

Okul Yöneticilerinin Eğitimde Değişime İlişkin Görüşleri¹

Views of School Administrators on Change in Education

Saadet KURU ÇETİN², Funda NAYİR³, Pelin TAŞKIN⁴

Özet

Son yıllarda özellikle teknoloji alanındaki değişimin hızı şaşırtıcı bir şekilde artmaktadır. Teknolojik değişimlerin ortaya çıkardığı toplumsal yapı, eğitim alanını da etkilemekte, okulların, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin rolleri yeniden incelenen bir konu haline gelmektedir. Bu araştırmanın amacı, eğitim örgütlerinin değişimlere ayak uydurmaları çerçevesinde okul yöneticilerinin bu teknolojik yeniliklerden ya da değişimlerden haberdar olma durumlarını ortaya koymaktır. Araştırmanın çalışma grubunu resmi okullarda görev yapan ve araştırmaya katılmaya gönüllü 32 okul yöneticisi, okul müdürü ve müdür yardımcılarında oluşmaktadır. Araştırmanın sonuçlarına göre, okul yöneticilerinin tarihsel süreç içerisindeki değişimlere ve endüstri kavramları olan endüstri 1.0, 2.0, 3.0 ve 4.0 ve toplum 5.0 kavramlarına ilişkin bilgi sahibi olmadıkları, araştırmaya katılan okul yöneticilerinin çoğunun okullarında teknoloji temelli sınıfların olmadığı ortaya çıkmıştır. Araştırmada ortaya çıkan bir başka sonuç ise okul yöneticilerinin bir kısmının teknolojiyi eğitimin tamamlayıcı bir öğesi olarak görmeleri, bir kısmının da teknolojinin eğitimi olumsuz yönde etkileyeceğini düşünmeleridir. Araştırma bulgularında son olarak okul yöneticilerinin öğretmenlerin teknolojiyi takip etmede öğrencilerden geri kaldığını düşündüğü görülmektedir.

Anahtar Kelimeler

Okul yöneticisi,
Eğitimde değişim,
Eğitim 4.0,
Endüstri 4.0.

Abstract

In recent years, the pace of change, especially in the field of technology, has been increasing surprisingly. The social structure brought about by technological changes also affects the field of education, and the roles of schools, teachers and school administrators are becoming a subject of re-examination. The purpose of this research was to reveal the school administrators' awareness of these technological innovations or changes within the framework of the adaptation of educational organizations to changes. The study group consisted of 32 school administrators, school principals or deputy principals who work in public schools and volunteered to participate in the study. According to the results of the study, it was found that school principals were not aware of the changes in the historical process and the concepts of Industry 1.0, 2.0, 3.0 and 4.0 and Society 5.0, and most of the school administrators who participated in the research did not have technology-based classes in their schools. Another result of the study is that some of the school administrators see technology as a complementary element of education and some think that technology will adversely affect education. According to the findings of the research, school administrators seem to think that teachers are lagging behind students in following technology.

Key Word

School Administrator,
Change in Education,
Education 4.0,
Industry 4.0.

Atf için: Kuru-Çetin, S., Nayir, F., & Taşkın, P. (2020). Okul yöneticilerin eğitimde değişime ilişkin görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [MSKU Journal of Education]*, 7(1), 12-23. DOI: 10.21666/muefd.675122

Received: 15.01.2020

Accepted: 26.03.2020

Published: 01.05.2020

Son yıllarda özellikle teknoloji alanındaki değişimin hızı şaşırtıcı bir şekilde artmakta ve bu durum sağlık, turizm, sanayi, eğitim gibi farklı alanlarda faaliyet gösteren örgütleri etkilemektedir. Bu değişimlerin sonucundan doğal olarak toplumlar da etkilenmekte ve farklı toplumsal yapılar ortaya çıkmaktadır. Teknolojik değişimlerin ortaya çıkardığı toplumsal yapı, eğitim alanını da etkilemekte,

¹ Bu çalışma EJER 2019'da özet metin olarak sunulmuştur.

² Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, saadet@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4847-5796

³ Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, fnayir@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-9313-4942

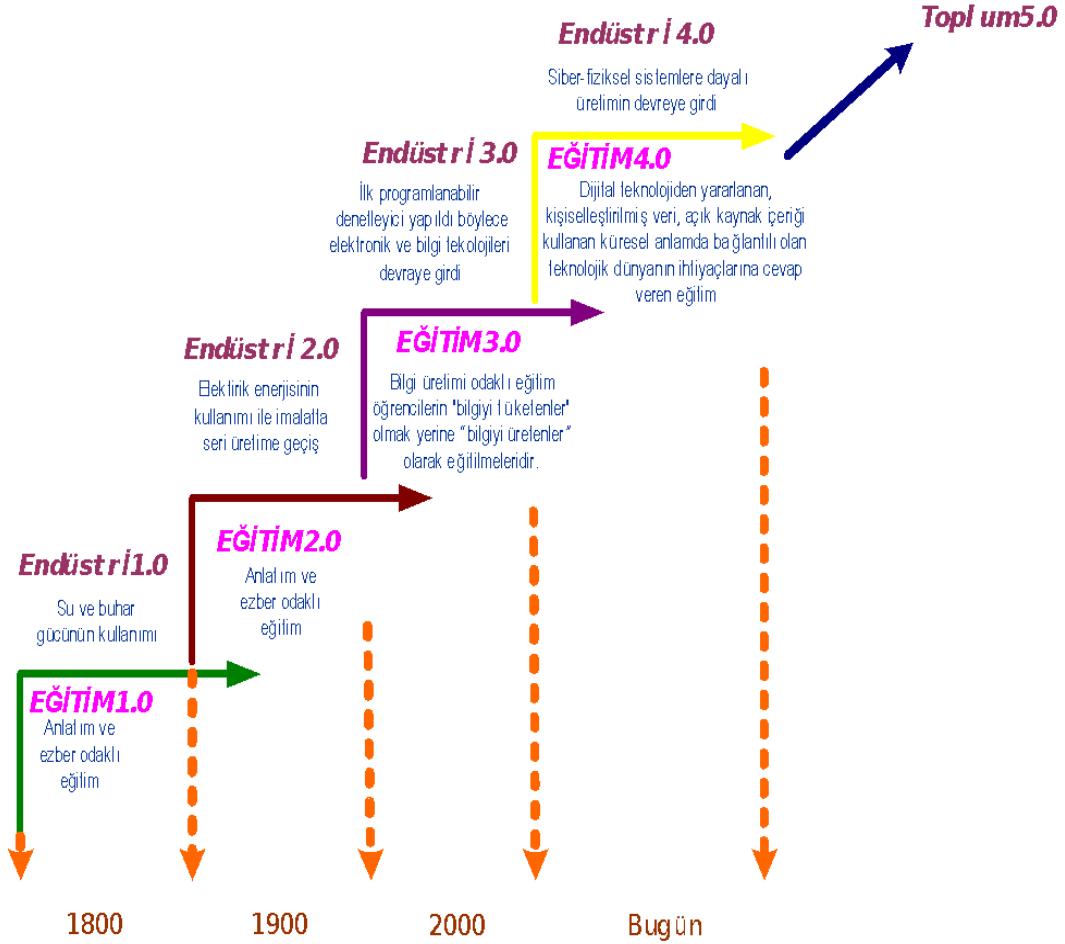
⁴ Ankara Üniversitesi, Eğitim Bil. Fakültesi, ptaskin@education.ankara.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8860-579X

