

Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu: Öğretmenler ve Okul Yöneticileri

Filiz Elmalı¹

Fatma Dünder²

Özet

Bu derleme çalışmasında öncelikli olarak teknolojinin eğitim ile ilişkisi açıklanmıştır. Akabinde ise teknolojinin eğitimdeki yeri ve teknoloji kullanımında öğretmenin ve okul yöneticilerinin rolü açıklanmaya çalışılmıştır. Hızla değişen dünyada teknolojinin kullanımı yeniliği eğitime uyarlamada önemli faktörlerden biridir. Eğitimde teknoloji amaç değil araç olarak kullanılarak öğrenenlerin 21.yy becerileri ile donatılması gerekmektedir. Bu noktada hem öğretmenlerin hem de okul yöneticilerinin teknoloji kullanımı bağlamında donanımlı olması gerekmektedir. Eğitimde teknoloji entegrasyonunu başarılı bir şekilde gerçekleştirmek adına, öncelikle okul yöneticilerinin gerekli teknolojik bilgi ve beceriye sahip olması ve liderlik özelliği ile öğretmenleri teknoloji kullanımına yönlendirmesi gerekmektedir. Teknolojik lider olarak okul yöneticilerinin, öğretmenlerinin, eğitim ortamlarında teknoloji kullanımını desteklemesi, özellikle yeni çıkan eğitim teknolojileri ile ilgili düzenli olarak öğretmenlerini bilgilendirmesi teknoloji entegrasyonunu olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

1. Giriş

Bilgi paylaşımı ve bilgiye erişim, içinde yaşadığımız bilgi çağı olarak nitelendirilen bu dönemde tüm insanların vazgeçilmez ihtiyaçlarından biridir. Bugün hepimizin bildiği gibi bilgiye hızla ulaşabilen, bilgiyi işleyen, var olan duruma adapte edilebilen ve bilgi üreten toplumların, diğer toplumlara göre daha gelişmiş olduğu bilinmektedir. Günümüzde bilgiye hızlı erişim ve paylaşımı için teknolojik araçlardan yararlanılmaktadır (Katrancı & Uygun, 2013). Bu bağlamda okullarda görev yapan okul

1 Doç.Dr., Fırat Üniversitesi, fvarol@firat.edu.tr, 0000-0002-5060-7383

2 Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, fatmadundar@gmail.com

yöneticilerinin ve öğretmenlerin gerekli teknoloji bilgisine ve becerisine sahip olmaları beklenmektedir (Richardson vd., 2013). Okullar da bu değişimlere uyum sağlayarak, bu becerilere sahip bireyleri yetiştirmek ve onları geleceğe hazırlamak için bilişim teknolojilerinden faydalanmak durumundadır (İhtiyaroğlu & Karabağ Köse, 2016). Bir başka deyişle, okullardan bilişim teknolojilerinin eğitim programları ve öğrenme süreçleriyle bütünleştirilmesi gerekmektedir (Choy vd., 2009; Lee & Lee, 2014; Smolin & Lawless, 2011). Bilişim teknolojilerinin eğitim sistemiyle bütünleştirilmenin öğrenme ve öğretme süreçlerinin kalitesini ve etkililiğini artırdığı göz önünde bulundurulduğunda (Dawes, 2012; Livingstone, 2012; Luu, 2009; Nikolopoulou ve Gialamas, 2017; OECD, 2001) sistemin başarıya ulaşabilmesi adına sorumluluk öncelikli olarak okul yöneticilerinde ve sonrasında ise öğretmenlerdedir. Bu çalışmada sırası ile teknolojinin eğitimdeki yeri, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin teknoloji kullanımındaki rolleri ve teknoloji kabul modeli irdelenmiştir.

2. Teknoloji ve Eğitim

Teknoloji, insanların tabiattaki her türlü faktörü kendi otoritesi altına almak ve kendi faydasına kullanmayı istemesiyle ilk çağlardan temelleri atılmıştır (Yeşilorman & Koç, 2014). Sözlük anlamı; “bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi ya da uygulayım bilimi olarak” tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu [TDK], 2016). Çok boyutlu bir kavram olan teknolojinin değişik tanımlamaları bulunmaktadır. Teknoloji, belirli hedeflere ulaşmak ve belirli sorunları çözmek için kanıta dayalı ve doğrulanmış bilgilerin uygulanmasıdır (Demirel & Altun, 2017). Bir başka deyişle bireylerin yaşamlarını kolaylaştıracak detayları üretme ve pratik olarak uygulama yollarıdır (Alkan, 2005; Irmak, 2015; İşman, 2003).

