

Y Kuşağı Üniversite Öğrencilerinin Bireysel Yenilik ve Endüstri 4.0 Bilgi Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

The Investigation of The Relationship Between Individual Innovation and Industry 4.0 Knowledge Levels of Y Generation University Students

Esra KAYGISIZ*

Hakan SİPAHİ**

Öz

Söz konusu çalışma, Y kuşağını temsil eden üniversite öğrencilerinin bireysel yenilikçilik ve Endüstri 4.0 kavramları hakkındaki bilgi düzeylerini ve bu kavramlar arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla taşımaktadır. Bu bağlamda çalışmada öncelikle kuşak kavramı, kuşak sınıflandırılması, kuşaklararası farklılıklar, bireysel yenilikçilik ve Endüstri 4.0 kavramları tanımlanmış, sonrasında ise Endüstri 4.0 ile diğer kavramlar arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak incelenmiştir. Çalışmanın amacı doğrultusunda Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümünde öğrenim gören lisans ve yüksek lisans seviyesindeki 321 öğrenciye bireysel yenilikçilik ve endüstri 4.0 bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik ölçekler uygulanmıştır. Elde edilen veriler, SPSS analiz programı ile değerlendirilmiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, öğrencilerin bireysel yenilikçilik durumları ile cinsiyetleri, eğitim düzeyleri ve endüstri 4.0 kavramını daha önce duymamaları arasındaki ilişkilerinin bağımsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Y Kuşağı, Bireysel Yenilikçilik, Endüstri 4.0.

Abstract

The aim of the study is to examine the relationship between the individual innovations of university students representing the Y generation and the knowledge levels of Industry 4.0. In this context, firstly the concept of generation, generation classification, generational differences, definition of individual innovation concept, industry 4.0 process and its characteristics are explained and then the relation between concepts is examined statistically. In this research, 321 student questionnaires were applied at Giresun University. The obtained data were evaluated by SPSS analysis program. The result of the data analysis showed that it was found that individual innovativeness situations were independent from gender, education level and the level of knowledge about industry.

Keywords: Y Generation, Individual Innovation, Industry 4.0.

Giriş

Bilgi çağı olarak adlandırılan içinde bulunduğumuz dönemde bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerle birlikte bilginin hızla artması, bireyleri yeniliklere açık olmaya yöneltmiştir. Dolayısıyla bu çağda bireylerin yeni bilgilere ulaşabilmeleri ve tekrar bilgi üretebilmeleri için bireysel yenilikçilik düzeylerinin yüksek olması beklenmektedir. Bireysel yenilikçilik, bireylerin yeniliğin farkında olmalarının ve yeniliği deneyimleme eğilim düzeylerinin göstergesidir. Bu bağlamda, Y kuşağı üniversite öğrencilerinin teknolojiye olan ilgilerinin ve uygulama kabiliyetlerinin yüksek olması da bireysel yenilik düzeyinin en büyük kaynağını oluşturmaktadır.

Artık iş hayatında aktif biçimde rol alan ve önümüzdeki birkaç yıl içinde çalışma hayatında ve yönetim kademelerinde sayıları artacak olan Y kuşağı bireylerini bekleyen yeniliklerin başında ise Endüstri 4.0 kavramı gelmektedir. Dünya ekonomisinde yaşanan yeniliklerle birlikte ekonominin odağına yerleşen Endüstri 4.0, üretim teknolojilerini içeren bir sanayi terimi olmasıyla birlikte içerisinde nesnelerin internetini, internetin hizmetlerini ve fiziksel ve sanal sistemleri barındırmaktadır. Dolayısıyla Endüstri 4.0, üretimle birlikte

* Dr.Öğr.Üyesi, Giresun Üniversitesi, İ.İ.B.F, İşletme Bölümü, esra.kaygisiz@giresun.edu.tr

** Doktora Öğrencisi, Giresun Üniversitesi, İ.İ.B.F, İşletme Bölümü, hakansph@gmail.com

başlayan dönüşümü tüm iş süreçlerine taşıyacak olan güçlü bir araçtır. Bu doğrultuda Y kuşağının Endüstri 4.0 ile gelen ve gelecek olan dönüşümlere hazır olması gerekmektedir.

Söz konusu çalışma bu gereklilikten yola çıkarak Y kuşağı üniversite öğrencilerinin bireysel yenilik ve Endüstri 4.0 algıları arasındaki ilişki düzeyini belirlemeyi amaçlamaktadır. Çalışma, Y kuşağı üniversite öğrencilerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile Endüstri 4.0 algılarını belirlemeye çalışması ve kavramlar arasındaki ilişkiyi ortaya koyması bakımından önem kazanmaktadır.

Kavramsal Çerçeve

Kuşak ve Y Kuşağı Kavramları

Sosyal bilimlerin birçok alt disiplinde sıklıkla ele alınan kuşak kavramı, genel olarak bireylerin doğdukları ve yetiştikleri zaman dilimi içerisinde davranış özelliklerini ve hayata bakış açılarını şekillendiren ve önceleri oldukça belirgin çizgilerle ayrılan kişiler topluluğunu ifade etmek için kullanılmaktadır. Tarihsel olarak aynı zamanda ve aralıklarda doğan; ekonomik ve sosyal hareketlerden oluşmuş zaman aralıklarına ya da belli bir sosyal gruba mensup olanlar için yapılan tanımlamalara kuşak (jenerasyon) denilmektedir (Yüksekbilgili, 2015, s. 260). Literatürde araştırmacılar tarafından kuşakların tarihsel dönemler içerisinde değerlendirilmelerinde görüş farklılıkları bulunmasına rağmen (Reeves ve Oh, 2008, s. 296) çoğu araştırmacı tarafından kuşaklar aşağıdaki gibi dönemlerle isimlendirilmektedir: (Kavalcı ve Ünal, 2016, s. 1035; Nagy ve Kölcsey, 2017, s. 108-110).

- Sessiz kuşak (Savaş, Geleneksel, 1900-1945)
- Bebek patlaması (Baby Boomers, 1946-1964)
- X kuşağı (Gen X, 1965-1979)
- Y kuşağı (Gen Y, Milenyum, Gen Me, 1980-1999)
- Z kuşağı (2000-2010)
- Alfa Kuşağı (2011-...)

Kuşakların sınıflandırılmasına etki eden birçok unsur bulunmakla birlikte her kuşak kendine özgü karakteristik özellikleri taşımaktadır. Özellikle teknolojik gelişme ve değişimlerin çok hızlı olduğu 1965'ten 2000'li yıllara tanıklık eden X, Y, Z kuşakları arasında belirgin farklar bulunmaktadır. 1965-1979 yılları arasında doğanları kapsayan X kuşağı bireyleri yeni teknolojik gelişmelerle karşılaşan ve tüketimin hızla arttığı bir döneme denk gelmektedir. Teknolojik alışkanlıkların değişmesiyle birlikte bu kuşağın bireyleri değişen koşullara uyum sağlayabilmek için çaba harcayan, iş yaşamlarında uzun yıllar çalışan sadık bireyler olarak bilinmektedir.

