

SANAYİ 4.0'IN LİDERLİK VE İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİNE ALGISAL ETKİLERİ

PERCEPTUAL EFFECTS OF INDUSTRY 4.0 ON LEADERSHIP AND HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

Öğr. Gör. Naci Atalay DAVUTOĞLU

Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler M.Y.O, İşletme Bölümü, Kayseri/TÜRKİYE,
ORCID: 0000-0003-4881-8242

ÖZET

Günümüz işletmecilik dünyasının trendi olan Dördüncü Endüstriyel Devrimin başındayız. Dördüncü Endüstriyel Devrimin yararlarını elde etmek için, sanayi kuruluşlarının liderleri gündeminin en üstüne bu kavramı koymalıdır. Çünkü bugünder eski sistemlerin modernize edilmesini içeren bir yolculuktur. Bu yolculuğa bir çıkıldı mı geriye dönüş hem imkânsız hem de maliyetli bir süreçtir. Çünkü Sanayi 4.0 kavramını ve teknolojisini uygulama imkânları sınırsızdır. Bu devrim Akıllı Üretim, Nesnelerin İnterneti, Hizmetlerin İnterneti, Sibernetik Sistemler ve Dijital Dönüşümü gibi kavramları ifade etmektedir. Bu dönüşüme ilişkin temel iş etkenleri arasında yönetici ve liderlik deneyiminin geliştirilmesi, insan kaynaklarının re-organizasyon hızının artırılması ve yönetimin bu algısal etkilere göre biçimlendirilmesi gerekmektedir.

Yani işletmeler vizyon yönetim anlayışına uygun liderlik ve insan kaynakları yapılandırılmasında, Sanayi 4.0'ın temel fikri olan Siber Fiziksel Sistemlere uygun üretim ve hizmet yapısı, akıllı makineler, sensörler, mikrobilgisayarlar, değer zinciri ağları, ürünlerin dijitalleşmesi, yeni mühendislik konuları gibi en önemli kısıtlayıcıları göz önüne alınması gerekmektedir.

Bu çalışma Sanayi 4.0 kavramının benimsenmesini sağlayarak organizasyonlarda yenilik ve öğrenme ortamını teşvik eden en uygun liderlik ve insan kaynakları anlayışının nasıl olması gerektiği hakkında bir bakış açısı sunmayı, böylece işletmelerin yeniden organizasyonu için nasıl bir yol izlenmesi ve yeni nesil yönetim-organizasyonlarını bu kavramlar çerçevesinde nasıl dizayn etme hakkında bilgilendirmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma aynı zamanda endüstri bağlamında işletmelerin Sanayi 4.0'a uygun vizyon yönetimini de içermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sanayi 4.0, Liderlik, İnsan Kaynakları, Yenilikçi Öğrenme, Re-Organizasyon.

ABSTRACT

We are on the brink of the Fourth Industrial Revolution, which is the new trend of today's business administration industry. In order to take advantage of this revolution, businesses need to prioritize the concept of Strategic Transformational Leadership in their management. The concept, which strongly influences employees, is a form of leadership that enables organizational goals to take precedence over personal expectations, and ensures a paradigmatic transformation in employees. Hence, charismatic authority, self-confidence, inspiration, intellectual approach, providing vision and forming sincere relationships matter more in this kind of leadership approach, since this concept is a journey that includes modernization of the former leadership approach. Once the journey begins, the return is not only impossible but also costly, as the implementation of the concept and technologies of Industry 4.0 are unlimited. This revolution entails concepts such as Smart Production, Internet of Things, Internet of Services, Cybernetic Systems and Digital Transformation. Among basic occupational factors related to this transformation are Transformational Leadership experience, developing a smart organization culture, increasing the rate of reorganization and structuring the management in terms of these perceptual effects. Namely, businesses need to consider the most important restrictors such as a product and service structure fit to Cyber Physical Systems, which is the main idea of Industry 4.0, smart machines, sensors, microcomputers, value chain networks, product digitalization, and new engineering subjects in the configuration of transformational leadership appropriate for a future management approach, smart organization culture and reorganization. The study aims to provide a viewpoint on transformational leadership, which encourages innovation and learning in organizations by adopting Industry 4.0, smart organization culture and reorganization approach. Moreover, the

aim of the study includes informing businesses of the ways of reorganization and instructs them how to design their new generation management organizations in line with these concepts. Additionally, the study contains businesses' vision management in the context of Industry 4.0 in industrial context.

Keywords: Industry 4.0, Transformational Leadership, Smart Organization Culture, Reorganization, Cyber Physical Systems, Internet of Things, Internet of Services.

