ASOS JOURNAL
The Journal of Academic Social Science

Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 7, Sayı: 97, Ekim 2019, s. 329-340

ISSN: 2148-2489 Doi Number: http://dx.doi.org/10.16992/ASOS.36771

Yayın Geliş Tarihi / Article Arrival Date *2.08.2019*

Yayınlanma Tarihi / The Publication Date *29.10.2019*

Öğr. Gör. Naci Atalay DAVUTOĞLU
Kayseri Üniversitesi, Sosyal Bilimler M.Y.O İşletme Programı
davuta@erciyes.edu.tr

SANAYİ 4.0'IN GELECEK NESİLLERE TAŞINMASINDA Z KUŞAĞININ ROLÜ[1]

Öz

Dördüncü Sanayi Devrimi fabrikalardaki makineler, bilgisayarlar, sensörler ve diğer entegre bilgisayar sistemlerinin birbirleriyle bilgi alışverişinde bulunarak, insanlardan neredeyse tamamen bağımsız olarak kendi kendilerini koordine ve optimize eden kavrama denir. Z Kuşağı ise 2000-2030 arası doğan ve altın nesil ya da alfa kuşağı olarak ifade edilen kuşaktır. Çalışmada geleceğin teknolojisi sayılan Sanayi 4.0 kavramını yeni nesillere aktaracak, kavrama uygun yeni davranış kalıplarını ve hizmet standartlarını biçimlendirecek Z kuşağının biçimleyici rolünü vurgulamaktır. Konuyla ilgili literatür taraması yapılmıştır. Elde edilen bilgiler analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Bu çalışmalar ışığında Z Kuşağının betimleyici yönü ön plana çıkarılmıştır. Bugüne kadar yapılan çalışmalarda her ne kadar Sanayi 4.0 ve Z kuşağı ilişkisi irdelenmemesine rağmen her iki konunun birbirleriyle ilişkisinin olduğu öngörülmektedir. Bu çalışmanın bundan sonraki araştırmalara öncülük edeceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler; Sanayi 4.0, Sanayi 4.0'ın Bileşenleri, Kuşak, Z Kuşağı.

[1]6. Uluslararası Sosyal Beşeri ve İdari Bilimler Sempozyumunda tebliğ olarak sunulmuştur.

THE ROLE OF GENERATION Z IN THE TRANSFER OF INDUSTRY 4.0 TO THE NEXT GENERATIONS

Abstract

The Fourth Industrial Revolution entails the concept of self-coordination and optimisation of machines, computers, sensors, and other integrated computing systems via exchanging information almost completely independent of human beings.As for Generation Z, it refers to the individuals born between the dates of 2000-2030, also known as the golden generation or Generation Alpha. The study emphasizes the formative role of Generation Z, which will transfer the concept of Industry 4.0, which is deemed as future technology, to the next generations, and will fashionnew behavioural patterns and service standards that are appropriate for the concept. Following the literature review, the data were analysed and evaluated, which, in conclusion, featured the formative role of Generation Z. Despite the lack of studies that delve into the relationship between Industry 4.0 and Generation Z, these concepts are predicted to be interrelated. Hence, the study is considered to pioneer future research.

Keywords: Industry 4.0, Components of Industry 4.0, Generation, Generation Z.

Giriş

Siber Çağ denilen günümüz anlayışında anahtar kelime belki de sayısallaşma yani dijitalleşmedir. Bu kavram insan ve işletme faaliyetlerinin neredeyse tamamında bulunur. Günümüz işletmecilik dünyasının vizyonu olan Sanayi 4.0 kavramı ile insan ve işletme faaliyetlerinin süreci ile birlikte sonuçlarını değerlendirdiğimizde geleceğin konsepti olan dijitalleşme çok önemli bir yere sahip olacaktır.

Bundan önceki sanayi devrimlerinin anahtar kelimeleri mekanizasyon, elektrifikasyon, bilgi ve teknoloji kavramları iken günümüz trendi olan Dördüncü Sanayi Devrimi iş ve sosyal düzene Siber Fiziksel Sistemler kavramının özünü ifade eden Dijitalleşme kavramını sunmuştur. Bu kavram imalat ve hizmet sektörünün tüm değer zinciri süreçlerinin organizasyonunda ve yönetiminde önemli bir yere sahiptir.

Sanayi 4.0 kavramının bileşeni olan bu kavram küresel ağların oluşumunu sağlayarak bağımsız iletişim ile kendi üreten ve kontrol eden ürün ve depolama tesislerini içerecektir. Böylece tasarım, üretim, dağıtım ve kullanım alanlarındaki gelişmeler kaçınılmaz olacaktır. Üretim ve hizmet konseptindeki her değişiklik, lojistik alanını temsil eden tüm mal, bilgi ve finansal akışların dönüşümünde çarpan etkisine sahip olacaktır.

Bu bakış perspektifi içinde Z Kuşak gençliği açısından teknoloji sağlayıcılar ile özel sektör işletmelerinin ve endüstriyel tesislerin ortak projeler, iş modelleri ve bilinçlendirme çalışmaları yürütmesi, Sanayi4.0'ın gelişimi ve bu kuşağın bu devrimi öğrenmesi açısından büyük gelecek vaat etmektedir. Sanayi4.0 dönüşümünün gerçekleşebilmesi için akıllı cihaz ve sistemler kadar, Z Kuşağı gençliği gibi yetkin insan kaynağının da çok önemli olduğu aşikârdır. Gerek bu sistemlerin kurulması ve geliştirilmesi, gerekse kullanılması noktasında Z Kuşağı gibi donanımlı personel son derece önemlidir. Sanayi 4.0'a geçilecekse, İnsan 4.0' olarak ifade edilen Z Kuşağı

gençliğini yetiştirmeliyiz. Çünkü dijital dönüşüm ile birlikte etrafımızda her şey; dâhili iş süreçlerimizden tutun müşteri beklentilerine kadar, çok hızlı şekilde değişecektir. İşte Z Kuşağı gençliği bu değişimi kucaklayabilecek, bizzat bir parçası olarak yönetebilecek, ilerisi için uyum sağlama yetenekleri güçlü elemanları ve yöneticileri olması, bu dönüşümün olmazsa olmazı olacaktır.

