtlarını tutarak tekrarlayan işlerde zaman tasarrufu sağlar.
- *Yeteneklerin Haritalanması:* Yapay zekâ, organizasyon için gerekli olan en iyi yetenekleri istihdam etmede İK'ya yardımcı olur. Ayrıca, yetkinlik temelli adayları doğru işe yerleştirmeyi hedefler.
- *Maliyet Tasarrufu:* Yapay zekâ araçları sayesinde dışarıdan işe alım şirketlerinden hizmet alımı azaltılarak maliyet tasarrufu sağlanabilir.
- *Nitelikli Kişilerin İşe Alınması:* Yapay zekâ araçları ile çok büyük miktarda veri kullanılarak tarafsız bir inceleme ve seçim yapılabilir. Bu sayede daha nitelikli adayların işe alınması sağlanabilir.

- *Şüpheli Ortadan Kaldırma*: Çalışanlar yapay zekâ uygulamaları sayesinde iş ve organizasyonları ile ilgili sorularına güncel verilerle hızlı bir şekilde ulaşır. Bu durum çalışan bağlılığının artmasına ve iş gücü devir oranının düşmesine katkı sağlar.
- *Tarafsız İşe Alım*: Adayların işe alınması yapay zekâ araçlarıyla insan müdahalesi olmadan gerçekleşir. Bu sayede adayların tarafsız değerlendirilmesi ve seçimi gerçekleştirilir.
- *Nitelikli Adaylar*: Yapay zekâ araçları, açık olan pozisyonla ilgili adayların becerilerini, yetkinliklerini ve özelliklerini belirlemeye yardımcı olur. Bu sayede nitelikli adayların değerlendirilmesi ve seçilmesine katkı sağlar.

Şekil 1’de yapay zekâlı bir aday tanımlama aracının iş akış şeması görülmektedir. Şekilden de anlaşıldığı gibi, yapay zekâ tabanlı aday belirleme araçları, yeni oluşturulan bir iş ilanını kullanır, binlerce özgeçmiş içerebilen şirketin özgeçmiş veri tabanlarını gözden geçirir ve eşleşen adayları işe alım görevlisinin dikkatine sunar. Daha sonra daha gelişmiş araçlar, LinkedIn, Facebook vb. sosyal platformları tarar ve önceden işe alım uzmanları tarafından belirlenen sıklıkta ziyaret eder. Bu ziyaretlerde önceden belirlenmiş olan anahtar kelimelere uyan kişilerin profilleri aday havuzuna dâhil edilir. Bu sayede ilan edilen pozisyon ile ilgili daha fazla yeteneğe ulaşılmış olur. Her iki şekilde de binlerce özgeçmiş incelemek için benzer algoritmalar kullanılmaktadır (Kulkarni ve Che, 2019: 11).

**Şekil 1: Yapay Zekâlı Bir Aday Tanımlama Aracının İş Akış Şeması**



Kaynak: Kulkarni ve Che, 2019: 11.

İş başvurularında adayların en çok önem verdikleri konulardan birisi başvuruları hakkında geri dönüş sağlanmasıdır. Çoğu zaman birçok şirket adaylara geri dönüş sağlamadığı için adaylar şirketler hakkında olumsuz bir izlenime kapılmaktadır. Araştırmalara göre, iş başvurusunda bulunanların çoğu, işverenlerden herhangi bir geri bildirim almazlarsa işletme hakkında olumsuz bir izlenime kapılmaktadır (Hmoud ve Laszlo, 2019: 25). Dolayısıyla adaylar iş başvurularına geç cevap verilmesinden veya hiç cevap verilmemesinden pek hoşnut kalmamaktadırlar. Yapay zekâ iş başvurusu yapan adaylara daha hızlı bir şekilde geri dönüş yapılmasını sağlamaktadır. Birçok yapay zekâ programı, başvuruları aldıktan sonra özgeçmişleri beceriler, deneyim ve diğer nitelikler açısından derecelendirir ve sıralar ve başvurunun alınmasından itibaren 24 saat içinde başvuru sahibine olumlu veya olumsuz bir yanıt verir (Upadhyay ve Khandelwal, 2018: 256).