1. GİRİŞ

Kısa vadeli yeniliklere odaklanma, uzun vadeli yetenekler ve endüstrideki projelerin doğası Sanayi 4.0 kavramının kısa gelişim dönemleri ile tanımlanmaktadır. Bu, işletmelerin uzun vadeli bakış açılarını dikkate almaması gerektiği anlamına gelmez. Teknolojik, sosyal, ekonomik ve politik çevredeki değişim oranları Endüstri 4,0'da yüksek olduğundan, yenilikler daha uzun süre dayanmaz.

Yenilikçi iş davranışını geliştirerek yenilikçiliği pozitif yönde etkileme potansiyeli olan işletmeler bilgi yönetimi uygulamalarını, yenilik sürecini, yenilikçilikteki uzun vadeli yeteneklerini rutinin bir parçası haline getirmelidir. Yani doğru yönetim uygulamalarını benimseyerek dinamik yetenekler geliştirmelidir. Basitçe, işletmeler değişen durumlara göre yönlerini değiştirecek kadar yetenekli olmalıdır.

İşletmelerin belirsiz Endüstri 4.0 ortamında gelişimsel dönemleri ve yenilik periyotların kısaltılması için geleneksel yatırım tarzını kesme ihtiyacı vardır. Yenilikçiliği geliştirmek için işletmeler, isterlerse mevcut yatırımlarını ve bilgilerini terk etmeye istekli olmalıdırlar. Eski bilgi ve diğer kaynaklarının organizasyonu yerine yeni bilgi edinmeli, edinilen bilgileri temel yetkinliğe tercüme etmeli ve daha sonra temel yeterliliğe dayalı yeni uygulamalar geliştirmelidir. Öğrenme ve yenilik, endüstrideki kritik başarı faktörüdür.

Sanayi 4.0 bazen bilgiyi, teknolojiyi, tecrübeyi ve yatırımdan vazgeçme istekliliğini gerektirir. Örneğin, organizasyon yeni çalışma yöntemlerini görmezden gelebilir veya mevcut bilgileri ve yatırımı kaybetmek isteyebilir, yeni teknolojiye uyumda zorluk çekebilir.

Dolayısıyla liderin pozisyon ve görevlerinin nasıl organize edileceği, yeni yapıya nasıl uyumlaştırılacağı, üstlendiği görevleri ne zaman yapacağı ve liderliği hangi faktörlerin etkileyeceği gibi kavramlar Sanayi 4.0 ile yeniden yapılanmada önemli olmaktadır. Bu kavram aynı zamanda öğrenen organizasyon oluşturma anlamında yenilik ortamını teşvik etmek için de kullanılmaktadır.

Sanayi 4.0 kavramını geleceğin vizyon yönetimi olarak algılayan işletmeler, lidere göre iş tasarımı, iş zenginleştirilmesi, esnek ve birden fazla alandaki görevler, bu görev ve sorumlulukların kapsamının belirlenmesini de tanımlanmak zorundadır. Ayrıca liderliğe ilişkin iş tasarımı, takım çalışmasını, işbirliğini kolaylaştırmalı ve beceri çeşitliliği gerektirmelidir. Yani değişim ve yenilik ile karakterize edilen Endüstri 4.0 ortamında, liderliğin yeniden biçimlendirilmesinde işletmeler dönüşümlü liderlik kavramına yer verebilmelidir.

Liderler bu liderlik tarzını benimseyerek istenen hedeflere kolaylıkla ulaşabilmektedir. Bu hedefe aynı zamanda liderliğin yol amaç teorisi de denmektedir. Dolayısıyla bu tip liderlik tarzı yenilik ve öğrenme sürecini hızlandırdığı için Endüstri 4,0'de benimsenmesi gereken özel bir liderlik tarzı olmaktadır. Dönüşümlü liderlik tarzını benimsemek amacıyla, bilgi odaklı öğrenmeyi, yenilikçi rol modellemesini, bilgi yayılımını, destekleyici davranışları, bilgi odaklı liderlik yapısına danışmanlık yapabileceğini bilmemiz gerekmektedir.

Bu kavramın dışında işletmeler Sanayi 4.0 'a uyum sağlamak amacıyla İnsan kaynaklarını da gözden geçirerek yeniden yapılandırılmalıdır. Bu yapılandırmada Sanayi 4.0 eğitim programları, yenilikçi yeteneği ve öğrenmeyi geliştirecek bir şekilde tasarlanmalı, takım çalışması becerilerine yer verilebilmeli, özellikle yeni işe alınan yöneticilerin yenilikçi öğrenme metotlarını benimsetmek amacıyla hizmet içi eğitimleri içermeli, çalışanları çoklu görev de etkinleştirmek için farklı türde eğitim sunmalıdır. Bu eğitimlerin doğrudan doğruya çalışanların mesleği ile alakalı olması kadar, beceri çeşitliliğini ve problem çözme becerilerini artırmak için de yapılmalıdır.