Bu bakış perspektifi içerisinde Z Kuşağının Sanayi 4.0 vizyonuna göre yetiştirilmesi kendi içinde ayrıştırılarak ve her bir alt kuşak için ayrı ayrı eğitim planlamasının yapılması ile mümkündür. Dolayısıyla Z Kuşağının eğitim planlamasını okul öncesi ve ilköğretim eğitimi, lise eğitimi, üniversite eğitimi olarak bütüncül bir biçimde ele gereklidir. Bu eğitimin planlamasını yaparken Finlandiya Eğitim Modeli, Sanayi 4.0 yani S.4 liseleri, Sanayi 4.0'a uygun bölüm veya programlar oluşturarak sürdürmek uygun olacaktır. Yani Z Kuşağının geleceğe hazırlanması okul öncesi eğitimden başlanarak üniversite eğitimine kadar sürecek uzun dönemli stratejik planlama olarak ele alınması gereklidir.

Sonuç olarak Mobil Yakalılar olarak da bilinen bu kuşak Sanayi 4.0 Kavramını bütün yönleriyle analiz edecek ve bir sonraki nesil olarak ifade edilen K Kuşağına emaneti teslim edecek kuşak olacaktır. Dolayısıyla bu kuşağın iyi eğitim alması bunu hemen katma değere dönüştürmesi hem işletmeler hem de ülkemiz açısından önemli bir yol haritası olacaktır.

Literatür Taraması

1.Sanayi 4.0 ve Kapsamı

Vizyon sahibi ülkeleri, işletmeleri, internete dair her şeyin, üretimde daha fazla kullanımı ve bunun endüstriyel proseslere etkisi, stratejik yeni tartışmalara, yeni yönelimlere itmiştir. Kullanılan kavramlar konusunda henüz bir karmaşa yaşansa da içerik konusunda tüm öncü unsurlar, internet dünyasının makine dünyasına etkisi ve bu etkileşimin ortaya çıkaracağı yeni olanaklar ile bambaşka bir geleceğin oluşturulması düşüncesini geliştirmiştir (Kagermann, vd, 2013). İnternetin üretimde kullanılmasının yaratacağı yeniliklerin bir devrim niteliğinde olacağı vurgusu Sanayi 4.0 başlığı olarak tanımlamaktadır (Brettel, vd, 2014).

Dördüncü Sanayi Devrimi ya da Sanayi 4.0 kavramı internet ve mobil bilgisayarlar yardımı ile özellikle yüksek teknoloji gerektiren ürünlerin üretim sürecini değiştirmeye başlayacaktır (Acatech, 2011). Bir yandan ürünler daha akıllı, müşterilerin ihtiyaçlarına göre daha özelleştirilmiş bir şekilde üretilebilecekken, diğer yandan da müşteri gereksinimleri gittikçe çeşitlenerek artmaya, bunun sonucunda da artan rekabetle birlikte ürünlerin yaşam döngüleri kısalmaya başlayacaktır (Landscheidt & Kans 2016).

Sanayi 4.0, teknolojilerin ve değer zinciri organizasyonların kolektif bir bütünüdür. Sanayi 4.0 genel olarak Nesnelerin İnterneti, Hizmetlerin İnterneti, Siber-Fiziksel Sistemler olmak üzere üç yapıdan oluşmaktadır. Yani Sanayi 4.0 kavramı ile modüler yapılı akıllı fabrikaları, fiziksel işlemleri, siber-fiziksel sistemlerle izleme, fiziksel dünyanın sanal bir kopyasını oluşturma ve merkezi olmayan kararların verilmesi oluşturur (Lee J.,vd, 2015). Sanayi 4,0'da Nesnelerin İnterneti ile Siber-Fiziksel Sistemler birbirleriyle ve insanlarla gerçek zamanlı olarak iletişime geçip işbirliği içinde çalışabilecektir. Hizmetlerin İnterneti ile Sanal organizasyonlar kurarak hem iç hem de çapraz örgütsel hizmetler sunulabilecek ve değer zincirinin kullanıcıları tarafından değerlendirilebilecektir (TÜSİAD, 2016).

Örneğin bu kavram ile temel işlevi haber yapmak olan gazetecilik sektörünün de bu dönemde çalışma yöntemlerini değiştirmesi ön görülmektedir. Bilgiye ulaşımın kolaylaşmasıyla

bilgi bolluğu yaşanması, günümüzde doğru ve tarafsız kaynaklara dayalı haberciliğin önemini artırmış, sanal haber kaynaklarının yaygınlaşması, internet, sosyal medya ve vatandaş gazeteciliği kavramlarının doğmasına sebep olmuştur (Akgül & Ayer 2017). Bu durum medyanın dördüncü sanayi devriminde neden önemli bir konumda olduğunun bir göstergesidir. Medyanın çalışma yöntemlerinin değişmesi, basın mensuplarının yani gazetecilerin de mesleki niteliklerini geliştirmesini gerektirmektedir. Bu çerçevede gazetecilik mesleğini icra eden bireylerin sürece uyum sağlamak adına çaba göstermesi gerekmektedir (Akgül, Akgül & Ayer, 2018a).