Günümüz modern toplumunda, ileri teknoloji kullanılmaktadır ve sürekli olarak daha yüksek bir seviyeye geliştirilmektedir. Sonuç olarak teknoloji, insan hayatının vazgeçilmez bir parçası haline gelmektedir (Irmak, 2015). Teknolojinin çeşitli alanlarda hızla gelişmesiyle birlikte teknolojinin eğitime entegre edilmesi kaçınılmaz görünmektedir (Cowan, 2008). Eğitim, insanlığın doğuştan gelen gücünü ve yeteneklerini ortaya çıkarmaya ve her yönden güçlü bireyler haline gelmelerine yardımcı olmaktadır. Öte yandan teknoloji, insanların eğitim yoluyla edinilen bilgi ve becerilerden daha etkin yararlanmasına ve bunları daha sistematik ve bilinçli bir şekilde uygulamasını sağlamaktadır. Bu nedenle eğitim ve teknoloji, insanın adaptasyonu ve gelişimi ile doğa ve çevre üzerindeki kontrolünde etkilidir (Alkan, 2005).

Teknolojinin kullanılması ve yeni keşiflerin olmasıyla birlikte eğitimde teknolojinin rolü de artmaya devam etmektedir (Miller, 2008). Teknolojinin kullanımı, yeniliği eğitime uyarlamada önemli bir faktördür. Uygun teknolojiyi kullanmak, öğrencilerin aktif olarak öğrenmelerine ve onlara gerekli işbirliği ve iletişim becerilerini sağlayıp geliştirmelerine rehberlik edebilir (Clark & Luckin, 2013; Erden & Erden, 2007; Lim vd., 2013). Günümüz eğitim ve öğretim anlayışında amaç, gerekli bilgileri elde etmek ve hemen kullanmak değil, kullanılacak bilgi ve beceriye sahip donanımlı kişiler yetiştirmektir. Öte yandan teknolojiyi eğitime entegre etme ihtiyacını vurgulamak ve günümüz toplumunun ve bu toplumdaki öğrencilerin ihtiyaçlarını yeniden düşünerek bireylere kaliteli eğitim hizmetleri sunmak için, bunları karşılayacak bir eğitim ortamının da hazırlanması gerekmektedir (Akkoyunlu, 2002; Alkan, 1991; Angeli & Valanides, 2009; Çakır, 2013).

2.1. Teknolojinin Eğitimdeki Yeri

Bilgi ve teknolojiye son yıllarda meydana gelen hızlı ve köklü değişiklikler kuşkusuz eğitim kurumları üzerinde de büyük etki yaratmıştır (Kotluk & Kocakaya, 2015). Bireylerin de yaşadıkları yüzyılın beklentilerini karşılamak için gerekli becerilere sahip olmaları gerekmektedir. 21. yüzyılın ihtiyaçları doğrultusunda belirlenen bu beceriler birçok kuruluş tarafından çeşitli sınıflandırmalar yapılarak oluşturulmuştur. OECD (2005) 21. yüzyıl becerileri ile ilgili oluşturduğu sınıflamada genel olarak öğrencilerin düşünme, soru sorma, yeni fikirler önerme, analiz etme ve sentezleme becerisine sahip, özgüven düzeyi yüksek, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma becerisine sahip bireyler olmaları gerektiğini ifade etmektedir. Öğrencilere bu becerileri kazandırmak ve hayata hazırlamak için nitelikli bir eğitim ve öğretim süreci gereklidir. Ayrıca her öğrenci bağımsız bir bireydir ve süreçte göz ardı edilemeyecek farklı öğrenme yeteneklerine sahiptir (Aksoy, 2006). Bu öğrenme yeteneklerinin tamamına ya da birçoğuna yer veren bir öğrenme ortamında, tüm öğrencilerde daha kalıcı bilgi, beceri ve davranışlar oluşmaktadır. Öğrencilerin bu becerileri kazanabilmeleri öğrenme ortamının uygun araç ve teknolojilerle donatılması ile gerçekleşebilir (Fidan, 2008; Irmak, 2015; Yeşiltaş, 2009).

