

# İşgücü Piyasası Bağlamında Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 Kavramlarına İlişkin Z Kuşağı Lisans Öğrencilerinin Algılarının Değerlendirilmesi

## Evaluation of Generation Z Perceptions Regarding the Concepts of Industry 4.0 and Society 5.0 in the Context of the Labor Market: A Metaphorical Analysis

Esra Nur Kazar<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Yalova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, Yalova, Türkiye

**Orcid:** E.N. Kazar (0000-0001-5727-0667)

**Özet:** Bu çalışmada Z kuşağı içerisinde yer alan lisans öğrencilerinin işgücü piyasası bağlamında Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 kavramlarına yönelik algılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini Yalova Üniversitesinde öğrenim görmekte olan Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri öğrencileri oluşturmaktadır. Öğrencilere demografik bilgilerinin yanı sıra “Endüstri 4.0 ... gibidir. Çünkü, ...” ve “Toplum 5.0 ... gibidir. Çünkü, ...” cümlelerini tamamlamaları istenmiştir. Öğrencilerin “Endüstri 4.0” ve “Toplum 5.0” kavramlarına yönelik ifadelerinin çözümlenmesi içerik analizi yöntemi ile yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerden elde edilen verilerden Endüstri 4.0 kategorisine ait “Çeşitlilik, Gelişim, Hayal, İhtiyaç, Kolaylık, Risk, Tasarruf,” temaları, Toplum 5.0 kategorisine ait ise “Gerçeküstü, Sonsuzluk, Sürekli Gelişim ve Kalkınma, Tehdit ve Tembellik” temaları oluşturulmuştur. Katılımcıların görüşlerinin yer aldığı hedef alan ile kaynak alandaki ifadelerin anlam ve gerçekçe bakımından Endüstri 4.0 ile ilişkisi daha tutarlı iken Toplum 5.0 ile ilişkisi daha az tutarlıdır. Katılımcıların Endüstri 4.0’a yönelik daha kolay, Toplum 5.0’a yönelik daha az metafor ürettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Böylelikle katılımcıların Toplum 5.0 farkındalık düzeyinin Endüstri 4.0’a göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Endüstri 4.0, Toplum 5.0, Akıllı Toplum, Kuşaklar, Z Kuşağı, Üniversite Öğrencileri

**Abstract:** This study aimed to evaluate the perceptions of undergraduate students in Generation Z towards the concepts of Industry 4.0 and Society 5.0 in the context of the labor market. The study was designed in a phenomenological pattern. The sample of the study consists of Labor Economics and Industrial Relations students studying at Yalova University. In addition to their demographic information, students were asked “Industry 4.0 ... like this. Because, ...” and “Society 5.0 is like ...” They were asked to complete the sentences because, ...”. The analysis of students’ expressions regarding the concepts of “Industry 4.0” and “Society 5.0” was done using the content analysis method. As a result of the research, from the data obtained from the students, the themes of “Diversity, Development, Dream, Need, Convenience, Risk, Savings,” belong to the Industry 4.0 category, and the themes of “Surreal, Infinity, Continuous Improvement and Development, Threat and Laziness” belong to the Society 5.0 category. While the expressions in the target area and the source area, where the participants’ opinions are included, are more consistent with Industry 4.0 in terms of meaning and justification, their relationship with Society 5.0 is less consistent. It was concluded that while the participants could produce metaphors more easily for Industry 4.0, they produced fewer metaphors for Society 5.0. Thus, it was determined that the participants’ awareness level of Society 5.0 was lower than that of Industry 4.0.

**Keywords:** Industry 4.0, Society 5.0, Smart Society, Generations, Generation Z, University students

## 1. Giriş

Teknolojik gelişmeler içinde bulunduğumuz toplumu ekonomik, sosyal, kültürel her alanda etkilemekte, değiştirmekte ve dönüştürmektedir. Bu dönüşüm süreci, tek-

nolojik gelişmeler devam ettiği sürece zincirleme olarak toplumu oluşturan her yapıyı etkisi altına alacaktır. Çalışma hayatı içerisinde özellikle üretim süreçleri teknolojinin etkisi ile dönüşmekte ve bu dönüşüm bir süre sonra

\* İletişim Yazarı / Corresponding author. Eposta / Email : esranur.kazar@yalova.edu.tr

Geliş / Received: 16.11.2023, Revizyon / Revised: 30.03.2024, Kabul / Accepted: 26.04.2024

<https://doi.org/10.32329/uad.1391923>

devrim olarak adlandırılan köklü değişimleri meydana getirmektedir. Üretim süreçlerindeki bu köklü değişimler tarihsel açıdan 1712’de buhar ve su gücüne dayalı teknolojilerin makinelerde kullanımının başlanmasıyla Birinci Endüstri Devrimi olarak adlandırılmaktadır. Daha sonra elektrikle seri imalata geçilmesi ise Endüstri 2.0, otomasyon teknolojileri ile Endüstri Devrimi 3.0, yapay zekânın ve internet tabanlı sistemlerin üretimde kullanılması Endüstri 4.0 olarak kabul edilmektedir. Endüstri 4.0 ile üretimde yapay zekâ, otomasyon, sensör bağlantıları, veri transferleri üretim sürecinde yaşanan büyük gelişmelerin başında yer almaktadır. Endüstri 4.0 teknoloji merkezli bir süreci kapsamaktadır. Bu sebeple hem işletmeler hem toplum için kolaylıkları ve zorlukları kendi içerisinde barındırmaktadır. Teknolojik gelişmelerin üretim süreçlerinin yapısını dönüştürmesi sebebiyle yeni mesleklerin ortaya çıkması ve bu mesleklerde istihdam edilecek nitelikli personelin yetiştirilememesi, işletmelerin Endüstri 4.0’a geçişi sağlayamamış olması bu süreçte yaşanabilecek zorluklardandır. Dünya Ekonomik Forumu’nun 2016 yılındaki raporunda, bugün ilkokula başlayan çocukların tahmini %65’i günümüzde hiç var olmayan yeni bir iş türüyle karşı karşıya kalacağına vurgu yapılmıştır. Bu sebeple, üretim sürecinde yer alan tüm paydaşların Endüstri 4.0’a ne derece hazırlandığı da diğer önemli bir konudur. Çünkü bu paydaşların teknolojik trendleri karşılayacak becerileri ve çalışma modellerini sağlamaya hazır olması gerekir (Yunos ve Din, 2019). Üzerinde durulması gereken diğer önemli konu da üretim sürecinde yer alacak kalifiye eleman ihtiyacının karşılanmasında görev alacak ve geleceğin çalışanları olacak Z Kuşağı’nın bu köklü değişimden nasıl etkileneceği ve bu süreci de nasıl etkileyeceğidir. Z Kuşağı, teknolojinin merkezinde doğan ve Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0’in ortasında yetişen bir internet jenerasyonudur (Taş ve İnci, 2020). Bu bağlamda, üretim sürecinde yer alan paydaşlar Z Kuşağı’nın Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 algılarını iyi analiz etmeli bu kuşağın bu sürece ne kadar hazır olduğunun farkında olarak ona göre plan yapmalı ve hareket etmelidir. Bu çalışmada, Z Kuşağı’nın içerisinde yer alan üniversite öğrencilerinin Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 algıları metaforik olarak analiz edilmesi amaçlanmıştır. Öncelikle, Endüstri Devrimi aşamaları, kuşak ve kuşaklararası farklılıklar ve Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 sürecinde Z Kuşağı’nın yeri ayrı başlıklar altında ele alınarak açıklanacak, alan yazında mevcut ilgili araştırma bulgularına yer verilecektir.

## 2. Endüstri Devrimi Tarihi Aşamaları, Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 Kavramı

Endüstri Devrimi, James Watt’ın 1768 yılında buhar makinesini icat etmesiyle emek yoğun üretimden makine yoğun üretime geçildiği sürecin adıdır (Mahiroğulları, 2011). Endüstri Devrimi 1.0 ya da diğer adıyla Birinci Sanayi Devrimi olarak adlandırılan bu süreçte, buhar makinesi 18. yüzyılın sonunda dokuma tezgâhlarında kullanılmaya başlanmıştır. Küçük dokuma tezgâhlarının yerini fabrikaların devralması ve üretimde makinelerin kullanılmasıyla üretimin seri hâle gelmesi Birinci Sanayi Devrimi’nin başlıca özellikleridir. İkinci Sanayi Dev-

rimi’nde, 19. yüzyılın sonlarına doğru elektriğin üretim hattında kullanılmasıyla seri üretime geçilmiş üretim artırılarak maliyetler ve fiyatlar azaltılmıştır (Özkan v.d., 2018). Yine bu dönemde, Ford otomobil markasının kurucusu olan Henry Ford’un fabrikasındaki üretim hattı fordizm tarzı üretimi ortaya çıkarmıştır. Fordizm, kısa sürede birçok standart ürünün hareketli montaj hattında seri bir şekilde üretilmesine olanak sağlayan bir üretim sistemidir. Fordizm, standartlaştırılmış çalışma rutinleri ile üretim hattının sabit teknolojisini kullanarak homojen ürünlerin seri üretimine dayanmaktadır (Clarke, 1990).