okulların, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin rolleri yeniden incelenen bir konu haline gelmektedir. Bu noktada değişimlerin yarattığı süreçleri takip ederek bu süreçlere uyum sağlayacak bireylerin nasıl yetiştirileceği, bireyleri yetiştirecek öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin hangi becerilere ve yeterliklere sahip olacağı büyük önem taşımaktadır. Eğitim yöneticileri, eğitim örgütlerinde öğretmenlere liderlik edecek, onları yönlendirecek ve motive edecek kişiler oldukları için onların konuya ilişkin farkındalıkları önemlidir. Bununla birlikte eğitim yöneticilerinin gençler tarafından sıklıkla kullanılan mobil teknolojiler, bulut sistemleri (cloud), akıllı ajanlar (intelligent agent) gibi (Fisk, 2017; Nedeva ve Dineva, 2012) 21. yy. becerilerini öğrenmeleri de önem taşımaktadır (Puncreobutr, 2016). Bu sebeple okul yöneticilerinin değişim süreçlerine ilişkin farkındalıkların ortaya çıkarılmasının eğitim yönetimi alanına katkı sunacağı açıktır.

Bir örgüt zamanın gerektirdiği değişimleri takip edemez duruma gelmişse toplumsal ve örgütsel işlevlerini yerine getiremez ve etkisiz hale gelir. Eğitim örgütleri için örgütsel değişimin önemli olmasının nedenlerinden biri de örgütlerin açık sistemler olmasıdır. Açık sistemli örgütler sürekli olarak değişen koşullara ayak uydurmak zorundadır ve değişime ayak uyduramayan örgütler varlıklarını tehlikeye sokar (Çetin-Kuru, 2019). Örgütsel değişim örgütün inançlarını, tutumlarını, değerlerini ve yapısını değiştirmeyi amaçlayan karmaşık bir eğitim stratejisidir. Böylece örgüt yeni teknolojilere, pazarlara ve değişim hızına ayak uydurabilir (Gohil & Deshpande, 2014). Bu değişimi yaratmak için örgüt üyelerinin inanç, tutum ve davranışlarını değiştirmek, birbirleri ile daha etkili iletişim kurmalarını sağlamak, örgüt içinde ortaya çıkan sorunları açık bir şekilde tartışabilecekleri ortamlar yaratmak, örgütün amaçlarını açık hale getirmek, örgüt üyelerinin birbirlerine yardımcı olmalarını sağlamak, düşünce arzu ve önerilerini birbirleri ile paylaşmalarını sağlayacakları bir zemin geliştirmek gerekmektedir (Güney, 2017; Çetin-Kuru, 2019). Eğitim örgütlerinin tarihsel süreç içindeki değişimleri sanayi devrimleriyle paralel olarak gerçekleşmiştir. (Hussin, 2018; Pooworawan, 2015; Puncreobutr, 2016). Ortaya çıkan bu paralel değişim Şekil 1’de verilmiştir:

Şekil 1’e göre Eğitim 1.0’da tarım toplumunun ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte bir eğitim yapıldığı görülmektedir. Öğretmenin öğrenciye kavramları aktardığı, öğretmen odaklı bir eğitim sistemi Eğitim 1.0’ın öne çıkan özelliğidir. (Hussin, 2018; Öztemel, 2018; Tanrıöğren, 2018). Eğitim 2.0 ile endüstriyel toplumlarda eğitim sistemlerinin içeriklerinde önemli bir dönüşüm yaşanmıştır. Pooworawan (2015) bu dönemde eğitim kurumlarının birer fabrika, öğrencilerin ise bu fabrikalarda üretilen ürünler olarak görüldüğünü belirtmektedir. Eğitim 3.0 toplumun enformasyon odaklı yapılanmasına paralel olarak eğitim sistemlerini “teknoloji toplumu”nun ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde yapılandırmıştır (Lengel, 2013). Eğitim 4.0 da ise inovasyon odaklı, bireysel öğrenmenin ön plana çıktığı, esnek programların olduğu, kişiselleştirilmiş bir eğitim sistemi dönüşümü görülmektedir (Harkins, 2008; Lengel, 2013, Puncreobutr, 2016).

Eğitim 4.0’ın Endüstri 4.0’ın ihtiyaçlarına cevap verir nitelikte olması beklenmektedir (Hussin, 2018). Fisk (2017) bu durumu “Yeni öğrenme vizyonu, öğrenenleri sadece ihtiyaç duydukları bilgi ve becerileri öğrenmeyi değil, aynı zamanda bu bilgi ve becerilerin kaynaklarını da öğrenmeyi içermektedir” şeklinde tanımlamıştır. Aslangilay’ın (2016) belirttiği gibi bu yenilikler sadece küreselleşmenin etkisi ile küresel ölçekte rekabet gücünü artırmayı sağlamakla sınırlı değildir. Aynı zamanda bu yeniliklerin eğitim sisteminin temel bileşenlerinden birisi olması gerekmektedir. Günümüzdeki bu gereklilikler; üst düzey düşünme becerileri gelişmiş, dijital teknolojiden yararlanan, kişiselleştirilmiş veri ve açık kaynak içeriği kullanan küresel anlamda bağlantılı olan teknolojik dünyanın ihtiyaçlarına cevap verebilen nitelikte, bilgiyi üreten ve transfer edebilen, tasarımcı bireyler ve örgütlerdir (Educational Technology and Mobile Learning, 2016). Fisk (2017) bu yenilikleri “Eğitim 4.0’ın dokuz akımı (trendi)” şeklinde ifade etmektedir. *Bunlardan ilki* öğrenmenin yeri ve zamanı ile ilgilidir. Buna göre Eğitim 4.0’da eğitim her yerde, her zaman ve her şekilde gerçekleştirilebilir. Bunların en önemlilerinden biri ters-yüz edilmiş sınıflardır (flipped clasroom).



Şekil 1. Eğitim-Endüstri devrimi ilişkisi

Kaynak: Yin, Stecke, & Li., (2018)'den eğitime uyarlanmıştır.