Kuşkusuz, insanlar eğitimi desteklemek için farklı araçlar ve teknolojiler kullanılmaktadırlar. Zaman içerisinde eğitimde kullanılan bu yardımcı araçlar ve teknoloji değişmiştir. Turan ve arkadaşları (2016) öğretim teknolojilerinin tarihçesini şöyle özetlemiştir:

- Görsel hareket dönemi: Görsel medya ve öğretici filmlerin kullanılması

- Kayıtlı ses dönemi: Ses kayıtları, radyo yayınları, sesli filmlerin kullanımı
- Hareketli görüntü dönemi: Bilgisayar destekli eğitimin ön plana çıkması
- Sınırlı etkileşim dönemi: Öğretim tasarım modellerinin gelişmesi ile hem bilgisayar destekli eğitim hem de TV kullanımının yaygınlaşması
- Çoklu ortam dönemi: Etkileşimli videoların eğitime dâhil edilmesi ve CD/DVD gibi araçların kullanımı
- Sosyal ağlar dönemi: İnternet, web-destekli öğrenme ve mobil öğrenme uygulamalarının yaygınlaşması.

Teknoloji alanında gerçekleşen yenilikler, ülkelerin eğitim sistemlerini değiştirmelerine/güncellemelerine aracı olmaktadır. Dünyadaki pek çok ülke gibi ülkemizde de bilişim teknolojilerine yönelik yatırımlar artmıştır. Bu bağlamda yapılan yatırımlar sonucunda birçok okul bilgisayar laboratuvarına, internet altyapısına ve sınıflarda bilgisayar, akıllı tahta ve/veya projeksiyona sahip olmuştur. Temel Eğitim Projesi I. Faz projesi kapsamında 2802 ilköğretim okuluna 3188 Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) sınıfı, Temel Eğitim Projesi II. Faz projesi kapsamında ise 3000 ilköğretim okuluna 4200 BİT sınıfı kurulmuştur (Çakır, 2013). Türkiye’de MEB tarafından yürütülen projeler kapsamında 2010 yılında faaliyete geçen Eğitimde Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) ve Eğitim Bilişim Ağı (EBA) gibi projeler geliştirilmiştir (Kolburan-Geçer & Bakar-Çörez, 2020). İlkokul, ortaokul ve liselere gelişmiş internet altyapısı sağlanmış, çok fonksiyonlu yazıcı-fotokopi makinesi temin edilmiş, sınıflara etkileşimli tahta kurulmuş; öğretmen ve öğrencilere ise tablet bilgisayar dağıtılmıştır (Irmak, 2015). Fatih Projesi kapsamında V sınıflar, Z-kitap gibi uygulamalar kullanılmaya başlanmıştır. Dünya genelinde de teknolojinin eğitime entegrasyonu bağlamında benzer gelişimler gözlemlenmektedir. Teknolojide meydana gelen bu gelişim ve dönüşümler “dijital yerliler”, “dijital göçmenler” ve “dijital melezler” diye nitelendirilen kavramlar literatürde yer almaya başlamıştır.

3. Dijital Yerliler, Dijital Göçmenler ve Dijital melezler

Günümüzde hayatımızın vazgeçilmez bir ögesi olan teknolojinin kullanımı günden güne artmaktadır. Artık günümüzde çocuklar teknolojilerin etkileri ile büyümektedir. Prensky (2001) ilk olarak, 1980 sonrası doğan nesli dijital yerli olarak ifade etmiştir. Dijital yerliler aynı anda birçok iş yapabilen, metinler yerine grafik kullanmayı tercih eden ve sonuca hızlı ulaşmayı isteyen

bireylerdir (Prensky, 2001; Teo, 2013). Dijital yerlileri önceki nesillerden ayıran en önemli farklılıklarından bir tanesi teknolojik cihazlar aracılığı ile birden fazla görevi aynı anda gerçekleştirebilmeleridir (Günüç, 2011).