İkinci Sanayi Devriminde, telgraf ve telefon gibi iletişim teknolojileri alanında yaşanan gelişmeler ışığında bilimsel bilginin önemi fark edilmeye başlanmıştır. İletişim teknolojilerindeki hızlı gelişme Üçüncü Sanayi Devriminin de oluşmasına zemin hazırlamıştır. 1970’li yıllardan sonra üretimde dijitalleşmenin gerçekleşmesi ile birlikte elektronik ve bilgi teknolojilerinin kullanılmaya başlanması Üçüncü Sanayi Devrimi sürecine geçilmesini sağlamıştır. Bu devrimin özellikleri arasında sentetik mallar, bilgisayar teknolojisi, fiber optikler, lazer teknolojisi, biyogenetikler gelmektedir. Endüstri 2.0 sürecinde hakim olan fordizmin tek tip kitlesel üretime dayalı yapısı, 1973 petrol krizi ve tüketicilerin beklentilerinin değişmesi ve çeşitlenmesi ile birlikte çökmüştür. Katı ve tek tip üretim olan Fordizm yerine tüketici tercihlerine göre esnek üretimi benimseyen Post-Fordizme geçilmiştir. Endüstri Devrimi 3.0’da programlanabilir makineler, endüstriyel robotlar ön plana çıkmıştır (Alçı, 2016). Bu robotlar aracılığı ile üretimde maliyet azalması ve verimlilik artışı yaşanırken mavi yakalı çalışan sayısı da azalmaya başlamıştır. İstihdamda mavi yakalı çalışan sayısının giderek azalmasını önlemek için çalışanlara sağlanacak dijitalleşme eğitimi ile çalışanların becerilerinin artırılması üzerinde durulması gereken diğer önemli bir konudur (Davutoğlu, 2020).

Endüstri 4.0 kavramı, 2011 yılında Almanya’nın Hannover Fuarı’nda kullanılmış, kuramsal boyutta literatüre girişi, Kagerman ve arkadaşları tarafından aynı yılda yayınlanan “Endüstri 4.0: Nesnelerin İnterneti ile 4. Endüstri Devrimine Giderken” isimli makalesi ile gerçekleşmiştir (Soylu, 2018). Endüstri 3.0 sürecinde, iletişim ve data teknolojisinin dijitalleşmesi ve internetin icat edilmesi gerçekleşerek “bilgi” üretim faktöründe önemli bir unsur hâline gelmiştir. Üretimde insan eli değmeden gerçekleşen üretim, Endüstri 4.0 süresinde yerini Yapay Zekâyâ bırakmaya başlamıştır (Davutoğlu, 2021). Üretim aşamasında kullanılan datalar, elektronik haberleşme sistemi, internet oluşumları, veri toplayan, işleyen, saklayan sensörler aracılığı ile insan eli değmeden üretimin tamamen akıllı üretime dönüşmesi söz konusudur. Fabrikalar akıllı fabrikalara, makineler akıllı makinelere dönüşerek üretim aşamasını planlayan, koordine eden otonom sistemlere dönüşmektedir (Davutoğlu, 2021). Endüstri 4.0 sürecinde Nesnelerin İnterneti, Siber Fiziksel Sistemler ve Hizmetlerin İnterneti olmak üzere üç temel unsuru içermektedir. Nesnelerin İnterneti (The Internet of Things), akla gelebilecek her nesnenin internete erişip diğer aygıtlarla etkileşime girip iletişim halinde olmasıdır. Gün-

müzde, akıllı ev ve akıllı şehir uygulamaları bu sistemin uygulandığı alanların başında gelmektedir. Ev içerisinde yer alan birçok elektronik aygıtın kablosuz ağ aracılığı ile diğer bir aygıtla bağlanabilir olması örnek olarak gösterilebilir. Siber Fiziksel Sistemler, fiziksel makinelerin karma teknolojik yapıya sahip siber teknoloji tarafından gözlemlenmesi, koordinasyon ve kontrolünün sağlanması prensibine dayanmaktadır (Keleş ve Keleş, 2018). Endüstri 4.0'da üretim aşamasında, Nesnelerin İnterneti ve Siber Fiziksel Sistemler birbiriyle ve insanlarla eş zamanlı olarak iletişime geçmekte ve aralarında gerçekleşen iş birliği vurgulanmaktadır. Hizmetlerin İnterneti ise, tüketicilerine sağlık, iletişim, bankacılık başta olmak üzere evrensel hizmetlerin sunulması ve satılması sürecinde interneti altyapı olarak kullanan bir iş ağıdır. Böylelikle işletmeler, araçlar, toptancılar ve tedarikçiler sanal bir organizasyon ağı içerisinde tüketiciler için hizmet vermekte ve bir iş birliği içerisinde çalışarak üstün bir değer zinciri yaratmaya çalışmaktadır (Şekeli ve Bakan, 2018).

Toplum 5.0 (Endüstri 5.0) kavramı, Japonya tarafından 2016 yılında "Süper Akıllı Toplum" sloganını vurgulayarak "teknoloji, toplumu tehdit etmemeli aksine topluma yardımcı olmalı" görüşünü savunarak tüm dünyaya ilan ettikleri yeni bir üretim modelidir. Endüstri 5.0, teknolojik araçların toplumdaki ekonomik ve sosyal sorunlara çözüm üretebildiği ve toplumdaki huzur ve mutluluğu sağlayabildiği bir anlayışa dayanmaktadır (Er, Turan, Kaymakçı, 2021). Endüstri 4.0 ile Endüstri 5.0'i mukayese edersek, Endüstri 4.0 üretim sürecindeki tüm aşamaları otomatize ederek verimliliği arttırmak odaklı bir gelişim amacı taşırken, Endüstri 5.0 ise insan-robot iş birliği aracılığı ile sürdürülebilir bir sistemin üzerine gelişim sağlama amacı taşımaktadır. Endüstri 4.0'ın sosyal hayat ile ilgili bir hedefe sahip değilken, Endüstri 5.0 sürdürülebilirlik vizyonu adı altında ekosistemi koruyan toplum için faydalı bir sanayinin kurulabileceğinin altını çizmektedir (Sadıç, 2021).

Endüstri Devrimlerinin tarihsel olarak gelişim aşamaları sırasıyla incelendikten sonra devrimler arasındaki sürenin giderek azaldığı dikkat çekmektedir. Endüstri 2.0, Endüstri 1.0'ın üzerinden yaklaşık 100 sene sonra gerçekleşmiştir. Endüstri 3.0, Endüstri 2.0'ın üzerinden 100 yıla yakın bir süre sonra, Endüstri 4.0 ise, Endüstri 3.0'ın üzerinden 45 sene sonra gerçekleşmiştir. Endüstri 5.0'in Endüstri 4.0'ın üzerinden 5 sene sonra konuşuluyor olması ise teknolojik gelişmelerin artan hızına dikkat çekmektedir. Endüstri Devrimleri arasındaki zaman dilimi teknolojinin hızına bağlı olarak giderek azalmaktadır (Sadıç, 2021). Gerçekleşen her yeni bir Endüstri Devrimindeki üretim süreçlerine bakıldığında kol ve kas gücüne ihtiyacın giderek azaldığı ve makinelerin üretimde daha fazla yer alması ve üretimi yönetmeye başlaması dikkat çekmektedir (Taş, 2018).

### 3. Kuşak Kavramı ve Kuşaklar Arasında Z Kuşağı

Kuşak, TDK'ya göre "Yaklaşık olarak aynı yıllarda doğmuş, aynı çağın şartlarını, dolayısıyla birbirine benzer sıkıntıla-

rı, kaderleri paylaşmış, benzer ödevlerle yükümlü olmuş kişilerin topluluğu" olarak ifade edilmektedir. Bu tanımla, kuşak kavramının ait olduğu yılın getirdiği aynı koşullarda yaşayan ve yaşadığı yılın koşullarına göre aynı sorumlulukları taşıyan kişilerin genel davranış eğilimlerini tanımlamak için kullanıldığı anlaşılmaktadır. Auguste Comte ise kuşak kavramını, tarihsel süreç içerisinde kuşaklara ait değişikliklerin hareket eden kuvvetler olarak belirtmiştir (Taş, 2019). Diğer bir tanım ise, aynı zamanda yaşayan insan topluluklarıdır (Oxford Learner's Dictionary, 2024).

Glass (2007)'ın araştırmasına göre, bireylerin yaşadığı yılın dönemi veya belirli bir yılın grubudur. Bireyin kendi yaşam tarzına sahip olduğu durumu veya çevreyi gösterir (Salleh, v.d., 2017). Kuşak fikrinin farklı yaş gruplarının değerlerini, inançlarını etkilediğini savunan Alman Filozof Karl Mannheim, kuşak kavramının modern zamanlarda popüler hale gelmesinde etkili olmuştur. Mannheim, siyaset, kültür, teknoloji gibi alanlarda kuşaklar arası farklılıkların analizinde sonraki araştırmacıları etkilemiştir. (Pilcher, 1994; Büdün Aydın, 2023).

Kuşaklar, içerisinde yaşadığı dönemin özelliklerinden etkilenir. Bu sebeple, farklı kuşaklar arasında yer alan kişilerin iş hayatından beklentileri, algıları, yaşam tarzları, iletişim becerileri farklılaşabilmektedir. Kuşakların kendi aralarındaki farklılıklarını ve özelliklerini anlayabilmek için kuşaklar kendi aralarında sınıflandırılmıştır. Literatürde sıklıkla tartışılan ve araştırılan kuşaklar; Sessiz Kuşak, Bebek Patlaması Kuşağı, X, Y ve Z Kuşağıdır (Çavuşoğlu ve Yalçın, 2021).