Yani Hizmet 4.0 çerçevesinde bilginin temel kaynak olması, bilgiyi toplayan, analiz eden ve haber yapan medya sektörü mensuplarına önemli roller yüklemektedir. Medya sektörünün de yeni sürece uygun yeni bir kimlik kazanma sürecinde geleceğin habercileri olacak üniversite öğrencilerinin eğitimi, değişimin anahtar noktalarından biri konumundadır (Akgül & Ayer 2018). Bu kapsamda medyada sanayi 4.0 kapsamında yaşanacak olan değişimin önemli adımlarından birisi, iletişim fakültesi eğitim programlarının yenilenmesi yönünde olmalıdır (Akgül, H., Akgül, B., & Ayer, 2018b).

Sanayi 4.0 ile internete bağlı her nesnenin üretim alanında daha fazla kullanımını ile birlikte endüstriyel alanda köklü değişimler olacak, internetin ve yapay zekânın, akıllı makinelerin üretiminde kullanılması ile birlikte iş geliştirmeden-mühendisliğe kadar birçok alanda yenilik sağlanacaktır (Toker, 2016). Öncelikle endüstriyel toplumlarda ve daha sonrada bu trendi yakalamaya çalışan diğer toplumlarda her sektördeki işletmeler için Sanayi 4.0 kavramını, teknolojik değişim hızı, yenilikçi teknolojiler, müşteriye özel çözüm gereksinimleri, pazar ve müşterilerin çeşitliliğinin artması, maliyetlerin azaltılması, globalleşme, ürün bulunurluğu ve hızlı teslimatın artan önemi, artan enerji maliyetleri ve çevresel farkındalık, üretimde ağ yapısı, esneklik ve uyumluluk, otonom yani kendi kendine öğrenen, karar veren ve bilgiye dayalı sistemler oluşturmaktadır (TÜSİAD, 2016).

Gelecek yüzyılın işletmeleri için vizyon olacak Sanayi 4.0'ın temel amacı bilişim teknolojisi ile endüstriyi bir araya getirmesidir. Yani bugünün klâsik donanımlarından farklı olarak düşük maliyetli, az yer kaplayan, az enerji harcayan, az ısı üreten, ancak bir o kadar da yüksek güvenilirlikte çalışan donanımlar ve bu donanımları çalıştıracak işletim ve yazılım sistemlerinin kaynak ve bellek kullanımı olacaktır.

Kısacası artan ürün çeşitliliğine adapte olabilme yeteneğine sahip, esnek, kaynakları verimli kullanan, müşterileri ve iş partnerlerini entegre eden akıllı fabrikalar oluşturmaktır. Bu fabrikalar ileri teknoloji, haberleşme ve akıllı sistemleri, internet ve bulut bilişim sistemi üzerinden bir ağla birbirlerine bağlayarak gerçekleştirebilecektir. Eğer bu fabrikalarda Sanayi 4.0 stratejisi gerçekleşirse üretim süresi, maliyetler ve üretim için ihtiyaç duyulan enerji miktarı azalacak, üretim miktarı ve kalitesi artacaktır (EBSO, 2015).

Sonuç olarak Sanayi 4.0 kavramına gereken önemi vermeyen, projeler üretmeyen, yapısını ve çalışanlarını re-organize edemeyen, zamana yenik düşen, büyük değişimi gerçekleştiremeyen, teknolojik yapısını geleceğin sanayi devrimine göre uyumlaştıramayan, Sanayi 4.0'ı hızlandırmakla ilgili yeterli bilgi ve beceri eksikliğine sahip işletmelerde, iş gücü talebinin azalması ve işgücü tehdidini oluşturacaktır. Ayrıca Sanayi 3.0'a ayak uyduran işletmelerde Sanayi 4.0 için isteksizlik oluşması, riske girmek istemeyen işletmeler ile paydaşlar arasındaki uyuşmazlıklar, değişimin maliyetli ve bir sorun çıktığında geriye dönüşün imkansız ve aşırı maliyetli olması gibi zorluklar diğer olumsuz yönlerini oluşturacaktır (Dombrowski & Wagner 2014).

2. Z Kuşağı ve Kapsamı

Z kuşağının başlangıç tarihi birçok kaynakta birbirinden farklı zaman aralıklarında olmasına rağmen genel kabul görmüş anlayış 2000-2030 yılları aralığında doğan kuşaktır (Williams, 2010). Z kuşağının ortaya çıkış dönemi teknolojinin çığır açtığı, teknolojik dünyanın gelişimini hızla arttırdığı dönem olan Sanayi 4.0 devrimine denk gelmiştir (Altuntuğ, 2012). Z kuşağının ortaya çıkış döneminden itibaren "akıllı telefonlar, internet, görsel ve dijital teknoloji" gibi kavramlar hayatın merkezinde yer almaya başladığından Z kuşağı teknolojiyle iç içe yaşamaya çok alışkın bir kuşaktır. Bu teknoloji sürekli daha gelişmiş yazılımlar, programlar aracılığıyla yaratıcı ve verimli hale getirilerek Sanayi 4.0'ın iskeletini oluşturacaktır (Arar, 2016).

Risk alabilme konusunda X ve Y kuşaklarına oranla çok daha gerçekçi, tedbirli ve bilinçlidirler. Daha girişimci ve sosyal özelliklere sahip Z Kuşağı teknoloji çağının merkezinde büyüdüğünden daha yeni daha farklı teknolojiler konusunda iştahlı, kendi potansiyelini gerçekleştirme noktasında daha kararlı, güçlü ve çok çabuk öğrenme yeteneğine sahiptirler. Z kuşağı tüm detaylarıyla internetin her şeyine hâkim olmakta, çalışma konusunda oldukça arzulu ve çalışkan kişilik göstermektedirler (Çetin & Karalar 2016).