Sonuç olarak Sanayi 4,0'ın hareket noktasını oluşturan ve yenilikçi öğrenmeği benimseyen İnsan kaynakları uygulamaları, eğitimi, personel seçimi, performans değerlendirmesi, tazminat ve iş tasarımı yine bu kavrama göre yapılmalıdır. Dolayısıyla Endüstri 4,0'ı benimseyen yöneticiler, yenilikçiliği ve

organizasyonda öğrenmeyi teşvik etmek amacıyla bu tür İnsan kaynakları uygulamalarını tasarlamalıdır.

2. SANAYİ 4.0 KAVRAMI

Günümüze gelinceye kadar sanayi devrimlerin kronolojisi; Birinci Sanayi Devrimi olarak, buhar makinelerinin geliştirilmesi ve bunun doğal bir sonucu olarak üretim süreçlerinin büyük ölçüde değişimi, İkinci Sanayi Devrimi olarak elektrikli makineler, yanmalı motorlar ve yenilikçi montaj hattı üretim sistemleri ile fabrikasyon üretimi, Üçüncü Endüstriyel Devrim olarak, tek bir üründe karmaşık donanım, veri merkezleri ve yazılım bileşenleri sistemleri ile bilgi yönetimi, Dördüncü Sanayi Devrimi olarak üretim süreçlerinin muazzam otomasyonu ile Akıllı üretim karakterize edildi.

Dolayısıyla teknolojik yeniliği ifade eden akıllı üretim adıyla sunulan Endüstri 4.0 terimi belirli bir karakteristik özelliğe göre bir organizasyonun tedarik ve değer zincirindeki yenilikleri mümkün kılan teknolojik yapılandırma olarak ifade edilmiştir (Lansiti, &Lakhani; 2014). Örneğin, Bulut Bilişim Teknolojisi, dijital süreçleri ve değer önerme özelliklerini etkinleştirir ve tedarik zincirindeki ürünlerin, süreçlerin ve tesislerin modülerlik ve ölçeklenebilirliğini artırır. Yani Endüstri 4.0, ürünlerin ve süreçlerin sayısallaştırma, otomatikleştirme, şeffaflık, mobilite, modülerleştirme, ağ-işbirliği ve sosyalleşmenin eğilimlerini ele almak üzere bir değer zincirinde üretilen ve uygulanan yeniliklerin toplamıdır.

Dolayısıyla geçmişten günümüze sanayi devrimleri birçok sanayinin manzarasını değiştirerek, kendine özgü iş modelleri yaratmıştır. Bu modeller günümüz iş dünyasına dijital işlemler olarak sunulmuş ve yeniliklerin getirisi, iş dünyasına çarpan etkisi yaratarak büyümelerine etkide bulunmuştur. Özellikle tedarik ve değer zincirlerinin evrimleşmesini sağlamıştır.

Endüstri 4.0, üretim sistemleri ve ürünlerinin tasarımı, imalatı, işletimi ve servisinde hızlı dönüşümü ifade eden bir terimdir (Porter, &Heppelmann; 2014). Bu kavram daha önceki üç sanayi devriminin halefi olduğunu ortaya koyarak verimlilikte kuantum sıçramalarına neden oldu ve işletmelerin iş yapma usullerini değiştirdi (Burmeister, vd; 2015). Dolayısıyla Endüstri 4.0, fiziksel, dijital ve biyolojik dünyaları birleştiren, tüm disiplinleri, ekonomileri ve endüstrileri etkileyen bir dizi yeni teknolojiyle karakterize edilmiştir.

Endüstride yer alan tüm değer zinciri sürecinin organizasyonunda ve yönetiminde ileri bir gelişme aşaması olarak Endüstri 4.0 terimi Avrupa'da, özellikle Almanya'da yaygın olarak kullanılmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde ve diğer Avrupa ülkelerinde "Nesnelerin internet" ya da "endüstriyel internet" terimleri olarak kullanılır (Fleisch, vd; 2014).

Sanayi 4,0'ın bir takım yeni ve yenilikçi teknolojik gelişmelere bağlı olduğu şu kavramlarla açıklanır (CGI GROUP INC ; 2017) :

Sayısallaştırma olarak bilgi ve iletişim teknolojisinin uygulanması, ürün yaratma ve kullanma aşamalarının her aşamasında bilgi ve entegre sistemlerin (lojistik ve arz), şirket içi ve dışı sınırları boyunca ele alınması,

Siber-Fiziksel Sistemler olarak fiziksel süreçleri izlemek ve kontrol etmek için, gömülü sensörleri, yapılandırılabilen akıllı robotları, kendiliğinden oluşturulacak olan ürüne veya katkı imalatına uyması için (3B baskı) cihazları,