Y kuşağı, 1980-1999 yılları arasında doğanları kapsamakta olup, Milenyum Kuşağı (Millennials), Gelecek Kuşak (Generation Next), Dijital Kuşak (Digital Generation), Eko Patlaması (Eco Boomers), Bir Sonrakiler (Nexters) gibi farklı isimlerle de anılmaktadır. Y kuşağı, önceki kuşaklara göre bilgisayarla daha erken yaşlarda tanışmış ve bu alandaki ilgileri daha erken yaşlarda oluşmuştur. Bu bağlamda Y kuşağını, sıkı bir teknoloji dostu ve özgürlük tutkunu olarak tanımlamak mümkündür (Senbir, 2004, s. 25). Y kuşağının özellikleri arasında bireysel davranışa olan eğilimler, bağlılık duygularının az olmaları, otoriteyi zor kabullenmeleri yer almaktadır (Bulgan ve Göktaş, 2016, s. 85). Bu kuşak için yenilik ve yaratıcılığın önemini farkında olan, değişen koşullara kolay uyum sağlayabilen bir tutuma sahip oldukları da söylenebilir. Y kuşağının yenilik düşüncesinin temelinde risk üstlenebilme, teknolojik yeterlilik, sosyalleşme ve yeniliğe olan inanç gibi özellikleri yer almaktadır. Y kuşağının temel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir: (Mücevher, 2015, s. 25).

Tablo 1: Y Kuşağının temel özellikleri

Özellikler

İş ahlakları yüksektir.
Bilgi açısından zenginlerdir.
Girişimci bir yapıya sahiptirler.
Sorumluluk sahibidirler.
Değişime ayak uydururlar.
Sosyalleşme yetenekleri vardır.
Amaçlara ulaşma yolunda organize ve iş birliğine yatkındırlar.
Özgüven sahibidirler.
Eğitilmişler
Gelecekte umutludurlar.

Kaynak: Mücevher, 2015, s. 25.

2000-2010 yılları arasında doğanları ifade eden Z kuşağı ise internetle doğan, çoğu işlerde internet ve mobil teknolojileri kullanan ve özellikle internet aracılığıyla sosyalleşmeyi tercih eden gençlerden oluşmaktadır. Dijital yerliler olarak da adlandırılan Z kuşağı bireyleri, insanlık tarihinin el, göz, kulak vb. motor becerileri senkronizasyonu en yüksek nesli olarak kabul edilmekte ve aynı zamanda sonuç odaklı, tatminsiz, kararsız ve doğuştan tüketicilerdir (Taş vd., 2017, s.1037).

Kendine özgü karakteristik özellikleri taşıyan X, Y ve Z kuşaklarının teknolojik kullanımları ve beğenileri arasındaki belirgin farklar Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2: X, Y ve Z Kuşaklarının teknoloji kullanımları ve beğenileri

	X Kuşağı 1960-1979	Y Kuşağı 1980-1999	Z Kuşağı 2000-2000+
İkonik Teknoloji	Video (VHS) Walkmann IBM PC	DVD, İpod İnternet- Email-SMS Gameboy-Xbox	Google-Facebook -Twitter- Instagram, İpad-Iphone Android-PS4-Wifi
Popüler Kültür	Yırtık kot Aşırı renkler Piercing	Şapka Erkek Kozmetiği Havai tarz	Dar pantolon Giyilebilir teknoloji
Satın Alma Motivasyonları	Markalar arası tercih Uzmanlıklar	Marka sadakati yok Arkadaş referansı	Marka takıntısı Trendler
İdeal Lider Özelliği	Yönlendirici Otoriter	Güçlendirici İş birliği	İlham verici Eş yaratıcı
Pazarlama Yöntemi	Doğrudan pazarlama Bilanço	Viral Referanslar Elektronik pazarlama	Etkileşimli kampanyalar Marka İlgisi
Eğitim Yöntemleri	Spontane Etkileşimli Rahat ortam Masa- sıra	Çoklu duyuşal Görsel, Kafe stili Müzik-çoklu model	Öğrenci odaklı, Kinestetik Salon stili, Çoklu uyarıcı

Kaynak: McCrindle Research, Generations Defined: 50 Years of Change Over 5 Generations, (2012). (Aktaran: Tuncer ve Tuncer, 2016, s.216).

X, Y ve Z kuşaklarının teknoloji kullanımları ve beğenileri ikonik teknoloji, popüler kültür, satın alma motivasyonları, ideal lider özelliği, pazarlama yöntemi ve eğitim yöntemleri bağlamında farklı değerlere, algılara ve yaşam tarzlarına sahip olduğu Tablo 2’de açıkça görülmektedir.

Bireysel Yenilikçilik

Bireysel yenilikçilik kavramının temelinde yenilik olgusu yatmaktadır. Günümüzde pek çok ürün, hizmet ya da sürecin ortaya çıkmasında ya da var olanların farklılaştırılmasında yenilik anahtar rol görevindedir. Yenilik kavramı, Rogers (1998) tarafından “Bir birey, grup ya da toplum tarafından yeni olarak algılanan bir fikir uygulama ya da obje” olarak tanımlanmaktadır. Bireysel yenilik ise herhangi bir ürünün, hizmetin ya da fikrin bireyler tarafından “yeni” olarak algılanmasıdır. Bireysel yenilikçilik kavramı, bireylerin sergilediği yenilikçi olma özelliklerindeki ve buna bağlı olarak yenilik düzeylerindeki farklılaşma sonucu ortaya çıkmaktadır (Bitkin, 2012, s. 11). Hirscham (1980)’a göre bireysel yenilikçilik,

“bireysel olarak yenilikleri arayıp bulma arzusu” olarak tanımlanmaktadır. Bireysel yenilikçilik aynı zamanda bireylerin bir sosyal sistem içindeki herhangi bir yeniliği diğer yeniliklere göre daha önce benimseme derecesini ifade etmektedir (Hurt vd., 1977, s. 58).

Bireysel yenilikçilik, bireylerin yeniliğe karşı istekli olması ve yeniliği özümsemesi olarak da tanımlanabileceği gibi (Kılıçer, 2011, s. 23) bireylerin yeni olana karşı risk alma, kabullenme, uyum sağlama ve yeniliğe açık olma gibi durumları da (Akçöltekin, 2017, s. 24) içermektedir. Bu açıdan bakıldığında bireylerin yenilik arayışındaki arzuları ve problem çözme kabiliyetleri, bireysel yenilik kavramını doğrudan etkileyen unsur olduğu söylenebilir. Bireysel yenilikçilik düzeyi yüksek olan bireylerin, yaratıcı düşünme becerisine ve iyi bir eğitim düzeyine sahip olması birincil koşul olarak belirtilmektedir (Sarioğlu, 2014, s. 25). Dolayısıyla farklı özellikteki bireylerin teknoloji ve yeniliklere olan tutumları da farklılaşmakta ve bu farklılaşmalar bireylerin herhangi bir yeniliği benimseme sürelerini etkilemektedir. Rogers (1995) tarafından oluşturulan modele göre ise bu farklılıklar beş farklı kategoriye ayrılmakta ve her bir kategorinin baskın özellikleri betimlenmektedir (Kılıçer ve Odabaşı, 2010, s. 151). Rogers’in (1995) belirttiği bu kategoriler Yenilikçiler (Innovators), Öncüler (Early Adopters), Sorgulayıcılar (Early Majority), Kuşkucular (Late Majority) ve Gelenekçiler (Laggards) olarak adlandırılmaktadır.

Bu özelliklere sahip olan bireylerin, çevrelerindeki değişimlere uyumları kolaylaşmakta ve bireysel nitelikleri zenginleşmektedir. Bu bağlamda günümüz Y kuşağı bireylerinin, bireysel ve toplumsal hedeflerine ulaşmadaki öncelikleri bilimsel, teknolojik ve çevresel değişimleri bireysel yenilikçilik çerperinde kendilerine uyumlaştırmaları olacaktır. Söz konusu uyumlaştırma ile birlikte bireylerde, yeni bilgilerinin ortaya çıkışı sağlanacak, yeni iş yapma yöntemleri ve farklı düşünme yetenekleri kazanmaları beklenmektedir (Demiralay vd., 2016, s. 162). Y kuşağı bireylerinin bu kazanımları ile birlikte Endüstri 4.0 dönüşümündeki temel yapıtaşlarının uygulanabilirliği bireysel yenilikçilik anlayışı doğrultusunda olumlu yönde etkilenecektir.