Z Kuşağının en belirgin özelliklerini (Hammill, 2005) ; bilgiye ulaşabilme becerisine sahip olduğundan kendini eğitebilmesi, özgüven sahibi olması, dersleri online izlemekte olan büyük bir çoğunluğa sahip olması, sosyal medya ve Youtube gibi erişimleri çoğunlukla araştırma ve dersle ilgili kaynaklara ulaşmada kullanması, çoğunlukla kendi işine sahip olacaklarına inanması, yarıya yakınının bilgisayar başında çok fazla zaman harcıyor olması, gizliliğe oldukça önem vermesi, Snapchat, Secret gibi sosyal mecraları kullanıyor olması gibi sıralayabiliriz.

Diğer yandan Z Kuşağı gençliği teknoloji ile iç içe büyüdükleri için coğrafi sınırlamaları olmayacaktır. Batılı akranlarıyla kolay uyum sağlayacak, sabırsız ve komplekssiz olacaklardır. Çok fazla bireysel ve bağımsız olmaları nedeniyle tek başına bir yaşam tercih etmelerinden dolayı yaratıcılık ve yenilikten zevk alan, aynı zamanda güven arayan bir kuşak olacaktır (Latif & Serbest 2014). Buna karşılık azimli ve hırslı olmamaları kariyerlerinde önlerine bir engel olarak çıkacak ve aralarından lider yetiştirmek zorlaşacaktır. Sadakatsiz ve tatminsiz olmaları nedeniyle, iş dünyasında onları yönetmek için yeni yönetim anlayışlarının geliştirilmesi gerekecektir (Mitchell, 2008).

Sonuç olarak Z Kuşağı olarak ifade edilen günümüz gençliğinin kişisel çözümlemesine bakıldığında; daha iyi eğitimli olması, bireysel ve bağımsız olmaları, yaratıcılığı artıracak olması, doğruyu çekinmeden söylemeleri için motive edici bir ortam oluşturması, nesiller arası farkları azaltacağı, sosyal ve iletişime açık olmaları, müşterileri ve birbirlerini kolay anlamaları, internet ile coğrafi sınırları kaldırmaları, komplekssiz oldukları için kendilerini rahat ifade edebilecekleri gibi en belirgin olumlu karakteristikler olarak sıralayabiliriz (Ross, 2013).

Tüm bu olumlu yönlerin yanında ebeveynleri tarafından doğru şekilde eğitilmemeleri sonucu; sadakatsizlik, azimli ve hırslı olmama, kriz dönemlerinden olumsuz etkilenme, tatminsizlik, çabuk iş değiştirme kararları sonucu şirketlerin yetenekleri tutmada zorlanması gibi olumsuz yönler ortaya çıkacaktır. Bunların yanı sıra standart işleri yapmada zorlanması, zaman ve emek gerektiren meslek dallarını tercih etmemelerinden dolayı bu dalların zaman içerisinde değer kaybederek yok olması, her şeyi kişiselleştirmek istemeleri sonucu ben merkezli kişilerin oluşması gibi sıralayabiliriz (Sadullah, 2010).

3. Sanayi 4.0 ile Z Kuşağı İlişkisi

Günümüzün trendi sayılan fakat ilerinin fırsatı olarak bakılan ve şimdiden her çalışan ya da işletmenin geleceğe umutla bakabilmesi ancak Sanayi 4.0 kavramını bilme ve bunu eksiksiz uygulamadan geçmektedir. Dolayısıyla işletmelerin yetişmiş eleman bulma yolu ancak bu kavramın doğru şekilde öğrenilmesi ve uygulamasıyla gerçekleşecektir. Bunun için geleceğe hazırlanan Z Kuşağının bu trende uyum sağlaması ancak bu konuda duyarlı makamlar nezdinde gerçekleşecektir. Bu görevi üstlenecek makamların başında devlet kurumları ve üniversiteler gelmektedir. Bu makamların Sanayi 4.0 kavramının ruhuna uygun planlama yapabilmesi ancak bu kuşağı kendi içinde ayrıştırarak ve her bir alt kuşak için ayrı ayrı eğitim planlaması ile mümkündür. Dolayısıyla Z Kuşağını kendi içinde üç alt kısma ayırarak incelediğimizde ilk ayağını oluşturan kısmı okul öncesi ve ilköğretim eğitimi, ikinci kısmı lise eğitimi, üçüncü kısmı ise üniversite eğitimi olarak ele alınması uygun olacaktır. Yine bunların eğitimleri ise ilk kısım için Finlandiya Eğitim Modeli, ikinci kısım için Sanayi 4.0 yani S.4 liseleri, üçüncü kısım içinse Sanayi 4.0'a uygun bölüm veya programlar oluşturarak ele almak uygun olacaktır. Yani Z Kuşağının geleceğe hazırlanması okul öncesi eğitimden başlanarak üniversite eğitimine kadar sürecek uzun dönemli stratejik planlama olarak ele alınması gereklidir. Bu durumda Sanayi 4.0 ile Z Kuşağı ilişkisini kendi içinde üç alt kısma ayırarak incelediğimizde;

3.1. Z Kuşağının Okul Öncesi ve İlköğretim Eğitimi

Eğitim hizmetlerinin pazarlanmasında dikkat edilmesi gereken unsurlardan biri algılanan hizmet kalitesini belirleyebilmektir. Bu kalite değişen toplum yapısı ve teknolojik gelişmeler, köyden kente göç, sanayileşme, kentleşme, geniş aileden çekirdek aileye dönüşüm, çalışan anne sayısındaki artış gibi nedenler okul öncesi eğitimi ve eğitim kurumlarını gelişmeye zorlamıştır. Bu nedenlerle erken çocukluk döneminde çocuğun iyi bir eğitim alması için gerekli olan eğitim kurumlarında, kalite konusu önem arz etmektedir (Karapınar, & Akgül 2015). Dolayısıyla kaliteli ve iyi eğitim alınmasının özünde Sanayi 4.0 vizyonuna uygunluğu açısından Finlandiya eğitim modelini oluşturan politikası örnek olarak verilebilir.