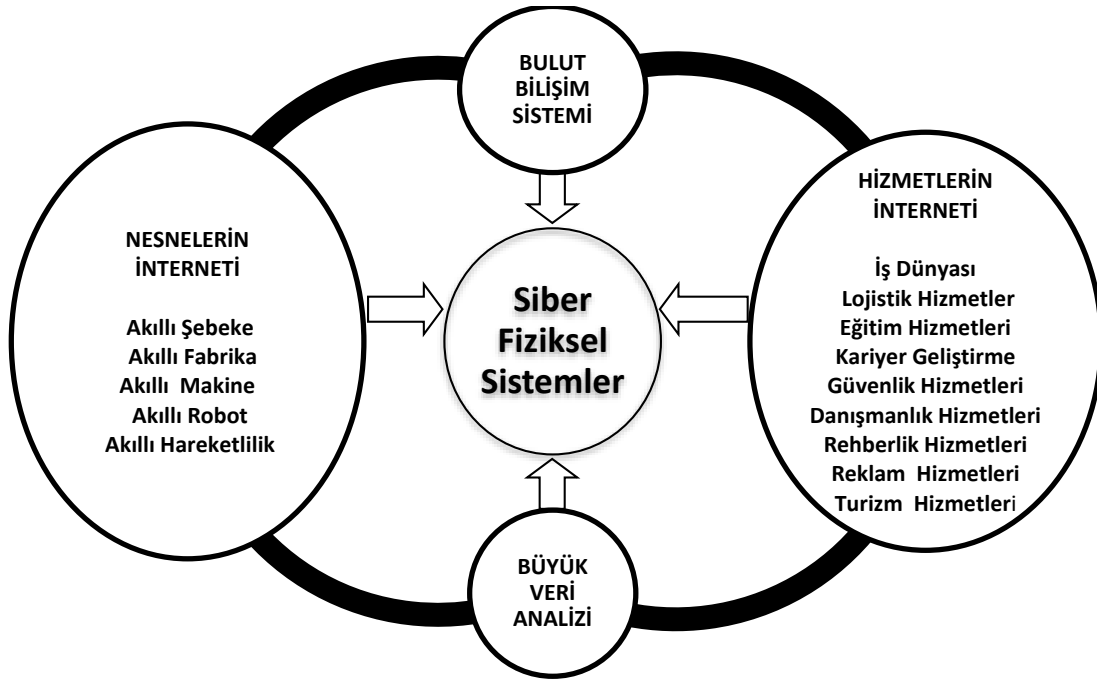
Nesnelerin İnterneti olarak kablosuz ve internet teknolojilerini içeren ağ iletişimi, link makineleri, iş ürünleri, sistem ve insanların uyumunu, imalat içinde tedarikçi ve dağıtıcı uyumu,

Simülasyon olarak ürün tasarımında benzetim, modelleme ve sanallaştırma ve imalat süreçlerinin oluşturulması,

Bulut Bilişim olarak çok miktarda verinin toplanması, analizi ve kullanılması,

Yapay Zeka olarak akıllı robotlar, arttırılmış gerçekler de dâhil olmak üzere bilgi işlem tabanlı daha büyük destek ve akıllı araçların kullanılması olarak tanımlanır.

Bu kavramların tamamı Şekil 1'de Sanayi 4,0'ın işlevsel yapısı olarak gösterilmiştir (Acatech, ; 2013).



Şekil 1. Sanayi 4,0'ın İşlevsel Yapısı

Kaynak: Acatech (2013); National Academy of Science and Engineering, Recommendations for Implementing the Strategic Initiative Industrie 4.0 Almanya Nisan 2013.

Sanayi 4.0 uygulamasında, amaç, dünya işgücünün becerileri, performansı ve bilgi birikimine dayanan sistematik bir yenilik süreciyle mevcut teknolojik ve ekonomik potansiyelden yararlanarak en uygun toplam paketi oluşturmaktır. Yani toplam paketi oluşturan değer ve tedarik zinciri belli bir organizasyonel değişimden geçeceğinden, bu kavramları oluşturan faaliyetlerin bütünsel bir yönetim perspektifinden etkilendiğini anlamak için teorik bir çerçeve çizilmesi gereklidir. Bu çerçeve çizilirken Endüstri 4.0 ve bunu tanımlayan karakteristiklerin birbirleriyle ilişkisi göz önüne alınmalıdır. Yani Dördüncü Sanayi Devriminin işletmelerin gelecekteki gelişimine katkıları ile ilgili teknolojik yenilik faaliyetlerini nasıl etkilediği belirtmelidir.