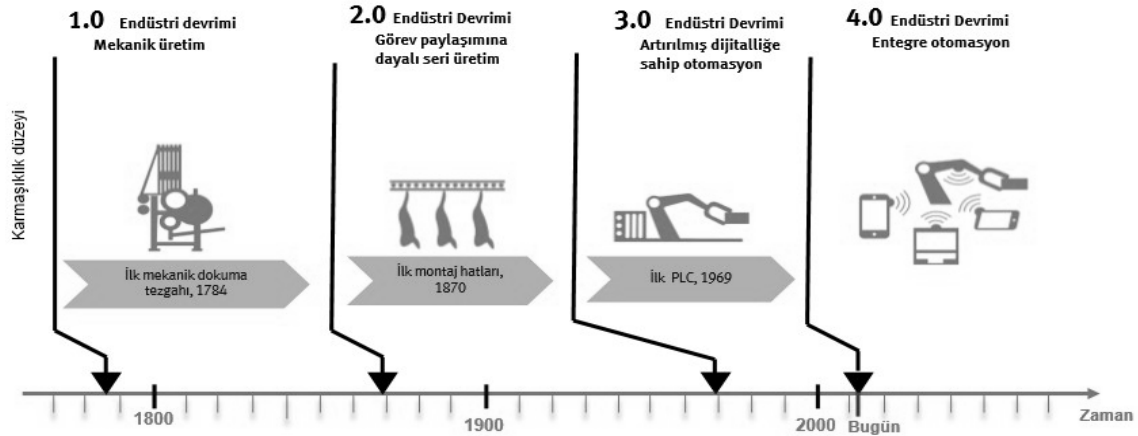
Endüstri 4.0

Teknolojilerin ve değer zinciri organizasyonları kavramlarının kolektif bir bütünü olan Endüstri 4.0, son zamanlarda sıklıkla adından söz ettirmekte, kurumları ve devletleri bu doğrultuda yeni stratejiler ve eylem planlarına yöneltmektedir. 4. Sanayi Devrimi olarak da adlandırılan Endüstri 4.0 kavramını anlamak için Endüstri 1.0’dan Endüstri 4.0’a kadar olan süreci incelemek gerekmektedir.

Birinci endüstriyel devrim, 18’inci yüzyılın sonlarında ilk mekanik dokuma tezgâhının icadı ile birlikte su ve buhar gücünün üretimde etkinliğinin sağlanması sonucu gerçekleştirilmiştir. İkinci endüstriyel devrim, 1860-1914 yılları arasında ilk üretim hattının oluşturulması, üretim tesislerinde elektrik enerjisinin kullanılması ve seri üretime geçilmesini içermektedir. Elektrik enerjisinin seri üretimde kullanımının yaygınlaşması ile birlikte İkinci Dünya Savaşından sonra yeni bir endüstriyel devrime geçiş yaşanmıştır. Bu geçiş, 1969 yılında ilk programlanabilir otomasyon sistemlerinin geliştirilmesi ile birlikte üretimde dijital teknolojiye bağlı tam otomasyon odaklılığını esas alan üçüncü endüstriyel devrimi doğurmuştur. Yeni endüstriyel devrimlerin beraberinde getirdiği ekonomik, sosyo-ekonomik, kültürel yeniliklerin ve değişimlerin bir önceki endüstriyel devrimleri oluşturan unsurlardan farklı olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda yeni bir endüstriyel devrimin görünümünü ihtiyaçlar ve beklentiler şekillendirmektedir. Sanayi devrimlerinin oluşumunda geçmiş dönemlerden birikerek gelen ve dönemin tüm dinamiklerini yanına alarak artı bir hız kazanan sosyal, siyasal, ekonomik ve demografik etkenler rol oynamaktadır (Küçükkalay, 1997, s. 58). Yeni bir endüstriyel çağa geçişin temelini oluşturan nedenler ise endüstriyel üretimde doğu-

batı ilişkisi, ürünün pazara çıkış süresinin kısalması, üretimin daha esnek olma durumu ve daha ucuz üretim olarak sıralanabilir (Siemens, 4.0 Raporu, s. 7-8).

Günümüzde internetin ve mobil bilgisayarların kullanım alanlarının genişlemesi ile birlikte yüksek teknoloji ürünlerinin üretim süreçlerinde değişimler yaşanması yeni bir endüstriyel devrime doğru ilerlendiğinin birincil göstergesi olmuştur ve 2011’de Hannover Fair Fuarı’nda Endüstri 4.0 kavramı ilk defa kullanılmıştır. Dördüncü Endüstriyel Devrim ya da Endüstri 4.0 olarak adlandırılan bu yeni devrimin çıkış noktasında üretim süreçlerinde yaşanan değişimlerin müşteri ihtiyaçlarının çeşitlenmesi ve çeşitlenen müşteri ihtiyaçlarına karşılık olarak daha da özelleştirilmiş ürünler sunma çabası yer almaktadır.



Şekil 1: DFKI, 2011.

Endüstri 4.0 yeni üretim olanakları ile günümüzde gelişen bilişim, internet, iletişim, otomasyon, veri toplama ve yayma teknolojilerinin bütünleştiren kavramdır (Banger, 2016, s. 75). Endüstri 4.0’ın ana düşüncesinde üretim sürecinde makinelerin, bilgisayarların, sensörlerin ve entegre sistemlerin bilgi akışı içinde olması ve bu akışın insan unsurundan bağımsız olarak koordine ve optimize edilmesi vardır. Endüstriyel devrimlerin başlangıç aşamalarına bakıldığında süreçlerin farklı yaklaşımları içerdiği görülmektedir. Bu noktada Endüstri 4.0’ın diğer endüstriyel devrimlerden temel farkı, mevcut sanayi düzeninde yüksek teknoloji kullanımının ve bilgisayarlaştırmanın teşvikinin sağlanmasıdır. Ayrıca Endüstri 4.0’ın diğer devrimlerden farkı olduğuna ve yeni bir devrimin gelişmekte olduğuna dair düşünce üç açıdan ele alınabilir: (Schwab, 2016, s. 17)

- ❖ *Hız:* Önceki sanayi devrimleri doğrusal bir hızla gelişim gösterirken yeni endüstri devrimi tam tersi üstel bir hızla gelişmektedir. Bu gelişim yaşadığımız dünyanın çok yönlülüğünün ve yeni teknoloji gelişmelerinin sürekli olarak yenilenerek daha yeni ve yetenekli teknolojilerin öncüsü olmasının sonucudur.
- ❖ *Genişlik ve derinlik:* Yeni endüstri devrimi dijital temel üzerinden ekonomide, toplumda, iş dünyasında ve bireysellikle eşine rastlanmadık yeni paradigma ve yeni açılımları bir araya getirmektedir. Bu birlikteliği ele alışındaki değişim ise sürece derinlik katmaktadır.
- ❖ *Sistem Etkisi:* Yeni bir devrimin ülkeler, şirketler, sektörler bazında ve bir bütün olarak toplumda sistemlerin bütünsel dönüşümünü içermektedir.