Bu sınıflar interaktif öğrenmeye izin verdiği için teorinin öğrenilmesinde büyük rol oynamaktadır. *İkinci akım*, öğrenmenin kişiselleştirilmesidir. Buna göre öğrenciler, öğrenme araçlarını seviyelerine uygun olacak şekilde kolaylaştırabilir veya zorlaştırabilirler. *Üçüncü akım*, seçim serbestisidir. Buna göre, kişiselleştirilmiş öğrenmedeki gibi öğrenci nasıl öğrenmek istediğini belirleme seçeneğine sahiptir. Öğrenci, öğretim programı doğrultusunda öğrenme materyallerinin ve tekniklerinin nasıl olacağına kendisi karar vermektedir. Eğitim 4.0'daki *dördüncü akım* ise öğrencilerin daha çok proje tabanlı öğrenme etkinlikleri yapmalarıdır. *Beşinci akım*, öğrencilerin staj, mentorluk projeleri ya da işbirlikçi projelerle daha çok sahaya inmeleridir. *Altıncı akım* ise, öğrencilerin büyük verilere (bigdata) erişebilmelerinin kolaylaşmasıyla bu verileri yorumlama becerilerine sahip olmalarının daha önemli hale gelmesidir. *Yedinci akım* ise, öğrenci değerlendirme kriterlerinin farklı olmasıdır. Öğrenciler mentorluk, staj deneyimleri ile sahaya daha fazla çıktıkları için öğrenci değerlendirme kriterleri de buna göre özelleşecektir. *Sekizinci akım*, eğitim programının yeni bilgiler ve girdiler ile sürekli yenilenmesi ve yeniliklere göre düzenlenmesidir. *Sonuncu akım* ise öğrencinin öğrenim sürecini kendi ihtiyaçlarına göre düzenleyebilmesi sebebiyle daha bağımsız olabilmesidir. Böylece kolaylaştırıcıların (öğretmen-yönetici) yeni öğrenenler ile artık yeni rolleri olacaktır. Tüm bunlardan yola çıkarak öğrenen ve öğretmen arasında öğrenme sorumluluklarında temel değişiklikler olduğu söylenebilir.

Bu yeni gelişmeler öğretmenlerde ve okul yöneticilerinde bazı değişikliklerin olması gerektiğini ortaya koymuştur. Öğretmen ve okul yöneticilerinin, Z kuşağındaki öğrencilerinin öğrenme tercihlerine uygun eğitim verebilmek için bazı dijital araçların kullanılmasını öğrenmeleri ve kendilerini yeni dijital becerilerle donatmaları gerekir. Educational Technology and Mobile Learning (2016) web sitesinde öğretmenlerin sahip olmaları gereken dokuz temel dijital beceri [(1) Ses dosyalarını kaydetme ve düzenleme, (2) görsel olarak ilgi çekici içerik oluşturabilme, (3) ilgi çekici sunumlar oluşturabilme, (4) dijital sınavlar oluşturabilme, (5) dijital ortamlarda bilgileri düzenleyip paylaşabilme, (6) öğrenciler için

blokları ve wikipedia kullanabilme, (7) dijital veri grafikleri ve posterler oluşturabilme, (8) yeni içeriklere ulaşabilme ve (9) çekici sunumlar oluşturabilme] yer almaktadır.

Bu tanımlamadan yola çıkılarak Eğitim 4.0'da okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin sahip olması gereken bilgi, beceri, tutum ve davranışlarının değişiminin de kaçınılmaz olacağını göz önünde bulundurmaya gerekir. Bu değişim, eğitim sisteminin ve eğitim politikalarının değişiminden bağımsız değildir ve bu süreçte eğitim yöneticilerinin, okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin rolleri ve sorumlulukları farklılaşmaktadır. Tüm bu değişimleri göz önünde bulundurarak eğitim sistemi içinde önemli bir rolü olan okul yöneticilerinin bu değişimleri ne derecede takip ettikleri bu çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır. Bu araştırmanın amacı, eğitim örgütlerinin değişimlere ayak uydurmaları çerçevesinde okul yöneticilerinin bu teknolojik yeniliklerden ya da değişimlerden haberdar olma durumlarını ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Okul yöneticilerinin Eğitim 1.0, Eğitim 2.0, Eğitim 3.0, Eğitim 4.0 ve Toplum 5.0 kavramlarına ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Okul yöneticilerinin okullarındaki teknoloji imkânlarına ilişkin görüşleri nelerdir?
3. Okul yöneticilerinin teknoloji ve eğitimin geleceğine ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Veli, öğretmen ve öğrencilerden teknoloji temelli ders içerikleri ile ilgili olarak okul yöneticilerine gelen talepleri nelerdir?
5. Okul yöneticilerinin öğretmenlerin teknolojiyi takip etmelerine ilişkin görüşleri nelerdir?

Araştırma Yöntemi

Araştırmada okul yöneticilerinin değişime uyum sağlamada teknolojik yeniliklerden haberdar olmalarına ilişkin görüşlerinin ortaya çıkarılması amacıyla uygun olarak nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması bir olgunun, durumun kendi koşulları içerisinde incelenmesidir (Sönmez ve Alacapınar, 2013). Bu çalışmada da teknolojik değişimler durum olarak ele alınmış ve bu durumun eğitime yansımaları okul yöneticilerinin görüşlerine göre incelenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2018- 2019 Eğitim-Öğretim yılında Denizli, Ankara ve Muğla'da resmi okullarda görev yapan ve araştırmaya katılmaya gönüllü 32 okul yöneticisi oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan okul yöneticileri, okul müdürü ve müdür yardımcısı olarak görev yapmaktadırlar. Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan maksimum çeşitlilik yoluyla seçilmiştir. Maksimum çeşitlilik örneklemedeki amaç, genelleme yapmak için bu çeşitliliği sağlamak değil tam tersine çeşitlilik gösteren durumlar arasında ortak olgular olup olmadığını bulmak ve bu çeşitliliğe göre problemin farklı boyutlarını ortaya koymaktır (Merriam, 2013; Yıldırım ve Şimşek, 2011). Buradaki maksimum çeşitlilik, okul yöneticilerinin yüksek lisans yapıp yapmamalarıdır. Çalışmada katılımcıların gerçek isimleri kodlanarak anonimleştirilmiştir. Katılımcıların 9'u (%28,1) kadın, 22'si (%68,8) erkektir. Katılımcılardan biri (%3,1) ise cinsiyetini belirtmemiştir. Katılımcıların eğitim durumları ise lisans ve lisansüstü olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Lisans düzeyinde öğrenim görmüş okul yöneticisi sayısı 23 (%71,8) iken lisansüstü öğrenim görmüş okul yöneticilerin sayısı ise 9'dur (%28,2). Çalışmaya katılan okul müdürlerine yönetici oldukları okul kademesi sorulmuştur. Buna göre okul müdürlerinden 17'si (%53,1) ilkokullarda yöneticilik yaparken, 8'i (%25) ortaokulda 7'si (21,9) ile lisede yönetici olarak çalışmaktadırlar.

Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

Çalışmada veri toplama aracı olarak okul yöneticilerine yönelik "eğitim değişimine ilişkin yarı yapılandırılmış görüşme formu" kullanılmıştır. Görüşme formunun hazırlanması için literatür taraması yapıp konuyla ilgili diğer çalışmalar taranmıştır. Elde edilen verilerden yola çıkılarak taslak bir form hazırlanmış ve uzman görüşü almak üzere dört öğretim üyesine sunulmuştur. Alan uzmanlarından görüş alındıktan sonra formda yer alan sorulara son şekli verilmiştir.

Görüşme formunda okul yöneticilerinin tarihsel süreç içerisindeki değişimlerine ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmaya yönelik 11 (on bir) soru bulunmaktadır. Araştırma soruları okul müdür ve müdür yardımcılarının eğitimde değişimi nasıl algıladıkları ve yeni değişimlere nasıl ayak uydurdukları ile ilgilidir. Araştırma soruları ile eğitim 1.0, eğitim 2.0, eğitim 3.0 ve eğitim 4.0, toplum 5.0 ile eğitimde meydana gelen değişimler ve bu değişimlere okul müdür ve müdür yardımcılarının uyumunu ortaya çıkarmaya yöneliktir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından “eğitim değişimine ilişkin yarı yapılandırılmış görüşme formu” ile toplanmıştır. Araştırma verileri toplanırken etik ilkelere bağlı kalınmıştır. Veriler gönüllülük esasına göre toplanmıştır. Veriler toplanırken önce katılımcılara araştırma hakkında bilgi verilmiş ve katılımcıların onayı alınmıştır. Katılımcılara kişisel bilgilerini gizli tutulacağı, ve verilerin sadece araştırma için kullanılacağı bilgisi verilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde yazılı metinler halinde olan yönetici görüşleri, betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2011; Merriam, 2013).

Araştırmada kategori ve alt kategorilere ait kodlamalar yapıldıktan sonra kodlamalar, alanında uzman iki akademisyene sunulmuştur. Bu işlemlerin ardından Miles ve Huberman (1994) formülünden yararlanılarak araştırmanın güvenilirliği hesaplanmıştır. Bu araştırmanın güvenilirliği %92 olarak tespit edilmiştir. Araştırmada geçerliği sağlamak için araştırmacı üçgenlemesi ve doğrudan birebir alıntılara metin içerisinde yer verme yöntemleri kullanılmıştır (Patton,2014). Araştırmaya katılan okul yöneticilerinin her birine birer kod verilerek (Katılımcı 1: K1) okul yöneticisi ifadeleri araştırma içerisinde değiştirilmeden kullanılmıştır.

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde okul yöneticilerinin teknolojiyle birlikte değişen eğitim süreçleri hakkındaki görüşlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Okul Yöneticilerinin Endüstri Devrimlerinin Gelişimi Hakkındaki Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları

Yöneticilerin endüstri devrimlerinin gelişimini bilip bilmediklerine ilişkin görüşleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Yöneticilerin Endüstri Devrimlerinin Gelişimi Hakkındaki Görüşlerine Dair Ait Bulgular

	Hayır	Evet
1. Toplum 5.0 kavramını duydunuz mu?	26	6
2. Endüstri 1.0 kavramını duydunuz mu?	24	8
3. Endüstri 2.0 kavramını duydunuz mu?	24	8
4. Endüstri 3.0 kavramını duydunuz mu?	26	6
5. Endüstri 4.0 kavramını duydunuz mu?	25	7

Tablo 1’de görüldüğü gibi yöneticilerin %78,12’si (n=25) Endüstri 4.0 kavramını ve %81,25’i toplum 5.0 kavramlarını duymadıklarını belirtmişlerdir. Yöneticilerin %75’i (n=24) Endüstri 1.0 ve Endüstri 2.0 kavramlarını duymadıklarını belirtirken, % 81.26’sı (n=26) Endüstri 3.0 kavramını duymadığını belirtmiştir. Yöneticilerin sadece %25’i (n=8) Endüstri 1.0, Endüstri 2.0 kavramlarını haberdarken %18.75’i (n=6) Endüstri 3.0 ve Toplum 5.0 kavramlarını bilmekte, %21.87’si ise (n=7) Endüstri 4.0 kavramını bilmektedir. Endüstri ve eğitim kavramlarının ilişkisinden haberdar olan okul müdürlerinin tümünün yüksek lisans eğitimleri vardır.

Okul Yöneticilerinin Okullarındaki Teknoloji İmkanları Hakkındaki Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları

Okul yöneticilerinin okullarındaki teknolojik imkanları hakkındaki görüşleri Tablo 2’de verilmiştir:

Tablo 2’ye göre okul yöneticilerinin n=23’ü okullarında teknoloji temelli bir sınıfları olmadığını, n= 9’u ise okullarında teknoloji temelli sınıflar olduğunu söylemişlerdir. Okul yöneticilerinin çoğunluğu (n=22) teknoloji temelli uygulama/proje ders içeriğini duyup duymadıkları noktasındaki soruya olumlu cevap vermiştir.

Tablo 2

Yöneticilerin Okullarındaki Teknoloji İmkânları Hakkındaki Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları

Sorunun Kapsamı	Görüşlerden Elde Edilen Örnek Temel İfadeler	Kategoriler	Toplam Görüş Sayısı
Okulunuzda teknoloji temelli bir sınıf mevcut mu?	Hayır okulumuzda teknoloji temelli sınıfımız yok	Hayır	23
	Bilişim teknoloji sınıfı var. Tüm sınıflarda etkileşimli tahtalar var. (K31)	Evet	9
Çevrenizde gördüğünüz ya da duyduğunuz teknoloji temelli uygulama/proje ya da ders içeriği var mı?	-	Hayır	9
	Robotik kodlama dersimiz var. (K16/K27/K13/K6/K18/K17) Okulumuzda robotik kodlama sınıfı açtık ve öğrencilerimiz bu dersi büyük bir hevesle alıyorlar. (K25) Robotik kodlama ile ilgili uygulamalar yapılmakta (K30) Evet var, e-twinning proje uygulayan öğretmenimiz mevcut. Web2 araçları, artırılmış gerçeklik uygulamalarını derslerde uyguluyor (K31) Okullarda e-atık projesi uygulanmakta (K5) STEM ve dijital okur-yazarlık örnek olarak gösterilebilir.(K28).	Evet	22

Okul Yöneticilerinin Teknoloji ve Eğitimin Geleceği Hakkındaki Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları

Okul yöneticilerinin teknoloji ve eğitimin geleceği hakkındaki görüşlerine dair araştırma bulguları Tablo 3'te sunulmuştur:

Tablo 3

Yöneticilerin Teknoloji ve Eğitimin Geleceği Hakkındaki Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları

Sorunun Kapsamı	Görüşlerden Elde Edilen Örnek Temel İfadeler	Kategoriler	Toplam Görüş Sayısı
Teknoloji ve eğitimin geleceğini nasıl görüyorsunuz?	Teknoloji gelişse bile öğretmen niteliğinin eğitime yön vereceği (K7, K11)	Öğretmen odaklı eğitim sistemi	2
	Teknoloji ve eğitim bir arada yürütmesi gerekir, birbirlerini tamamlayıcı, gelişen öğeler olarak şekillenmeleri gerekir. K8	Tamamlayıcı öğe	8
	Birbirini tamamlayacak iki kavram (K31/K8/K23/K26)		
	Teknoloji ve eğitim doğru koordine edilirse toplum ilerleyebilir. (K14)		
	Birleştirilip doğru kullanılırlarsa eğitim için çok güzel sonuçlar verir. (K1/K4)		
	Teknoloji zor bir unsur, eğitimi çok kolaylaştıracağını düşünüyorum (K25/K17)	Olumlu	4
Teknolojinin eğitime girmesi faydalı olmuştur. (K26)	Gelişen teknoloji alanında uzmanlaşmış eğitimciler ve doğru programlarla eğitimde büyük gelişmeler olacağını düşünüyorum.(K28)		
	Günümüzde verilen eğitim teknolojiyle bağlantılı olmadığı için olumsuz görüyorum (K5)	Olumsuz	8
	Teknoloji geliştikçe eğitimin çöplük olacağını düşünüyorum. (K-15)		

Teknoloji geliştikçe, öğrencilerin zihninde kalıcılığı azalacak (K6)					
Hayal olan şeylerin gerçekleşeceğini Diğer düşünüyorum (K9)				8	
Eğitimin geçte süre içinde sürekli bir şeylerin denenmesinden dolayı gerileyeceğini düşünüyorum. (K21)					

Tablo 3'te görüldüğü gibi okul yöneticilerine teknolojinin geleceğine ilişkin görüşleri öğretmen niteliği, tamamlayıcı öge, olumlu, olumsuz ve diğer olmak üzere beş tema altında toplanmıştır. Buna göre iki yönetici eğitime öğretmenin niteliğinin yön vereceğini belirtirken dört okul yönetici teknolojinin tamamlayıcı öge olduğunu belirtmiştir. Bu katılımcıların eğitim düzeyinin yüksek lisans olduğu görülmektedir. Okul yöneticilerinin dördü teknolojinin eğitime olumlu katkısı olacağını belirtirken sekizi olumsuz katkı sunacağını belirtmiştir.

Veli, Öğretmen ve Öğrencilerin Teknoloji Temelli Ders İçerikleri İle İlgili Okul Yöneticilerine Gelen İsteklere Dair Araştırma Bulguları

Okul yöneticilerinin veli, öğretmen ve öğrencilerin teknoloji temelli ders içerikleri ile ilgili taleplerine ilişkin görüşleri Tablo 4'te verilmiştir:

Tablo 4

Yöneticilerin Veli, Öğretmen ya da Öğrencilerin Teknoloji Temelli Ders İçerikleri İle İlgili Taleplerine İlişkin Görüşleri

Sorunun Kapsamı	Görüşlerden Elde Edilen Örnek Temel İfadeler	Kategoriler	Toplam Görüş Sayısı
Veli, öğretmen ya da öğrencilerinizden teknoloji temelli ders içerikleri ile ilgili bir istek geldi mi?	Hayır, böyle bir istek gelmedi. (K3/K4/K13/K9/K18/K14/K31/K30/K26/K15/K1)	Hayır	22
	Sosyo-ekonomik olarak alt bir bölgede bulunmamızdan dolayı veli ve öğrencilerden böyle bir istek gelmedi.(K11)		
	Evet, böyle bir istek geldi.	Evet	10
	Evet, öğrencilerden ve velilerden robotik kodlama ile ilgili bir istek geldi. (K16) Robotik kodlama sınıfımızdan velilerimiz çok memnun. (K25) Evet, özellikle öğretmenlerimizden geldi. (K7)		

Tablo 4'te görüldüğü gibi veli, öğretmen ve öğrencilerinizden teknoloji temelli ders içerikleri ile ilgili bir istek geldi mi, sorusuna yöneticilerden 10'u veli, öğretmen ve öğrencilerden teknoloji temelli ders içeriklerine ilişkin talep geldiğini, 22'si böyle bir talep gelmediğini belirtmiştir.

Öğretmenlerin Teknolojiyi Takip Etmesi İle İlgili Okul Yöneticilerinin Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları

Öğretmenlerin teknolojiyi takip etmesi ilişkin okul yöneticilerinin görüşleri Tablo 5'de verilmiştir:

Tablo 5'te görüldüğü gibi okul yöneticilerine, öğretmenlerinizin teknolojiyi takip etmekte öğrencilere göre geri kaldığını düşünüyor musunuz, sorusu yöneltilmiş ve okul yöneticilerinden alınan yanıtlar, evet, hayır ve kısmen olarak kodlanmıştır. Buna göre yöneticilerin 17'si öğretmenlerin teknolojiyi takip etmede öğrencilerden geri kaldıklarını düşündüklerini belirtmiştir. Beş okul yöneticisi ise bazı öğretmenlerin teknolojiyi takip etmede geri kaldığını belirtmiştir.

Tablo 5

Öğretmenlerin Teknolojiyi Takip Etmesi İle İlgili Okul Yönetici Görüşlerine Dair Araştırma Bulguları

Sorunun Kapsamı	Görüşlerden Elde Edilen Örnek Temel İfadeler	Kategoriler	Toplam Görüş Sayısı
Öğretmenlerinizin teknolojiyi takip etmekte öğrencilere göre geri kaldığınızı düşünüyor musunuz?	Hayır, öğretmenlerin öğrencilerden geri kaldıklarını düşünmüyorum. (K20/K6/K19/K22/23/21)	Hayır	9
	Hayır, genelleme yapmak doğru olmaz. Her iki şekilde öğretmen grubu olabilmekte. (K7)		
	Hayır, öğretmenler hizmet içi eğitim programları ile kendilerini geliştirmekte. (K8)	Evet	17
	Evet, öğretmenlerin öğrencilerden geri kaldıklarını düşünüyorum. (K3/K4/K13/K9/K18/K14/K31/K30/26/15)		
	Evet, teknoloji hızlı gelişmekte ve öğrencilerimiz teknoloji kullanmada daha becerikli (K29)		
	Gelişen teknoloji çağında dünyaya gelen öğrencilerimiz doğal olarak teknolojik cihazların kullanımında, teknolojiyi takip etmede öğretmenlerimize göre öndeler. (K28)		
	Evet, düşünüyorum, öğretmenler kendilerini yenilemiyorlar. (K25)		
	Bir grup öğretmen için durum böyle. (K1)	Kısmen	5
	Öğretmenlerin az biraz geride kaldıklarını düşünüyorum. (K32)		
	Belli yaş düzeyindeki öğretmenlerimizin emeklilik düşüncesinde olduklarını bu nedenle kendilerini yenilemediklerini düşünüyorum. (K12)		
Bir kısım öğretmenin kesinlikle geri kaldıklarını düşünüyorum. (K17)			