İşe alım süreçlerinde en çok kullanılan yapay zekâ araçlarından birisi sohbet botlarıdır (Chatbots). Sohbet robotları, adaylarla gerçek zamanlı ve kişisel etkileşim sağlayan yapay zekâ destekli asistanlardır. Yapay zekâ destekli bu botlar, başvuru yapan bir aday ile iletişime geçmek, sorunları çözmek ve işe alma sürecinde adaylarla bağlantı kurmak için kullanılmaktadır. Adaylar, bu yapay zekâ destekli asistanlarla kısa mesajlar, e-postalar veya bir diyalog kutusu aracılığıyla etkileşime girerler. İşe alma sürecini iyileştirmek için, yapay zekâlı botlar işe alım görevlisine adayla ilgili geri bildirim sağlar (Upadhyay ve Khandelwal, 2018: 256).

Chatbots, mantıksal olarak yanıt veren insanlar gibi daha iyi etkileşim için yapay zekâ ve doğal dil öğrenme işleme teknolojisinin bir karışımıdır (Vedapradha, Hariharan ve Shivakami, 2019: 383). Sohbet robotları, tarama ve değerlendirme gibi zaman alan görevleri otomatikleştirmektedir. Sohbet robotları,

işitsel veya metinsel yöntemlerle adaylarla etkileşimde bulunmak için sinir dilini kullanmaktadır. Adaylar işe başvurduktan ve başvurularını değerlendirdikten sonra, chatbot bir tarama görüşmesi şeklinde gerçek zamanlı bir iletişim başlatarak çeşitli değerlendirme testleri gerçekleştirir ve başvuru sahiplerinin sorularını yanıtlar. Bu nedenle, chatbot, başvuru süreci boyunca tutarlı anlık güncellemeler sağlayarak adayın deneyimini iyileştirmek için önemli potansiyellere sahiptir. İşe alımda makine öğrenimini kullanan modern Chatbot'lara örnek olarak Mya, HireVue ve Wendy verilebilir (Hmoud ve Laszlo, 2019: 25).

İşe alım sürecinde en çok kullanılan yapay zekâ programlarından birisi olan Mya, işe alma sürecinin % 75'ini otomatikleştirme fırsatı sağlamaktadır. Mya, başvuru sahiplerine anında geri bildirim sağlamak ve profillerini analiz etmek için akıllı sinir dilini kullanmaktadır. Mya, gerekirse işle ilgili sorular sormakta veya başvuru sahiplerinin sorularını yanıtlamaktadır. Mya ayrıca adaylara sürekli güncelleme ve geri bildirim sağlamaktadır. Mya, başvuru sahiplerini niteliklerine ve cevaplarına göre derecelendirir ve sıralar (Hmoud ve Laszlo, 2019: 25).

İşe alım sürecinde işe alım uzmanlarının eğilimleri veya önyargıları doğru adayın işe alınmasının önüne geçebilir. Karar vermedeki bilişsel önyargılar, bir bireyin rasyonel yargı ve kararlardan sapmalarını temsil eder (Soleimani, Intezari ve Taskin, 2021: 5091). Yapay zekâ, bilinçsiz önyargıdan kaçınmak için akıllıca programlanmıştır. Yapay zekâ destekli sistemler; isimler, gidilen okullar, cinsiyet, yaş ve ırk gibi birincil önyargı kaynaklarını görmezden gelebilir (Upadhyay ve Khandelwal, 2018: 256).

Yapay zekâ işe alımlarda bu önyargıların önüne geçebilir. Ancak bu konuda da dikkatli olmak gerekmektedir. Örneğin, Amazon'un kullandığı yapay zekâ programının gelecek vaat eden adayları seçmek için adayları sıralarken erkek adayları tercih ettiği ortaya çıkmıştır. Yapay zekânın geçmiş kararlardan önyargıyı öğrenebileceği ve aynı önyargıyı sürdüreceği konusunda dikkatli olunmalıdır (Soleimani, Intezari ve Taskin, 2021: 5091).

Tablo 1'de işe alımlarda yapay zekâ araçlarını kullanan şirket ve yapay zekâ platform örnekleri görülmektedir. Bu şekle göre birçok şirket artık işe alım süreçlerine destek olmak için yapay zekâ destekli araçlardan faydalanmaktadır.