Teknolojik ortam içinde doğmayıp, hızla gelişen değişen teknolojiyi kullanmak zorunda olan bireyler ise “dijital göçmenler” olarak tanımlanmaktadır (Arabacı & Polat, 2013). Diğer bir deyişle dijital göçmenler, internetin ilk ortaya çıktığı zamanlardaki en yaşlı nesil olarak tanımlanmaktadır (Günther, 2007). Dijital göçmenler teknolojik araçları kullanmada oldukça zorlanırlar. Verilen metni sonuna kadar okumayı tercih eden dijital göçmenler, araştırma yaptığında öncelikle yazılı-basılı kaynaklara, sonrasında ise internete bakarlar (Prensky, 2001). Bir başka deyişle, dijital göçmenler eski alışkanlıkları ile kullanımlarına sunulan teknolojik cihazların dilini öğrenmeye çalışmaktadırlar.

Karabulut’a (2015) göre dijital melezler teknolojik gelişmeleri takip ederek onlardan yararlanmaya çalışsalar da yeni teknolojileri dijital yerliler kadar etkin kullanamamakta ama dijital göçmenler kadar da dijital teknolojilere karşı dirençli davranmamaktadır. Dijital melezlerin, dijital yerli ve dijital göçebe bireyler arasında bir köprü görevi üstlenerek bir geçiş grubu olduğu görülmektedir. Yani dijital melezler teknoloji ile barışık bireyler olarak da ifade edilebilir (Yıldız, 2012). Dijital yerliler doğrudan teknoloji aracılığı ile bilgiye erişmeye çalışırken, dijital melezler hem basılı kaynaklar hem de dijital kaynakları kullanmayı tercih etmektedirler (Karabulut, 2015; Yıldız, 2012).

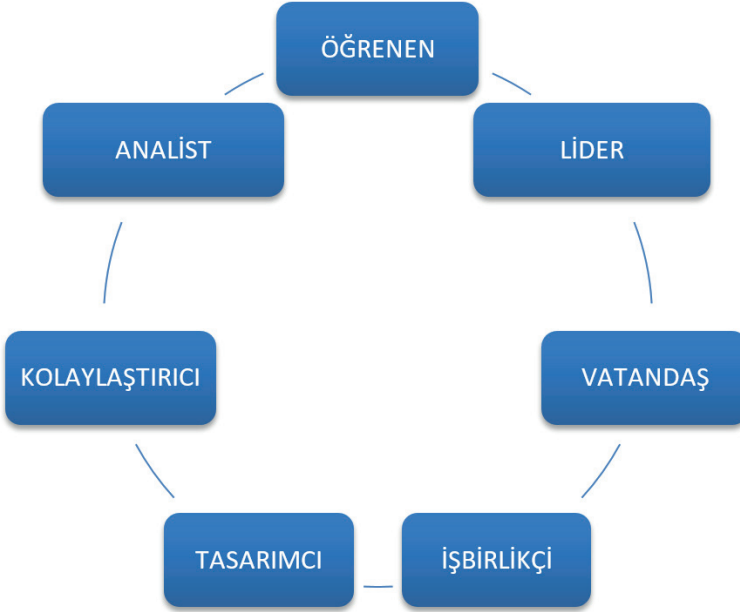
Her üç grubun özellikleri göz önünde bulundurulduğunda, günümüzde eğitim hayatına devam eden öğrencilerin daha çok dijital yerliler olduğu söylenebilir. Bu durum öğrenme süreçlerine farklı teknolojilerin entegre edilmesinin önemini ortaya çıkmaktadır (Kivunja, 2014). Dijital yerliler olarak kabul edilen neslin ihtiyaç ve beklentilerinin karşılanabilmesi adına, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin yeterliklerinin değişmesi ve sorumluluk alanlarının genişlemesi beklenmektedir (Gündoğan, 2017).

