

## Yeni Nesil İnsan Kaynakları Yönetiminde Dijital Dönüşüm

### Digital Transformation in New Generation Human Resources Management

Emin KIRMIZISAÇ 

Manuscript information:

Received: May 29, 2021

Accepted: October 21, 2021

#### Öz

Yoğun rekabet ortamından kaynaklı olarak neredeyse tüm organizasyonlar artık teknoloji ve web tabanlı uygulamalar aracılığıyla İnsan Kaynakları (İK) hizmetlerine erişim sağlamaya odaklanmaktadır. Bu anlamda, organizasyonlarda, İnsan Kaynakları Yönetimi (İKY) uygulamalarının, dijital dönüşüme dayalı yeni nesil İKY'ye çarpıcı bir şekilde evrildiğini iddia etmek mümkündür. İK'nın dijital dönüşümü, operasyonel İK süreçlerinin otomatik ve veri odaklı hale getirilmesi sürecini ifade etmektedir. Ayrıca, dijital İK, yeni ve gelişen teknoloji sayesinde İK yöneticilerinin stratejik bir iş rolü oynamalarına olanak tanıyarak onlara zaman kazandırabilmektedir. Bu bakış açısına göre, İK profesyonellerinin yeni nesil bir yönetim türü olan dijital dönüşüm gereksinimlerine uyum sağlamak için değişim yönetimi ve iş süreci yönetiminde daha fazla bilgi ve beceriye ihtiyaç duyduğu düşünülmektedir. Bu nedenle mevcut çalışma, güncel literatür incelenerek yeni nesil İKY dinamiklerini anlamak ve İKY ve dijital dönüşüm kombinasyonunun temel stratejik noktalarını çözmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

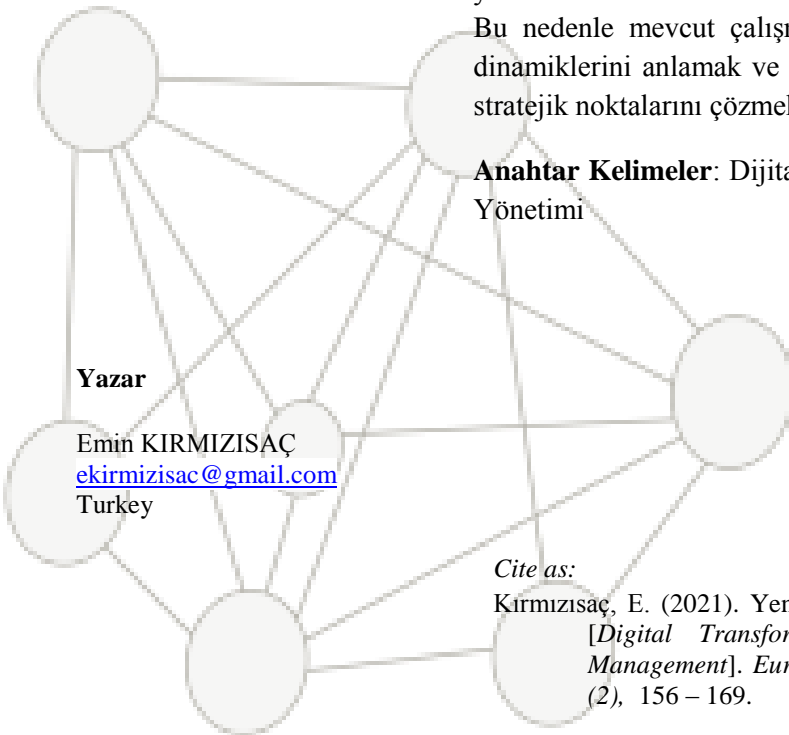
**Anahtar Kelimeler:** Dijital Dönüşüm, İnsan Kaynakları Yönetimi, Değişim Yönetimi

#### Yazar

Emin KIRMIZISAÇ  
[ekirmizisac@gmail.com](mailto:ekirmizisac@gmail.com)  
Turkey

#### Cite as:

Kirmizisac, E. (2021). Yeni nesil insan kaynakları yönetiminde dijital dönüşüm [Digital Transformation in New Generation Human Resources Management]. *European Journal of Educational and Social Sciences*, 6 (2), 156 – 169.



### Abstract

Since the intensely competitive business environment, almost all organizations now concentrate more on access to Human Resources (HR) services through technology and web-based applications. In this sense, it is feasible to argue that Human Resource Management (HRM) practices are strikingly changing to the new generation of HRM based on digital transformation in the organizations. HR digital transformation refers to the process of changing operational HR processes to become automated and data-driven. Also, digital HR frees up HR managers' time, enabling them to play a strategic business role thanks to new and advancing technology. From this point of view, it has been considered that the HR professionals need increased information and skills in change management and business process management to adapt to digital transformation requirements that are a new generation management type. Thus, the current study has been carried out to understand a new generation of HRM dynamics and resolve the fundamental strategic points of a combination of HRM and digital transformation through examining the current literature.

**Keywords:** Digital Transformation, Human Resources Management, Change Management

## 1. GİRİŞ

Dünya genelinde yaşanan küreselleşme ve sanayileşme süreci işletmelerin işleyiş şeklini, iş ilişkilerini, işletmenin uzun vadeli getirilerini (İnce ve Özbozkurt, 2020: 127), meslekleri ve insan gücüne bakış açısını değiştirmiştir (Türkel ve Yeşilkuş, 2020: 333). Küreselleşmenin meydana getirdiği hızlı değişim ve yeniden yapılanma süreci, birçok alanda olduğu gibi organizasyonların yönetsel ve örgütsel faaliyetlerinde de büyük etkiye sahip olmuştur. Nitekim, günümüzde yaşanan bu hızlı değişim sürecine klasik işletmecilik anlayışı ile cevap vermek oldukça zor görüldüğünden (Atik, 2007: 2), yaşanan bu değişim rüzgârı, organizasyonları birtakım adapte sürecine uymaya da mecbur kılmıştır (Yankın, 2019: 30).