Sanayi 4.0 uygulamasındaki amacı gerçekleştirmek için bu konsepti karakterize eden kavramlar şu şekilde ifade edilebilir:

Üretimle ilgili tüm aktörler ve kaynaklar arasında yeni bir sosyo teknik etkileşim seviyesi ile kendiliğinden yapılandırmaya, bilgiye dayalı sensörler ve mekansal olarak dağıtık olan ve kendisini kontrol edebilen üretim kaynaklarını (imalat makineleri, robotlar, konveyör ve depolama sistemleri ve üretim tesisleri), akıllı ürün ve üretim için planlama ve yönetim sistemleri karakterize eder. Bu vizyonun önemli bir bileşeni olan akıllı fabrikalar şirket içi değer ağlarına yerleştirilecek ve hem dijital hem de fiziksel dünyaların kusursuz yakınsamasını sağlayarak hem imalat sürecini hem de imal edilen ürünü kapsayan uçtan uca mühendislik uygulamalarını karakterize edecektir.

Sanayi 4,0'daki akıllı ürünler benzersiz bir şekilde tanımlanabilir ve her zaman bulunabilir. Yapıldıklarında bile, kendi imalat süreçlerinin ayrıntılarını bileceklerdir. Bu bilgi akıllı fabrikayı, akıllı lojistiği ele alarak, dağıtım ve bakımı optimize etmek ve işletme yönetimi uygulamaları ile entegrasyon sağlamak için bir araya getirilebilir.

Gelecekte Sanayi 4.0 kapsamında, bireysel müşteri ve ürün özelliklerini, tasarım, konfigürasyon, sipariş etme, planlama, üretim, işletme ve tekrar devreye alma aşamalarına dahil etmek mümkün olacaktır.

Sanayi 4.0 vizyonunun uygulanması, çalışanların durumu ve içeriğe duyarlı hedeflere dayalı akıllı imalat kaynakları ağlarını ve üretim adımlarını kontrol etmelerini, düzenlemelerini ve yapılandırmalarını sağlayacaktır. Çalışanlar, rutin görevleri yerine getirmekten kurtulacak, böylece yaratıcı, katma değerli etkinliklere odaklanacaklardır.

Sanayi 4.0 için vizyonun uygulanması, ilgili ağ altyapısının daha da genişletilmesini gerektirecektir. Bu, veri yoğun uygulamalar ve servis sağlayıcılar için zaman açısından kritik uygulamalar için çalışma sürelerini garanti etmek için yüksek bant genişliği ihtiyacını karşılamayı mümkün kılacaktır

3. SANAYİ 4.0 İLE UYUMLU LİDERLİK TARZ YAPISI

Liderlik, başkalarını etkilemek, ilham vermek, motive etmek ve örgütsel hedeflere ulaşmak için çalışanların faaliyetlerini yönlendirmektir (Jones, vd; 2003). Liderler duruma göre uygun liderlik tarzını benimseyerek istenen hedeflere ulaşabilirler. Kısacası bu hedefe liderliğin yol amaç teorisi denmektedir (House,; 1971). Bu kavramı en iyi uygulayan dünyanın en iyileri arasında üst sıralarda olan Apple şirkettir. Bu şirketin Ceo'su olan Steve Jobs'un bu başarısı teknik becerisi değil liderlik beceri ile çalışanlara ilham kaynağı olması ve etkin motivasyon kaynaklarını kullanmasıdır. Yine benzer şekilde Microsoft şirketinin sahibi olan Bill Gates'in liderlik becerisi de çalışanlar üzerinde aynı etkiyi göstermektedir (Aryee, vd; 2012). Çünkü bu tip liderlik tarzı yenilik ve öğrenme sürecini hızlandırdığı için endüstri 4.0'de benimsenmesi gereken özel bir liderlik tarzı olmaktadır. Yenilikçilik ve öğrenme için en yaygın olarak tartışılan liderlik biçimi dönüşümsel liderlik tarzıdır. Bu liderlik tipi bilgi, öğrenme ve yenilik konularını ele alan, liderlik tarzını ifade etmektedir (Aryee, vd; 2012). Dolayısıyla Endüstri 4.0, dönüşümcü liderliğe ihtiyaç duyuyor, çünkü öğrenme ve yenilik daha spesifik olmalıdır.

Dönüşümsel liderlik etkiyi idealleştirmek, ilham motivasyonu, entelektüel uyarı ve vizyon sağlamakla sınırlıdır (Bass,; 1985). Çünkü Endüstri 4.0, bilgi, öğrenme ve yenilik üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu yolla, bilgi odaklı liderlik yapısı ve dönüşümsel ve işlemsel tarzı birleştirerek, sanayi 4.0 kavramına uygun liderlik yaklaşımı oluşturulmaktadır (Gray, &Meister, ; 2006). Bilgi odaklı liderlik, öğrenme ve yenilik için daha spesiftir, ancak yine de bilgi yapısını genişletme potansiyeli vardır endüstride kullanılacak bilgi odaklı liderlik Sanayi 4.0 için test edip yenilikçi rol modellemesi eklenerek, bilgi yayılımını, destekleyici davranışları, delegasyonu teşvik ederek işletmelerin bilgi odaklı liderlik yapısına danışmanlık yapabilme becerisine hâkim olabilmektedir (Gray, &Meister, ; 2006). Kısacası bilgi odaklı liderliğin genişletilmiş yapısını, organizasyonların endüstri 4.0 yapısına uyumlu hale getirmek için organizasyonda yenilik ve öğrenme hızını hızlandırmak için re-organizasyonu kolaylaştırabilmektedir.