**Tablo 1:** İşe Alımlarda Yapay Zekâ Araçlarını Kullanan Şirket ve Yapay Zekâ Platform Örnekleri

İşletmeler	Yapay Zekâ İşe Alım Platformu	İşe Alımda Uygulama Kullanımı
L'Oréal	Mya FirstJob	Mya, en iyi adayları yetiştirip işe alabilmek için özgeçmişten işe almaya kadar süreci otomatikleştirir.
Sony Music, Velcro, Maersk, Getty images, Drone Deploy, Lyft	Fetcher	Veri tabanını izlemek için dâhili bir ekip oluşturur ve kısa sürede nitelikli adaylara ulaşır. Otomatik e-posta merkezi, sağlam analitik kontrol paneli, ekip takibi ve bireysel performans metriği kullanır.
McDonald's, Exxon, Manpower, MolGroup, MARS	XOR	XOR bağlantısı, XOR başvurusu, XOR videosu ve kariyer fuarlarında canlı sohbetler sağlayan bir sohbet robotu ve işe alım asistanıdır. What's App, Slack, Messenger, Viber ve Telegram'da da iletişim kurma imkânı sağlamaktadır.
Nike, Intel, continental, Ceridian, Novo Nordisk, Wayfair	Hiretual	İş akışına uygun gerçek zamanlı veriler ve yüksek çeşitlilikte işe alma sağlamaktadır.

Fortune500, Tata Communications, Nutanix, Dolby, Booking.com, Dexcom, Micron, Netapp, Bayer	Eightfold	Yapay zekâ destekli yetenek yönetimi, işe alma ve geliştirme platformu.
Colgate Palmolive, Kraft Heinz, Boston Consulting Group, McDonald's, PWC	Pymetrics	Pymetrics ortamındaki yetenek algoritmalarıyla tüm insan önyargı etkilerini silmek için davranış bilimi ve değerlendirmeyi kullanır.
McDonald's, Atos, Zillow Group, nestle, Atlas Sian, Micron	Textio	Cinsiyet, yaş ve yetenek önyargıları içermeyen yapay zekâ platformu.
salesforce, greenhouse, zappier, pinpoint, formstack, Hubspot	My interview	İK Sistemine entegre edilebilir veya bağımsız bir ürün olarak kullanılabilir.
Swiss monkey, Inyore, Brady, Armoire, NexGent, Guide, The Klientbatch group	Humanly	Orta ölçekli şirketlerin aday taraması, takip ve referans kontrolleri için tasarlanmış yapay zekâ destekli sohbet robotu.
Wendy's, go wireless, Disney, McDonalds, Unilever	Paradox	İş başvurularını daha kolay, hızlı ve mobil hale getiren, farklı dillerde mülakatlar yapma imkânı veren program.
Amazon, Walmart, McDonald's, AI, iCollege, VXI, Adecco	Talkpush	Hem ses hem de sohbet için CRM destekli Chatbot kullanır.
Buster's, Fried Man Real estate	AllyO	Yetenek kazanımı için Röportajları planlama ve yapma imkânı verir.
Bank of America, Trinity Health, Lockheed Martin, Amazon, Randstad	Loxo	CRM Platformundaki yapay zekâ işe alım otomasyon yazılımı, kişisel bilgileriyle 530 milyon kişiden oluşan bir veri tabanıyla zamanı ve maliyeti düşürüyor.



Rover, VMware, Salesforce, X23, and me	Seekout	LinkedIn'den daha fazla arama yeteneği vardır ve yetenek pazarı akıllı çözümü olarak hareket eder
	Jane Chat Bot	İK ekiplerinin daha iyi iletişim biçimleri geliştirmesine yardımcı olmak için tasarlanmış Sohbet Botu.
	Arya – by leoforce	Otomatik yapay zekâ kaynağı sunar, adayları seçerek web'i tarar ve görüşmeleri düzenler.
	Crya	Cyra, tam olarak aranan doğru adayları sağlamak için makine öğrenimi ve doğal dil işleme tekniklerini kullanır.
	EngageTalent	ENGAGE platformu, işe alım görevlilerinin 100 milyondan fazla adayın dinamik akışını kullanarak pasif yetenekleri bulmalarına, izlemelerine ve onlarla etkileşimde bulunmalarına olanak tanır.
	GoHire	GoBe, özelleştirilmiş ön tarama soruları aracılığıyla adayları ön elemeyi geçirebilen, adayları işe özel işe alım görevlilerine yönlendirebilen bir işe alma sohbet robotudur.
	Impress	Aday taraması ve aday katılımıyla ilgili yardım için sohbet robotu.
	Jobo the Job Bot	Jobo, Facebook Messenger ve Telegram'da mevcuttur.
	JobPal	Adayların şirketlerle 7/24 etkileşim kurmasına izin verir, adayları işe almak için özel sohbetler oluşturur.