Endüstri alanında yapılan yenilikler, üretimden dağıtım, dağıtımdan pazarlamaya kadar tüm adımları değiştirerek, işletmelerde radikal değişikliklere neden olacaktır. Bu doğrultuda yeniliklerin merkezinde işletmelerdeki beşerî sermayenin öncü olacağı öngörülmektedir (World Economic Forum, 2016: 13). Farklı bir ifadeyle, iş yaşamında ortaya çıkan gelişmeler, beşerî sermayenin daha önemli olduğu ve yetenek seviyesinin artmasıyla birlikte beşerî sermayenin yönetilmesinde de değişikliklerin meydana geldiği bir iş dünyasının oluşumuna zemin hazırlamıştır. Beşerî sermaye, üretim faktörlerinin özellikle fiziki faktörlerin daha verimli kullanılmasına olanak sunarak işgücü niteliği ve niceliğinin artırıldığı, mesleki donanım ve kalifiye özelliklerinin bilgi, görgü ve deneyimlerle kazandırıldığı değerler bütünü olarak ifade edilmektedir (Aksu, 2016: 75).

Diğer taraftan, işletmelerin değişime karşı hazır ve proaktif olması, kaynaklar/yetenekler ve bunların kullanımı ve değişimin meydana getirdiği belirsizlikleri nasıl öngördüğü ve bunlarla nasıl başa çıktığı önem arz etmektedir. Agresif rekabet koşullarının var olduğu iş dünyasında, değişim yönetimi için temel kilit unsurlardan biri insan kaynağıdır (El- Dirani vd., 2019: 1). Bu çerçevede, değişime kolaylıkla uyum sağlayabilen organizasyonların rekabet üstünlüğüne sahip olabilmesi ve uyum sürecinin işletmenin tümüne yayılabilmesi (Özbozkurt, 2019a: 214) için insan kaynağının, organizasyonun misyon ve vizyonu, gerçekleştirilen işin ve sorumlulukları hakkında dijital dönüşüm çerçevesinde yeniden bilgilendirilmesi önem arz etmektedir (Dolgun, 2011: 25). Bu bakış açısına göre bu çalışmada, organizasyonlardaki beşerî sermayeden sorumlu İnsan Kaynakları (İK) uzmanlarının dijital dönüşüm ile birlikte ortaya çıkan yeni nesil “dijital” İnsan Kaynakları Yönetimi (İKY)’nin gereksinimlerine uyum sağlamak için değişim yönetimi ve iş süreci yönetiminde daha fazla bilgi ve beceriye ihtiyaç duyduğu ileri sürülmektedir. Bu nedenle mevcut çalışma, güncel literatür incelenerek yeni nesil İKY dinamiklerini anlamak ve İKY ve dijital dönüşüm kombinasyonunun temel stratejik noktalarını keşfetmek suretiyle gerçekleştirilmiştir.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. İnsan Kaynakları ve Stratejik Yönetimi

İnsan Kaynakları (İK) kavramı, modern endüstride bir yetenek olarak görülme biçiminde önemli değişiklikler meydana getirmiştir. Drucker (1954), çığır açan “The Practice of Management” çalışmasında ilk kez “insan kaynakları” terimini kullanmış ve organizasyonel faaliyetleri, yöneticileri iş görenleri yönetme ve yönlendirme noktasında bir işlev olarak kullanımına odaklanmıştır (Thoman ve Lloyd, 2018: 147). İK kavramı, işletmelerde çalışan iş görenler ve onlarla ilgili kaynakları yönetmekten sorumlu departmanı tanımlamak için kullanılmakla birlikte (Geylan, 2013:7), organizasyon üyelerinin mevcut ve gelecekteki iş taleplerini karşılamak amacıyla onlara gerekli fırsatları sunmaya yönelik tasarlanmış bir dizi sistematik ve planlı işlevler bütünü olarak ele alınabilmektedir (Werner ve DeSimone, 2012: 4). Bu noktada İK işlevi, organizasyonun kurumsal hedeflere ulaşmak amacıyla yetkinliklerinin en iyi şekilde kullanılması için organizasyon ve organizasyondaki tüm aktörlerin giriş, gelişim ve çıkışları ile ilgili her düzeyde gerçekleştirilen tüm yönetimsel eylemleri kapsamaktadır (Morley vd., 2006: 618-619). Buradan hareketle İK’nın temel işlevleri Tablo 1’de yer almaktadır.

Diğer taraftan, İnsan Kaynakları Yönetimi (İKY), özellikle ortaya çıkan bilgi toplumunun ışığında işletmelerin başarılı bir şekilde rekabet etmeleri ve bu durumun sürdürülebilir olması açısından önemli olmaktadır (Wirtky vd., 2016: 21). İKY, insan kaynaklarının diğer kaynaklarla birlikte ne şekilde kullanılacağı, nasıl istihdam edileceği ve nasıl yönlendirileceğine ilişkin kavramsal bir çerçeve sunmaktadır (Geylan, 2013:7). Ayrıca, işletmenin hedeflenen amaçlarına ulaşması açısından önemli bir role sahip olan İKY, işletmedeki çalışanla işveren arasında bir köprü görevi de üstlenmektedir (Zhai ve Qi, 2014: 583-584).

**Tablo 1.** İK'nın Başlıca İşlevleri

Çalışan işlevi	Organizasyonun faaliyetlerine ilişkin üretim süreçlerinin ve/veya hizmetlerinin gelişimini, ekonomik kârlılık kriterleriyle optimize eden hem nicelik hem de niteliksel olarak gerekli personelin temin edilmesidir.
Personel yönetimi işlevi	İş ilişkilerinin başlangıcında sözleşmelerin hazırlanması, hizmetler tamamlandığında maaş bordrolarının oluşturulması, sosyal güvenlik kayıtlarının tutulması, ayrıntılı vergi stopajına kadar şirket personelinin yönetimiyle ilgili bürokratik işlemlerin takip edilmesidir.
Tazminat veya ödüllendirme işlevi	İçsel olarak eşitlikçi, dışsal olarak rekabetçi ve motive edici olmak gibi üçlü hedefleri karşılayan bir ücret yapısının uygulanmasıdır.
İK liderlik ve geliştirme işlevi	Organizasyonu oluşturan bireylerin organizasyona aidiyet hissetmesi, yani yaptıkları işle motive olması ve daha fazla sorumluluk sahibi pozisyonlara talip olunması için teşvik sistemlerinin oluşturulmasıdır.
İşçi ilişkileri işlevi	Bireysel çatışmaların ve kısmi toplu anlaşmazlığın (işletme çalışanlarının bir kısmı) veya toplamın (tüm işgücünün hoşnutsuzluğu) muamelesi ile ilgilidir.
Sosyal hizmetler işlevi	Çalışanların sosyal ihtiyaçlarını karşılamak ve böylece organizasyonda daha iyi bir sosyal ve çalışma ortamı sağlamak için gönüllü olarak uygulanan prosedürlerdir.