4. SANAYİ 4.0 İLE UYUMLU İNSAN KAYNAKLARI YAPISI

İnsan kaynakları örgütlerin organizasyon hedeflerine ulaşmak için çalışanlarının becerilerini, yeteneklerini, davranışlarını ve tutumlarını şekillendirmesi olarak tanımlanmaktadır. Yöneticiler yenilikçiliği, bilgi yönetim kapasitesini ve insan kaynakları uygulamalarını tasarlayarak çalışanlar arasında öğrenmeyi teşvik etmelidir. İnsan kaynakları uygulamaları kritik olduğu için bilgi temelli ekonomide rekabet avantajı sağlamalıdır (Khedhaouria, Jamal, 2015).

Sanayi 4.0'ın hareket noktasını oluşturan ve yenilikçi öğrenmeği benimseyen İnsan kaynakları uygulamaları, *eğitimi, personel seçimi, performans değerlendirme, tazminat ve iş tasarımı* yine bu kavrama göre yapılmalıdır. Dolayısıyla Endüstri 4.0'ı benimseyen yöneticiler, yenilikçiliği ve organizasyonda öğrenmeyi teşvik etmek amacıyla bu tür İnsan kaynakları uygulamalarını tasarlamalıdır. Bu kavramları sırasıyla ele alırsak (Chang, Gong, & Shum,2011) ;

Sanayi 4.0 ile bağlantılı *eğitimi*, yenilikçilik ve öğrenmeyi teşvik etmek için, işe alımcılar yüksek öğrenim gören adayları içermelidir. Çünkü öğrenme hedefi yönelimli çalışanlar zorlu görevlerde bulunmayı tercih ederken, kendilerini geliştirme konusunda yeni beceri setleri geliştirmeye isteklidirler ve hâkimiyeti kazanma eğilimindedir. Çünkü işletmeler, çoklu görevleri etkinleştirmek için bu tür çalışanlara farklı türde eğitim sunmalıdır. Bu eğitimlerin etkili olması için doğrudan meslekle alakalı olmalı, beceri çeşitliliğini artırmalı ve sürekli olmalıdır. Eğitimler ayrıca ekibe odaklanarak bina ve ekip çalışması becerileri ve rehberlik, özellikle de yeni işe alınanların rutin faaliyeti içermelidir. Ayrıca, çalışanların problem çözme becerilerini arttırmak için eğitim oturumları bulunmalıdır

Sanayi 4.0 ile bağlantılı *istihdam (personel seçimi)*, çeşitli beceri ve heterojen bilgi temelinde olmalı ve adayı seçmeden önce tarama sürecinde test edilmelidir. İşletmeler, geniş istihdam ve seçim prosedürlerini kullanarak her iş için doğru adayı seçmek için büyük çaba sarf etmelidirler. Örneğin, yenilikçi çalışanları seçmek için işe alımcılar seçim sürecinde, deneyime açıklık kavramı psikometrik testlerle değerlendirilebilir. Yenilikçi çalışanlar tecrübeye açıklık, aktif hayal gücü, iç his duygusu,

çeşitlilik tercihleri, entelektüel merak, yaratıcılık ve esnek düşünme gibi kavramlarda işletmelerin beklentileri karşılmalıdır. Çünkü yeni tecrübeye oldukça açık olan insanlar öğrenmeye karşı olumlu tutumlar sergilemektedir. İstihdam ve seçim sürecinde örgütler ayrıca yön bulma ve performans yönlendirmesi yapabilen adayın amaç yönelimini değerlendirebilir.

İşletmeler ayrıca istihdam ve seçim sürecinde yön bulma ve performans yönlendirmesi yapabilen adayın amaç yönelimini değerlendirir. Yenilikçilik ve öğrenmeyi teşvik etmek için, işe alımcılar yükseköğrenim gören adaylar arasından tercih etmelidirler. Çünkü bu adaylar öğrenme hedefi yönelimli zorlu görevlerde bulunmayı tercih ederken, kendilerini geliştirme, (Button, Mathieu, Zajac, 1996), yeni beceri setleri geliştirmeye isteklidirler ve hakimiyeti kazanma eğilimindedir (Kim, Lee, 2013). Kısaca İşe alım sürecinde, adayın gelecekteki potansiyeline odaklanmak da çok önemlidir (Chen, Huang, 2009).