Kaynak: Oswal, Khaleeli ve Alarmoti, 2020: 43-44; İbrahim ve Hassan, 2019: 18.

Upadhyay ve Khandelwal'e göre (2018: 256), yapay zekâ yetenekleri belirlemede oldukça iyi olsa da oryantasyon ve kültürel uygunluğun değerlendirilmesi gibi faaliyetlerde yetenek danışmanlarının aktif rol oynaması gerekiyor. Yapay zekâ işe alım sürecini hızlandırılması, insan ve makine arasındaki ilişkiyi daha üretken hale getirmesi açılarından avantajlı olsa da adayları anlamak, yorumlamak ve sorgulamak için işe alım uzmanlarına hala ihtiyaç duyulmaktadır. Bir diğer önemli nokta, yapay zekâ araçlarının bilinçsiz önyargıyı durdurmak için doğru parametrelerle programlanması gerektiğidir. Ayrıca, işe alım uzmanlarının, mülakatlar esnasında organizasyonun yaratıcılığı, yenilikçiliği ve çalışmak için en iyi yer olduğu gibi konularda organizasyonla ilgili olumlu bir imajı adaya iletmesi gerekmektedir. Yapay zekâ ile ilgili bir diğer husus ise işe alım görevlilerinin yazılım programını ve sonuçlarını anlaması ve bunlara hâkim olması gerektiğidir

## 5 Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada yapay zekânın işe alımlara olan etkileri incelenmiştir. Yapay zekâ endüstri 4.0 devrimleri arasında en önemlilerinden birisidir. Günümüzde endüstri 4.0 ile birlikte gelen dijitalleşme iş dünyasını oldukça fazla etkilemektedir. Yapay zekânın en çok etkilediği alanlardan birisi de İK'dır. Yapay zeka insan kaynaklarını; işe alımdan oryantasyon eğitimine, performans değerlendirmeden kariyer yönetimine kadar pek çok alanda etkilemekte, değiştirmekte ve dönüştürmektedir.

İşe alım, İK birimlerinin en temel görevlerinden birisidir. İşe alımlarda en önemli amaç tüm adaylar arasından en doğru ve en yetenekli adayın seçilmesi ve işe yerleştirilmesidir. Eskiden gazete, dergi gibi yollarla ilan edilen boş pozisyonlara başvuru sayısı sınırlı iken günümüzde LinkedIn, kariyer.net, yenibir

iş gibi platformlar aracılığı ile iş başvuruları yapıldığı için işe alım uzmanlarının çok fazla sayıda başvuruyu değerlendirmesi gerekmektedir. Bu başvuruları azaltmak için ilk önceleri anahtar kelimelerden faydalanılmış olsa da çoğu zaman bu yöntem yetersiz kalmaktadır. Söz konusu nedenlerle günümüzde artık işe alım süreçlerinin yürütülmesinde yapay zekâ araçlarından faydalanılmaktadır.

Yapay zekâ işe alım süreçlerinin tamamında kullanılsa da en çok sohbet botları ve video mülakatları analiz eden yapay zekâ araçlarından faydalanılmaktadır. Sohbet botları; adayların 7/24 sorularına cevap verebilmesi, hızlı bir şekilde adaylara geri dönüş yapabilmesi ve adaylar hakkında raporları kısa bir sürede İK yöneticilerine sunabilmesi nedeniyle oldukça fazla kullanılmaya başlanmıştır. İşe alımlarda kullanılan bir diğer yapay zekâ aracı ise video mülakatlarını analiz eden uygulamadır. Bu uygulama video mülakatlarını kayıt altına alarak bu mülakatların analizini yapmaktadır. Uygulama, adayların mimikleri, hareketleri, sesi vb. özelliklerinden adaylar hakkında daha derin bilgiler elde etmeye çalışmaktadır.