**Kaynak:** Rodriguez-Fernandez ve Bryan-Jiménez (2017: 3-4)

İKY stratejileri, işgücü yönetimi noktasında yönergeleri ve politikaları tanımlayan ve uygulamaların tutarlı ve uyumlu olacak şekilde koordine edilmesine çaba gösteren kilit kararlardır (Demo vd., 2018: 251). Bu noktada İKY içerisinde yer alan insan kaynakları planlaması (İKP), İKY'nin stratejik yönetiminde kritik önem arz etmektedir. İKP, genel anlamıyla işletmelerin ihtiyaç duyduğu çalışan sayısını yüksek nitelik ve nicelik açısından belirleyen süreç olarak ifade

edilmekle birlikte, devam eden bir düzenli ve yapılandırılmış planlama süreci olarak açıklanmaktadır. İKP'nin temel amacı, çalışanların işleriyle en iyi düzeyde etkileşime sahip olmasını sağlamak ve planlama süresince, çalışanların organizasyon için yeterli sayıda olup olmadığını teyit etmektir (Aslam vd., 2013: 2020). Bu bağlamda, işletmelerin stratejik planlarına uygun bir şekilde verimli, etkili ve sürdürülebilir iş gücüne sahip olma amacıyla kullanılan İKY günümüzde sosyal sorumluluklarını da yerine getirecek şekilde oluşturulmakta, çalışanların istek ve beklentilerini karşılayacak nitelikte planlanmaktadır (Calp ve Doğan, 2016: 540).

İKY'nin stratejik yönetimiyle birlikte işletmelerin kurumsal performansı önemli ölçüde artmaktadır (Alshammari, 2020; Jiang vd., 2012; Polyhart vd., 2014; Subramony, 2009). Bu bakış açısından ele alındığında, İnce vd. (2020: 249)'nin gerçekleştirmiş olduğu bir çalışmada, İK Departmanının çalışanların düşüncelerini özgürce paylaşabildiği ve yönetim kararlarına dâhil edildiği bir örgüt iklimi yaratmasının, organizasyonel verimliliği ve performansı artırıcı bir etmen olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Nitekim bu görüşü destekler nitelikte Showkat vd. (2019: 81)'nin gerçekleştirmiş olduğu bir çalışmada da, çalışanların ödül yönetimi, örgütsel adalet algısı, çalışanın yönetime dahil olması ve özgürce kendini ifade edebilmesi, çalışan eğitimi ve gelişimi, çalışanın örgüte odaklanması gibi faktörler çalışan işletmede iyi oluş düzeyini artırdığı ve bunun sonucunda da büyüme oranı, pazar payı ve verimlilik açısından örgütsel performans üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu keşfedilmiştir.

## 2.2. Dijital Dönüşüm

Son yıllarda, “dijital dönüşüm”, çağdaş organizasyonların gelişimini ve hayatta kalmasını etkileyen öncü unsurların tartışılmasında sağlam ve yüksek bir konuma ulaşan bir kavram olma niteliği taşımaktadır. Genel anlamda, tüketici ve sosyal davranışlardaki değişiklikleri tetikleyen teknolojik ilerleme (Yeşilkuş, 2020: 137) ve inovasyonun dinamik hızından kaynaklanan iş modellerinin değiştirilmesi (veya uyarlanması) olarak tanımlanabilmektedir (Kotarba, 2018: 123). Veri değişimi, veri üretimi, veri analizi ve işlenebilir bilgiye veri adaptasyonu dijital dönüşüm sürecinde gerekli ve önemli yeterlilikler olarak ele alınabilmekte ve iş modelleri, hizmetler, ürünler gibi tüm iş yönleri için derin etkiler taşıyarak; çalışanlar, müşteriler gibi tüm paydaşların eylemlerini bünyesinde barındırabilmektedir (Bican ve Brem, 2020: 5240).

Toplumun farklı alanlarını, ekonomiyi ve iş modellerini derinden etkileyen dijital dönüşüm; hizmetlerin, süreçlerin ve değer zincirlerinin dijitalleşmesine olanak sağlayan bir unsurdur (Schallmo ve Daniel, 2018: 1-2). Endüstri 4.0 ile birlikte sıklıkla adından söz ettiren dijital dönüşüm, üretim araçlarını organize etmenin yeni bir yöntemi olarak ifade edilmekte olup, genellikle temel iş operasyonlarının dönüşümlerini içermektedir (Türkel ve Yeşilkuş, 2020: 335). Makine odaklı imalat sürecinden dijital üretim sürecine bir dönüşüm metodolojisi olarak açıklanan Endüstri 4.0 (Öztemel ve Gürsev, 2018: 2), son derece gelişmiş otomasyon ve dijitalleşme süreçleri, elektronik ve Bilgi Teknolojileri (BT) ile üretim ve hizmetler ile karakterize edilmektedir. Üretim ve hizmet yönetimi perspektifinden bakıldığında, akıllı ve dağıtılmış sistem etkileşiminden gelen veri akışıyla ilgilenen “Makineden Makineye” ve “İnsan-Makine Etkileşimi” gibi akıllı ve iletişimsel sistemlerin kurulmasına odaklanmaktadır.

(Alcácer ve Cruz-Machado, 2019: 901). Bu çerçevede, Endüstri 4.0, organizasyonların değer zinciri içinde aktif olarak iş birliği yaparak gelişme fırsatları elde etmesine, mevcut üretim seviyelerinin eşi görülmemiş bir dereceye kadar optimize edilmesine (verimliliğin artırılmasına) ve yeni değer bileşenleri ile farklılaşmalarına ve rekabet etmelerine olanak sağlamaktadır (Wichmann ve ark., 2019: 2136).

Karmaşık fiziksel makine ve cihazların, daha fazla organizasyonel çıktı elde edilmesinde tahmin, kontrol ve plan aracılığıyla ağ bağlantılı sensör ve yazılımların entegrasyonu olarak açıklanan Endüstri 4.0 tabanlı dijital dönüşüm (Mrugalska ve Wyrwicka, 2017: 469), işletmelerde; nesnelere interneti, bulut bilişim, akıllı robotlar, yapay zekâ, 3D yazıcılar, artırılmış gerçeklik ve uzay teknolojilerinin giderek büyük yer edinmesine zemin hazırlamaktadır (Barutcu, 2019: 18-29; Sayar, 2019: 36). Ayrıca, işletmelerin oldukça karmaşık olan dönüşüm olgusunu yönetmek için ürün ve süreçlerin yanı sıra organizasyon yapılarını da etkileme gücüne sahiptir. Bu nedenle, dijital teknolojilerin olgunlaşması ve pazarda giderek yaygınlaşması nedeniyle bir bütün olarak toplum, sürekli güncellenen, hızlı ve radikal bir değişimle karşı karşıyadır (Reis vd., 2018: 411). Bu değişim en büyük örneği olarak, işletmelerde bütün nesnelere internet aracılığıyla birbirleriyle etkileşime geçebildiği; çalışanların, makinelerin ve kaynakların birbirleriyle doğal bir şekilde sosyal bir ağ kapsamında iletişim kurduğu, merkezi olmayan bir üretim sisteminin var olduğu akıllı fabrikaların (smart factories) sayısının artması olarak ele alınabilmektedir (Yıldız, 2018: 551).