Bu politikanın genel hedefi, her vatandaşına fırsat eşitliği sağlayan, yüksek kaliteli bir eğitim imkânı sunmaktır. Finlandiya hükümetinin eğitim hedefleri arasında, Finlandiya emek piyasalarının ihtiyaçları doğrultusunda rekabetçi ve fonksiyonel bir eğitim sisteminin dizayn edilmesi vardır. Dolayısıyla bu politikanın genel hedefi, her vatandaşına fırsat eşitliği sağlayan, yüksek kaliteli bir eğitim imkânı sunmaktır. Tabi ki, bunu yaparken de sosyal devlet olmanın bir gereği olarak, ırk, cinsiyet ve gelir farkı gözetmeksizin eğitim olanaklarını herkese eşit şekilde ulaştırmaya çalışmaktadır. Bu doğrultuda, Finlandiya eğitim modeli kalite, eşitlik, etkinlik ve uluslararasılık olmak üzere dört anahtar kavrama sahiptir (Finland Ministry of Educationand Culture, 2014). Finlandiya hükümetinin eğitim hedefleri arasında, Finlandiya emek piyasalarının ihtiyaçları doğrultusunda rekabetçi ve fonksiyonel bir eğitim sisteminin dizayn edilmesi vardır (Finland Ministry of Education and Culture, 2014).

Bu doğrultuda, okul öncesi eğitimin, zorunlu eğitimin ve ortaöğretimin amaçları şu şekilde belirtilmektedir (Erginer, 2012) :

-Okul öncesi eğitimde; çocukların kişiliğini tanımak, toplumun bir bireyi olarak yetişmelerini ve doğal çevreye uyumlarını sağlamak, oyun ve eğitim ortamı oluşturarak değişik etkinlikler ile çocukların diğer çocuklarla birlikte kişiliklerinin gelişimini sağlamak,

-Zorunlu eğitimde; öğrencilerin becerilerinin gelişimi için onlara destek olmak, gelecekteki eğitimleri ve iş yaşamı için geçerli bilgileri edinmelerini sağlamak,

-Ortaöğretimde; lise eğitimi olarak ifade edilen bu süreçte, öğrencileri, iş yaşamı için gerekli bilgi ve becerileri kazandırarak, onların çok yönlü gelişimini sağlamak yer almaktadır (Wolfgang, Hans, Bothovon ve Wolfgang 2011).

3.2. Z Kuşağının Sanayi 4.0 yani S.4 Lise Eğitimi

Sanayi 4.0 teknolojilerine uygun becerilerin geliştirilmesi ve ülkenin tekno-ekonomik gücünün küresel eğilimlere uyumlanması için; gençlerin hem orta öğretimde hem de üniversitede bilim/fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarına yönelmelerinin sağlanması zorunludur (Adıgüzel, Batur, & Ekşili, 2014). Farklı disiplinleri bir bütün içerisinde öğrenmiş bireylerin, bu disiplinlere yönelik yetkinlikleri kazanmalarının yanında, analitik ve eleştirel düşünme, yaratıcılık, yenilikçilik, iletişim ve sorun çözme gibi beceriler edinmeleri de sağlanmalıdır (Berger, 2014).

Orta öğretimden başlayarak eğitim içeriklerinin ve yükseköğretim programlarının; işgücünün Sanayi 4.0teknolojileri ile bağlantılı beceri ve yenilik yetkinliklerini arttıracak şekilde uyarlanması ve bu alandaki girişimci yaklaşımların güçlendirilmesi de gerekmektedir (Boston Consulting Group, 2015). Eğitimin, gençleri bu alanlarda, özellikle henüz ortaya çıkmamış iş alanları, henüz icat edilmemiş teknolojiler yaratmaya yönlendirecek şekilde planlanması gereklidir. Bu çerçevede Sanayi 4.0 ile uyumlu yeni iş olanakları yaratılmalı ve nitelikli işgücü tarafından yapılabilecek yeni iş tanımları oluşturulmalıdır. Lise ve üniversite seviyesindeki öğrencilerin, çok iyi düzeyde yabancı dil (İngilizce) bilgisi edinmesi sağlanmalıdır (Deloitte, 2014).

Dolayısıyla S.4 Liseleri başlangıçta bir pilot proje olarak üniversitelerin bünyesinde, fiziki olarak da kampüs alanlarında yer almalıdır (ERG, 2009). Çünkü S.4 Liselerinde verilecek fen bilimleri eğitiminde; üniversitenin geniş alt yapı olanakları, bilim/fen alanındaki ortaya çıkan yeni teorik bilgilere kolay erişim, kütüphanenin varlığı gibi dışsal faktörlerden faydalanılması için mekânsal yakınlık ve öğrenme ortamı büyük önem taşımaktadır (Durmuşçelebi & Bilgili 2014).

Orta öğretimden itibaren Sanayi 4.0 teknolojilerine yönelik eğitim veren bir müfredata sahip bir eğitimle birlikte ilerleyen ve işgücü piyasası hakkında bilgi sahibi olan bireyler yaratmayı hedefleyen S.4 Liselerinde yetiştirilen nitelikli işgücünün, piyasada etkin bir şekilde istihdamının da sağlanması gereklidir (EPRS | European Parliamentary Research Service Briefing, 2015). Bunun için; başta otomotiv, makine, beyaz eşya, tekstil, gıda ve kimya sanayilerinde faaliyet gösteren büyük ölçekli işletmeler olmak üzere okul-işletme işbirliğinin gerçekleşmesi (ortak programlar, doğrudan uygulamalar, ihtiyaca göre şekillenen ders içerikleri gibi) ve bu işbirliğine üniversitelerin ilgili personelinin de desteğinin sağlanması mümkündür (Kaku, 2014).