Endüstri 4.0 düşüncesinin yörüngesi hız, genişlik ve derinlik, sistem etkisi temelinde değerlendirildiğinde akıllı fabrikalar aracılığı ile üretimin daha hızlı, esnek, maliyeti düşük ve verimliliği artırıcı imkan ve olanakları gerçekleştirme eğilimi de doğrulanmaktadır. Süreç içerisinde oluşturulacak akıllı fabrikalardaki yeni üretim, tasarım teknikleri ve bu bileşenlerin internet ağı üzerinden iletişimi müşteri tatmini noktasında düşüncenin çıkış noktasına direk

teması beraberinde getirecektir. Bu üretim sürecindeki değişikliklerin hayata geçirilmesiyle bu devrimden sadece fabrikalar değil, tüm bireyler ve toplumlar etkilenecektir (Ege, 2014, s. 27). Bu akıllı iletişim sürecinin gerektiğinde birbirinden uzakta olan çok az sayıda insanın katılımıyla gerçekleşebilecek olması da Endüstri 4.0'ın bir diğer özelliklerinden biridir (Çelikleş vd., 2015, s. 29). Akıllı fabrikaların mevcudiyeti ise sanal ve fiziksel imalat sistemlerinin birbirleriyle işbirliğini mümkün kılarken, ürünlerin müşterilere özel hale getirilmesini ve yeni operasyon modellerinin oluşumunu da imkân yaratmaktadır (Schwab, 2016, s. 156).

Endüstri 4.0 kavramı, tüm bu yeni gelişmelerin ve anlayışların birbirine eklenmesinden ortaya çıkmıştır ve bu süreç yeniliklerinin beraberinde getirdiği uyumsuzluğu giderici birtakım politikalara ihtiyaç duymaktadır. Işıksız fabrika, insansız üretim vb. yeni söylemlerin toplumsal bellek ve bilince doğru aktarımı, yeni endüstriyel devrim ile birlikte ortaya çıkan nitelikli insan kaynağına ilişkin ihtiyacın giderilmesi noktasında en önemli bileşenin eğitim olmasının ve eğitimin bu ihtiyaç doğrultusunda eğitimin düzenlenmesi gibi birtakım politikalar sıralanabilir çünkü Endüstri 4.0'ın yeni iş modelleri yaratması ve akıllı fabrikaların bilişim sistemleriyle bütünleşmiş hale gelmesi ile birlikte endüstri mühendisliği, üretim planlaması, tedarik zinciri yönetimi gibi alanlarda yeni iş gereklilikleri ve yüksek eğitim taşıyan nitelikli çalışanlar arayışı ortaya çıkacaktır. Bu doğrultuda Endüstri 4.0'ın önündeki en büyük engellerden birisi olarak bilişim, iletişim, tasarım, üretim ve yönetim sayısal sistemlerini kullanacak nitelikli insan kaynağına olan ihtiyaç görülmektedir (Banger, 2016, s. 80).

Festo Türkiye'nin Endüstri 4.0 raporunda (Festo, 2016) bu yeni dönemin gündeme gelmesinin sebepleri;

- ❖ Teknolojik değişim hızı, yenilikçi teknolojiler,
- ❖ Müşteriye özel çözüm gereksinimleri,
- ❖ Pazar ve müşterilerin çeşitliliğinin artması,
- ❖ Maliyetlerin azaltılması üzerindeki baskı,
- ❖ Küreselleşme,
- ❖ Ürün bulunurluğu ve hızlı teslimatın artan önemi,
- ❖ Artan enerji maliyetleri ve çevresel farkındalık,
- ❖ Üretimde ağ yapısı, esneklik ve adaptiflik,
- ❖ Otonom, kendi kendine öğrenen, karar veren ve bilgiye dayalı sistemler şöyle sıralanmaktadır.

Endüstri 4.0'ın gündeme gelmesinin sebeplerinin de ortaya çıkardığı tabloyu bütünsel açıdan değerlendirildiğinde yeni bir döneme girildiği ve bu dönemin gelecekte farklı açılardan tartışılmaya ve geliştirilmeye açık olduğu görülmektedir. Endüstri 4.0'ın genel görünümü üzerinden birtakım soruların, sorunların ortaya konulduğu özellikle işletmeler açısından bir yol haritası değerinde çalışmaların oluşturulması gereklidir. Dünya Ekonomi Forumu Kurucusu ve Başkanı Klaus Schwab'ın, 4. Endüstri Devrimi kitabında sözünü ettiği, “Önceliği insan olan, insanı aksiyon alma konusunda yetkili kılan ve bu yeni teknolojilerin insanı daha iyi yapmak için yine insanlar tarafından geliştirildiğini her fırsatta tekrarlayan bir düzen ile herkes için iyi bir gelecek inşa edebiliriz” düşüncesi üzerinde durulmalıdır. Çünkü iyi bir gelecek için güvenli duygusunun gelişen süreçte hâkimiyeti sağlanmalıdır. Bu açıdan bakıldığında, insan unsurunu yeni endüstriyel dönüşümün en önemli anahtarlarından biri kılmak ve tüm süreçleri insani değerlere tasarlanması gereklidir.

Endüstri 4.0 dönüşümünün anahtarları dokuz teknolojik unsur çerçevesinde ele alınmaktadır (TÜBİTAK, 2016, s. 4-7). Bu unsurlar; otonom robotlar, büyük veri ve analizi, simülasyonlar, sistem entegrasyonu, eklemeli üretim, zenginleştirilmiş gerçeklik, nesnelerin interneti, bulut bilişim ve siber güvenlidir.

Endüstri 4.0 dönüşümünün anahtarlarının zamanla gelişime uğradığı bu dönemin beraberinde getirdiği yenilik ve değişimlerden ülkelerin etkilenmemesi ise kaçınılmazdır. Ülkelerin ve ülkelerdeki işletmelerin bu yeni dönemin gerekliliklerini doğru algılamaları, gündemlerine almaları ve bir yol haritasına sahip olmaları gerekmektedir. Günümüzde mevcut ve yeni işletmeler, Endüstri 4.0'ın dönüşüm unsurlarını kendi hedefleri doğrultusunda uyarlayabilmeleri için işletmenin felsefi yönünü, stratejilerini ve özellikle iş süreçlerini bu yönelimle bütünleştirmelidirler. Bu doğrultuda ülkelerin ve işletmelerin değişen koşulları doğru analizini ederek, kaynak ve becerilerini değerlendirmeleri bir zorunluluk haline gelmektedir.

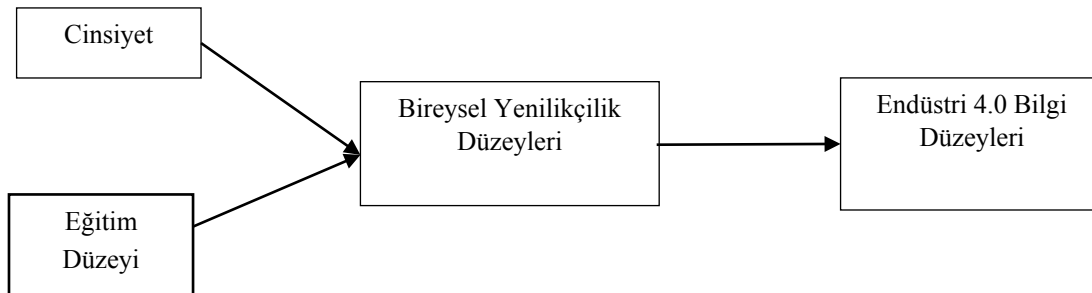
Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB), Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM), Türkiye Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD), Müstakil Sanayiciler ve İşadamları Derneği (MÜSİAD), Uluslararası Yatırımcılar Derneği (YASED) ve Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) gibi bazı kamu ve özel sektör kuruluşlarının, iş dünyası platformlarının hazırladığı Endüstri 4.0 Yol Haritaları bulunmaktadır. Ancak bu çalışmaların Endüstri 4.0 konusunda referans kaynak olmaları için kamu, özel sektör ve üniversite iş birliğinin hızlı ve etkin biçimde sağlanması ve ortak çalışmaların yapılması gereklidir. Türkiye'de Endüstri 4.0 konusunun moda ya da geçici bir heves olarak kalmaması için devlet, özel sektör, iyi örnek uygulayıcılarına bu hususta önemli görevler düşmektedir. Endüstri 4.0 dönüşümünde Türkiye olarak geride kalmamak için bu çalışma ve söylem odağı, bütüncül bir bakış açısıyla Endüstri 4.0'ı sahiplenme, toplumsal bilinçte farkındalık yaratma, gerekli uluslararası standartları/kanunları düzenleme ve yükseköğretimde gerekli düzenlemelerin yapılmasına çevrilmelidir.