4. Teknolojinin Kullanımında Öğretmenin Rolü

2000 yılında doğan ve Z kuşağı ismi verilen nesil ile 2010 yılı ve sonrasında dünyaya gelen ve alfa kuşağı olarak adlandırılan nesil teknoloji ile iç içedir (Erden Ayhün, 2013; Özeren, 2017). Bu kuşağın çocuklarının çok erken yaşlarda teknolojiyle tanışmaları eğitim kurumlarının teknolojiden uzak durmasını imkânsız hale getirmektedir. Bu nedenle eğitim kurumlarının teknolojiyi eğitim-öğretim sürecine entegre etmesi önemli bir durumdur (Cowan, 2008). İnsanları toplumun geleceğine hazırlayan

eğitim kurumlarında; teknolojinin entegrasyonu ve teknolojinin okullarda bir araç olarak kullanılabilmesi için eğitimcilerin gerekli becerilere sahip olması gerekmektedir (Küplü, 2012). Günümüz şartlarında eğitim alanında araştırmalar yapan UNESCO ve ISTE gibi kuruluşlara göre yaşadığımız yüzyılda teknolojinin gelişmesi ile eğitimcilerin mesleki becerilerin yanı sıra belirli teknolojik yeterliklere de sahip olması gerekmektedir. ISTE'nin 2017 yılında belirlemiş olduğu standartlara göre öğretmenlerde bulunması gereken yeterlikler yedi ana başlık altında toplanmıştır (Şekil 1).

Şekil 1 Eğitimciler için ISTE Standartları (ISTE, 2017)



1. Öğrenen - Eğitimciler, başkalarından ve başkalarıyla birlikte öğrenerek ve öğrencilerin öğrenmesini geliştirmek için etkin dijital uygulamaları keşfederek öğrenme etkinliklerini sürekli olarak değiştirir ya da güncellerler.
2. Lider - Eğitimciler, öğrencilerin her alandaki başarılarını desteklemek ve etkin eğitim ve öğretim yapmak adına liderlik fırsatları ararlar.
3. Vatandaş - Eğitimciler, vatandaşlık bilinciyle hareket ederek hem öğrencilerine rol-model olur hem de onları buldukları çağa olumlu katkılar sunmaya ve sorumluluk sahibi olmaya teşvik eder.

4. İşbirlikçi - Eğitimciler, öğrenme ortamlarının etkinliğini artırmak adına hem meslektaşları hem de öğrencileri ile işbirliği yapar.
5. Tasarımcı - Eğitimciler, öğrencilerin değişken yapılarını bilir ve değişken yapılara adapte olabilen özgün ve öğrenciyi merkeze alan ortamlar tasarlar.
6. Kolaylaştırıcı - Eğitimciler, öğrencilerin öğrenmelerini desteklemek ve kolaylaştırmak için teknolojiyi işe koşar.
7. Analist - Eğitimciler, ölçme ve değerlendirme süreçlerinde elde ettikleri verileri anlar ve kullanır.

UNESCO tarafından hazırlanan Öğretmenler için Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BIT) Yeterliği Standartları kapsamında da öğretmenlerin teknoloji okur-yazarlık becerilerinin geliştirilmesi önerilmektedir (UNESCO, 2018). UNESCO tarafından oluşturulan raporda öğretmenlerin BİT kullanımlarının pedagojik olarak üç düzeyde ele alındığı görülmektedir: (1) bilgi edinimi, (2) bilginin derinleştirilmesi ve (3) bilgi oluşturmaktır. Öğretmenlerin mesleki uygulamalarına yönelik altı unsur ise a) eğitim politikasındaki BİT'i kavrama, b) müfredat ve değerlendirme, c) pedagoji, d) dijital becerilerin uygulanması, e) organizasyon ve yönetim ve f) mesleki öğretmen öğrenimi olarak belirlenmiştir (UNESCO, 2018).

Ülkemizde ise Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2006 yılında çıkardığı "Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri" şu şekilde özetlenmektedir:

- BİT ile ilgili yasal ve etik sorumlulukları bilmek ve bu bağlamda rol-model olmak,
- Teknoloji okur-yazarı olabilmek,
- BİT'deki gelişmelerden haberdar olabilmek,
- Meslekî gelişimi desteklemek için BİT'den yararlanabilmek,
- BİT'i kullanarak bilgiyi paylaşabilmek,
- BİT' i kullanarak çeşitli farklılıklara sahip öğrencilere uygun bir öğrenme ortamı sağlayabilmek,
- Ders planlaması ve materyal hazırlamada BİT'den faydalanabilmek,
- Teknolojik ortamlardaki öğretimle ilgili kaynaklara erişimi sağlayabilmek,
- Teknolojik kaynakların etkin kullanımı ve öğretimi için model olabilmek