Sessiz Kuşak, 1925-1945 yılları arasında doğan bireyleri kapsamaktadır. II. Dünya Savaşına tanık olması ve ekonomik kriz yaşaması bu bireyleri işine ve otoriteye sadık, itaatkâr bir karakteristik özellik geliştirmesini sağlamıştır. Bebek Patlaması Kuşağı, 1946-1964 yıllarında doğan bireyleri kapsamaktadır. Ekonomik güvenceye önem veren, bağımsız, işkolik, sadık, rekabetçi ve makamlara, unvanlara değer verme gibi karakteristik özelliklere sahiptir. X kuşağı, 1965-1979 yılları arasında doğan bireyleri kapsamaktadır. Bu kuşak, ekonomik krizlere maruz kalmıştır. Bu kuşağa ait anne ve babalar ilk defa evin dışında çalışmaya başlamıştır. Teknoloji ile barışık, girişimci, iş-özel hayat dengesini kurabilen özellikleri vardır. Y Kuşağı, 1979-1994 yılları arasında doğan bireyler kapsamaktadır. İyimserlik, sosyallik, teknoloji ile iç içe olma, çeşitliliğe değer verme, özgüveni yüksek, bağımsız ve özgürlüğüne düşkün olması, sosyal medyayı aktif kullanması ve özgürce fikirlerini beyan etmesi bu kuşağın özellikleri arasında kabul edilmektedir (Peken v.d., 2020).

Z Kuşağı, toplam küresel nüfusun %30'unu temsil etmektedir. BM nüfus veri projeksiyonlarına göre, Z Kuşağı yetişkinliğe geçerken 2020'de küresel işgücünün yaklaşık dörtte birini oluşturmaktadır (Statista, 2021; OECD, 2021; Jayatissa, 2023). Z Kuşağını tanımlayan doğum yılları hakkında literatürde bir fikir birliği yoktur; ancak çoğu kaynak Z Kuşağı'nı 1995'ten sonra doğan insanları içerdiği konusunda hemfikirlerdir. Bununla birlikte, bazı

çalışmalar 1996, 1997 veya 1998'den sonra doğanları da bu neslin bir parçası olarak görmektedir (Jayatissa, 2023). Z Kuşağının sosyo-politik kimliği araştırıldığında, çocukluğu ve gençlik yılları ekonomik kriz, iklim krizleri, çevre kirliliği ve 11 Eylül Olayları başlayan ve dünyanın çeşitli bölgelerinde yaşanan savaşlar nedeniyle insan haklarına yönelik eşitlik anlayışının daha yoğun olarak tartışıldığı bir çağda yaşamaktadır ve bu sebeple hükümetlerin insan haklarına yönelik düzenlemelerine yönelik ilgi göstermektedir (Yılmaz ve Aktürk, 2021).

Z Kuşağı'nın temel özelliği ise teknoloji ile iç içe doğmuş olmaları ve bu sebeple "internet kuşağı" gibi farklı isimle adlandırılabilirlerdir. Tek çocuk ya da kardeş sayısının az olması, sosyalleşme yerine sosyal medyada sosyalleşmeyi tercih etme, yalnız yaşamayı benimseme, bilgiyi çabuk yorumlama, kararsız ve daha az sadık olma, hırslı olma, hızlı yaşam, yeniliği sevmeye, aynı anda farklı konulara ilgi duyabilme diğer önemli özellikleri olarak kabul edilmektedir (Peken v.d., 2020)

Z Kuşağı'nın diğer kuşaklar arasındaki ayırt edici özellikleri araştırıldığında, internetin, bilgisayarın olmadığı evlerde doğmadıkları için haliyle hayatları boyunca bir telefon rehberi, ansiklopedi gibi basılmış bir kaynak kullanmamış olmalarıdır. Bilgi eksikliklerini dijital formatlar kullanarak giderdikleri için yüz yüze etkileşime girmekten kaçınabilmektedir. Yüz yüze iletişimin daha güvenilir olması ve kişilerarası uyumu geliştirmesine rağmen Z Kuşağı öncelikli olarak metin mesajlarını tercih etme eğilimi göstermektedir. Bu özellik, Z Kuşağının iletişimde dinlemeyi, saygılı iletişim kurmasını, çatışmayı çözmesindeki becerilerini zayıflatmaktadır. Z Kuşağının diğer ayırt edici özelliği sosyal medyayı aktif olarak kullanmalarıdır. Bu durum da Z Kuşağının sivil hayata daha az katılmasına sebep olmakta, resmi iletişim becerilerinin gelişmesi için eğitime ihtiyaç duymalarına sebep olmaktadır. Z Kuşağı'nın yine kendinden önceki Y Kuşağına nazaran mücadele etmede daha zayıf olduğu ancak daha cesur, girişken, sabırsız oldukları gözlenmektedir (Durmaz ve Okumuş, 2021, 54-55). Z Kuşağının bir başka ayırt edici özelliği de aynı ana birden fazla görev sığdırma güdülerinin olmasıdır. Örneğin yemek yerken ders çalışmak, alışveriş yaparken bir şeyler atıştırmak gibi aynı anda birden fazla konuyu ve gündemi düşünmek istemektedirler (Akduman ve Hatipoğlu, 202; Köktener ve Algül, 2020).

### 3.1. Endüstri 4.0 Süreci ve Z Kuşağı

Endüstri 4.0 Devrimi ile akıllı fabrikalar, daha önce mümkün olmayan genişletilmiş otomasyon, verileri kaydedip değerlendiren ve daha iyi karar almaya olanak tanıyan gelişmiş sensörler, uygulamalı yazılımlar ve robotlarla donatılmaya başlanmıştır Aynı zamanda enerji tasarrufu ve sürdürülebilirlik konusunda fırsatlar sunmaktadır. Örneğin, plastik sektöründeki çok uluslu bir şirkette yapılan bir örnek olayda, şirketin enerji sensörleri kullanması, fabrikalarından birinde güç tüketimini %40 oranında azaltarak yılda 200.000 dolardan fazla enerji tasarrufu sağladığı tespit edilmiştir. (IBM, 2023; Illie ve Illie, 2023). Endüstri 4.0'ın bu olumlu özelliklerle

rinin yanı sıra birtakım zorlukları da beraberinde getirmektedir. En çok endişe duyulan zorluk, yapay zekâ ve otomasyon nedeniyle yaşanacak olan iş kaybı durumudur (Illie ve Illie, 2023). Ancak, Endüstri 4.0'ın özelliklerinin Z Kuşağı üyelerine özgü özelliklerle kesişmesi ve Z Kuşağına verilecek eğitimin de Endüstri 4.0'a göre tasarlanması olumlu sonuçlar doğurabilir. Eğitim 4.0'ın Z Kuşağı öğrencilerine aktarması gereken en önemli üç beceri; problem çözme, iş birliği ve paylaşmadır (Advani, 2023; Illie ve Illie, 2023). Çünkü, Z Kuşağının hayatlarının her yönü bir birbirine bağlı sanal dünya ile doludur. Bu sanal dünyada Z Kuşağı kişisel sorunlarını çözebilmek için Google ve YouTube'a başvurmakta, kendilerine has özelleştirilebilir emojiler, memler, GIF'ler gibi yeni iletişim yolları kurarak hayatlarında "Kendin Yap" zihniyeti hakimdir. Tek başına çalışma, bağımsızlık, esneklik, hiyerarşik olmayan açık iş ortamı Z Kuşağı için daha caziptir. Bu sebeple, iş birliğine ve paylaşımına açık problem çözme becerilerinin geliştirilmesi önemlidir. Diğer yandan günümüzde, hizmet sektöründe, bankaların müşterilerine (Bulut veri, 5G, yapay zeka vb.) kişiselleştirilmiş hizmet sunmaya başlamaları Z Kuşağının benmerkezci yapısına hitap eden bir yeniliktir (Taş ve İnci, 2020).

Z Kuşağı, teknolojinin merkezinde doğan ve büyüyen, internet odaklı, çevrimiçi eğitime açık bir nesildir. Z Kuşağının yetişkinlik döneminde gerçekleşen Endüstri 4.0 Devrimine bu kuşağın ne kadar hazır olduğu sorusu ise ayrı bir tartışma konusu olarak güncelliğini korumaktadır. Deloitte'inin 2018 yılındaki Y Kuşağı Araştırma Raporu sonucuna göre hem Y kuşağı hem Z kuşağına ait 10 kişiden sadece 3'ü Endüstri 4.0'a kendisini hazır hissetmektedir. Geri kalan kısmı yetkinliklerini yeterli görmemektedir (Deloitte, 2018). Şu anda yeni yeni iş hayatına atılmaya başlayan Z Kuşağı gençliğinin AR-GE başta olmak üzere her alanda daha aktif rol alması için Akademi- iş dünyası- siyaset iş birliğinin iyi kurulması gerekmektedir. Bu kurumlardaki teknoloji sağlayıcıları, Z Kuşağına bu teknolojiyi tüm olanakları ile tanıtmalıdır. Akademi-iş dünyası-siyaset üçlü sac ayağı kurularak geleceğin kalifiye işgücünü oluşturacak Z Kuşağına ortak projeler ve bilinçlendirme çalışmaları yapılarak bu kuşağın bu devrimdeki gelişmeleri öğrenmesi ve farkındalık kazanması büyük bir önem arz etmektedir. Endüstri 4.0 ile hayatımıza giren veri analizi, yazılım, yapay zekâ, dijital iş süreçleri gibi yeni alanlarda nitelikli personel ihtiyacını Z Kuşağı karşılayacağı için bu kuşağa sunulan eğitimler gelecek açısından avantaj sağlamaktadır. Bu farkındalık eğitimlerinde teknoloji sağlayıcı tüm paydaşlar iş birliği içerisinde olmalıdır (Davutoğlu, 2019)

### 3.2. Toplum 5.0 Süreci ve Z Kuşağı

Toplum 5.0, artan hassas makineler ile insanların yenilikçi potansiyeli arasındaki iş birliğine dayanan yeni bir üretim modelidir. Endüstri 4.0 ile kalite ve veri toplamada tutarlılığın sağlanması ön planda iken Toplum 5.0 ile kaynak verimliliği ile israfın optimize edilmesi amaçlanmaktadır. Aynı zamanda Toplum 5.0, çalışanların görev tekrarlarını ortadan kaldırmakta ve üretim sistemlerinde sürdürülebilirliği ön plana çıkarmaktadır (Adel, 2022). Bu süreçte tüketicilere yönelik akıllı cihazlardan arabalara kadar ki-



şiselleştirilmiş ürünler oluşturmak için üretim aşamasında yüksek vasıflı insanlar ve robotlar ön planda olacaktır. Toplum 5.0, bu avantajların yanı sıra birtakım zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bu zorluklardan birincisi insanların yeterlilik ve becerilerini geliştirmesi için zaman ve çaba göstermesi gerektiğidir. Çünkü, gelişmiş robotlarla çalışabilmek için insanların akıllı makine ve robot üreticisi ile iş birliği hakkında yeterlilik ve becerilerini geliştirmeleri gerekmektedir. İleri teknolojinin benimsenmesi için çalışanların daha fazla zaman ve çaba göstermesi gerekecektir. Bu aşamada diğer bir zorluk da maliyettir. Çünkü, ileri teknolojiler için gerekli olan yatırımlar ucuz değildir ve aynı zamanda insanların yeni işler için eğitilmesi de ekstra maliyetleri beraberinde getirmektedir. Diğer önemli bir zorluk, endüstride kullanılan kimlik doğrulama, çeşitli cihazlarla etkileşimde bulunmak için sağlam bir güvenlik alt yapısına sahip olmaktır (Adel, 2022).