Araştırmanın Metodolojisi

Araştırmanın Amacı, Önemi ve Modeli

Söz konusu araştırmanın amacı, Y kuşağı üniversite öğrencilerinin bireysel yenilik düzeyleri ve Endüstri 4.0 algıları arasındaki ilişki düzeyinin belirlenmesidir. Bu kapsamda araştırma, üniversite öğrencilerinin Endüstri 4.0 hakkındaki bilgi düzeylerinin tespitine ve bu doğrultuda öğrencilerin kavram hakkındaki bilgi düzeylerinin nasıl oluşturulabileceğini veya arttırılabileceğini değerlendirmeye ve önerilerde bulunmaya odaklanmaktadır. Bununla birlikte ilgili literatürde incelendiğinde bireysel yenilik düzeyi ile Endüstri 4.0 bilgi düzeyleri açısından herhangi bir çalışmaya rastlanmamış olması araştırmanın literatüre katkı sağlaması açısından önem oluşturmaktadır.

Araştırmanın amacı ve literatür çerçevesinde oluşturulan araştırma modeline Şekil 2'de yer verilmiştir.



Şekil 2: Araştırmanın modeli

Araştırmanın modeline ve amacına uygun şekilde ortaya konulan hipotezlerde aşağıda belirtilmiştir.

H₁: Cinsiyet ile bireysel yenilikçilik düzeyi arasındaki ilişki bağımsızdır.

H₂: Bireysel yenilikçilik düzeyi ile Endüstri 4.0 kavramını daha önce duyup duymamaları arasındaki ilişki bağımsızdır.

H₃: Eğitim düzeyi ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişki bağımsızdır.

Örneklem ve Veri Toplama

Araştırma modeli ve hipotezlerinin test edilmesi için gerekli veri kümesi, Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü öğrencileri üzerinde Ocak 2018’te gerçekleştirilen bir anket çalışması ile elde edilmiştir. Araştırmanın anakütlesini yaklaşık 950 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise 285 lisans öğrencisi, 36 yüksek lisans öğrencisi olmak üzere toplamda 321 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklemin anakütleyi temsil yeteneğinin geçerliliği için, Krejcie ve Morgan (1970) tarafından hazırlanan örneklem büyüklüğünü belirlemede kullanılan formülden yararlanılmıştır. Bu doğrultuda araştırma örnekleminin anakütleyi temsil yeteneğine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında oluşturulan anket üç bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde, araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklerini belirlemeye yönelik 4 soru bulunmaktadır. Anketin ikinci ve üçüncü bölümünde ise öğrencilerin bireysel yenilik düzeyi ve Endüstri 4.0 algılarını belirlemeye yönelik oluşturulmuş ölçekler yer almaktadır.

Bireysel yenilik düzeyinin tespitine ilişkin anket soruları Hurt ve arkadaşları (1977) tarafından geliştirilen bireysel yenilikçilik ölçeği ve literatürde ilgili konuya katkı sağlayan araştırmacılar Sarıoğlu (2014), Köroğlu (2014), Kılıçer ve Odabaşı (2010)’nın hazırladığı anketlerden derlenmiş ve toplamda 16 sorudan oluşmaktadır. Araştırmada ölçeğin güvenilirliğinin belirlenmesinde literatürdeki çalışmalar göz önüne alınarak Cronbach Alpha Katsayısı kullanılmıştır. Ölçek maddelerine ilişkin yanıtlara “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Ortadayım”, “Katılıyorum”, “Katılmıyorum” olarak beşli Likert tipi derecelendirme yapılmıştır. Ölçeği oluşturan ifadelerden 9’u olumlu (maddeler 1, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 15), 7’si ise olumsuz ifadelerden (maddeler 2, 3, 6, 9, 11, 13, 16) oluşmaktadır. Araştırmada kullanılan “Bireysel Yenilikçilik Ölçeği” güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha) 0,707 değerine sahiptir. Cronbach Alpha değerleri >.70 'den büyük olduğu için güvenilir olarak kabul edilebilir düzeydedir. Endüstri 4.0 algısının belirlenmesine yönelik anket soruları ise konunun akademik bağlamda yeni ele alınmasıyla birlikte literatürde benzer çalışmaya rastlanmamış olması nedeniyle araştırmacılar tarafından hazırlanmış olup ve Endüstri 4.0’ın öğrenciler için ne ifade ettiğini, ilgili konuya dönük bilgileri ve ilgilerini ölçmeyi amaçlayan 7 sorudan oluşmaktadır. Elde edilen veriler SPSS 23.0 paket programı kullanılarak araştırma bulgularına ulaşılmıştır.

Verilerin Analizi ve Bulgular

Araştırmanın örneklemini oluşturan ve geçerli anket formu sunan 321 katılımcının 149 (%46,4)’u kadın, 172 (%53,6)’si erkek öğrencidir. Katılımcıların 285 (%88,8)’i 18-24 yaş aralığında, 36 (%11,2)’si ise 25-38 yaş aralığındadır. Eğitim düzeyine göre katılımcıların, 285 (%88,8)’i lisans, 36 (%11,2)’si yüksek lisans öğrencisidir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 52 (%16,3)’si birinci sınıfta, 73 (%22,7)’ü ikinci sınıfta, 103 (%32)’ü üçüncü sınıfta, 57 (%17,7)’si dördüncü sınıfta, 36 (%11,2)’si ise yüksek lisans ders ve tez döneminde öğrenim görmektedirler. Araştırmaya katılan öğrencilerin bireysel yenilikçilik ölçeğine vermiş oldukları yanıtlara ilişkin bulgular Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3: Öğrencilerin bireysel yenilikçilik düzeylerine ilişkin görüşleri