Tartışma ve Sonuç

Değişen dünyada örgütlerin, amaçlarını gerçekleştirebilmek için teknolojiye ayak uydurmaları kaçınılmazdır. Ülkelerin geleceği, bu değişimlerin örgütlerde ne kadar benimsendiği ile yakından ilişkilidir. Bu değişimi tetikleyen ülkelerden Japonya Hükümeti resmi internet sitesinde bu değişimlerin ne anlama geldiğini, geleceğin bu değişimlere bağlı olduğunu açıklayan bilgiler vermekte, öğretmen ve okul yöneticileri bu değişime ayak uyduracak şekilde yetiştirmektedir (Society 5.0, 2019). Bu noktada Türkiye'nin bu değişim sürecinde ne durumda olduğu ve bu değişim süreci ile ilgili bilgi ve uygulamalardan okul yöneticilerinin ne kadar bilgi sahibi olduğu da önemlidir. Bu çalışmada değişen dünyada okul yöneticilerinin bu değişimlerden ne kadar haberdar oldukları ve okullarında bu değişimleri ne kadar uyguladıkları ele alınmıştır.

Araştırmada okul yöneticilerinin tarihsel süreç içerisindeki değişimlere ve endüstri kavramları olan endüstri 1.0, 2.0, 3.0 ve 4.0 ve toplum 5.0 kavramlarına ilişkin bilgi sahibi olmadıkları ortaya çıkmıştır. Bu kavramlardan haberdar olan okul yöneticileri ise yüksek lisans düzeyinde eğitim aldıkları görülmektedir. Bu da okul yöneticilerinin gelişmesi açısından yüksek lisansın önemini bir kere daha vurgulamaktadır. Kavramların bilinmesinin önemi, her bir endüstri devriminden sonra eğitime bakışın değişmesidir (Benešová ve Tupa, 2017; Öztemel, 2018; Hussin, 2018; Fisk, 2017). Toplumların dijital dönüşümleri gerçekleştirebilmeleri, eğitim örgütlerini yöneten okul yöneticilerinin bu gelişmelerden ne kadar farkında oldukları ile yakından ilişkilidir (Puncreabutr, 2016). Alan yazında yapılan çalışmalarda bunu doğrular nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır. Yazıcı ve Düzkeya'nın (2016) sanayi toplumu eğitim modelinden bilgi toplumu eğitim modeline geçişte yapılan uygulamaların yetersiz olduğunu belirttikleri görülmektedir. Bolat ve Baş (2018), yaptıkları çalışmalarında öğretmen adaylarının endüstri 4.0 ve teknolojik gelişmelerle ilgili bir fikirlerinin olmadığını ortaya çıkarmışlardır. Urbani, Roshandel, Michaels ve Truesdell (2017), öğretmen adaylarının 21. yy. becerileri konusunda yetersiz olduklarını ve özellikle teknolojik becerileri öğretim sürecinde nasıl kullanacaklarını bilmediklerini belirtmişlerdir.

Bu değişim süreci aynı zamanda okulun olanakları ile yakından ilişkilidir. Araştırmada okul yöneticilerinin çoğunun okullarında teknoloji temelli sınıfların olmadığı ortaya çıkmıştır. Teknoloji temelli sınıf olduğunu belirten az sayıdaki okul yöneticisi bilişim sınıflarını, etkileşimli tahtaları ve robotik kulübünü örnek vermiştir. Okul yöneticileri ayrıca duydukları ya da gördükleri teknoloji temelli uygulama/proje ya da ders içeriğine ilişkin olarak özellikle robotik kodlamaya vurgu yapmışlardır. Okul yöneticilerinin çoğunluğu veli, öğretmen ve öğrencilerden teknoloji temelli sınıflara ilişkin bir talep gelmediğini belirtmiştir. Okullarda 21. yy. becerilerini kazanamayan öğrencilerin bu değişim sürecine ayak uyduramayacakları kaçınılmaz bir gerçektir. Özellikle okullarda kodlama ile ilgili proje ve ders içeriklerinin olması geleceğin dili olan hesaplamalı düşünce için büyük önem taşımaktadır. Türkiye’de teknolojinin eğitim öğretim ortamında kullanılması ve okullardaki teknolojik altyapıyı iyileştirilmesi için Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi uygulanmıştır. Bu proje kapsamında okullarda bilişim sınıfları kurulmuş, etkileşimli tahtalar kullanılmaya başlanılmıştır (FATİH Projesi, 2012; Akt. Erbil ve Kocabaş, 2019). Bununla birlikte ortaokul programına bilişim teknolojileri ve yazılım dersleri eklenmiş ve bu ders kapsamında öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerini doğru bir şekilde kullanmaları ve teknolojiye karşı olumlu tutum geliştirmeleri beklenmektedir (Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2019). Bu gelişmelere rağmen okul yöneticilerinin çoğunun okullarında teknoloji temelli sınıfların olmadığını belirtmeleri, eğitimde teknoloji ile ilgili değişimlerin uygulamalara yansımalarında sorun olduğunun göstergesi olabilir. Veli, öğretmen ve öğrencilerin konuya ilişkin taleplerinin olmaması da bu konuda yeterince bilgi sahibi olmamaları ve 21.yy becerilerine ilişkin farkındalıklarının oluşmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmada ortaya çıkan bir başka sonuç okul yöneticilerinin teknolojiyi ve eğitimin geleceğine ilişkin görüşleri incelendiğinde okul yöneticilerinin bir kısmının teknolojiyi eğitimin tamamlayıcı bir ögesi olarak görmeleri, bir kısmının da teknolojinin eğitimi olumsuz yönde etkileyeceğini düşünmeleridir. Değişen dünyada artık eğitim 4.0 yer almaktadır. Eğitim 4.0’da eğitimin teknoloji odaklı olması, öğrenmenin her yerde, her zaman ve öğrenen odaklı olması söz konusudur. (Benešová ve Tupa, 2017; Öztemel, 2018; Hussin, 2018; Fisk, 2017; Puncreobutr, 2016). Bu noktada okul yöneticilerinin teknolojiyi eğitimi olumsuz etkileyen bir unsur olarak görmesi okul yöneticilerinin değişen dünyayı anlamada zorluk çektiklerinin bir göstergesi olarak düşünülebilir.