Akıllı fabrikalar; işletmelerdeki bütün süreçlerin tam otonom bir şekilde ilerletildiği ve bu süreçlerin kendi kendine iyileşmesinin mümkün olduğu; ekipman ve makine temelli bir işletme ortamı olarak nitelendirilmektedir. Farklı bir ifadeyle, sanal dünya ve fiziksel dünyanın entegre olması suretiyle veri alışverişinin gerçekleşebildiği son derece akıllı bir organizma olarak tanımlanabilmektedir (Şekkeli ve Bakan, 2018: 205). Akıllı fabrikalar; akıllı sensörler ve algılama, bilgi işlem ve tahmine dayalı analitik ve esnek kontrol teknolojilerinden oluşan en yeni nesnelere interneti ve endüstriyel internet teknolojilerini kullanarak çok ölçekli üretimde yeni bir yaklaşım olarak da açıklanabilmektedir. Bu teknolojiler; bilginin elde edilmesinde, aktarılmasında, yorumlanmasında, analiz edilmesinde ve üretim sürecinin amaçlandığı gibi kontrol edilmesinde birbirine entegre bir şekilde hareket etmektedir (Lee, 2015: 231).

Akıllı fabrikaların, işletmelere birçok faydası bulunmaktadır. Bu doğrultuda Waibel vd. (2017: 733-734), akıllı fabrikaların işletmelere olan katkısını aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

- **Teknik Katkısı:** Akıllı fabrika üretim sisteminin amacı, aynı anda birden fazla ürün türünü işlemektir. Farklı üretim yollarını destekleyen kapalı bir dögüdür. Akıllı üretim sistemlerinde makineler, bilgi sistemleri, ürünler ve insanlar arasında yüksek hızlı bir ağ sistemi aracılığıyla bir bağlantı yer almaktadır. Bireyler ve makineler bulut aracılığıyla iletişim kurabildiğinden, dünyanın her yerinden insanlar eş zamanlı işlerini gerçekleştirmek için birlikte çalışabilmektedir. Sistem dinamikleriyle başa çıkmak için kendilerini organize etme yeteneğine sahip akıllı varlıkların dağıtımından sorumlu kontrol fonksiyonları bulunmaktadır. Bununla birlikte, birden çok ürünü üretmek için otomatik olarak yeniden yapılandırılabilir.

- **Ekonomik Katkısı:** Temel amacı kâr elde etmek olan işletmelerin, akıllı fabrikalar aracılığıyla maliyet sürekli olarak düşebilecek, kalite ise devamlı olarak artabilecektir. Açık bir ifadeyle, operasyonel maliyet, sabit üretim hattına, kullanıma hazır kaynaklara ve enerji verimliliğine göre düşük olabilecektir.
- **Sosyal Katkısı:** Akıllı fabrikalarda rutin görevleri yürütebilmek için çalışanlara, geleneksel işletmelere kıyasla daha az ihtiyaç duyulmaktadır. Makineden makineye iletişim ileri düzeydedir. Bu nedenle, çalışanlar genel olarak; planlama, kontrol etme, sonuç alma ve ihraç etme işlevlerinde olduğu çok önemli bir rolde kalacaktır.
- **Çevresel Katkısı:** Tüm üretim sürecinin akıllı bir şekilde yönlendirilmesi sayesinde, akıllı üretim sistemleri israfı, aşırı üretimi ve enerji tüketimini azaltabilmektedir. Ayrıca, daha az hammadde ile daha fazla çıktı elde edilmesine olanak sağlayabilmektedir.

Her ne kadar akıllı fabrikaların, işletmenin genel performansına olumlu etkileri olsa da, dijital dönüşümün ileri seviyede olması, karanlık fabrikaların (lights out factories/ dark factories) oluşumuna da sebebiyet verebilmektedir. Karanlık fabrikalar, değer zincirinin dijital entegrasyonunda, bilgi akışına bağlı olarak hızlı reaksiyon alabilen işletmeler olarak tanımlanabilmektedir (Gökten, 2018: 889). Bu fabrikalarda, beşerî sermayenin var olmadığı; ürünlerin artırılmış gerçeklik vasıtasıyla sanal dünyada sergilendiği (Kablan, 2020: 508), sanal satışların gerçekleştiği ve müşteri taleplerinin otomatikleştirildiği bir sistem mevcuttur (Gökten, 2018: 890). Fakat, hammaddenin fabrikaya girişinden, ürünün fabrikadan çıkışına kadar olan sürede yok denecek kadar az insan müdahalesine ihtiyaç duyulan (veya hiç duyulmayan) bu fabrikaların artmasıyla birlikte, işsizliğin artacağı öngörülmektedir (Duman ve Akdemir, 2019: 457-459).

Örneğin, E-ticaret devi olan Amazon'un depolarında insan gücünün aksine tam otonom Kiva robotları; belirli bir ağırlığa kadar taşıyabilmekte, mobil ürün raflarını düzenleyebilmekte, mobil ağa bağlanarak barkodların takibini gerçekleştirebilmece ve barkodlar aracılığıyla ürünleri sevkiyat kutusuna yerleştirebilmektedir (<https://amazonblog.co/> , Erişim tarihi: 06.01.2021). Saatte 700 siparişi paketleyebilen ve insan gücünden beş kat daha hızlı paketleme yapabilen bu robotların; Amazon'un Amerika Birleşik Devletleri'ndeki 55 deposunda çalışan bin 300 kişiyi işinden etmesi öngörülmektedir (<https://ikmagazin.com/> , Erişim tarihi: 06.01.2021). Benzer bir şekilde, dev bir perakende şirketi olan Walmart dijital dönüşüme yönelik yaptığı harcamalarını iş gücü maliyetlerinden kısarak tasarrufa gitmeyi tercih etmiş ve envanterin izlenmesi, zeminlerin temizlenmesi ve kamyonların doldurulup-boşaltılmasına yardımcı olmak için mağazalarda robot kullanımını genişletme kararı almıştır. Böylece Walmart, bir makinenin, bir insan tarafından yapılan işi günde birkaç saat kısaltabileceğini ve büyük tasarruf edilebileceğini açıklamıştır (<https://www.wsi.com/> , Erişim tarihi: 06.01.2021).