Yapay zekânın işe alımlarda kullanılması aynı zamanda tartışmalı bir konudur. Yapay zekânın işe alımlarda zaman ve maliyet tasarrufu sağlaması, işe alım uzmanlarının önyargılı değerlendirmelerinin önüne geçilmesini sağlaması, doğru kişiyi işe alma konusunda klasik işe alım mülakatları ve testlerine oranla çok daha yüksek oranda bir başarıya sahip olması olumlu yönleri olarak değerlendirilmektedir. Ancak her şeye rağmen işletmenin kültürü ve kurumsal kültürünün adaylara yansıtılması, çalışanların ve adayların yapay zekâ kullanımına önyargılı yaklaşımları olumsuz yönleri olarak değerlendirilebilir.

Bunula birlikte yapay zekâ araçlarından işe alımlarda ve tüm İK süreçlerinde destekleyici bir güç olarak faydalanılabilir. Örneğin 1.500 şirketi kapsayan bir araştırmaya göre (Wilson ve Daugherty, 2018: 2), performansı en yüksek işletmelerin insanlarla makinelerin birlikte çalıştığı durumlarda ortaya çıktığı belirlenmiştir. İnsanlar ve yapay zekâ, işbirliği yaptığında birbirlerinin güçlü yönlerini desteklemektedirler. İnsanlar; liderlik, takım çalışması, yaratıcılık ve sosyal beceriler ortaya koyarken; yapay zekâ araçlar hız, ölçeklenebilirlik ve kantitatif beceriler konusunda daha başarılıdırlar. İnsanların doğal olarak yapabildiği şeyleri (espri yapmak gibi) yapay zekâlı araçlar yapmakta zorlanırken yapay zekâlı araçların kolaylıkla yaptıkları işleri yapmak (gigabaytlarca veriyi analiz etmek gibi) insanlar için imkânsız olabiliyor. Ancak işleri başarılı bir şekilde yürütmek için her iki türden becerilere ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuç olarak işe alımlarda yapay zekânın kullanımının ele alındığı bu çalışmada yapay zekânın işe alımlarda maliyet ve zaman tasarrufu sağladığı, daha çok sayıda başvuru alınmasına imkân tanıdığı, işe daha uygun ve daha nitelikli adayların seçilmesine destek sağladığı, değerlendirme sırasında yaşanan önyargılı yaklaşımı engellediği gibi birçok olumlu yönünün olduğu görülmüştür. Ancak yapay zekâ tek başına tüm işe alım süreçlerini yürütmek yerine işe alım uzmanlarına destek olarak kullanılırsa, hem işletmeler hem de çalışanlar için daha başarılı sonuçlar elde edilebilir.

## Kaynaklar

- A. Hemalatha, P. Barani Kumari, Nishad Nawaz, Vijayakumar Gajenderan (2021). Impact of Artificial Intelligence on Recruitment and Selection of Information Technology Companies, Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence and Smart Systems (ICAIS-2021), 60-66.
- Ashwani Kumar Upadhyay and Komal Khandelwal (2018). Applying artificial intelligence: implications for recruitment, Strategic HR Review, 17(5), 255-258.
- Bal, M., Y. ve Bozkurt, S. (2019). "İnsan Kaynakları Yönetiminde Etkin bir İşe Alım Süreci için Yapay Zekâ Yöntemlerinin Kullanımı." 3. Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Kongresi, Muğla, Turkey.
- B. C Lee ve B Y Kim (2021). Development of An AI-Based Interview System For Remote Hiring, International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET), 12(3), 654-663.
- B. Ilgın Başaran (2004). Etkili Öğrenme ve Çoklu Zekâ Kuramı: Bir İnceleme, Ege Eğitim Dergisi, 5, 7-15.