Günümüzde, Toplum 5.0'a geçişte ülkelerin ileri teknolojiler için büyük bütçeler ayırması gerekmektedir. Bu aşamada, teknolojik yarışın gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin bütçelerine ve vizyonlarına göre şekil alacağı aşikardır. Aynı zamanda Toplum 5.0 sürecinde yüksek vasıflı kişilere olan ihtiyaç artacağı için bu vasıflı kişileri kendi ülkelerine çekme yarışının daha da artması olası gözükmemektedir. Bir başka deyişle Z Kuşağı içerisinde nitelikli kişilerin beyin göçü ile Toplum 5.0'a adapte olmaya başlamış ülkelere doğru göç etmeye yönelik gelecek planlaması yapması olasıdır. Bu sebeple, ülkeler bitmeyen bu teknolojik yarıştaki güncel gelişmeleri yakın takibe almalı ve sahip oldukları yetenekli iş gücünü arayış içerisinde olan diğer ülkelere beyin göçü olarak kaybetmemeleri gerekir. Ar-Ge çalışmaları için uluslararası gelişmeler de yakından takip edilmeli ve ülkeler bütçelerinden teknolojik yatırımlara özel kaynak tahsis etmeli, bu yarışın gerisinde kalmamaya çalışmalıdır.

#### 4. Alan Yazında İlgili Çalışmalar

Endüstri 4.0 ile ilgili alan yazında gerçekleştirilen farklı araştırmalar mevcuttur. İlgili araştırmalardan biri, 2020 yılında Doğan ve Baloğlu'nun üniversite öğrencilerine yönelik gerçekleştirdiği "Üniversite Öğrencilerinin Endüstri 4.0 Kavramsal Farkındalık Düzeyleri" isimli çalışmasıdır. Doğan ve Baloğlu, bu çalışmada öğrencilerin Endüstri 4.0 kavramsal farkındalık düzeyleri cinsiyet, fakülte türleri, not ortalaması, sınıf düzeyi, ortaöğretim mezuniyet kaynağı açısından araştırılmıştır. Araştırmada, genel farkındalık ortalamasının ortalamasının altında olduğu, erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre, İİBF öğrencilerinin Mühendislik Fakültesi öğrencilerine göre teorik farkındalık düzeyinin daha yüksek, akademik başarı ortalaması yüksek olanın daha düşük olanına göre farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu, ortaöğretim mezuniyet kaynağı Meslek ve Teknik Anadolu Lisesi olanların diğer ortaöğretim kurumlarına göre görece yüksek olduğu tespit edilmiştir (Doğan ve Baloğlu, 2020).

Özkoç ve Karalar'ın 2019 yılında "K12 ve Lisans Öğrencilerinin Endüstri 4.0 Kavramına İlişkin Algıları" isimli

çalışmasına, K12 öğrencileri ile Lisans öğrencilerinin Endüstri 4.0 algıları metaforik olarak incelenmiştir. K-12, çocukların anaokulundan 12. Sınıfa kadar olan eğitim dönemini kapsamaktadır. İlgili çalışmada, K12 öğrencilerinin Endüstri 4.0 algısını daha olumlu, pozitif olarak algıladıkları, lisans öğrencilerinin ise bu kavrama daha negatif bir anlam yükledikleri bulgusuna ulaşılmıştır. K12 öğrencilerinin Endüstri 4.0'a yönelik değişim, teknolojik gelişim, yaşamı kolaylaştırma, sürekli gelişim, özgürlük gibi olumlu tema ve alt temalar üretildiğini, Lisans öğrencilerinin bu kavrama yönelik görüşlerinden değişim, gelişim, korkutucu, insanlığın sonu, özgürlüklerin kısıtlanması gibi olumsuz görüşlerin daha belirgin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır (Özkoç ve Karalar, 2019).

Korkusuz v.d.'nin 2020 yılında yayınladıkları "Lisans ve Lise Öğrencilerinin Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 Kavramları Hakkındaki Metaforik Algıları" isimli çalışmada, Endüstri 4.0'ı gaz lambası, vücuttaki organlar ve Barcelona şehrine benzeterek Endüstri 4.0'ın inovasyon ve sistemli bir şekilde çalışmasını, Toplum 5.0'ise arı kolonisi, antikor hücresi, gibi metaforlara benzeterek düzen özelliğini vurgulamıştır (Korkusuz v.d., 2020).

Uluslararası alan yazında ilgili çalışmalar incelendiğinde Bińczycki ve Dorocki'nin 2022 yılında gerçekleştirdiği "Industry 4.0: A Chance or a Threat for Gen Z? The Perspective of Economics Students" isimli çalışması bu çalışmaya benzer konuları araştırmıştır. 60 ekonomi lisans öğrencisine Dördüncü Sanayi Devrimi'nden neler bekledikleri sorulmuştur. Nitel araştırma yönteminin uygulandığı çalışmada, insanlar ve insanlar ile makineler arasındaki ilişkilerin etkisine yönelik öğrencilerin ifadelerinin toplanması amaçlanmıştır. Örneklem grubunun yarısına robot ve insan ilişkilerinin vurgulandığı kısa bir film izletilmiş olup diğer yarısına izletilmemiştir. Her iki grup da çoğunluk insan-robot ilişkilerinde sosyal ilişkilerin olumsuz etkilenmeyeceğini dile getirerek olumlu bir görüş belirtmiştir. Katılımcıların birçoğu, robotların insan hayatındaki aşırı yükleri azalttığını, verimliliği arttırdığını belirtmiştir. Çalışmada yine insan ve robotların birbirini tamamlayıcı özellikte olduğu vurgusu yapılmıştır. (Bińczycki ve Dorocki, 2022).

#### 5. Yöntem

Bu bölümde araştırmanın; amacı, metodolojik alt yapısı, modeli, katılımcılarının belirlenmesi, görüşme formunun hazırlanması, veri toplama teknikleri ve süreci ile ilgili bilgiler verilecek, belirlenen kısıtlılıkları açıklanacaktır.

##### 5.1. Araştırmanın Amacı

Araştırma; işgücü piyasası bağlamında Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 kavramlarının ne ifade ettiğini, konu ile ilgili eğitimi bulunan ve yakında işgücü piyasasına girecek olan Z Kuşağı üniversite öğrencilerinin bakış açısı ile ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaç çerçevesinde, aşağıdaki üç sorunun cevabı aranmıştır:

- Üniversite öğrencileri, işgücü piyasası bağlamında

Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 kavramlarını hangi metaforları kullanarak ifade etmişlerdir?

- Üniversite öğrencileri, işgücü piyasası bağlamında Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 için kullandıkları metaforları hangi gerekçelerle açıklamışlardır?
- Üniversite öğrencilerinin işgücü piyasası bağlamında Endüstri 4.0'a ve Toplum 5.0'a ilişkin algılarını ifade ettikleri metaforların cinsiyet açısından dağılımları nasıldır?

### 5.2. Araştırmanın Modeli

Araştırmada, sorulan sorular ölçülebilir bir değer taşımadıkları için nitel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Nitel araştırma, araştırmaya konu olan kişilerin araştırılan olay, olgu, norm ve değerlere yönelik bakış açılarının incelenmesidir. Bu inceleme sürecinde, araştırmaya katılan kişilerin kullandıkları dil, anlamlar, kavramlar üzerinde durup bunların ne ifade ettiğini ortaya çıkarmak nitel araştırmanın önemli bir stratejisidir (Ekiz, 2017). Nitel araştırmalarda, metaforlar aracılığı ile dilin zenginliğinden faydalanma amacı güdülür. Metaforlar, bir benzerliği ifade etmede başka bir kavrama yapılan atıf olarak tanımlanmaktadır (Besnili Memiş, 2021). Bu bağlamda araştırma, Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 ile yaşanan gelişmelerin işgücü piyasasına yeni katılacak Z Kuşağı üniversite öğrencilerinin bakış açısından görmek için öğrencilerden elde edilen metaforlar toplanarak analiz edilmesi tasarlanmıştır. Bu araştırma, nitel araştırma desenlerinden biri olan olgubilim (fenomonoloji) deseni ile yürütülmüştür. Olgubilim deseni bireylerin bir olguya yönelik algılarını derinlemesine ortaya çıkarmada yaygın olarak kullanılmaktadır (Özkoç ve Karalar, 2019). Araştırmacının odak noktası olgudur. Katılımcıların araştırılan olguyu nasıl deneyimledikleri, deneyimlerini nasıl anlamlandırdıklarını ortaya koyması amaçlanır (Çapar ve Ceylan, 2022). Bu çalışmada, öğrenciler Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 kavramlarına yönelik aldıkları eğitim deneyimleri sonucu bu kavramları nasıl anlamlandırdıkları ve yorumladıkları araştırılmaktadır. Bu sebeple, araştırma olgu bilim deseni tasarlanmıştır.