Üniversite ortamında farklı disiplinlerden akademisyenlerle ve deneyimli eğitimcilerle, işletmelerden katılımcılarla öğrencilerin birlikte çalışacağı ve üreteceği S.4 Liseleri eğitim programın genel hedefi, öncelikle çok disiplinli bakış kazandırmak ve sonra öğrencilere kendi ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda kendi eğitim-öğretim programlarını şekillendirecekleri esnek bir yapı oluşturmak olmalıdır (SETA, 2009).

S.4 Liselerinde çok disiplinli esnek bir yapı oluşturulurken proje tabanlı eğitime de yer verilmeli, bu eğitim içinde projenin Sanayi 4.0 ile ilişkilendirilmesi, projenin teknik yeterliliği, proje sunumu, özgünlük (kendi görüşlerini katma), yenilikçilik (iyileştirme katmış mı?), dosya

içeriğinin projeye uygunluğu, eser sunum dosyası içeriklerine uygunluk gibi kriterlere yer verilmelidir.

Ayrıca S.4 Liseleri, sadece fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında eğitim yapan kurumlar olmamalıdır. Bu liselerde sanat ve spor faaliyetlerine de geniş olarak yer verilmesine özen gösterilmesi gereklidir (TÜSİAD, 2014). Diğer başarılı ülke örnekleri göstermektedir ki, yaratıcı ve yeniliğe açık zihinlere sahip bireyler yetiştirmenin yolu mutlaka sanat ve/veya spor alanlarındaki başarıdan da geçmektedir (TED, 2015). S.4 Liselerinin başarısı, sadece öğrencilere, bu eğitimi destekleyen işletmelere ve üniversite gibi araştırma kurumlarına bağlı olmayacaktır. Sistemin başarılı olması için en önemli unsur, eğitimcilerin eğitimi sorununun aşılması hayati önem taşımaktadır (TÜSİAD, 2016)

3.3. Z Kuşağının Üniversite Eğitimi

Z Kuşağı gençliğinin üniversite eğitimi, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak gerçekleştirilen dijital dönüşümlere yani Sanayi4.0'a uyumlu eğitim sistemi haline getirilmelidir. Bu tür eğitimde özellikle mesleki eğitim konusunda aldığı eğitim dijital dönüşümü gerçekleştirecek nitelikte olmalıdır. Sanayi 4.0 vizyonu ile işletmelerde farklı iş kollarının ortaya çıkması sonucu bu eğitime olan ihtiyaç daha önemli hale gelecek ve sanal öğrenme ortamları bilgi ve yetenekleri geliştirilecektir (Durmus & Dağlı 2017).

Bu tür eğitim ekonomik kalkınma için gerekli uzman ve ara insan gücünü oluşturacak, böylece sadece ulusal ölçekli değil uluslararası alanda da mesleki becerisi ve geçerliliği olan bireyler yetiştirerek kritik düşünebilen, karmaşık problem çözebilen, yeni teknolojileri anlayabilen ve bunların çalışma sistemini çözebilen, kişiler arası iletişim kurabilen, iş dünyasını anlayan, zaman yönetimini uygulayabilen, mesleğine uygun özel yetenekleri olan, hayat boyu öğrenebilen, tasarımcı düşüncesine sahip, sistem analizi ve tasarımı bilgisi ile donanımlı, programlama ve kodlama becerisi olan çalışanlar yetiştirip işgücü piyasasında becerisiz ve umutsuz bir şekilde yığılmaları önleyerek, ekonomik ve sosyal bütünleşmeyi artıracak bir meslek ve teknik eğitim sisteminin temel ilkeleri, amaçları ve politikaları oluşturulacaktır (Durmus & Dağlı 2017).

Bu tür mesleki ve teknik eğitim sisteminin temeli gençlerin teknolojiyi bir sosyalleşme aracı olarak görmeleri, teknolojik yeniliklere ihtiyaçları olduğuna inanmaları ve bilgi iletişim teknolojileri ile büyüdüğü için teknoloji temelli ürün ve hizmet uygulamalarını talep etmesi ile açıklanması uygun olacaktır (Sönmez & Akgül 2015).

Yani Sanayi 4.0 yapısına uygun ekonominin, sanayinin, işverenlerin talep ettikleri becerileri, öğretim kurumlarında verebilen bir mesleki ve teknik eğitim sistemi oluşturulmalıdır. Çünkü günümüzde talep edilen işgücü nitelikleri çok çabuk değişmekte ve bunun sonucu ivedilikle değişime ayak uyduracak bir modüler eğitim sistemi tasarlanmalıdır (Gülcan & Gürkan 2014). Bu eğitim sistemi sonucu sermaye hareketi ile birlikte işgücü hareketi ortaya çıkacak ve verilen eğitimin uluslararası ölçekte olmasını gerektirecektir.

Sonuç olarak; yükseköğretim kurumlarında, Sanayi 4.0 kapsamında yeni yol haritası çizilmeli, işgücü (sektörün) piyasasının ihtiyaçları doğrultusunda müfredatlar güncellenmeli, sanayi-üniversite işbirliği daha da geliştirilmeli, fakültelerin ve meslek yüksekokullarının mevcut müfredatlarının güncellenerek Sanayi 4.0'a uygun hale getirilmeli, Sanayi 4.0 ile ortaya çıkacak yeni nesil mesleklere alt yapı oluşturacak nitelikli insan gücü yetiştirmeli, özellikle uygulama yapılan laboratuvarların Sanayi 4.0'a entegrasyonu sağlanmalı, simülasyon tabanlı sistemlerin uygulama laboratuvarlarına geçişi sağlanmalıdır.