Sanayi 4.0 bağlantılı *performans değerlendirme yöntemi* amaçlara göre yönetim olarak da tanımlanmaktadır. Bu kavram öğrenmeyi kolaylaştırma, çalışanın gelişmesine fırsat verme, sonuca dayalı, davranış temelli yaklaşıma odaklanma olarak bilinmektedir. Dolayısıyla bu kavram ideal bir performans değerlendirme sürecinde performans standartlarının oluşturulması, beklentilerin iletilmesi, gerçek performansın ölçülmesi ve standartlarla karşılaştırılması, değerlendiricinin çalışanla görüşmesi ve gerektiğinde düzeltici eylemi başlatması kapsamaktadır.

Sanayi 4.0 ile bağlantılı *tazminat sistemi*, çalışanların şirkete olan katkısını yansıtmalıdır. Çalışanlar bireysel, grup ve örgütsel performansa dayalı tazminat almalıdır. Performans ve ödül, yani kâr paylaşımı ve ek teşvik ödemesi arasında bir bağlantı olmalıdır. Böyle bir telafi sistemi, organizasyonlardaki yenilik ve öğrenme iklimini kolaylaştırma potansiyeline sahip olmaktadır.

Sanayi 4.0 bağlantılı *iş tasarımı*, bir işyerinde pozisyonun ve görevlerin nasıl organize edildiği, nasıl yapıldığı, görevlerin ne zaman yapılacağı ve işi hangi faktörlerin etkilediği gibi hangi aşamada görevlerin tamamlandığı ve tamamlanma koşulları ifade eden kavrama denir. Bu kavram aynı zamanda öğrenmede yenilik ortamını teşvik etmek için iş tasarımı, iş rotasyonu, esnek ve birden fazla alandaki görevler, bu görev ve sorumlulukların çalışanlara kapsamlı olarak aktarılması olarak ta tanımlanmaktadır. Ayrıca iş tasarımı, takım çalışmasını ve işbirliğini kolaylaştırmalı ve beceri çeşitliliği gerektirmelidir (Chen, Huang, 2009). Değişim ve yenilik ile karakterize edilen endüstri 4.0 ortamında, böyle bir iş tasarımı, organizasyonun yeniden biçimlendirilmesinde yöneticilere yön verebilmektedir.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Geleceğin vizyonu olan Sanayi 4.0 ile işletmeler, ekipmanlarını, depolama sistemlerini, kaynaklarını, çalışanlarını, tedarikçilerini, ortaklıklarını, müşterilerini, dünya çapında sosyo-teknik sistemler (sibrofizik sistemler) kurarak değiştirebilir, bireysel müşteri taleplerini hızlandırabilir, müşteriye özel üretimi karlı hale getirebilir, üretim hızını esnekleştirir, kaynak kullanım maliyetini azaltabilir ve üretkenliği artırabilir.

Ayrıca bu kavramla, çalışanın üretkenliğini geliştirebilir, esnek çalışma seçenekleri ile zaman ve mekan açısından daha iyi bir iş-yaşam dengesi sağlayabilir, bazı üretim süreçlerini kent dışı alanlara kaydırılabilir. Dolayısıyla bu kavram şu ana kadar tamamen teknik açıdan incelenip yönlendirilse bile, İnsan kaynakları merkezsiz ve kendi kendini organize eden Endüstri 4.0'ın ayrılmaz bir parçası olarak kalacaktır. Bununla birlikte, emek ve müteşebbislik, birçok alanda değişecek, görevler daha karmaşık hale gelecek, değer yaratma ağları daha dinamik olacaktır.

Sanayi 4.0'ı değişim anahtarı olarak gören işletmelerin İnsan kaynakları departmanı yeni öğrenme metotları, yapay zeka robotlarla işbirliği, e-öğrenme gibi kavramlar sonucu yüksek düzeyde esnekliğe sahip olacaktır. Yani esneklik sonucu akıllı fabrikalar, standartlaştırılmış üretim için kusursuz çalışacak, insanların daha iyi kararlar almasına yardımcı olacaktır. Diğer bir deyişle, İnsan kaynakları departmanlarında güncel mesleklere sahip çalışanlar daha iyi sorular sorarak - makinelerin daha iyi cevaplar vermesine yardımcı olacaktır. Örneğin sezgisel çalışma metodu ile çalışanlarla akıllı makineler arasında dijital iletişim, en üst seviyeye çıkarılarak verimlilik ve etkinlik artışı gerçekleştirilebilecektir.

Endüstri 4.0, dijital yenilikler, yeni hizmetler, yeni iş modelleri için potansiyelini en üst düzeye çıkararak yöneticiler ve girişimciler için büyük fırsatlar yaratacaktır. Zaman içinde belki de insanların makineler üzerindeki avantajını en iyi tanımlayan işletme biçimine dönüşebilecektir. Dolayısıyla yöneticiler ve işletme sahipleri, arz tarafında tüm olasılıkları göz önüne alarak hem teknik hem de toplumsal yeniliği

teşvik etmeli, aynı zamanda talep tarafında da müşteriye özel ürün beklentilerini karşılayacak yenilik potansiyele sahip olmalıdır.