- Bilal Hmoud ve Varallyai Laszlo, (2019). Will Artificial Intelligence Take Over Human Resources Recruitment and Selection?, *Network Intelligence Studies* 7(13), 21-30.
- Emet Gürel ve Merba Tat (2010), Çoklu Zekâ Kuramı: Tekli Zekâ Anlayışından Çoklu Zekâ Yaklaşımına, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(11), 336-356.
- Eric Premnath ve Arun Antony Chully, (2019). Artificial Intelligence in Human Resource Management: A Qualitative Study in the Indian Context, *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*, 11(12), 1193-1205.
- Geetha R ve Bhanu Sree Reddy D (2018). Recruitment through artificial Intelligence: A conceptual study, *International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET)*, 9(7), 63-70.
- H. James Wilson ve Paul R. Daugherty (2018). İşbirliğine Dayalı Zekâ: İnsanlar ve Yapay Zekâ Güçlerini Birleştiriyor, *Harvard Business Review Türkiye*, Temmuz.
- Isha Tewari ve Mohit Pant (2020). Artificial Intelligence Reshaping Human Resource Management: A Review, *International Conference on Advent Trends in Multidisciplinary Research and Innovation (ICATMRI)*, 1-4.
- Jia, Qiong; Guo, Yue; Li, Rong; Li, Yurong; and Chen, Yuwei, (2018). A Conceptual Artificial Intelligence Application Framework in Human Resource Management. *International Conference on Electronic Business (ICEB), Proceedings*, 105-114.
- Marwan Mohamed Abdeldayem and Saeed Hameed Aldulaimi (2020). Trends And Opportunities Of Artificial Intelligence In Human Resource Management: Aspirations For Public Sector In Bahrain, *International Journal Of Scientific & Technology Research*, 9(1), 3867- 3871.
- Melika Soleimani, Ali Intezari ve Nazim Taskin (2021). Cognitive biases in developing biased Artificial Intelligence recruitment system, *Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences*, 5091-5099.
- Nidhi Oswal, Majdi Khaleeli ve Ayman Alarmoti (2020). Recruitment in the Era of Industry 4.0: Use of artificial Intelligence in Recruitment and its Impact, *PJAEE*, 17(8), 39-47.
- Nishad Nawaz (2019). Artificial Intelligence interchange human intervention in the recruitment process in Indian Software Industry, *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 8(4), 1433-1442.
- Oihab Allal-Cherif, Alba Yela Aranega ve Rafael Castano Sanchez, (2021), Intelligent recruitment: How to identify, select, and retain talents from around the world using artificial intelligence, *Technological Forecasting & Social Change*, 169, 1-11.
- Pelin Vardarlier ve Cem Zafer (2020). Use of Artificial Intelligence as Business Strategy in Recruitment Process and Social Perspective (İçinde), *Digital Business Strategies in Blockchain Ecosystems Transformational Design and Future of Global Business* (Ed. Umit Hacıoglu), Switzerland, ISBN 978-3-030-29739-8.
- Pwc, 2018 AI predictions 8 insights to shape business strategy, <https://www.pwc.com/tr/tr/sectorler/teknoloji/yapay-zeka-tahminleri-2018.pdf#page=3>, Erişim Tarihi: 23.05.2021.
- R. Vedapradha, Ravi Hariharan ve Rajan Shivakami (2019). Artificial Intelligence: A Technological Prototype in Recruitment, *Journal of Service Science and Management*, 12, 382-390.
- Stefan Strohmeier ve Franca Piazza, (2015), Artificial Intelligence Techniques in Human Resource Management-A Conceptual Exploration (içinde), *Intelligent Techniques in Engineering Management Theory and Applications* (Ed. Cengiz Kahraman ve Sezi Çevik Onar), ISBN 978-3-319-17906-3, Springer, London, 149-172.
- Swatee B. Kulkarni ve Xiangdong Che, (2019). Intelligent Software Tools for Recruiting, *Journal of International Technology and Information Management*, 28(2), 1-16.
- Türk Dil Kurumu (TDK), <https://sozluk.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 26.05.2021.

Vegard Kolbjornsrud, Richard Amico and Robert J. Thomas (2016). How Artificial Intelligence Will Redefine Management, Harvard Business Review, November 02, 2016.

Wan Mohd Rusydan Wan İbrahim ve Roshidi Hassan (2019). Recruitment Trends in The Era Of Industry 4.0 Using Artificial Intelligence: Pro And Cons, Asian Journal of Research in Business and Management, 1(1), 16-21.

Yunus Emre Gür, Cem Ayden ve Atilla Yücel (2019). Yapay Zekâ Alanındaki Gelişmelerin İnsan Kaynakları Yönetimine Etkisi, Fırat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 3(2), 137-158.



© 2020 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).