Yenilikleri Takip Durumu	X	SS
Bir sorunu çözerken yanıt açık olmadığı zaman çoğu kez yeni yöntemler geliştirerek çözmeye çalışırım.	3,64	1,03
Yeni icatlara ve yeni düşünce tarzlarına karşı şüpheciyim.	2,25	1,04
Yeni fikirlere çevremdeki insanların büyük bir çoğunluğu kabul edinceye kadar pek itibar etmem.	2,53	1,11
Arkadaş grubum içinde etkili bir bireyimdir.	3,65	1,07
Düşünce ve davranışlarımda yaratıcı ve özgünümdür.	3,80	1,02
Arkadaş grubum içinde genellikle yeni bir şeyi kabul eden son kişilerden birisiyimdir.	2,50	1,17
Yaratıcı bir kişiliğe sahibim.	3,61	1,02
Ait olduğum grubun liderlikle ilgili sorumluluklarını almaktan hoşlanırım.	3,53	1,15
Çevremdeki bireylerde işe yaradığımı görene kadar bir işi yapmanın yeni yollarını kabullenmekte isteksiz davranırım.	2,64	1,04
Düşüncelerimde ve davranışlarımda özgün olmayı heyecan verici bulurum.	3,72	1,08
Eski usul yaşam tarzının ve işleri eski yöntemlerle yapmanın en iyisi olduğunu düşünürüm.	2,61	1,07
Belirsizlikler ve çözülmemiş problemler beni güdüler.	3,31	0,97
Yenilikleri dikkate almadan önce diğer insanların o yeniliği kullandığını görmeliyim.	2,99	1,11
Yeni fikirlere açığım.	4,03	1,08
Cevabı belirsiz sorular beni heyecanlandırır.	3,36	1,14
Yeni fikirlere karşı çoğunlukla şüpheciyim.	2,59	1,06
Toplam	3,17	1,07

Araştırmaya katılan öğrencilerin Bireysel Yenilikçilik Ölçeğine ilişkin puan ortalamalarına bakıldığında olumlu maddeler arasında en yüksek ortalamaya sahip maddelerin $X = 4,03$ ile “Yeni fikirlere açığım” ve $X = 3,80$ ile “Düşünce ve davranışlarımda yaratıcı ve özgünümdür” maddeleri olduğu görülmektedir. Olumlu maddeler arasında en düşük ortalamaya sahip madde ise $X = 3,31$ ortalama ile “Belirsizlikler ve çözülmemiş problemler beni güdüler” maddesi olduğu görülmektedir. Olumsuz maddelere bakıldığında ise $X = 2,99$ ortalama ile “Yenilikleri dikkate almadan önce diğer insanların o yeniliği kullandığını görmeliyim.” maddesinin diğer maddelere göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Olumsuz maddeler arasında en düşük ortalamaya sahip maddelerin ise $X = 2,25$ ortalama ile “Yeni icatlara ve yeni düşünce tarzlarına karşı şüpheciyim” ve $X = 2,50$ ortalama ile “Arkadaş grubum içinde genellikle yeni bir şeyi kabul eden son kişilerden birisiyimdir.” maddelerinin olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamında, öğrencilerin bireysel yenilikçilik düzeyleri, ölçekte yer alan maddeler ve öğrencilerin ifadelerine verdiği cevapların ortalama puanları ile “42 + (olumlu maddelerin toplam puanı) – (olumsuz maddelerin toplam puanı)” formülünden yararlanarak hesaplanmıştır. Buna göre, öğrencilerin bireysel yenilikçilik puanı $(74,6977-18,1434) = 56,5543$ olarak hesaplanmıştır. Bireysel Yenilikçilik Düzeylerine ilişkin bulgular Tablo 4’te gösterilmektedir. Bireysel yenilikçilik ölçeğine göre; 80+ alanlar “Yenilikçi”, 69–80 arası puan alanlar “Öncü”, 57–68 arası puan alanlar “Sorgulayıcı”, 46–56 arası puan alanlar “Kuşkucu” ve 46 altı puan alanlar ise “Gelenekçi” olarak sınıflandırılmaktadır. Bu araştırma bağlamında, öğrenciler bireysel yenilikçilik puan ortalamasına bakıldığında 56,55 ortalama ile

bireysel yenilikçiliğin dördüncü düzeyi olan “Kuşkucu” kategorisinde yer almaktadır. Bu sonuç öğrencilerin yeniliklere karşı kuşkucu bir davranış sergilediklerini göstermektedir.

Tablo 4: Cinsiyet değişkeninin öğrencilerin bireysel yenilikçilik düzeyine etkisine ilişkin mann–whitney U Testi sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Toplamı	Sıra Ortalaması	Mann Whitney U	Z	P
Kadın	149	155.95	23236.00	12061.000	-.909	.363
Erkek	172	165.38	28445.00			

Araştırmaya katılan öğrencilerin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerine ilişkin görüşlerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan Mann–Whitney U testi sonuçları Tablo 4’te verilmiştir. Veri kümesi normal dağılım göstermediğinden, Mann-Whitney U testi tercih edilmiştir. Tablo 4’e göre, birinci hipoteze ilişkin gerçekleştirilen test sonucunda elde edilen bulgular, öğrencilerin bireysel yenilikçilik düzeylerinin cinsiyete göre değişmediğini ortaya koymaktadır (U=12061.00 ve anl.> 0.05). Bu duruma göre H₁ hipotezi kabul edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin Endüstri 4.0 kavramı bilgi düzeyleri ile bireysel yenilikçilik arasındaki ilişkinin düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan Mann–Whitney U testi sonuçları Tablo 5’de verilmiştir. Bu sonuca göre, öğrencilerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile Endüstri 4.0 kavramını daha önce duyup duymamalarına göre değişmemektedir (U=6703.500 ve anl.> 0.05). Bu duruma göre H₂ hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 5: Öğrencilerin Endüstri 4.0 bilgi düzeylerine ile bireysel yenilikçilik arasındaki ilişki Mann–Whitney U Testi sonuçları

Endüstri 4.0 Kavramını Daha Önce Duydunuz mu?	N	Sıra Toplamı	Sıra Ortalaması	Mann Whitney U	Z	P
Evet	264	164.11	43324.50	6703.500	-1.293	.196
Hayır	57	146.61	8356.50			

Araştırmaya katılan öğrencilerin eğitim düzeyleri ile Endüstri 4.0 kavramı hakkında yeterli bilgiye sahip olup olmama durumlarının farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan Mann–Whitney U testi sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Öğrencilerin eğitim düzeyleri ile bireysel yenilikçilik düzeylerinin karşılaştırılmasına ilişkin Mann–Whitney U Testi sonuçları

Eğitim Düzeyleri	N	Sıra Toplamı	Sıra Ortalaması	Mann Whitney U	Z	P
Lisans	285	164.70	464940.00	4075.000	-2.013	.044
Yüksek Lisans	36	131.169	4741.00			

Tablo 6’a göre, üçüncü hipoteze ilişkin gerçekleştirilen test sonucunda elde edilen bulgular, öğrencilerin bireysel yenilikçilik düzeylerinin eğitim düzeylerine göre değişmediğini ortaya koymaktadır (U=4075.000 ve anl.> 0.05). Bu duruma göre H₃ hipotezi kabul edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin Endüstri 4.0 bilgi düzeylerini ve algılarını belirlemeye yönelik sorulara öğrenciler birden fazla seçeneği işaretleyebilmişlerdir. Bu bağlamda sorulara verilen yanıtlar çoklu yanıt olduğu için n sayısı örneklem hacmini geçmektedir.

Tablo 7: Endüstri 4.0 hakkında hangi kaynaktan bilgi edindiniz?