### 5.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni, Yalova Üniversitesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümünde okuyan 3. ve 4. Sınıf Z Kuşağında yer alan öğrencilerdir. Yakın zamanda işgücü piyasasına katılması beklenen Z Kuşağı öğrencilerinin işgücü piyasasının geçirdiği aşamaları, işleyişleri ve sorunları hakkında müfredatları gereği belirli bir hakimiyet düzeyine sahip olduğu düşünüldüğü için araştırmanın evreni 3. ve 4. Sınıfla sınırlandırılmıştır. Araştırmanın örnekleme ise olasılıklı olmayan amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Bu çerçevede, üniversitenin çalışma ekonomisi ve endüstri ilişkileri bölümünde 2022-2023 Bahar Döneminde 3. ve 4. Sınıfta öğrenim görmekte olan 110 öğrenci örnekleme alınarak araştırma uygulanmıştır.

### 5.4. Görüşme Formunun Hazırlanması

Görüşme formu, kavramsal metafor kuramına göre hazırlanmıştır. Kavramsal metafor kuramı, George Lakoff ve Mark Johnson'ın 1980 yılında yayımladıkları *Metaphors We Live by* adlı eserinde dile getirilmiştir. Bu kurama göre, metafor bir kavramı veya deney alanını diğer bir kavram veya deneyim alanıyla anlamımızı sağlayan bilişsel bir mekanizmadır. Kavramsal metafor kuramında iki alan vardır. Birinci alan kaynak alandır ve metaforik dilsel ifadeler içermektedir. İkinci alan ise hedef alandır. Hedef alan, kavramsal olarak metaforun temsil edildiği alandır. Kaynak alanda daha somut olan ve hedef alanın bireysel ifadeleriyle açıklandığı alandır. Böylelikle kaynak alandaki somut açıklamalar ile hedef alandaki soyut yapı açıklanmaya çalışılmaktadır (Çiçekler, 2019). Bu bağlamda, çalışmanın görüşme formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümünde, katılımcılara ait demografik sorular yer almaktadır. İkinci bölümde, "Endüstri 4.0 ..... gibidir. Çünkü..... ve Toplum 5.0 ..... gibidir. Çünkü....." ifadelerindeki boşlukları seçtikleri bir metafor ve sonrasında da seçtikleri metaforun gerekçesi ile açıklayarak doldurmaları istenmiştir.

### 5.5. Etik Kurulu İzni, Veri Toplama Süreci ve Kısıtlılıklar

Veri toplama süreci, Yalova Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kuruluna başvurup gerekli izin belgesi alındıktan sonra başlatılmıştır<sup>1</sup>. Veri toplama, araştırmanın Kahramanmaraş ve çevresini etkileyen deprem sebebiyle eğitime uzaktan devam edilmesine karar verilen döneme denk gelmesi nedeniyle yüz yüze ortamda yapılamamıştır. 2022-2023 Bahar dönemi süresince çevrimiçi postalarla öğrencilere ulaşılarak, çalışmaya katılmayı kabul ettiklerini belirten sözlü onay istenmiş, onay verenlere yarı yapılandırılmış görüşme formu gönderilmiştir. Bu anlamda, araştırmanın ilk kısıtlılığı yüz yüze görüşmelerin eksikliğidir. Araştırmanın sadece Yalova Üniversitesi ile sınırlı kalması araştırmanın ikinci kısıtlılığıdır.

### 5.6. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler, içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi, araştırmada elde edilen görsel veya yazılı veriler üzerinden nesnel ve sistematik çıkarımların oluşturulmasını sağlayan bir analiz yöntemidir (Besnili Memiş, 2021). Araştırmada, Google form üzerinden elde edilen veriler, .doc formatına dönüştürülmüş olup MAXQDA 2020 yazılım programına aktarılmıştır.

İçerik analizi sürecinde elde edilen veriler sırasıyla kodlama ve ayıklama, kategori geliştirme aşaması, geçerlik ve güvenilirliği sağlama aşaması ve bulguların yorumlanması üzere dört aşamada analiz edilmektedir (Saban, 2008; Demirbilek, 2021). Birinci aşama olan verileri kodlama ve ayıklama aşamasında üniversite öğrencilerinden elde edilen metaforlar incelenmiştir. Öğrencilerin belirttikleri metaforlardan "Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0"ı açıklayamayan hedef alan ile kaynak alan arasında ilişki bulunmayan veriler elenmiştir (f=11). Örneğin, "Japon-

<sup>1</sup> T.C. Yalova Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından 13.03.2023 tarihinde gerçekleştirilen toplantıda alınan karar ve 2023/49 sayılı etik açıdan uygun bulunmuştur.

ya'nın hayal ettiği gelecek gibidir. Çünkü yapay zekâ ve robot çalışmaları günlük yaşama entegre etmeye başlamıştır.”, “Toplum 5.0 insanların teknolojiye ayak uydurması ve kabul etmesi gibidir. Çünkü robotların insanlardan daha çok iş yapabilmesine ve az maliyetli olmasına olanak sağlar.”, “İstemem. Çünkü gelişim çok bana uygun gelmedi.”, balon gibidir çünkü çok düzensiz hava dolduğunda patlayabilir.”, “İnsansız teknoloji çağıdır çünkü yapay zekâ devrimidir.” Cümlelerinde olduğu gibi kaynak alan ile hedef alan arasındaki ilişkinin mantıklı açıklaması yapılmamış ya da metaforik ifade belirtilmemiştir.

Ayıklama aşamasının ardından ikinci aşama olarak verileri kavramsal kategorilere ayırma işlemi yapılmıştır. İkinci aşama olan kategori geliştirme aşamasında, Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 kavramları ayrı iki kategori olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin metaforları anlamsal olarak gerekçelendirirken vurguladıkları özellikler ile Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 kavramlarına ait özellikler eşleştirilerek temalar oluşturulmuştur. Üçüncü aşama olan geçerlik ve güvenilirliği sağlama aşamasında; araştırmada belirlenen Endüstri 4.0 kategorisinde toplam 7 tema, Toplum 5.0 kategorisinde toplam 5 tema ve 2 kategori altında toplanan 40 metafor belirlenmiştir. Metaforların belirlenen temaların içinde yer alıp almadığını belirlemek için daha önce metaforik çalışmalar yapmış olan bir uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Bu amaçla oluşturulan 2 kategori, 40 metafor ve 12 temanın yer aldığı bir liste uzman görüşüne sunulmuştur. Hiçbir metaforu dışarıda bırakmayacak şekilde metaforları kategorilere, temalara yerleştirmesi istenmiştir. Daha sonra uzmanın yaptığı sınıflama ile araştırmacı tarafından yapılan sınıflama karşılaştırılmıştır. İstenilen düzeyde bir güvenilirlik sağlamak için nitel çalışmalarda uzman ve araştırmacı değerlendirmeleri arasındaki uyumun %90 ve üzeri olması gerekmektedir (Saban, 2008; Demirbilek, 2021). Yapılan bu araştırmanın güvenilirliği (Güvenirlilik= Görüş birliği/ Görüş birliği+Görüş ayrılığı x 100) ile hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Araştırma için yapılmış olan hesaplamalar sonucunda %96 oranında bir uzlaşma olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dördüncü aşama olan yorumlama aşamasında öğrenciler tarafından Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0'a yönelik oluşturulan metafor sayıları frekans olarak hesaplanmış ve öğrencilerin ifadeleri bire bir alıntı yapılarak tırnak içerisinde belirtilmiştir.

## 6. Bulgular

Araştırmada, öncelikle öğrencilere ait demografik verilerin analizi Tablo 1'de belirtilmektedir.

**Tablo 1.** Katılımcıların Demografik Verileri

Cinsiyet	3. Sınıf	4. Sınıf	Kodlanmış	Belge
Kadın	38	9	29	33
Erkek	30	8	22	24
Toplam	68	17	51	57

Tablo 1'de belirtildiği üzere, çevrimiçi gönderilen yarı

yapılandırılmış görüşme formunu toplamda 68 öğrenci doldürmüştür. Katılımcılardan toplam 57 öğrencinin görüşleri geçerli kabul edilmiştir. Böylelikle kodlanmış belge sayısı 57'dir. Katılımcı profilinin yaş aralığı 1997 yılı ve sonrasında doğan öğrencilerden oluşmaktadır. Kadın öğrencilerin katılımları erkek öğrencilere göre nispeten daha fazladır. Dördüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin katılımı üçüncü sınıftaki öğrencilere göre daha fazla gerçekleşmiştir. Aşağıdaki Tablo 2'de katılımcıların görüşlerinden elde edilen geçerli kabul edilen metafor sayıları belirtilmektedir.

**Tablo 2.** Katılımcılardan Elde Edilen Geçerli Metaforlar

Cinsiyet	Geçerli Metafor Sayısı	Endüstri 4.0 Metafor Sayısı	Toplum 5.0 Metafor Sayısı
Kadın	25	17	8
Erkek	15	10	5
Toplam	40	27	13

Tablo 2'de gösterildiği üzere, kadın ve erkek katılımcıların görüşlerinden elde edilen geçerli toplam metafor sayısı belirtilmiştir. Endüstri 4.0 kategorisine ait geçerli kabul edilen metafor sayısı 26,

Toplum 5.0 kategorisine ait geçerli kabul edilen metafor sayısı 14'tür.