- Öğrenci merkezli stratejileri destekleyen ve öğrencilerin çeşitli ihtiyaçlarını dikkate alan teknolojiyi kullanabilmek,
- Yoğun bir öğrenme ortamında teknolojiyi, davranış yönetimi için stratejiler geliştirme ve uygulayabilmede kullanabilmek,
- BİT'i kullanarak veri analizi yapabilmek,
- BİT'i ebeveynleri, okul idarecilerini ve diğer eğitimcileri sonuçlar hakkında bilgilendirme amacıyla kullanabilmektir (MEB, 2006).

MEB, 2017 yılında öğretmen yeterlikleri ile ilgili yeterlik güncelleme çalışmaları gerçekleştirmiştir. Güncellenen Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri, “mesleki bilgi”, “mesleki beceri”, “tutum ve değerler” olmak üzere birbiriyle ilişkili üç yeterlik alanı ile bunlar altında yer alan 11 yeterlik ve bu yeterliklere ilişkin 65 göstergeden oluşmaktadır (MEB, 2017). Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri kapsamında öğretmenlerin teknolojiyi etkin kullanımına ve bu bağlamda öğrencilere rol-model olmalarına vurgu yapılmaya devam edilmiştir. Öğretmenlerin teknolojiyi eğitim ortamlarında kullanabilmesi için okullarda lider konumunda olan okul yöneticilerinin diğer konularda olduğu gibi teknolojinin etkin kullanımı konusunda da öğretmenlere ışık tutması beklenmektedir.

5. Teknolojinin Kullanımında Okul Yöneticileri

Eğitim sisteminin merkezi olan okullarda, eğitim ve öğretimin etkili ve verimli bir şekilde gerçekleşmesi ve teknolojinin doğru entegrasyonu çerçevesinde, kilit rol oynayan okul yöneticilerine önemli görev ve sorumluluklar düşmektedir (Helvacı, 2008). Bu bağlamda eğitim kurumlarımızda okul yöneticilerinden hem yöneticilik hem de liderlik rollerine sahip olmaları beklenmektedir. Günümüz koşulları, teknolojinin, eğitimle her alanda bütünleşmesini sağlamıştır. Bu durum okul yöneticilerinin teknolojiye liderlik rolünün önemini daha fazla ortaya koymaktadır (Afshari vd., 2009; Akbaba-Altun, 2006; Bostancı, 2010). Teknolojiyi yakından takip edebilen, yeterli bilgi ve beceriye sahip, öğretmenlerin sınıflarında teknolojiyi etkin ve verimli bir araç olarak kullanabilmesini sağlayan, yöneten ve yönlendiren kişi teknolojik lider olarak tanımlanmaktadır (Banoğlu, 2011; Bülbül & Çuhadar, 2012). Bu tanımdan hareketle okul yöneticilerinin teknolojik lider olması adına, teknolojiyi tanıması, anlaması, uygulamalarını bilmesi ve benimsemesi gerekmektedir (Akbaba-Altun, 2002; Çalık, Çoban & Özdemir, 2019; Sezer, 2011). Daha ayrıntılı olarak, okul yöneticilerinin teknoloji konusunda bilgisayar ve teknolojiyle ilgili kavramları anlama, uygun ve doğru cihazları ve/veya uygulamaları seçme ve kullanma, teknolojinin okullara temini için kaynak arama ve okulda verimli bir biçimde kullanımını

sağlama, teknolojinin okullarda kullanım önceliklerini ve alanlarını belirleme, teknolojiyi de içeren bir vizyon oluşturma, öğretmenler için hizmet içi eğitim imkanları sağlama, okulda kullanılacak gerekli eğitim araçlarını temin etme ve bunlar için belirli bütçe ve destek sağlama gibi yetkinliklere sahip olarak teknolojileri okulla bütünleştirmesi beklenmektedir (Akkaya, 2010; Bailey & Lumley, 1997; Bostancı, 2010; Deniz & Teke, 2020; Irmak, 2015; Turan, 2002).

Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rolünü benimsemeleri ve bu rolü yansıtabilmeleri okullarda teknoloji entegrasyonu için ön şart olarak değerlendirilmektedir (Hacıfazlıoğlu vd., 2011; Şişman, 2000). Günümüzde önemli bir nitelik haline gelen okul yönetiminde liderlik rolü, okul yöneticilerini teknolojik liderlik rolleri ile ilgili farklı becerilere sahip olmaya zorlamaktadır (Bülbul & Çuhadar, 2012; Chang, 2012; Irmak, 2015; Şişman, 2000). Okulların başarıya ulaşması, gelişim ve değişimi sağlıklı bir şekilde takip edilebilmesi, geleceğin eğitim sisteminin oluşturulabilmesi okul yöneticilerinin yeni ve dönüştürücü lider olmasıyla mümkündür (Akbaba-Altun & Gürer, 2008; Turan, 2006). Yeni liderlik anlayışı okul yöneticilerinin yalnızca okul sistemi için uğraşan ve gerekli kaynakları sağlayan bir birey olması yerine, çalışanlarının ihtiyaçlarını önemseyen, eğitim-öğretimde yeni gelişmeleri takip edebilen, bunları okulunda uygulayabilen ve sürekli kendini geliştirebilen güçlü bir lider olmalarını gerekli kılmaktadır (Irmak, 2015). Bir başka deyişle, teknolojik yeterliklere sahip okul yöneticisinin varlığı etkili bir okul için en önemli faktörlerden bir tanesidir (Çağtaş, 2019; Turan, 2002).

Çeşitli uluslararası kuruluşlar, okul yöneticilerinin teknoloji liderliğine ilişkin sahip olmaları gereken becerileri, “eğitim teknolojileri standartları” kapsamında belirlemiştir. Bu amaçla yapılan en kapsamlı çalışmalardan birisi olan ve merkezi Amerika Birleşik Devletleri’nde bulunan Eğitimde Uluslararası Teknoloji Topluluğu (International Society for Technology in Education (ISTE)) Yöneticiler için Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartlarını (NETS-A) (National Educational Technology Standards for Administrators) sunmuştur (ISTE, 2009). Bu standartlar, K-12’nin her düzeyinde okul yöneticilerinin teknoloji uygulamasında etkili lider olabilmeleri için ihtiyaç duyulan bilgi ve becerileri tanımlamaktadır (Görgülü vd., 2013; Şişman-Eren & Kurt, 2011).

ISTE, NETS-A adını verdiği Yöneticiler için Ulusal Eğitim Teknoloji Standartlarını ilk olarak 2002 yılında ortaya koymuş, teknoloji liderliği standartlarını altı alt başlık altında toplamıştır. Bu standartlar ISTE tarafından devam eden araştırmalar sonucunda 2009 ve sonrasında 2017

yılında yeniden güncellenmiş ve teknoloji liderliği standartları beş boyuta indirgenmiştir. Bu standartlara göre teknolojik liderde bulunması gereken özellikler şu şekilde açıklanmıştır:

- **Dijital Vatandaşlık:** Okul yöneticileri, öğrencilerin teknolojiyi etkin kullanan ve ihtiyaç duydukları bilgi ve beceriyi kendilerine kazandıran öğretmenlere sahip olmasını sağlar; dijital vatandaşlık bağlamında rol-model olur; ve güvenli, etik ve yasal teknoloji kullanımı dâhil olmak üzere sorumlu çevrimiçi davranışlar sergiler.
- **Vizyoner Liderlik:** Okul yöneticileri, öğretmenleri destekleyerek teknoloji ile öğrenmeye yönelik bir vizyon, stratejik plan ve sürekliliği olan değerlendirme döngüsü oluşturmalarını sağlar.
- **Güçlendiren Liderlik:** Okul yöneticileri, öğretme ve öğrenme sürecini zenginleştirmek için teknolojinin yenilikçi yollarla kullanıldığı zengin bir kültür yaratır.
- **Sistem Tasarımcısı:** Okul yöneticileri, öğrencilerin öğrenmelerini derinleştirmek ve zenginleştirmek için teknoloji ile öğretmeyi/ öğrenmeyi sağlamak için takımlar ve sistemler oluşturur.
- **Bağlantılı Öğrenen:** Okul yöneticileri, hem kendilerinin hem de diğerlerinin mesleki öğrenmelerinin sürekliliğini sağlar.