Bu potansiyele sahip olan işletmeler teknik yenilikler ile çalışanlarını günün koşullarına hazırlayabilir ve sosyal ilerlemeye önemli katkılarda bulunabilir. Kısacası yenilik potansiyeli, strateji ve eşgüdümlü uygulamayı içermektedir. Bu uygulama kolektif öğrenmeyi, yeni ve araştırılmayan konulara ilgiyi, yeni teknoloji ve bilgileri araştırmayı, disiplinler arası proje koalisyonları ve yeterlilik merkezlerini teşvik etmeyi amaçlanmalıdır. Bu amaç doğrultusunda işletmeler, geleceğin İnsan kaynaklarının arz ve talebine göre yenilik politikası, doğrudan tedarik, güvenli altyapının geliştirilmesi, mesleki eğitim ve yeterlilik fırsatlarını destekleyebilir.

Bu yenilik fırsatlarının yakalanması için bilgi odaklı liderlik yaklaşımının Sanayi 4.0'a uygunluğunun yenilikçi rol modellemesi yapılarak denenmesi, bilgi yayılımı, destekleyici davranışların İnsan kaynaklarına etkisi araştırılmalıdır. Kısacası bilgi odaklı liderliğin genişletilmiş yapısı, organizasyonda yenilik ve öğrenme hızını hızlandırmak için göz önüne alınmalıdır.

Sonuç olarak Sanayi 4.0 ile yeni teknolojiler, yönetmelikler, hizmetler işletmelerde benimsenip, uygulamaların "insanlar için daha iyi" olduğu kanıtlandığında, İnsan kaynakları için katma değer yaratır. Dolayısıyla işletmeler bu kavram ile teşvik ve talep eden, net kurallar belirleyen, ancak işletmeler geleceğin İnsan kaynakları politikası için doğru hedefler belirlemeli, koordine edilmiş hız ve aktif politika ile uygulanabilir duruma getirmelidir.

KAYNAKLAR

- Acatech. (2013). NationalAcademy Of Science and Engineering, Recommendations for Implementing the Strategic Initiative Industrie 4.0 Almanya Nisan 2013.
- Aryee, S.,Walumbwa, F.O., Zhou, Q. &Hartnell, C.A. (2012). Transformationalleadership, innovative behaviour, and task performance: Test of mediation and moderation processes. *HumanPerformance*, 25(1), 1-25.
- Bass, B.M. (1985). Leadership and performance beyond expectations. *New York: TheFreePress*.
- Burmeister, C.,Luettgens, D., & Piller, F.T. (2015). Business Model InnovationforIndustry 4.0: Whythe. *RWTH-TIM WorkingPaper, Feb*.
- Button, S.B.,Mathieu, J.E., Zajac, D.M. (1996). Goalorientation in organizationa lresearch: a conceptual and empirical foundation. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes* 67 (1).
- CGI GROUP INC, (2017). Industry 4.0 Making your business more competitive, <https://www.cgi.com/en/white-paper/Industry-4-making-your-business-more-competitive>, Erişim Tarihi: 25.11.2017.
- Chang, S., Gong, Y., &Shum, C. (2011). Promot inginnovation in hospitality companies through human resource management practices. *International Journal of HospitalityManagement*, 30(4).
- Chen, C.J. &Huang, J.W. (2009). Strategic human resource practices and innovation performance. The mediating role of knowledge management capacity. *Journal of BusinessResearch*, 62(1).
- Fleisch, E.,Weinberger, M., &Wortmann, F. (2014): Business Models and the Internet of Things, St. Gallen: *Bosch Internet of Things& Services LabUniversität St. Gallen*.
- Gray, P.H. and Meister, D.B. (2006), "Knowledge sourcing methods", *Information &management*, Vol. 43 No. 2, pp. 142-156.
- House, R.J. (1971). A pathgoal theory of leader effectiveness. *Administrative science quarterly*, 321-339.
- Jones, G.R., George, J.M., &Hill, C.W. (2003). *Contemporary management*. New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Khedhaouria, A.,&Jamal, A. (2015). Sourcing knowledge for innovation: knowledgereuse and creation in Project teams. *Journal of Knowledge Management*, 19(5).

- Kim, T.T. & Lee, G. (2013). Hospitality employee knowledge-sharing behaviours in the relationship between goal orientations and innovative work behaviour. *International Journal of Hospitality Management*, 34.
- Lansiti, M. & Lakhani, K. (2014). Digital Ubiquity: How Connections, Sensors, and Data Are Revolutionizing Business, in: *Harvard Business Review*, Vol. 11.
- Porter, M. & Heppelmann, J.E. (2014). How Smart, Connected Products are Transforming Competition, in: *Harvard Business Review*, Vol. 11.