**Tablo 3.** Endüstri 4.0 Kategorisine Ait Temalar

Temalar	Metafor Sayısı
Çeşitlilik	4
Gelişim	7
Hayal	2
İhtiyaç	5
Kolaylık	4
Risk	4
Tasarruf	2

Böylelikle, incelenmiş ve kodlanmış belge sayısı 57 olup, geçerli kabul edilen metafor sayısı 40'tır. Araştırmada, Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 olmak üzere iki farklı kategori alanı belirlenmiştir. Endüstri 4.0 kategorisi başlığı altında öğrencilerin görüşleri analiz edildiğinde yedi farklı tema elde edilmiştir. Aşağıdaki Tablo 3'te bu temalar belirtilmektedir.

Tablo 3'te belirtildiği üzere, Endüstri 4.0 kategorisi başlığı altından katılımcılardan elde edilen görüşler neticesinde “Çeşitlilik, Gelişim, Hayal, İhtiyaç, Kolaylık, Risk, Tasarruf,” olmak üzere yedi tema oluşturulmuştur. Öğrencilerin oluşturdukları metaforlar belirtilen bu temalar ile eşleştirilmiştir. Sırasıyla tema ve metafor ilişkisi öğrencilerin görüşleri ile belirtilerek değerlendirilmesi yapılmıştır.

Tablo 4'te de belirtildiği üzere, katılımcılar, görüşlerinde

**Tablo 4.** Çeşitlilik Teması ile İlişkilendirilen Metaforlar

Tema	Metaforlar	Metafor Sayısı
Çeşitlilik	Fabrika, Karmaşa, Uçak, Pantone Renk Kataloğu	4

gereklere ile açıkladıkları “Fabrika, Karmaşa, Uçak ve Pantone Renk Kataloğu” olmak üzere toplam dört metafor “Çeşitlilik Teması” ile ilişkilendirilmiştir. Katılımcılar, Endüstri 4.0’i kapsamlı, çeşitli çok fazla alternatif sunduğunu belirterek daha çok çeşitlilik özelliğini vurgulamıştır. Örnek olarak şu görüşler gösterilebilir:

“Fabrika gibidir. Çok kapsamlıdır.”, “Karmaşaya benziyor. Çünkü, çok çeşitlilik var.”, “Uçak gibidir. Çünkü çok alternatifi var.”, “Endüstri 4 Pantone gibidir. Çünkü birçok şeyi içinde barındıran bir devrim, renk kataloğu gibi geniş kapsamlıdır.”

**Tablo 5.** Gelişim Teması ile İlişkilendirilen Metaforlar

Tema	Metaforlar	Metafor Sayısı
Gelişim	Dikiş Makinesi, Emekleyen Bebek, Hayat, Hızlı Tren, Tuşlu-Akıllı Telefon, Tırtıl ve Çocuk	7

Tablo 5’te de belirtildiği üzere, katılımcılar, görüşlerinde gereklere ile belirttikleri “Dikiş Makinesi, Emekleyen Bebek, Hayat, Hızlı Tren, Tuşlu-Akıllı Telefon, Tırtıl ve Çocuk” olmak üzere toplam yedi metafor “Gelişim Teması” ile ilişkilendirilmiştir. Endüstri 4.0’ın kendisini sürekli geliştiren bir süreç olduğunu ve hız kesmeden bu gelişiminin devam edeceğini belirtmişlerdir. Örnek olarak şu görüşler gösterilebilir:

“Endüstri 4.0 çocuk gibidir. Çünkü, hep büyümek ister.”, “Tuşludan akıllı telefona geçmek gibidir. Sürekli gelişim içindeyiz.”, “Hızlı giden tren gibidir. Çünkü, hep devam edecek ve gelişecek.”, “Tırtıl gibidir, uçabilmesi için kendini beslemesi ve geliştirmesi gerekir.”, “Emekleyen bebek gibidir. Çünkü, sonrası gelişerek yürümeye başlamaktır.”, “Dikiş makinesi gibidir. Çünkü, parçaları sağlam bir şekilde diker ve geliştirir.”

**Tablo 6.** Hayal Teması ile İlişkilendirilen Metaforlar

Tema	Metaforlar	Metafor Sayısı
Hayal	Kuyruklu Yıldız	1

Tablo 6’da belirtildiği üzere, “hayal teması” ile bir tane metafor ilişkilendirilmiştir. Katılımcılardan bir kişi Endüstri 4.0 ile ilgili süreci hayal gibi ulaşılmaz ve uzak olduğunu ifade etmektedir. Katılımcının görüşü şu şekildedir: “Kuyruklu yıldız gibidir. Çünkü, kilometrelerce mesafe uzaktan o kayıp giderken biz izliyoruz sadece.” şeklinde görüşünü ifade ederek bu sürecin ulaşılması zor

sadece izlenilmek ile yetinildiğini belirtmektedir.

**Tablo 7.** İhtiyaç Teması ile İlişkilendirilen Metaforlar

Tema	Metaforlar	Metafor Sayısı
İhtiyaç	Yemek, Organ, İyi Bir Devlet Adamı, Robot, Sensörlü Işık	5

Tablo 7’de belirtildiği üzere katılımcılar, görüşlerinde gereklere ile açıkladıkları “Yemek, Organ, İyi Bir Devlet Adamı, Robot, Sensörlü Işık” olmak üzere toplam beş metafor “İhtiyaç Teması” ile ilişkilendirilmiştir. Katılımcılar, Endüstri 4.0’ın hayatımızdaki eksiklikleri gidereceğini, ihtiyaçlarımızı karşılayacağını vurgulamıştır. Örnek olarak şu görüşler gösterilebilir: “Sensörlü ışık gibidir. İhtiyaç olduğu anda devreye girer.”, “Organ gibidir çünkü bizim kişisel ihtiyaçlarımızı karşılıyor.”, “İyi bir devlet adamı gibidir toplumun ihtiyaçları için çalışır, araştırır ve eksiklerini giderir.”, “Robot gibidir. Çünkü gözümüzden kaçan ihtiyaçları veya o an hatırlayamadığımız ihtiyaçları bizim yerimize devralacaklardır.”

**Tablo 8.** Kolaylık Teması ile İlişkilendirilen Metaforlar

Tema	Metaforlar	Metafor Sayısı
Kolaylık	Baba, Robot Teknolojisi, Ay, Takım Çantası	4

Tablo 8’de belirtildiği üzere, katılımcılar, görüşlerinde gereklere ile belirttikleri “Baba, Robot Teknolojisi, Ay, Takım Çantası” olmak üzere toplam dört metafor “kolaylık teması” ile ilişkilendirilmiştir. Endüstri 4.0’ın getirdiği yenilikler ve sağladıkları avantajların hayata olan katkısını hayatımızı kolaylaştırmak olduğunu vurgulamışlardır. Örnek olarak şu görüşler gösterilebilir: “Endüstri 4.0, baba gibidir. En zorlu durumlarda kıt kaynakları kullanarak hayatımızı kolaylaştırmaya çalışır.”, “Ay gibidir. Çünkü, teknolojiye bir aydınlatma sağlamıştır.”, “Robot teknolojisidir. Çünkü, robotlar üretimi devralıp hayatımızı kolaylaştırır.”, “Takım çantası gibidir. Çünkü, takım çantasındaki aletler doğru kişiler tarafından kullanıldığında bozuk olan işler tamir edilir ve hayat kolaylaşır.”

**Tablo 9.** Risk Teması ile İlişkilendirilen Metaforlar

Tema	Metaforlar	Metafor Sayısı
Risk	Karmaşa, Zehirli Bir Ok, Robot, Balon	4

Tablo 9’da belirtildiği üzere, katılımcılar görüşlerinde gereklere ile belirttikleri “Karmaşa, Zehirli Bir Ok, Robot, Balon” olmak üzere toplam dört metafor “Risk Teması” ile ilişkilendirilmiştir. Katılımcılar, Endüstri 4.0’ı riskli bulduklarını çevreye zarar verebileceğini, düzensiz çalıştığını ve karmaşık bir yapısının olduğunu vurgulamıştır. Örnek olarak şu görüşler gösterilebilir: “Zehirli bir ok gibidir. Çünkü, saplandığı yerde herkesi etkisi altına alabilir ve zarar verebilir.”, “Balon gibidir. Çünkü, çünkü çok düzensiz hava dolduğunda patlayabilir.” “Karmaşaya benziyor. Çünkü, çok çeşitlilik var.”



**Tablo 10.** Tasarruf Teması ile İlişkilendirilen Metaforlar

Tema	Metaforlar	Metafor Sayısı
Tasarruf	Geri Dönüşüm, Sensörlü Işık	2

Tablo 10’da belirtildiği üzere, katılımcılar görüşlerinde gerekçeleri ile belirttikleri “Geri Dönüşüm ve Sensörlü Işık” olmak üzere toplam iki metafor “Tasarruf Teması” ile ilişkilendirilmiştir. Endüstri 4.0’ın hayatımızda israfı önlediğini ve tasarruf yapılmasını sağladığını belirtmiştir. Örnek olarak şu görüşler gösterilebilir: “*Sensörlü ışık gibidir. İhtiyaç olduğu anda devreye girer. Tasarruf sağlar israf yapmaz.*”, “*Geri dönüşüm gibidir çünkü ucuz ve israfı önüyor fakat insan iş gücüne gereksinim azalıyor.*”

**Tablo 11.** Toplum 5.0 Kategorisine Ait Temalar

Temalar	Metafor Sayısı
Gerçeküstü	4
Sonsuzluk	7
Sürekli Gelişim ve Kalkınma	2
Tehdit	5
Tembellik	4

Tablo 11’de belirtildiği üzere, Toplum 5.0 kategorisi başlığı altından katılımcılardan elde edilen görüşler neticesinde “Gerçeküstü, Sonsuzluk, Sürekli Gelişim ve Kalkınma, Tehdit ve Tembellik” olmak üzere beş tema oluşturulmuştur. Öğrencilerin oluşturdukları metaforlar belirtilen bu temalar ile eşleştirilmiştir. Sırasıyla tema ve metafor ilişkisi öğrencilerin görüşleri ile belirtilerek değerlendirilmesi yapılacaktır.