Bu sistemle birlikte oluşan değişikliklerle birlikte akıllı robotların tüm iş süreçlerinde daha etkin bir rol oynayacağı aşikârdır. Bu anlamda, Endüstri 4.0 girişimini hedefleyen yeni nesil dijital iş dünyasında, üretimde daha az insan gücü kullanılarak işgücündeki niteliklerin radikal bir değişimle karşı karşıya kalacağı söz konusudur. Bu değişim ve dönüşüm, İKY'nin kendisini

yenilemesine ve proaktif davranarak sürece uyum göstermesinin gerekliliğini gözler önüne sermiştir.

### 2.3. Yeni Nesil Dijital İnsan Kaynakları ve Değişim Yönetimi

Dijital dönüşümün; müşteri ilişkilerini, iç süreçleri ve değer yaratmayı değiştirdiği için tüm sektörlerdeki işletmeler için büyük önem taşıyan dünya çapında güncel bir konu olduğunu söylemek mümkündür. Bu dönüşümde paydaşların temel kaygısı, ileriye dönük yolu belirleyen bir vizyon ve yol haritası belirlemektir (Zaoui ve Souissi, 2020: 621). Peki işletmeler dijital dönüşüme nasıl başarılı bir şekilde liderlik edebilir ve bu değişimi nasıl yönetebilir?

Değişim ve gelişim sürecine bakılarak İK uzmanları ve politikaları, bu sürece liderlik edilmesinde en önde gelen bir platform olarak değerlendirilebilmektedir. Dijital gelişmeler ışında güncellenen İKY, artık yeni nesil “dijital” İK olarak karşımıza çıkmaktadır (Doğan, 2011: 53). Nitekim, dijital dönüşümün ortaya çıkması, potansiyelinin sürdürülebilir şekilde muhafaza edilmesi noktasında işletmeler, İKY uygulamalarına ihtiyaç duymaktadır. İşletmelerdeki İK ve İKY uygulamaları, işletmenin dijital dönüşüm girdilerini, oluşumunu ve sürdürülebilir dijitalleşme performansını belirleme gücüne sahiptir. Bunun temel sebebinin, İK'nin benzersiz zekâ, hayal gücü ve yaratıcılığının var olmasıdır (Arulrajah, 2014: 57).

Dijital dönüşümün sağlamış olduğu avantajlarla gerçekleştirilen İKY sistemleri; firmalarda çalışanların sahip olduğu bilgi, beceri ve yetenekleriyle ilgili verilerin elde edilmesini, kaydedilmesini, güncellenebilmesini ve gerektiğinde söz konusu verilere kolayca erişilebilmesine olanak sağlayabilmektedir. Bu da işletmeler için daha hızlı ve etkin karar verme konusunda İK uzmanlarına yardımcı bir etmen olabilmektedir. Bilgisayarlar yardımıyla, dijital formatta daha hızlı ve hatasız bir biçimde elde edilen verilerin farklı şekillerde analizleri yapılabilmekte ve bunların sonuçları farklı formatlarda işletme yöneticilerine iletilebilmektedir (Calp ve Doğan, 2019: 395-396). Yöneticiler de ellerindeki kayıtlı verileri dikkate alarak yeni süreçlerde alacakları olası alanlar için hangi nitelikteki çalışanlara ihtiyaç duyulacağını belirleyebilmektedir. Bu sayede, karar vermeye yönelik tekniklere nazaran daha kompleks ve aritmetiksel hesaplama gerektiren durumlarda dahi işlem süresi kısalarak süreç hızlanmış olmaktadır (Kaplan vd., 2018:73-75).

Dahası, İKY'nin dijital olarak yürütülmesinde, çalışanlara esnek çalışma çözümleri sunulabilmekte ve bu durum da çalışanın memnuniyetinin artırılmasında önemli olmaktadır. Ofiste ve belirli saatler arasında çalışma zorunluluğu giderilerek, çalışanın kendisini rahat hissettiği ortamlarda bile çalışma imkânı bulabilmesi, motivasyonunu da artırabilmektedir (Göktaş ve Baysal, 2018: 1416). Ayrıca, bulut üretkenlik çözümleri aracılığıyla çalışanların daha yüksek verimde çalışma olanağı elde edilebilmekte ve yapay zekâ araçları vasıtasıyla İK fonksiyonlarının kişiselleştirilerek her çalışana özel öğrenme ve eğitim programları hazırlanabilmektedir (Parsehyan, 2020: 220).

Bu bilgilerden hareketle, inovatif destekli İKY uygulamaları, işletmelerde daha etkin ve stratejik hedefli bir beşerî sermaye oluşturmada yardımcı olmaktadır. Bilgi teknolojileri, verilerin hızlı ve doğru biçimde yorumlanmasına, böylece İK'ye yönelik nitel ve nicel verilerin işletme stratejileri ile paralel olarak ilerlemesine olanak sunmaktadır (Lazazzara ve Galanaki, 2018: 130). Ayrıca, bu sistemlerin teknolojik alt tabanlı olması sayesinde işlevsel anlamda birtakım yararlar



sağlamaktadır. İK'nin; fazla mesai, işe devamsızlık gibi işlevsel süreçlerde internet ortamında bu süreci yönetmesi, bu tarz işlemleri daha hızlı ve imzaya gerek duyulmadan yapılabilmesine zemin hazırlamaktadır. Bu özelliklerle, firmalarda de bürokrasinin azalmasına ve çalışanların yer ve zamandan bağımsız kariyer yönetimi, eğitim ve diğer benzeri durumları gerçekleştirmelerine imkân tanımaktadır (Celep ve Fındıklı, 2018:65).