		Frekans	%
Endüstri 4.0. Bilgi Kaynakları	Ders Konusu	161	50,2
	Sosyal Medya	16	5,0
	İnternet Sitesi	72	22,4
	Arkadaş Ortamı	6	1,9
	Tv-Gazete-Dergi	12	3,7
	Panel- Seminer	10	3,1
	Toplam	277	86,3
Kayıp Değer	44	13,7	
Toplam	321	100,0	

Tablo 7’de araştırmaya katılan öğrencilerin Endüstri 4.0 hakkında hangi kaynaktan bilgi edindiklerine bakıldığında %50,2’sinin ders konusu olarak, %22,4’ünde internet sitesi aracılığıyla ulaştıklarını görülmektedir. Öğrencilerin %5’i sosyal medya, %3,7’si TV-gazete-dergi, %3,1’i panel-seminer, 1,9’unun ise arkadaş ortamı ile Endüstri 4.0 hakkında bilgi edindiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 8: Endüstri 4.0 ile ilişkili kavramlar

		Yanıtlar	
		Frekans	Yüzde
Sizce Endüstri 4.0 ne ifade ediyor?	Teknoloji	240	23,6%
	Rekabet	111	10,9%
	Endüstriyel Devrim	185	18,2%
	Küreselleşme	106	10,4%
	Tüketim	47	4,6%
	Gerekliklik	42	4,1%
	Geçici bir heves	18	1,8%
	Akıllı Fabrikalar	139	13,7%
	Geleceğin Fabrikaları	94	9,2%
	Arttırılmış Gerçeklik	35	3,4%
Toplam	1017	100,0%	

Tablo 8’de araştırmaya katılan öğrencilere Endüstri 4.0 kavramının onlar için ne ifade ettiğine yönelik sorulara verdikleri cevaplar ve cevapların ortalamalarına ait bulgulara yer verilmiştir. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin cevaplarına bakıldığında %23,6’sının teknoloji, %18,2’sinin endüstriyel devrim, %13,7’sinin akıllı fabrikalar, %10,9’unun rekabet, %10,4’ünün küreselleşme, %9,2’sinin geleceğin fabrikaları, %4,6’sının tüketim, %4,1’inin gerekliklik, %3,4’ünün arttırılmış gerçeklik, %1,8’inin ise geçici bir heves olarak belirttikleri görülmektedir.

Tablo 9: Endüstri 4.0’a ilişkin kavramlar

		Yanıtlar	
		Frekans	Yüzde
Aşağıdaki kavramların hangisini/ hangilerini daha önce duydunuz ?	Nesnelerin interneti	181	13,2%
	Simülasyon	215	15,7%
	Bulut bilişim	80	5,8%
	Siber güvenlik	222	16,2%
	Otonom robotlar	131	9,6%
	Zenginleştirilmiş gerçeklik	64	4,7%

	Eklmeli üretim	39	2,9%
	Sistem entegrasyonu	86	6,3%
	Büyük veri ve analiz	142	10,4%
	Sanal gerçeklik	208	15,2%
Toplam		1368	100,0%

Tablo 9’da Endüstri 4.0 kavramı ile ilişkili kavramların hangisi veya hangilerini daha önce duyduklarına yönelik sorulara öğrencilerin verdiği çoklu yanıtlara göre öğrencilerin, %16,2’si siber güvenlik, %15,7’si simülasyon, %15,2’si sanal gerçeklik, %13,2’si nesnelerin interneti, %10,4’ü büyük veri ve analiz, %9,6’sı otonom robotlar, %6,3’ü sistem entegrasyonu, %5,8 bulut bilişim, %4,7’si zenginleştirilmiş gerçeklik ve %2,9’u eklmeli üretim kavramlarını duydukları görülmektedir.

Tablo 10: Endüstri 4.0 Hakkındaki Görüşler

		Yanıtlar	
		Frekans	Yüzde
Endüstri 4.0 Hakkındaki Görüşleriniz nelerdir?	Verimliliği artırır.	471	38,4%
	Ekonomik büyümeye katkı sağlar.	308	25,1%
	İş güvenliğini artırır.	150	12,2%
	İstihdamı azaltır.	89	7,3%
	Nitelikli işgücüne ihtiyacı azaltır.	105	8,6%
	Sorunsuz ve uzun ömürlü hizmetler sağlar.	102	8,3%
Toplam		1225	100,0%

Tablo 10’da araştırmaya katılan öğrencilerin Endüstri 4.0 süreci hakkında hangi görüşlere katıldığının durumu incelenmiştir. Öğrencilerin %38,4’ünün Endüstri 4.0 sürecinin verimliliği arttırdığını, %25,1’inin ekonomik büyümeye katkı sağladığını, %12,2’sinin iş güvenliği arttırdığı, %8,6’sının nitelikli işgücüne ihtiyacı azalttığını, %8,3’ünün sorunsuz ve uzun ömürlü hizmetler sağladığı, %7,3’ünün ise istihdamı azalttığını görüşünde oldukları görülmektedir.

Tablo 11: Endüstri 4.0 hakkında eğitim talebi

		Frekans	Yüzde
Endüstri 4.0 hakkında Eğitim almak ister misiniz?	Evet	231	72,0
	Hayır	87	27,1
	Toplam	318	99,1
<i>Kayıp Değer</i>	Boş Bırakılan	3	,9
Toplam		321	100,0

Araştırmaya katılan öğrencilerin Endüstri 4.0 hakkında herhangi bir eğitim almak isteyip istemediklerine yönelik soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde %72’sinin eğitim almak istediği, %27,1’inin ise eğitim almak istemediği görülmektedir. Tablo 11’de görülen kayıp değer ise öğrencilerin bu konuda görüş belirtmediğini ifade etmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Yapılan çalışma, Y kuşağı üniversite öğrencilerinin bireysel yenilik ve Endüstri 4.0 hakkındaki bilgi düzeyleri arasındaki ilişki ile öğrencilerin Endüstri 4.0 kavramı hakkındaki bilgi düzeyleri ele alınmıştır. Bu bağlamda, çalışmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin bireysel yenilikçiliğin dördüncü düzeyi olan “kuşkucu” kategorisinde yer aldıkları görülmektedir. Bireysel yenilik ölçeğinde olumsuz maddeler arasında en yüksek puan ortalamasına sahip maddenin $X = 2.99$ ortalama ile “Yenilikleri dikkate almadan önce diğer insanların o yeniliği kullandığını görmeliyim.” maddesi olması bu durumu desteklemektedir.

Bireysel yenilikçilik düzeyi kuşkucu olanların en belirgin özellikleri yeniliklere karşı şüpheli ve çekingen olmalarıdır. Kuşkucuların, yenilikleri toplumda belirli bir kesimin benimsemesinden sonra benimsemeleri yeniliği güvenilir olarak görmek istemelerinden kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda birkaç yıl içerisinde çalışma hayatına atılacak olan Y kuşağı üniversite öğrencilerinin kuşkuculardan yenilikçilere ve öncülere yükselmeleri gerekmektedir. Dolayısıyla üniversite öğrencilerine güvenilir gördükleri bireylerden veya kaynaklardan yenilikler hakkında bilgi edinmelerinin sağlanması, yenilikleri daha hızlı deneyimlemelerine imkan tanıyacak ortamların yaratılması ve yenilik konusundaki bilgi düzeylerinin artırılması yenilikleri daha hızlı benimsemelerine ve bireysel yenilik düzeylerini arttırmalarına yardımcı olacaktır.

Y kuşağı öğrencilerinin bireysel yenilikçilik düzeylerinin cinsiyetlerinden, eğitim düzeylerinden bağımsız olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulguların, alinyazındaki bazı araştırmaların bulguları ile örtüştüğü görülmektedir (Kılıçer, 2011, s. 174-182; Özgür, 2013, s. 417).