**Tablo 12.** Gerçeküstü Teması ile İlişkilendirilen Metaforlar

Tema	Metaforlar	Metafor Sayısı
Gerçeküstü	Ütopya	1

Tablo 12’de belirtildiği üzere, Gerçeküstü teması ile bir tane metafor ilişkilendirilmiştir. Katılımcılardan birisi, Toplum 5.0’ı ütopya benzetmiştir. Katılımcının görüşü şu şekildedir: “*Toplum 5.0 bir ütopya gibidir. Çünkü toplum 5.0’ın teknolojik kullanımı ciddi seviyede arttıracağı düşünüldüğünde toplum 5.0’ın sürdürülebilir kalkınma modelinde sunduğu yoksulluğa son, açlığa son, temiz enerjiye geçiş, doğayı iklimi koruma gibi hedeflere ulaşılacağı aşıkardır. Dolayısıyla toplum 5.0, gerçekleşmesi imkansız ideal toplum gibidir.*”

**Tablo 13.** Sonsuzluk Teması ile İlişkilendirilen Metaforlar

Tema	Metaforlar	Metafor Sayısı
Sonsuzluk	Paralel Evren, Deniz Sahili	2

Tablo 13’te gösterildiği üzere katılımcıların görüşlerinde

yer alan “Paralel Evren ve Deniz Sahili” olmak üzere toplam iki metafor “Sonsuzluk Teması” ile ilişkilendirilmiştir. Katılımcılar, Toplum 5.0’ın paralel evrenler gibi sonsuzluk ve hayal ötesi bir teknolojiye doğru evrildiğini ve deniz sahili gibi uçsuz bucaksız olduğunu vurgulamıştır. Katılımcının görüşleri şu şekildedir: “*Paralel evren gibidir çünkü hayallerimizin ötesinde bir teknolojiye sahip.*”, “*Uçsuz bucaksız olan bir denizin sahili gibidir. Çünkü hem güzellik hem sakinlik hem de sonsuz olan bir şeydir.*”

**Tablo 14.** Sürekli Gelişim ve Kalkınma Teması ile İlişkilendirilen Metaforlar

Tema	Metaforlar	Metafor Sayısı
Sürekli Gelişim ve Kalkınma	Karınca, İki Adet Dişli Çark, Koşucu, İnsan Beyni, Güneş Yürümeyi Öğrenmiş Çocuk, Kelebek	7

Tablo 14’te gösterildiği üzere katılımcıların görüşlerinde yer alan “Karınca, İki Adet Dişli Çark, Koşucu, İnsan Beyni, Güneş, Yürümeyi Öğrenmiş Çocuk ve Kelebek” olmak üzere toplam yedi metafor “Sürekli Gelişim ve Kalkınma Teması” ile ilişkilendirilmiştir. Katılımcılar, Toplum 5.0’ın teknolojik olarak sürekli hızlı ilerlemeler kaydettiğini ve bu hızlı teknolojik ilerlemelerin toplumun gelişmesine süreklilik kazandırdığını vurgulamıştır. Örnek olarak şu görüşler gösterilebilir: “*Toplum 5.0 koloninin yararı için bilgi, teknoloji, bilim kullanan karınca gibi insanlardır.*”, “*İki adet dişli çark gibidir insan ve teknoloji. Çünkü birbirleriyle hareket edip birbirlerini sürekli geliştiriyorlar.*”, “*Yürümeyi öğrenmiş bir çocuk gibidir. Çünkü artık oyuncaklarına emekleyerek yavaş yavaş değil hızlı adımlarla ulaşabilir vaziyettedir.*”

**Tablo 15.** Tehdit Teması ile İlişkilendirilen Metaforlar

Tema	Metaforlar	Metafor Sayısı
Tehdit	Kurt	1

Tablo 15’te belirtildiği üzere, Tehdit teması ile bir metafor ilişkilendirilmiştir. Katılımcılar arasından bir kişi Toplum 5.0’ı kurt metaforuna benzetmiştir. Katılımcının görüşü şu şekildedir: “*Toplum 5.0 kurt gibidir. Çünkü robotların yerimizi almak için bekliyor gibi hissettiriyor.*” şeklinde görüşünü ifade ederek Toplum 5.0’da yer alan robotların insanların varlığını tehdit olarak yorumlamıştır

**Tablo 16.** Tembellik Teması ile İlişkilendirilen Metaforlar

Tema	Metaforlar	Metafor Sayısı
Tembellik	Robot Süpürge, Anne	2

Tablo 16’ta belirtildiği üzere, katılımcıların görüşlerinde yer alan “Robot Süpürge ve Anne” metaforu “Tembellik Teması” ile ilişkilendirilmiştir. Katılımcıların görüşleri şu şekildedir. “*Anne gibidir. Çünkü, zorluk görmemizi engel-*

*ler ama bu tutumundan dolayı bizi gerçeklerden uzaklaştırır ve tembelleğe alıştırmıştır.”, “Robot süpürge gibidir. İnsan gücüne gerek kalmadığı için tembelleğe alıştırmalıdır.”*

Böylelikle, katılımcılar Toplum 5.0’in hayatı kolaylaştırıcı etkisi olduğunu belirtmiştir; ancak bu durumun insanları tembelleğe itebileceğini vurgulamıştır.

## 7. Sonuç ve Değerlendirme

Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 devrimleri toplumu her alanda etkileyecek teknolojik yenilikleri getirmiştir. Bu teknolojik yenilikler, toplumda zorunlu bir değişim ve dönüşüm başlatmıştır. Özellikle, işgücü piyasası bu değişimden en çok etkilenen alanların başında gelmektedir. Endüstri 4.0 devrimi, üretimin her aşamasında verimlilik artışını ön planda tutarken; Toplum 5.0 devrimi ise daha çok sürdürülebilir toplumsal faydaya vurgu yapmaktadır. Endüstri 4.0 devrimi, Z Kuşağının yetişkinlik döneminde gerçekleşmesi sebebiyle bu kuşağın bu devrime yönelik bakış açılarını analiz etmek yakında işgücü piyasasına girecek olan Z Kuşağı için güncelliği koruyan bir araştırma konusudur. Çünkü Z Kuşağının bu devrimlerin sunduğu yeniliklere olan farkındalık düzeylerinin araştırılması nitelikli personel arayacak olan iş dünyasındaki paydaşlara da önemli bulgular sunacaktır. Bu amaçla, araştırmada konu ile ilgili eğitimi bulunan ve yakında işgücü piyasasına girecek olan Z Kuşağı üniversite öğrencilerinin Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 kavramlarına yönelik bakış açıları, metaforik algıları üzerinden araştırılmıştır.

Araştırmada, Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 kavramları iki farklı temel kategori olarak ele alınmıştır. Katılımcıların metafor gerekçelerini yazdıkları hedef alandaki görüşler incelenerek Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 kategorilerine ait temalar belirlenmiştir. Analiz sonucunda, Endüstri 4.0 kategorisine ait toplam yedi tema belirlenmiştir. Bu temalar: çeşitlilik, gelişim, hayal, ihtiyaç, kolaylık, risk ve tasarruftur. Bu temalara ait toplam 26 metafor ilişkilendirilmiştir. Katılımcıları, Endüstri 4.0 kavramına ait “Gelişim, İhtiyaç, Kolaylık ve Çeşitlilik” temaları ile bağlantılı pozitif anlamlı daha çok metafor oluşturmuştur. Risk teması ile bağlantılı negatif anlamlı metaforlar da oluşturulsa da sayıca daha azdır. Endüstri 4.0 kategorisine yönelik oluşturulan temalar önceki çalışmaların sonuçları ile kıyaslandığında, Korkusuz v.d., (2020)’nin çalışmasında da öğrencilerin Endüstri 4.0’i kolaylaştırıcı bir unsur olarak vurguladıkları belirtilmiştir. Özkoç ve Karalar’ın (2019) çalışmasında da lisans öğrencileri Endüstri 4.0’i “yaşamı kolaylaştırıcı” bir etkisi olduğunu vurgulamıştır.

Araştırmada, Toplum 5.0 kategorisine ait “gerçeküstü, sonsuzluk, sürekli gelişim ve kalkınma, tehdit ve tembellek” olmak üzere beş tema oluşturulmuştur. Bu temalara ait toplam 14 metafor ilişkilendirilmiştir. Katılımcılar, Toplum 5.0 kavramına ait “sürekli gelişim ve kalkınma teması” ile bağlantılı pozitif anlamlı daha çok metafor oluşturmuştur. Negatif anlamlı metaforlar tehdit ve tembellek teması ile ilişkilendirilmiştir; ancak sayıca azdır. Toplum 5.0 kategorisine yönelik oluşturulan temalar önceki çalışmaların sonuçları