Tüm bu yapılması gerekenler doğrultusunda Dördüncü Sanayi Devrimi mantığıyla hazırlanacak olan yeni müfredat programlarının (Veri Analizi, Veri Güvenliği, Robot Teknolojisi, Akıllı Fabrika Sistemleri, Akıllı Ev Sistemleri, Bulut Bilişim, Sanal Gerçeklik, Yeni Nesil Kontrol Sistemleri gibi) uygulanması sonucu Sanayi 4.0 kavramını bilen ve dünyayı daha entegre bir yer haline getirmeyi hedefleyen, donanımlı eleman ihtiyacının karşılanması önemlidir (Durmus & Dağlı 2017).

Sonuç ve Değerlendirme

Günümüzde üniversitede okuyan Z kuşağı bireylerinin yükseköğretimden beklentileri, kendilerinden önceki Y kuşağı gibi sadece teknolojik olgularla sınırlı değildir. Z kuşağı, sosyal ortamlarda, uygulamalı ve doğrudan öğrenmeye meyilli bir nesil olarak tanımlandığı için istedikleri zaman ulaşabilecekleri öğrenim araçlarına olan tutkuları, neslin bilgiye ulaşmada güçlük çekmek istemediği anlamına gelmektedir.

Dolayısıyla bu neslin aktif öğrenme metotları ile eğitimi gerçekleştirilmelidir. Z Kuşağı gençliği daha aktif, direk sonuca odaklanan teknolojik bilgiye yatkın nesildir. Bu neslin günümüzün trendi olan Sanayi 4.0 kavramını işler hale getirmesi için çocuk yaşta olanlara Finlandiya modeli eğitim, orta öğretim düzeyinde S4 Liseleri olarak tanımlanan teknoloji ve fen liseleri, üniversite düzeyinde ise Sanayi 4.0 kavramının odağında olan data mühendisliği, yapay zeka mühendisliği, Sanayi 4.0, algoritma teknisyenliği, dijital süreç mühendisliği gibi bölüm ya da programlar açarak bu neslin daha bilinçli eğitilmesini sağlayabiliriz.

Üniversitelerin katkıları sonucu Z Kuşağı gençliği, ileride işletmelerde oluşacak Dijital dönüşümü gerçekleştirerek, insanların, nesnelerin ve sistemlerin birbirleri ile bağlantısını yaygın ve etkin bir şekilde gerçekleştirmiş olacaktır. Bu kuşağın oluşturacağı altyapı sayesinde; işler dinamik, gerçek zamanlı olarak optimize edilmiş, kendi kendine organize olabilen, tüm organizasyon geneline yayılmış ve organizasyonlar arası katma değer zinciri ağlar oluşacaktır. Bu kuşağın oluşturacağı katma değeri yüksek ağlar; maliyet, ulaşılabilirlik ve kaynak kullanımı gibi çeşitli kriterlere göre kendini optimize etme imkânına sahip olacaktır.

Bu kriterlerin gerçekleştirilmesinde geleceğimizi oluşturan bu nesil ile ortak paydada buluşabilmek için tam donanımlı olması, doğru şekillenmelerinin sağlanması, doğruya yönelmeleri için fırsatların tanınması, temel değerlerimizi belleklerinde bulundurmaları, bilinçli ve tam destekli ilerlemeleri için eğitimlerinin ayrıştırılarak verilmesi ile gerçekleştirilir.

Sonuç olarak Z Kuşağı dünyada değişim hızının en yoğun yaşandığı bir döneme dek geldikleri için adaptasyon özelliklerinin daha fazla olacağı aşikârdır. Bu olumlu durum sonucu sorumluluk alacağı zaman geldiğinde çok kültürlülüğe saygılı bir kuşak olması kaçınılmazdır. Aynı şekilde kendilerine çok güvenen bir kuşak oldukları için ekonomiye ve kültüre damga vurabilecek bir kuşak olarak tanımlamak doğru bir yaklaşım olacaktır.

KAYNAKLAR

Acatech. (2011). Cyber-Physical Systems: Driving Force for İnnovation mobility, Health, Energy and Production.Acatech (Ed.),Springer-Verlag,Berlin.

Adıgüzel, O., Batur, H. Z., & Ekşili, N. (2014). Kuşakların Değişen Yüzü Ve Y Kuşağı İle Ortaya Çıkan Yeni Çalışma Tarzı: Mobil Yakalılar. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (19), 165-182.

Akgül, B., & Ayer, Z. (2017). Restructurung of Manufacturing Sector Regarding Industry4.0,(Ed.) Bilici, N. Akgül, B. ve Pehlivanlı, R. Global Issues in Social Sciences içinde.

Akgül, B., & Ayer, Z. (2018). Sanayi 4.0 Sürecinde Medyada Sektörel Dönüşüm. OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 9(16), 2310-2327.

Akgül, H., Akgül, B., & Zeynep, A. Y. E. R. (2018a). Sanayi 4.0 Sürecinde Gazetecilik Sektöründe Çalışacak Personelin Mesleki Yetenek Ve Yeterliliğine Yönelik Değerlendirme Ve Öngörüler. Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 5(8), 198-205.

Akgül, H., Akgül, B., & Zeynep, A. Y. E. R. (2018b). Sanayi 4.0 Sürecinde Gazetecilik Bölümü Eğitim Programı Oluşturmada Yeni Yaklaşımlar. Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 5(8), 190-197.

Altuntuğ, N. (2012). Kuşaktan kuşağa tüketim olgusu ve geleceğin tüketici profili. Organizasyon Ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 4(1), 203-212.

Arar,T. (2016). Z kuşağında kariyer geliştirmede yetenek yönetimi. Yük- sek Lisans Tezi, 104-105.

Berger, R. (2014).Industry4.0, The New Industrial Revolution: How Europe Will Succeed, Roland Berger Strategy Consultants Gmbh, Germany.