Diğer taraftan, dijital dönüşümün, herhangi bir iş alanında ihtiyaç duyulan işgücü özelliğine göre işgücü piyasasını değiştireceği söz konusudur. İK uzmanlarının bu değişimi benimsemeleri ve bu değişime uyum göstererek ilerlemeleri gerekmektedir. Bu bağlamda, değişim yönetimi kavramı ön plana çıkmaktadır. Değişim yönetimi, iç ve dış koşullardan kaynaklanan değişimle başa çıkmak için kurumsal stratejileri, yapıları, prosedürleri ve teknolojileri tanımlamayı ve benimsemeyi ifade etmektedir. İK uzmanları, değişimin önemli bir parçası olmakla birlikte, değişim sürecinde ve sonuçlarında önemli bir rol oynamaktadır (El- Dirani vd., 2019: 2).

Bu noktada, gelecekteki meslek ve meslek gruplarının, dijital dönüşümün etkileri altındaki iş dünyasında belirli bir yer bulmaları ve devamlılık gösterebilmeleri amacıyla, İK Birimi'nin iş görenlere sahip olmaları gereken becerileri keşfetmeleri ve geliştirmelerinde sunacağı kariyer hizmetlerinin nitelikleri ve yönü kritik önem arz etmektedir (Karacan Özdemir ve Ayaz, 2020: 97). Çünkü üretimin makineleşmesi ve karanlık fabrikaların sayısının artmasıyla insan gücüne duyulan ihtiyaç azalabilecek ve bazı yeni meslekler ortaya çıkabileceği gibi bazı meslekler de yok olabilecektir (Aydın, 2018: 461). Farklı bir ifadeyle, teknolojik değişiklikler, yeni işler ve meslekler yaratırken bazı işleri yok etmektedir. İşlerin robotlar, akıllı araçlar, dijitalleştirilmiş ve bağlantılı süreçlerle değiştirilmesi, toplu işsizlikle sonuçlanan işgücü piyasası üzerinde büyük etkiye sahip olabilecektir (Sümer, 2018: 1). Örneğin; veri analistleri ve veri bilimciler, yapay zekâ ve makine öğrenimi uzmanları, dijital dönüşüm uzmanları, bilgi güvenlik analistleri, yeni teknoloji uzmanları, robotik uzmanlar ve mühendisler, inovasyon profesyonelleri gibi meslek gruplarının artan talebin karşılanmasında diğer meslek gruplarına kıyasla daha da ön plana çıkacağı öngörülmektedir (Akkuşcu, 2019: 49).

Bu çerçevede, işletmelerin sürdürülebilir performans çıktısında kilit unsur olan beşerî sermayenin, gelecekteki mesleklerle birlikte gelişme yeteneğini destekleyecek önemli bir unsur olan yaşam boyu öğrenme kavramı konusunda teşvik edilmesi gerekmektedir. Hükümet ve özel sektörün, belirli işlerdeki tasarrufları en aza indirmek ve yeni iş alanlarında insan gücü sıkıntısı riskini ortadan kaldırmak için mevcut insan gücü becerilerinin yeniden eğitilmesi ve geliştirilmesi yoluyla Endüstri 4.0'ın ihtiyaçlarını karşılamak için birlikte çalışması önemlidir (Abd Rahman Ahmad vd., 2020: 2969-2970).

Diğer taraftan, çalışanın başarılı olabilmesi için yaratıcı bir yeteneğe sahip olması gerekmektedir. Bununla birlikte, temel insan kaynağı artık yeni yeteneklere, kendi temel iş zekâsına ve teknolojik okuryazarlık bilişsel yeteneğine ihtiyaç duyacaktır. Yeni çağın hızlı, esnek, yaratıcı ve problem çözücü, teknolojiye adapte olan ve proaktif bireylerden oluşması, bu süreci kolaylaştırabilecektir. Ayrıca, işletmenin ihtiyaç duyduğu doğru insan kaynağının seçimi için aday niteliğinin belirlenmesi, tespit analizlerine göre yetkin ve yeterli aday istihdamı,

yetkinlik ve yeteneklerinin geliştirilmesi ve etkin kullanılması işletmelere rekabet avantajı sağlayacaktır (Görün, 2019: 69). Nitekim İK'nın ve tepe yönetimin de, çalışanların yeniliğe ve değişime açık, bunları benimsemiş kişilerden oluşmasına gayret gösterecek bireylerden oluşması gerekmektedir. Bunun en büyük gerekliliği, günümüzde yaşanan yoğun ve hızlı teknolojik değişimlerden en fazla etkilenen alanlardan birisi olan İKY'nin şu anda da önemli bir gelişim süreci içerisinde yer almasıdır. Çünkü İK kendisini, iş yapış şeklini ve tüm sistemlerini gözden geçirip sorgulayarak işe başladığı takdirde, dijital dönüşümün en büyük zorluğu olan insan kaynağını da bu doğrultuda yönlendirebilecektir (Demirkol ve Tis, 2018: 545). Bu nedenle işletmelerin, değişimle başa çıkabilmede, değişen olguları gözlemleyerek buna göre hareket etmede ve dinamik iş dünyasına uyum sağlayabilmede, adaptif (Özbozkurt, 2020: 528-529) organizasyon iklimini İK aracılığıyla çalışanlara benimseterek dijital dönüşüm sürecinden optimum seviyede fayda elde edebileceği tahmin edilmektedir.

### 3. SONUÇ

İşletmelerin teknoloji alanındaki gelişmelere uyum sağlaması açısından vazgeçilmez öneme sahip olan dijital dönüşüm süreci, İK alanında da etkin olarak kullanılmaya başladığı görülmektedir. Endüstri 4.0 tabanlı dijital dönüşüm İKY ve politikalarını da değiştirmiş ve yeni nesil "dijital" İKY'nin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Yeni nesil dijital İKY'nin görev alanlarının hemen hepsinde etkili olarak kullanılan ileri teknolojiler; işe alımdan, personel eğitim ve gelişim programlarına ve stratejik insan kaynakları planlamalarına kadar birçok alanda kullanılabilir. Bu noktada İK Birimi'nin dijital dönüşüm sürecine uyumu önem arz ettiği kadar, işletme içindeki çalışanların da bu sürece adapte olması kilit rol oynamaktadır. Bu maksatla, işletmelerdeki özellikle X ve Y kuşağının bulut tabanlı teknolojik araçlar ne derece yatkın olduğunu keşfetmek suretiyle anket yapılması ve çalışanların yoğun teknoloji baskısı altında olmasının engellenmesi tavsiye edilmektedir. Çünkü, ileri teknolojilere adapte olamayan çalışanlar teknostrese maruz kalabilmekte ve bu durum ise çalışanların verimliliğini düşürebilmektedir. Nitekim, Özbozkurt (2019b: 65)'un gerçekleştirmiş olduğu bir çalışmada da teknostres ile verimlilik arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiş ve teknostres düzeyi yüksek olan çalışanların verimliliklerinin düştüğü tespit edilmiştir. Bu noktada, çalışanlara düzenli olarak teknolojik araçlara yönelik eğitimler ve geliştirme programları düzenlenmelidir. Sürece adaptif olduğunu hissedebilen çalışanların, verimliliğinin ve performansının da artacağı düşünülmektedir.