ile kıyaslandığında, Korkusuz v.d., (2020)’nin çalışmasında öğrencilerin Toplum 5.0’i düzen, değişim temaları ile vurguladıkları belirtilmiştir ve Toplum 5.0’a yönelik algı düzeyinin bu çalışma ile benzer şekilde Endüstri 4.0’a göre daha düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada, katılımcıların görüşlerinin yer aldığı hedef alan ile kaynak alandaki ifadelerin anlam ve gerekçe bakımından Endüstri 4.0 ile ilişkisi daha tutarlı iken Toplum 5.0 ile ilişkisi daha az tutarlıdır. Katılımcıların ürettikleri metafor Endüstri 4.0 kategorisinde daha fazla ve anlaşılır Toplum 5.0 kategorisinde ise daha az ve anlamsızdır. Böylelikle katılımcıların Toplum 5.0 farkındalık düzeyinin Endüstri 4.0’a göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Kadın katılımcıların, Endüstri 4.0 kategorisine ait oluşturulan temalar arasında gelişim, ihtiyaç, tasarruf temaları ile ilişkili daha çok metafor ürettikleri görülmüştür. Erkek katılımcıların ise daha çok kolaylık teması ile ilişkili metafor üretmişlerdir. Toplum 5.0 kategorisine ait oluşturulan temalar arasında sürekli gelişim ve kalkınma temasına ait daha çok metafor üretilmiştir. Kadın katılımcıların da en çok bu temayı vurguladıkları gözlenmiştir. Erkek katılımcılar Toplum 5.0’a ait daha az metafor üretmiş ve farklı temalar ile ilişkilendirilmiştir. Katılımcıların geneli itibarıyla, Endüstri 4.0’a daha aşina oldukları, farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Z Kuşağı içerisinde yer alan 3. ve 4. Sınıflardan oluşan bu öğrencilerin içinde bulunduğumuz Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 kavramlarını genel itibarıyla olumlu algıladıkları ancak bu kavramlara yönelik bilinç düzeyinin düşük olduğu anlaşılmıştır. Bu bağlamda, özellikle teknoloji sağlayıcı kurumların ve paydaşların üniversite yöneticileri ile hareket ederek teknolojik yeniliklerin tanıtıldığı program ve aktivitelerin oluşturulması, öğrencilerin bilinç düzeyini artırmada fayda sağlayabilir.

## Araştırma Etikleri / Research Ethics

**Etik Kurul İzni:** Bu çalışmanın mülakat soruları, 13.03.2023 tarihinde T.C. Yalova Üniversitesi Etik Kurulu Başkanlığı tarafından gerçekleştirilen toplantıda alınan karar ve 2023/49 Sayı ile etik açıdan uygun bulunmuştur

## Yazar Katkıları / Author Contributions

Araştırma tek yazarlıdır. Sorumlu yazar dışında başka bir araştırmacının katkısı yoktur.

## Çıkar Çatışmaları / Competing Interests

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Araştırma Fonlaması / Research Funding

Çalışma herhangi bir destek almamıştır. Teşekkür edilecek bir kurum veya kişi bulunmamaktadır.

## Veri Erişilebilirliği / Data Availability

Uygulanamaz.

## Kaynakça

- Adel A. (2022). Future of industry 5.0 in society: human-centric solutions, challenges and prospective research areas. *Journal of cloud computing*, 11(1), 40. <https://doi.org/10.1186/s13677-022-00314-5>.
- Akduman, G., & Hatipoğlu, Z. (2021). Kim Bu Z Kuşağı?. *International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries*, 5(9), 203-226.
- Alçin, S. (2016). Üretim için yeni bir izlek: Sanayi 4.0. *Journal of life Economics*, 3(2), 19-30.
- Besnili Memiş, O. (2021). İşgücü Piyasaları Bağlamında Endüstri 4.0 Kavramına İlişkin Üniversite Öğrencilerinin Metaforik Görüşleri. *Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 144-157. <https://doi.org/10.30803/adusobed.908490>
- Binczycki, B., ve Dorocki, S. (2022). Industry 4.0: A Chance or a Threat for Gen Z? The Perspective of Economics Students. *Sustainability*, 14(14), 8925.
- Büdü Aydın, E. (2023). Kuşakların Teknoloji Kullanımının Mahremiyet Kapsamında Karşılaştırılması: Dijital Melezler ve Dijital Yerliler. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 11 (2), 1679-1702. <https://doi.org/10.19145/e-gifder.1342229>
- Clarke, S. (1990). The Crisis of Fordism and The Crisis of Capitalism. *Telos: Critical Theory of the Contemporary*.
- Ceylan Çapar, M., & Ceylan, M. (2022). Durum Çalışması ve Olgubilim Desenlerinin Karşılaştırılması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 295-312. <https://doi.org/10.18037/ausbd.1227359>
- Çavuşoğlu, S., Yalçın, M. (2021). Üniversitelerde Kuşaklararası Farklılık ve Erişilebilirlik: Kavramsal Bir Değerlendirme. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 56(2), 1021-1045. <http://dx.doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.21.05.1525>
- Çiçekler, A. N.; Aydın, T. (2019). Kavramsal metafor kuramı ve belagat: karşılaştırmalı bir inceleme. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 16, 14-26. <https://doi.org/10.29000/rumelide.616880>
- Davutoğlu, N., A. (2019). Dördüncü Sanayi Devrimi ile Z Kuşağı İlişkisi. *Route Educational and Social Science Journal*, 6(8), 195-204.
- Davutoğlu, N. A. (2020). Üçüncü ve Dördüncü Sanayi Devrimleri Arasındaki Temel ve Sistemik Farklılıkların Determinist Bir Yaklaşımla Analizi. *Management And Political Sciences Review*, 2 (1), 176-194.
- Davutoğlu, N. A. (2021). Sanayi 4.0 uygulamalarının dünyadaki ve Türkiye'deki sektörler açısından detaylı analizi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 8(67), 795-811.
- Demirbilek, N. (2021). Üniversite öğrencilerinin uzaktan öğretime ilişkin metaforik algıları. *E-uluslararası eğitim araştırmaları dergisi*, 12(1), 1-15. <https://doi.org/10.19160/ijer.786303>.
- Doğan, O., Baloğlu, N. (2020). Üniversite Öğrencilerinin Endüstri 4.0 Kavramsal Farkındalık Düzeyleri. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 13(1), 126-142.
- Durmuş, Ş. ve Okumuş, B. (2021). İş Hayatında Kuşaklar Arası Farklılıklar ve Z Kuşağı. *Pearson Journal*, 6(16), 47-68. <https://doi.org/10.46872/pj.448>
- Er, H., Turan, S., & Kaymakçı, S. (2021). Toplum 5.0 sürecinin gelişimi ve eğitime etkisinin değerlendirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 39, 27-66. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.993699>
- Ekiz, D. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Anı Yayıncılık. Beşinci Baskı. Ankara
- İlie, C., & İlie, M. (2023). Education 4.0. between Generation Z and Industry 4.0 Needs. "Ovidius" University Annals, Economic Sciences Series, 23(1), 626-632.
- Jayatissa, K.A.D.U. (2023). Generation Z – A new lifeline: A systematic literature review. *Sri Lanka Journal of Social Sciences and Humanities*, 3(2), 179-186.
- Keleş, A, Keleş, A. (2018). Nesnelerin İnternetinin Getirdiği Yenilikler ve Sorunları. *Turkish Studies Information Technologies & Applied Sciences*, 13, 53-66.
- Korkusuz, M.E., Durak, G., Arı, N., K., (2020). Metaphoric Perceptions of Undergraduate And High School Students About the Concepts of Industry 4.0 And Society 5.0. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 14(2), 1504-1527.
- Mahiroğulları, A. (2011). Endüstri Devrimi Sonrasında Emeğin İstismarını Belgeleyen İki Eser: Germinal ve Dokumacılar. *Istanbul Journal of Sociological Studies*, 32, 41-53.
- Oxford Learner's Dictionary, (2024), *Generation?*. <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/generation?q=Generation> Erişim Tarihi: 29.03.2024.
- Özkan, M, Al, A, Yavuz, S. (2018). Uluslararası Politik Ekonomi Açısından Dördüncü Sanayi Endüstri Devrimi'nin Etkileri ve Türkiye, *Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi*, 6(2), 126-156. <https://doi.org/10.14782/ipsos.460135>
- Özkoç, H. H., & Karalar, H. (2019). K12 ve lisans öğrencilerinin Endüstri 4.0 kavramına ilişkin algıları. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 243-258. <https://doi.org/10.17494/ogusbd.548351>
- Pekel B, Kaya T, Çalışkan F, Doğan M, Öner S, Kaya T, Özyıldız Z, Erbay E (2020). Z kuşağı öğrencilerinin iş hayatı kişilik özelliklerinin ve iş beklentilerinin belirlenmesi: *Ankara Üniversitesi örneği. Sağlık Hizmetlerinde Kuram ve Uygulama Dergisi*, 1(1), 1-9.
- Sadıç, Ş. (2021). Endüstri 5.0 ve Sürdürülebilirlik. Ed. Gülin İdil Sönmeztürk Bolatan. *Endüstri 5.0 Dijital Toplum*. Ekin Kitabevi.
- Salleh, M., S., M., Mahbob, N., N., Baharudin, N., S. (2017). Overview Of "Generation Z" Behavioural Characteristic and its Effect Towards Hostel Facility. *International Journal of Real Estate Studies*, 11(2), 59-67.
- Soylu, A. (2018). Endüstri 4.0 ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 32, 43-57.
- Şekeli Z., H., Bakan, İ. (2018). Endüstri 4.0'ın Etkisiyle Lojistik 4.0. *Journal of Life Economics*, 5(2), 17-36.
- Taş., H. Y. (2018). Dördüncü Sanayi Devrimi'nin (Endüstri 4.0) Çalışma Hayatına ve İstihdama Muhtemel Etkileri. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9(16), 1817-1836.
- Taş, H., Y., İnci B. (2020). Endüstri 4.0 Sürecinin Z Kuşağı ve Yeni Mesleklerle Etkileri. Ed. Eyüp Sabri KALA. *Disiplinler arası Sosyal Politika Çalışmaları*. Ekin Yayınevi.
- Yunos, S., & Din, R. (2019). The Generation Z Readiness for Industrial Revolution 4.0. *Creative Education*, 10, 2993-3002.
- Yılmaz E. ve Aktürk A. (2021). *Z Kuşağı: Bir Nesli Anlamak*. Palet Yayınları.