Araştırmanın bir diğer bulgusu öğrencilerin, bireysel yenilikçilik düzeyi ile Endüstri 4.0 kavramını daha önce duyup duymamaları arasındaki ilişkinin bağımsız olmasıdır. Araştırmaya katılan öğrencilerin Endüstri 4.0 hakkında bilgi edindikleri kaynaklara bakıldığında ise ders konusu olarak ve internet siteleri aracılığıyla bilgi edindikleri görülmektedir. Öğrencilerin %26,6'sı için Endüstri 4.0 kavramı teknolojiyi ifade ederken %1,8'lik bir oranda öğrenci tarafından Endüstri 4.0 kavramı ve süreci geçici bir heves olarak görülmektedir. Araştırma sonucunda öğrencilerin Endüstri 4.0 ile ilgili kavramların çoğunu daha önce duydukları ve ilgili kavramlar arasından en az duydukları kavramlar bulut bilişim, zenginleştirilmiş gerçeklik ve eklemeli üretim kavramları olarak görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %38,4'ünün Endüstri 4.0'ın verimliliği arttırdığını belirtirken %7,4'ü ise istihdamı azalttığı görüşünde olduğu görülmektedir. Öğrencilerin %72'sinin Endüstri 4.0 hakkında bir eğitim almak istemesi ise günümüzdeki yenilik ve değişimleri yakından takip etme isteklerini göstermektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda İşletme bölümünde eğitim gören Y kuşağı öğrencilerinin Endüstri 4.0 konusunda bilgi düzeylerinin artırılması gerekliliğinin altı çizilmelidir.

Ayrıca öğrencilerin kavram hakkında tanımsal bir bilgi düzeyine sahip olduklarını ancak Endüstri 4.0 ile ilişkili kavramlarla bireysel, ulusal ve küresel sağlayacağı fırsat ve tehditler konularında yeterince bilgi sahibi olmadıklarını söylenebilir. Buna karşın öğrencilerin bu konularda eğitim almak istemeleri öğrenme hevesliliklerini ortaya koymaktadır. Öğrencilerin bu talepleri ve kavramlar hakkındaki mevcut bilgileri doğrultusunda eğitim ve sertifikasyon programlarının düzenlenmesi gerekmektedir. Böylelikle öğrencilerin yetkinlikleri artmış biçimde mezun olmaları sağlanarak nitelikli işgücünün yaratılmasına büyük katkılar sağlayacaktır. Araştırmanın sınırlılıkları göz önüne alındığında, çalışmanın Türkiye'deki tüm üniversitelerde genişletilerek gerçekleştirilmesi ve ortak bir eğitim programının hazırlanması önerilebilir. Ayrıca öğrencilerin bireysel yenilikçilik veya Endüstri 4.0 bilgi düzeyleri üzerinde etkili olabilecek farklı faktörler, değişkenler ve ölçekler gelecekteki çalışmalara eklenerek kullanılabilir.

Kaynakça

- Akçöltekin, A. (2017). Lise öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik algıları ile eğitim araştırmalarına yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3, 23-37.
- Banger, G. (2016). *Endüstri 4.0 ve akıllı işletme*. Dorlion yayınlari, Ankara.
- Bitkin, A. (2012). *Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bilgi edinme becerileri arasındaki ilişki*. (Basılmamış yüksek lisans tezi). Harran üniversitesi, Şanlıurfa.

- Bulgan, G., Göktaş P. (2016). Y kuşağının engelli turistlere bakış açılarının değerlendirilmesi: Süleyman Demirel üniversitesi Isparta meslek yüksekokulu örneği, *Süleyman Demirel üniversitesi vizyoner dergisi*, 7(15), 83-95.
- Çelikaş, M. S., Sonlu G., Özgel S. & Atalay Y. (2015). Endüstriyel devrimin son sürümünde mühendisliğin yol haritası. *Mühendislik ve makine dergisi*, 56(662), 24-34.
- Demiralay, R., Bayır, E. & Gelibolu, M. F. (2016). Öğrencilerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşlukları ilişkisinin incelenmesi. *Eğitim ve öğretim araştırmaları dergisi*, 5(1), 161-168.
- Ege Bölgesi Sanayi Odası (2015). *Sanayi 4.0*. http://www.ebso.org.tr/ebsomedia/documents/sanayi-40_88510761.pdf (Erişim Tarihi: 27.07.2018).
- Ege, B. (2014). 4. Endüstri devrimi kapıda mı? *Bilim ve teknik dergisi*, Mayıs, 26-29.
- Endüstri 4.0 Platformu, *Endüstri 4.0 yolunda*, http://cdn.endustri40.com/file/ab05aaa7695b45c5a6477b6fc06f3645/End%C3%BCstri_4.0_Yolunda.pdf (Erişim Tarihi: 05.01.2018).
- Hirschman, E. C. (1980). Innovativeness, novelty seeking and consumer creativity. *Journal of Consumer Research*, 7, 283-295.
- Hurt, H. T, Joseph K & C. CD. (1977). Scales for the measurement of innovativeness. *Human Communication Research*, 4, 58-65.
- Kavalcı, K. & Ünal, S. (2016, Eylül). Y ve Z kuşaklarının öğrenme stilleri ve tüketici karar verme tarzları açısından karşılaştırılması, *Atatürk üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi*, 20(3), 1033-1050.
- Kılıçer, K. (2011). *Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri*. (Basılmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Kılıçer, K. & H. Ferhan, O. (2010). Bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ): Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 150-164.
- Köroğlu, A. (2014). *Okul öncesi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri özyeterlik algıları*. Teknolojik araç gereç kullanım tutumları ve bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi. (Basılmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W., (1970). Determining sample size for research activities, *Educational and psychological measurement*, 30, 608.
- Küçükkalay, M. (1997). Endüstri devrimi ve ekonomik sonuçlarının analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF dergisi*, 2, 51-68.
- Mücevher, M. H. (2015). *X ve Y kuşağının birbirlerine karşı özellik ve etkileşim algıları: SDÜ Örneği*. (Basılmamış yüksek lisans tezi), Süleyman Demirel üniversitesi, Isparta.
- Nagy, Á. & Kölcsey, A. (2017), Generation alpha: marketing or science? Ádám Nagy – Attila Kölcsey, *Acta technologica, Dubnicae*, 7(1), 107-115.
- Özgür, H. (2013). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile bireysel yenilikçilik özellikleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi, Eğitim fakültesi dergisi*, 9(2), 409-420.
- Reeves, T., C. & Oh, E. (2008). *Generational differences, in handbook of research on educational communications and technology*. Spector, J.M., Merrill, M.D. Merrienboer, J.V. , Driscoll, M.P. (Ed.) Handbook of Research on Educational Communications and Technology. 3.Baskı. Taylor&Francis Group, New York.
- Rogers, M. E. (1995). *Diffusion of innovations*. (5.Baskı). New York: Free press.
- Sarioğlu, A. (2014). *Bireysel yenilikçilik ölçeğinin hemşirelikte geçerlik ve güvenilirliği*. (Basılmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Schwab, K. (2016). *Dördüncü sanayi devrimi*. (Z., Dicleli, Çev.) Optimist kitap, İstanbul.

-
- Senbir, H. (2004). *Z son insan mı? Z kuşağı ve sonrasına dair düşünceler*. O kitaplar: İstanbul.
- Taş, Y., Demirdöğmez M. & Küçükoğlu, M. (2017, Aralık). Geleceğimiz olan Z kuşağının çalışma hayatına muhtemel etkileri. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(13), 1031-1048.
- TÜBİTAK (2016), *Yeni sanayi devrimi akıllı üretim sistemleri teknoloji yol haritası*. (Erişim tarihi: 06.01.2018)
- Tuncer, A. İ. & Tuncer M. U. (2016). Eğlence reklamlarının viral uygulamaları ve Z kuşağı üzerinden bir değerlendirme. *TRT Akademi Dergi*, 1(1), Eğlence endüstrisi sayısı, 210-229.
- Yüksekbilgili, Z. (2015). Türkiye’de Y kuşağının yaş aralığı. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(53), 259-267.
-