### KAYNAKÇA

Abd Rahman Ahmad, P. A., Segaran, P., & Sapry, H. R. M. (2020). Industry Revolution 4.0 and Job Creation for the University Students. *International Journal*, 9(3), 2968-2971. <https://doi.org/10.30534/iiatcse/2020/7393202Q>

Akkuşcu, H. İ. (2019). Endüstri 4.0'm çalışma hayatına etkisi: Bursa örneği (Master's thesis), Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa.

- Aksu, L. (2016). Türkiye’de beşerî sermayenin önemi: İktisadi büyüme ile ilişkisi, sosyal ve stratejik analizi. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 68-129.
- Alcácer, V., & Cruz-Machado, V. (2019). Scanning the industry 4.0: A literature review on technologies for manufacturing systems. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 22(3), 899-919. <https://doi.org/10.1016/i.iestch.2019.01.006>
- Alshammari, A. A. (2020). The impact of human resource management practices, organizational learning, organizational culture and knowledge management capabilities on organizational performance in Saudi Organizations: A conceptual framework. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 29(4), 714-721. <http://dx.doi.org/10.24205/03276716.2020.876>
- Arulrajah, A. (2014). *Human resource management practices and innovation: A review of literature*. 11th International Conference on Business Management, 55-67.
- Atik, S. (2007). Küreselleşme ve küresel işletmeler (Yüksek Lisans Tezi, Kadir Has Üniversitesi).
- Aslam, H. D., Aslam, M., Ali, N., Habib, B., & Jabeen, M. (2013). Human resource planning practice in managing human resource: A literature review. *Human Resource Planning*, 3(1), 200-212.
- Aydın, E. (2018). Türkiye’de teknolojik ilerleme ile istihdam yapısındaki değişme projeksiyonu: Endüstri 4.0 bağlamında ampirik analiz. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 16 (31). 461-471.
- Barutçu, H. C. (2019). Endüstri 4.0 Uygulamalarının Üretim Süreçlerine Etkisi: Bosch San. ve Tic. A. Ş Örneği (Master’s thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Bican, P. M., & Brem, A. (2020). Digital business model, digital transformation, digital entrepreneurship: Is there a sustainable “digital”? *Sustainability*, 12(13), 5239-5254. <http://dx.doi.org/10.3390/su12135239>
- Calp, M. H., & Doğan, A. (2019). İnsan kaynakları yönetiminde dijital dönüşüm. *Uluslararası Bilimler Akademisi, Sosyal Bilimler Tam Metin Kitabı*, 387-400.
- Demirkol, N., & Tis, G. (2018). Endüstri 4.0’ın insan kaynakları ve insan kaynakları yönetimine etkisi. *IV. International Caucasus-Central Asia Foreign Trade and Logistics Congress*, 535-547.
- Demo, G., Fogaça, N., & Costa, A. C. (2018). Human resource management policies and practices in organizations: scenario of the national production in high-quality journals and research agenda. *Cadernos EBAPE. BR*, 16(2), 250-263. <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395159073>
- Doğan, A. (2011). Elektronik insan kaynakları yönetimi ve fonksiyonları. *Internet Uygulamaları ve Yönetim Dergisi*, 2 (2), 52-80.
- Dolgun, U. (2011). İnsan kaynakları yönetimine giriş. U. Dolgun (Ed). *İnsan Kaynakları Yönetimi*, Ekin Yayınevi.
- Drucker, P. F. (1954). *The practice of management*. New York: Harper and Brothers

- Duman, M. Ç., & Akdemir, B. (2019). Karanlık fabrikalarda işsizlik sorunsalı: Kadın çalışanların durumu. *I. Uluslararası İletişim ve Yönetim Bilimleri Kongresi Bildiri Tam Metin Kitabı*, 26-28 Eylül, 456-466.
- El-Dirani, A., Hussein, M. M., & Hejase, H. J. (2019). The role of human resources in change management: An exploratory study in Lebanon. *The Journal of Middle East and North Africa*, 5(6), 1-13.
- Geylan, R. (2013). İnsan kaynakları yönetimi. Web-ofset, Eskişehir.
- Göktaş, P., & Baysal, H. (2018). Türkiye’de dijital insan kaynakları yönetiminde bulut bilişim. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(4), 1409-1424.
- Gökten, P. O. (2018). Karanlıkta üretim: Yeniçağda maliyetin kapsamı. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(4), 880-897. <http://dx.doi.org/10.31460/mbdd.460897>
- Görün, F. (2019). Endüstri 4.0 ve beşerî sermayenin geleceği. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 76, 67-88. <http://dx.doi.org/10.26650/ispc.2019.76.0004>
- İnce, M., & Özbozkurt, O. B. (2020). Siyah kuşu yönetmek. *OPUS- Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(23), 125-144. <http://dx.doi.org/10.26466/opus.686105>
- İnce, M., Yeşilkuş, F., & Özbozkurt, O. B. (2020). İşe bağlılığın işte kalma niyeti üzerindeki etkisinde iş gören sesliliğinin aracılık rolü. *Researcher: Social Science Studies*, 8(2), 238-256. <http://dx.doi.org/10.29228/rssstudies.43779>
- Jiang, K., Lepak, D. P., Han, K., Hong, Y., Kim, A. and Winkler, A. L. (2012). Clarifying the construct of human resource systems: Relating human resource management to employee performance. *Human Resource Management Review*, 22(2), 73-85.
- Kablan, A. (2020). Dark factories from an Industry 4.0 perspective: Its effects on cost accounting and managerial accounting. U. Hacıoglu (Ed.) In *Digital Business Strategies in Blockchain Ecosystems* (pp. 503-518). Springer, Cham.
- Kaplan, H. A., Bozkurt, S., & Yazıcı, K. (2018). Investigation of digital human resources applications in legal context. *International Journal of Tourism, Economic and Business Sciences*, 2 (2), 72-77.
- Karacan Özdemir, N., & Ayaz, A. (2020). Endüstri 4.0 çerçevesinde kariyer gelişimini destekleme hizmetlerinin yapılandırılması: İhtiyaçlar, öncelikler ve gereklilikler. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 10(1), 96-102. <https://doi.org/10.5961/ihes.2020Q.371>
- Kotarba, M. (2018). Digital transformation of business models. *Foundations of Management*, 10(1), 123-142. <http://dx.doi.org/10.2478/fman-2018-0011>
- Lazazzara, A., & Galanaki, E. (2018). E-HRM adoption and usage: a cross-national analysis of enabling factors. In *Digital Technology and Organizational Change* (pp. 125-140). Springer, Cham.
- Lee, J. (2015). Smart factory systems. *Informatik-Spektrum*, 35(3), 230-235. <http://dx.doi.org/10.1007/s00287-015-0891-z>