“Eğitim 4.0’ın dokuz akımı (trendi)” şeklinde ifade etmektedir. Bunlardan ilki öğrenmenin yeri ve zamanı ile ilgilidir. Buna göre Eğitim 4.0’da eğitim her yerde, her zaman ve her şekilde gerçekleştirilebilir. Bunların en önemlilerinden biri ters-yüz edilmiş sınıflardır (flipped classroom). Bu sınıflar interaktif öğrenmeye izin verdiği için teorinin öğrenilmesinde büyük rol oynamaktadır.

Araştırma bulgularında son olarak okul yöneticilerinin öğretmenlerin teknolojiyi takip etmede öğrencilerden geri kaldığını düşündüğü görülmektedir. Bu sonuç okulda eğitim veren öğretmenlerin, gelişmeleri yeterince takip etmediklerinin bir göstergesidir. Bu durum kuşak farklılığından kaynaklanıyor olabilir. Kuşak kavramı genel olarak bebek patlaması, X kuşağı, Y kuşağı ve Z kuşağı olarak sınıflandırılmaktadır (Adıgüzel, Batur ve Ekşili, 2014). Bebek patlaması kuşağı 1945 -1965 yılları arasında doğan (Roberts ve Manolis, 2000), uzun saatler çalışabilen, otoriteye bağlı, idealist bireylerdir (Wallace, 2006). X kuşağı 1966-1979 yılları arasında doğan (Roberts ve Manolis, 2000) bir önceki kuşağa göre daha bireyci olan, otoriteyi sorgulayan daha özerk bireylerdir (Smola ve Sutton, 2002). Bu kuşak aynı zamanda teknolojik değişimleri kullanmaya başlayan ilk kuşaktır (Crumpacker ve Crumpacker, 2007). Y kuşağı 1980-1995 yılları arasında doğan (Cogin, 2012), eğitim seviyesi önceki kuşaklara göre yüksek, teknolojiye yatkın kuşaktır (Crumpacker ve Crumpacker, 2007). Z kuşağı ise 1995 yılından sonra doğan, dikkatini toplamakta zorlanan, bilgiye ulaşma kapasiteleri yüksek, teknoloji odaklı kuşaktır (Penfold, 2017). Kuşak sınıflaması incelendiğinde öğretmenlerin çoğunluğunun teknolojiye yatkın Y kuşağı olduğu, öğrencilerin ise teknoloji odaklı olan Z kuşağı olduğu söylenebilir. Bu noktada öğrencilerin teknolojik gelişmelerde öğretmenlerden daha önde olmaları, beklenen bir durumdur. Oysa araştırmacılar bu becerilerin ilk önce öğretmen ve okul yöneticileri tarafından bilinmesi gerektiğini ileri sürmektedirler (Aygün, Atalay, Kılıç ve Yaşar, 2016; Puncreobutr, 2016; Benešová ve Tupa, 2017; Hussin, 2018; Educational Technology ve Mobile Learning 2016) Eğitim örgütlerinin 21. yy. becerilerini öğrencilere kazandırabilmeleri için bu becerilere öncelikle öğretmenlerin sahip olması gerekmektedir. Aynı zamanda öğretmenlerin, öğrencilerin akademik başarılarını desteklemelerinin yanında, 21. yüzyılın önemli becerilerinden olan, girişimcilik becerisine sahip bireyler olarak yetişmelerini sağlamaları da beklenmektedir. TÜBİTAK’ın “4005 Yenilikçi Eğitim Uygulamaları Destekleme Programı” ile bu tarz etkinliklere destek vermesi bu anlayışı yansıtmaktadır.

Sonuç olarak değişen dünyada eğitim örgütlerin aynı kalması mümkün değildir, aksine eğitim örgütleri bu değişimi tetikleyecek örgütlerin başında gelmektedir. Eğitim 4.0, geleneksel eğitim sisteminde karşımıza çıkan ezber dayalı sistemin yerine, dijital teknolojilerden faydalanan öğrenci, öğretmen ve okul yöneticileri olduğu ve öğrenene özgü eğitim ile gelecek dünyanın ihtiyaçlarına yanıt veren, deneyim temelli yeni eğitim sistemidir. Bu yeni eğitim sistemi yeni becerileri de beraberinde getirmiştir. 21. yy. becerileri dediğimiz bu beceriler, bireylerin yaşamlarını daha nitelikli bir biçimde sürdürebilmeleri, karşılaştıkları problemleri daha kolay çözebilmeleri, olayları doğru şekilde analiz edebilmeleri, mesleki ve sosyal yaşamlarında daha başarılı olabilmeleri için gerekli olan becerilerdir (Anagün, Atalay, Kılıç ve Yaşar, 2016). Eğitim örgütlerindeki öğretmen ve okul yöneticileri bu becerilerin farkında olmaları, sınıflarında ve okullarında bu becerilerin kullanılmasını sağlayacak ortamlarının olması eğitimde gelişim ve değişim açısından önem taşımaktadır. Bu araştırmada okul yöneticilerinin teknolojik değişimlere ilişkin görüşleri incelenmiştir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda öğretmen, öğrenci ve velilerin de konuya ilişkin görüşleri incelenebilir. Ayrıca teknolojik değişimlerin okul kademelerine nasıl yansıdığı ve ne tür ihtiyaçların ortaya çıktığının incelenmesi de teknolojik değişimlerin eğitime etkisini ortaya çıkarmada katkı sağlayabilir.