Boston Consulting Group. (2015). Industry4.0: The Future Of Productivity and Growth in Manufacturing Industries Report.

Brettel, M., Friederichsen, N., Keller, M., & Rosenberg, M. (2014). How virtualization, decentralization and network building change the manufacturing landscape: An industry 4.0 perspective. International Journal of Mechanical, Industrial Science and Engineering, 8(1), 37-44.

Çetin, C., Karalar, S. (2016). X, Y ve Z kuşağı öğrencilerin çok yönlü ve sınırsız kariyer algıları üzerine bir araştırma. Yönetim Bilimleri Dergisi, 14(28), 157-197.

Deloitte. (2014). Industry 4.0, Challenges and Solutions fort he Digital Transformation and Use of Exponential Technologies Report.

Dombrowski, U., & Wagner, T. (2014). Mental strain as field of action in the 4th industrial revolution. Procedia CIRP, 17, 100-105.

Durmuş, A., & Dağlı, A. (2017). Integration of vocational schools to industry 4.0 by updating curriculum and programs. International Journal of Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies, 1(1), 1-3.

Durmuşçelebi & Bilgili. (2014). "Yeni (12 Yıllık) Eğitim Sistemi, Karşılaşılan Sorunlar Ve Dünyadaki Uygulamalardan Bazılarının İncelenmesi", Turkish Studies-International Periodical For The Languages, Literature And History Of Turkish Or Turkic Volume 9/2 Winter 2014, P. 603-621.

Ebso. (2015). Ege Bölgesi Sanayi Odası, "Sanayi 4.0 Uyum Sağlayamayan Kaybedecek", Ege Bölgesi Sanayi Odası Dergisi, Ekim 2015.

Erg. (2009). Türkiye'de Eğitimin Öncelikli Sorunları, Rapor, Sabancı Üniversitesi Eğitim Reformu Girişimi.

Erginer, A. (2012). Avrupa Birliği Eğitim Sistemleri, Pegem Yayınları, Ankara.

EPRS European Parliamentary Research Service Briefing. (2015). Industry 4.0 Digitalisation for Productivity and Growth (Author: RonDavies).

Finland Ministry of Education and Culture, "Education Policy in Finland", http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/ koulutuspolitiikka/?lang=en, 2014.

Finland Ministry of Education and Culture, "Objectives and Programmes", http://www. minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutus politiikka/ linjaukset_ohjelmat_ja_hankkeet/?lang=en, 2014.

Gülcan, M. G. (2014). Eğitimde son 10 yıl-sorunlar ve çözüm önerileri. Gazi Üniversiteli Öğretim Üyeleri Derneği Akademik Bülteni, 12(1).

Hammill, G. (2005). Mixing and managing four generations of employees. FDU Magazine online, 12(2), 5-15.

H. Wolfgang, D. Hans, KoppBothovon, M. Wolfgang.(2011).The Education Systems of Europe, Springer Pub., 2007. Sahlberg, Pasi, "Lessons from Finland", American Educator, Summer.

Kagermann, H.,Helbig, J., Hellinger, A., & Wahlster, W. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the future of German manufacturing industry; final report of theIndustrie 4.0 Working Group. Forschungsunion.

Kaku, M. (2014).Geleceğin Fiziği, ODTÜ Yayıncılık, Ankara.

Karapınar, E. S., & Akgül, H. (2015). Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Algılanan Hizmet Kalitesi Ve Kurumsal İmajın Birbirine Etkisi.

Landscheidt, S., & , M. (2016). Automation Practices in Wood Product Industries: Lessons learned, current Practices and Future Perspectives. In The 7th Swedish Production Symposium SPS, 25-27 October, 2016, Lund, Sweden. Lund University.

Latif, H., Serbest, S. (2014). Türkiye'de 2000 kuşağı ve 2000 kuşağının iş ve çalışma anlayışı. Gençlik Araştırmaları Dergisi 2(4), 136.

Lee, J., Bagheri, B., & Kao, H. A. (2015). A cyber-physica lsystems architecture for industry 4.0-based manufacturing systems. Manufacturing Letters, 3, 18-23.

Mitchell, D. A. (2008). Generation Z: Striking the balance: healthy doctors for a healthy communit, Australian Family Physician, 37, 8, 665-672.

Ross, S. (2013). How definitions of talen suppress talent management. Industrial and Commercial Training, 45, 3, ss. 166-170.

Sadullah, Ö. (2010). İnsan kaynakları yönetimi. İstanbul: Beta Basım. Senbir, H. (2004). Z son insan mı?. İstanbul: Okuyan Us Yayınları.

SETA. (2009). Türkiye'de Millî Eğitim Sistemi Yapısal Sorunlar ve Öneriler, Rapor, Ankara.

Sönmez, E., & Akgül, H. (2015). Üniversite öğrencilerinin teknolojiye hazır bulunuşluk düzeyi ve kişilik özellikleri arasındaki ilişki: Erciyes Üniversitesi örneği. Yönetim Bilimleri Dergisi, 13(26), 305-327.

TED. (2015). 2015 Eğitim Değerlendirme Raporu, Türk Eğitim Derneği, Ankara.

Toker E. (2016). Endüstri 4.0 ve İnsanlığın Geleceği Bilim Dergisi Mart 2016.

T. Erhan. (2016). Endüstri 4.0 ve İnsanlığın Geleceği Bilim Dergisi Mart 2016.

Tüsiad. (2014). STEM Alanında Eğitim Almış İşgücüne Yönelik Talep ve Beklentiler Araştırması, Rapor, İstanbul.

Tüsiad. (2016). Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği İçin Bir Gereklilik Olarak Sanayi 4.0, Gelişmekte Olan Ekonomi Perspektifi, Rapor, İstanbul.

Williams, S. (2010). Welcome to generation Z. B & T Magazine, 60(2731), 12.