- Morley, M., Valverde, M., Ryan, G., & Soler, C. (2006). Distributing HRM responsibilities: a classification of organizations. *Personnel Review*, 35(6), 619-636.
- Mrugalska, B., & Wyrwicka, M. K. (2017). Towards lean production in Industry 4.0. *ProcediaEngineering*, 182, 466-473. <http://dx.doi.org/10.1016/i.proeng.2017.03.135>
- Özbozkurt, O. B. (2019a). *How to manage e-business: design, development and future of the concept*. XI. International Congress on Social Sciences, China to Adriatic, November 8-10, Bursa, Turkey, 211-220.
- Özbozkurt, O. B. (2019b). Teknostres ve verimlilik arasındaki ilişkinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Geleceğin Dünyasında Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar İçinde* (ss. 61-73), Ekin Yayınevi.
- Özbozkurt, O. B. (2020). Adaptif liderlik. Liderlik Tarzları - *Çağdaş Yönetim Yaklaşımıyla İnsan Sanatında Ustalaşma İçinde* (ss. 527-536), Nobel Akademik Yayıncılık.
- Öztemel, E., & Gürsev, S. (2018). Literature review of Industry 4.0 and related technologies. *Journal of Intelligent Manufacturing*. 1-56. <https://doi.org/10.1007/s10845-018-1433-8>
- Parsehyan, B. G. (2020). İnsan Kaynakları Yönetiminde Dijital Dönüşüm: İK 4.0. *Turkish Studies-Applied Sciences*, 15(2), 211-224. <https://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.41930>
- Ployhart, R. E., Nyberg, A. J., Reilly, G., & Maltarich, M. A. (2014). Human capital is dead; long live human capital resources!. *Journal of Management*, 40(2), 371-398.
- Reis, J., Amorim, M., Melão, N., & Matos, P. (2018). Digital transformation: a literature review and guidelines for future research. In *World conference on information systems and technologies* (411-421). Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-77703-041>
- Rodriguez-Fernandez, M., & Bryan-Jiménez, C. (2017). The contemporary human resources function. 1-23.
- Sayar, S. (2019). Dijitalleşme ile yeni oluşan kavramlar: Endüstri 4.0, IOT ve blockchain uygulamaları (Master's thesis, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Schallmo, A., & Daniel, R. (2018). Digital transformation now! Guiding the successful digitalization of your business model. Springer Science+ Business Media, LLC.
- Showkat, S., Shajan, K., & Pathak, V. K. (2019). Strategic human resource management and organizational performance: Mediating role of employee well-being in the Indian IT industry. *Journal of Critical Reviews*, 6(6), 75-83. <http://dx.doi.org/10.22159/icr.06.Q6.11>
- Subramony, M. (2009). A meta-analytic investigation of the relationship between HRM bundles and firm performance. *Human Resource Management*, 48(5), 745-768.
- Sümer, B. (2018). Impact of Industry 4.0 on occupations and employment in Turkey. *European Scientific Journal*, 14(10), 1-17.
- Şekkeli, Z. H., & Bakan, İ. (2018). Akıllı fabrikalar. *Journal of Life Economics*, 5(4), 203-220. <http://dx.doi.org/10.15637/ilecon.270>

- Thoman, D., & Lloyd, R. (2018). A review of the literature on human resource development: Leveraging HR as strategic partner in the high-performance organization. *Journal of International & Interdisciplinary Business Research*, 5(1), 147-160.
- Türkel, S., Yeşilkuş, F. (2020). Dijital dönüşüm paradigması: Endüstri 4.0. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 332-346.
- Waibel, M. W., Steenkamp, L. P., Moloko, N., & Oosthuizen, G. A. (2017). Investigating the effects of smart production systems on sustainability elements. *Procedia Manufacturing*, 8, 731-737.
- Werner, J. M., & DeSimone, R. L. R. L. (2012). Human resource development. *South-Western, Cengage Learning*. ISBN-13: 978-0-538-48099-4
- Wichmann, R. L., Eisenbart, B., & Gericke, K. (2019). The direction of industry: A literature review on industry 4.0. Proceedings of the Design Society: *International Conference on Engineering Design*, 1(1), 2129-2138. <https://doi.org/10.1017/dsi.2019.219>
- Wirtky, T., Laumer, S., Eckhardt, A., & Weitzel, T. (2016). On the untapped value of e-HRM: A literature review. *Communications of the Association for Information Systems*, 58(1), 21-83.
- World Economic Forum (2016). The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution. Retrieved from: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf)
- Yankın, B. F. (2019). Dijital dönüşüm sürecinde çalışma yaşamı. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 7(2), 1-38.
- Yeşilkuş, F. (2020). Tüketici karar verme tarzlarının e-müşteri algıları üzerindeki etkisi. *Journal of Academic Value Studies*, 6(2), 136-151. <http://dx.doi.org/10.29228/iavs.4354>
- Yıldız, A. (2018). Endüstri 4.0 ve akıllı fabrikalar. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22(2), 546-556. <http://dx.doi.org/10.16984/saufenbilder.321957>
- Zaoui, F., & Souissi, N. (2020). Roadmap for digital transformation: A literature review. *Procedia Computer Science*, 175, 621-628. <http://dx.doi.org/10.1016/i.procs.2020.07.09Q>
- Zhai, M., & Qi, Y. (2014). *Incentives and its role in modern human resource management*. International Conference on Management Science and Management Innovation, 583-588. <https://amazonblog.co/amazon-depolarindaki-buvuk-varidimci-kiva-robotlari/> Erişim tarihi: 06.01.2021.
- <https://ikmagazin.com/is-dunyasi/amazonun-veni-robotlari-1300-calisani-isinden-edecek/>, Erişim tarihi: 06.01.2021.
- <https://www.wsi.com/articles/walmart-is-rolling-out-the-robots-11554782460> Erişim tarihi: 06.01.2021.