Kaynakça

- Adıgüzel, Ö., Batur H. Z., & Ekişili, N. (2014). Kuşakların değişen yüzü ve y kuşağı ile ortaya çıkan yeni çalışma tarzı: Mobil yakalılar, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1 (19), 165 – 182.
- Anagün, Ş.S., Atalay, N., Kılıç, Z., & Yaşar, S. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21.yüzyıl becerileri yeterlik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (40) 160-175.
- Aslangil, A. (2016). “Küreselleşme sürecinde inovasyonun önemi ve yükseköğretim kurumlarına düşen görevler”. E. D. Ö. & S. Dinçer içinde, *Eğitim Bilimlerinde Yenilikler ve Nitelik Arayışı*, (s. Bölüm:10). Ankara: Pegem Akademi, E-ISSN 9786053183563.
- Aygün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z., & Yaşar, S. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21. yüzyıl becerileri yeterlilik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 160-175.
- Benešová, A., & Tupa, J. (2017). Requirements for education and qualification of people in Industry 4.0. *Procedia Manufacturing* (11), 2195-2202.
- Bolat, Y., & Baş, M. (2018). The Perception of the educational philosophy in the industrial age 4.0 and the educational philosophy productivity of teacher candidates. *World Journal of Education*, 3(8), 149-161.
- Cemaloğlu, N., Arslangilay, A. S., Üstündağ, M. T., & Bilasa, P. (2019). Meslek lisesi öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri özyeterlik algıları. *Journal of Kırsehir Education Faculty*, 20(2).
- Cogin, J. (2012). Are generational differences in work values fact or fiction? Multi-country evidence and implications. *The International Journal of Human Resource Management*, 23(11):2268-2294.
- Crumpacker, M., & Crumpacker, J.M. (2007). Succession planning and generational stereotypes: Should HR consider age-based values and attitudes a relevant factor or a passing fad? *Public Personnel Management*, 36, 349–369.
- Çetin-Kuru, S. (2019). Eğitim yönetiminde etkililik ve örgüt geliştirme. N. Cemaloğlu, & M. Özdemir içinde, *Eğitim Yönetimi* (s. 417-450). Ankara: Pegem-A
- Denscombe, M. (2014). A framework to map a practice as organization development. S. & Gohil içinde, *Procedia Economics and Finance, The good research guide*. (s. 218-229). New York: Open University Press & McGraw-Hill Education.
- Düzakaya, H. (2016). Endüstri devriminde dördüncü dalga ve eğitim: Türkiye dördüncü dalga endüstri devrimine hazır mı? *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori Ve Uygulama*, 7(13), 49-88.
- Education Technology and Mobile Learning (2016). 9 Fundamental digital skills for 21st century teachers. <https://www.educatorstechnology.com/2019/11/06-fundamental-digital-skills-for-21st>. adresinden 03.11.2019 tarihinde erişilmiştir.
- Elçi, A., & Vural, M. M. (2017). Öğretim elemanı 4.0: Öğretim elemanının değişen rolü ve teknoloji ile zenginleştirilmiş öğrenme. In *Mediterranean International Conference on Social Sciences by UDG* (p. 494).

- Erbil, G.D., & Kocabaş, A. (2019). Sınıf öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımı, tersine çevrilmiş sınıf ve işbirlikli öğrenme hakkındaki görüşleri, *İlköğretim Online*, 2019; 18(1): s. 31-51, doi: 10.17051/ilkonline.2019.527150.
- FATİH Projesi. (2012). Proje hakkında. Milli Eğitim Bakanlığı. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/projehakkinda/>. Erişim Tarihi: 10 Ocak 2017.
- Fisk, P. (2017). Education 4.0 the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life. <http://www.thegeniusworks.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together-adresinden-03.11.2019-tarihinde-erişilmiştir>.
- Gohil, S., & Deshpande, P. (2014). A framework to map a practice as organization development. *Procedia Economics and Finance*, 11, 218-229.
- Güney, S. (2017). Yönetim ve organizasyon. (2. Basım) Ankara: Nobel Yayıncılık
- Harkins, A. M. (2008). Leapfrog principles and practices: Core components of education 3.0 and 4.0. *Futures Research Quarterly*, 24(1), 19-31.
- Hussin, A. A. (2018). Education 4.0 made simple: Ideas for teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 6(3), 92-98.
- Lengel, J. G. (2013). *Education 3.0: Seven steps to better schools*. Teachers College Press.
- Macdougall, W. (2014). *Industrie 4.0: Smart manufacturing for the future, Technical report of Germany Trade and Invest*. http://www.inovasyon.org/pdf/gtai.industrie_4.0_smart_manufact.for.future.july.2014.pdf:[https://www.google.com/search?q=MACDOUGALL%2C+W.%2C+\(2014\)%2C+Industrie+4.0%3A+Smart+manufacturing+for+the+future%2C+Technical+report+of+Germany+Trade+and+Invest.+https%3A%2F%2Fwww.gtai.de%2FGTAI%2FContent%2FEN%2FInvest%2F_SharedDocs%2FDownloads%2FGTAI%2F](https://www.google.com/search?q=MACDOUGALL%2C+W.%2C+(2014)%2C+Industrie+4.0%3A+Smart+manufacturing+for+the+future%2C+Technical+report+of+Germany+Trade+and+Invest.+https%3A%2F%2Fwww.gtai.de%2FGTAI%2FContent%2FEN%2FInvest%2F_SharedDocs%2FDownloads%2FGTAI%2F) adresinden 03.11.2019 tarihinde erişilmiştir.
- Merriam, S. B. (2013). Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber (3. Baskıdan Çeviri, Çeviri Editörü: S. Turan). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Nedeva, V., & Dineva, (2012). S. New learning innovations with Web 4.0.The 7th International Conference on Virtual Learning ICVL 2012. http://www.icvl.eu/2012/disc/icvl/documente/pdf/tech/ICVL_Technologies_paper11.pdf adresinden 03.11.2019 tarihinde erişilmiştir.
- Öztemel, E. (2018). Eğitimde yeni yönelimlerin değerlendirilmesi ve Eğitim 4.0. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 25-30.
- Pamuk, N. S., & Soysal, M. (2018). Yeni sanayi devrimi endüstri 4.0 üzerine bir inceleme. *Verimlilik Dergisi*, 1, 41-66.
- Pooworawan Y. (2015). *Challenges of new frontier in learning: Education 4.0*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Puncreobutr, V. (2016). Education 4.0: New challenge of learning. *St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(2).
- Roberts, J., & Manolis, C. (2000). Baby boomers and busters: An exploratory investigation of attitudes towards marketing, advertising and consumerism. *Journal of Consumer Marketing*, 17(6), 481-499.
- Smola, K.W., & Sutton, C.D. (2002). Generational differences: revisiting generational work values for the new millennium, *Journal of Organizational Behavior*, 23, 363-382.
- Society 5.0 (2019). (<https://www.gov-online.go.jp/cam/s5/eng/> adresinden 03.11.2019 tarihinde erişilmiştir.
- Sönmez, V., & Alacapınar, F.G. (2013). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Urbani, J. M., Roshandel, S., Michaels, R., & Truesdell, E. (2017). Developing and modeling 21st-century skills with preservice teachers. *Teacher Education Quarterly*, 44(4), 27-50.
- Tanrıoğen, Z.M. (2018). 4. Endüstri devriminin Türk eğitim sistemi üzerine olası etkileri. *Eurasian Journal of Educational Research*, 18(77), 163-184.
- Wallace, J. (2006). Work commitment in the legal profession: A study of baby boomers and generation Xers, *International Journal of the Legal Profession*, 13(2), 137-151
- Yazıcı, E., & Düzkaya, H. (2016). Endüstri Devriminde Dördüncü Dalga ve Eğitim: Türkiye Dördüncü Dalga Endüstri Devrimine Hazır Mı?, *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 13, (7), 49-88.



- Yin, Y., Stecke, K. E., & Li, D. (2018). The evolution of production systems from Industry 2.0 through Industry 4.0. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 848-861.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.