Yukarıda bahsi geçen niteliklere sahip okul yöneticilerinin varlığı/ yetiştirilmesi, okullardaki teknoloji entegrasyonunun doğru bir şekilde gerçekleşmesini sağlayabilir. Bu anlamda NETS-A standartları, ulusal ve uluslararası alanyazında okul yöneticilerinin teknolojik liderlik özelliklerinin araştırılması adına önemli bir rehber olarak kabul edilmektedir (Bülbül ve Çuhadar, 2012). Teknolojinin uygulama sürecinin okullarda başarıya ulaşması; teknolojinin kabulünde lider olarak önemli bir noktada bulunan okul yöneticilerinin, bu konudaki yeterlikleri ve daha da önemlisi teknoloji kullanımına yönelik bakış açılarından etkilenmektedir (Stuart vd., 2009).

Teknolojinin öğrenme ve öğretme süreçlerine etkin bir şekilde entegrasyonu okul yöneticilerinin teknoloji alanındaki yeterlik, bilgi ve becerileri ile birlikte tutum ve inanç gibi farklı değişkenlerden de etkilenmektedir (Akbaba-Altun, 2002). Örneğin, tutum bir duruma veya olaya karşı bakış açısını ifade etmektedir. Teknoloji bağlamında değerlendirildiğinde ise, okul yöneticisinin her konuda olduğu gibi teknolojinin kullanımına yönelik örnek tutum sergilemesi beklenmektedir (Irmak, 2015; Yılmaz, 2016). Yani, teknolojiyi okullara entegre ederken, yöneticilerin olumlu veya olumsuz tutumları önemli bir değişken olacaktır. Olumsuz tutuma sahip yöneticilerin teknolojiyi entegre etmede güçsüz kalacağı, aksine olumlu tutuma sahip

yöneticilerin teknolojiyi eğitime entegre etmede daha etkili olacağı ifade edilmektedir (Akbaba-Altun, 2002; Kızıltepe Ayhan, 2017). Bu doğrultuda okul yöneticilerinin teknolojiyi kabul etmelerine ve kullanmalarına teşvik eden veya kısıtlayan faktörleri anlamak teknoloji entegrasyonuna uyum süreci için önemlidir.

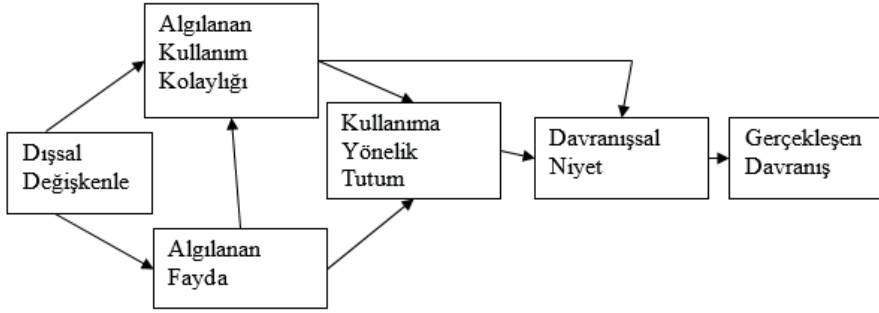
6. Teknolojinin Kabulü ve Kullanımı

İnsan yaşamının vazgeçilmez bir ögesi haline gelen teknolojik cihazlar ve uygulamaların sayısı ve içeriği sürekli yenilenmektedir. Sürekli teknolojik değişime maruz kalan bireylerin yeniliğin yayılımını anlama ve değerlendirme, yeniliği kabul etme ve benimseme davranışlarını anlamlandırma davranışları oldukça önemlidir. Dolayısıyla bireylerin bu gelişmelere ayak uydurabilmesi için öncelikle yeni teknolojileri benimsemeleri ve bunların kullanımına yönelik olumlu tutum sergilemeleri gerekmektedir. Bu bağlamda bireylerin teknolojiyi kabul veya reddetmesini etkileyen faktörler ve bu faktörler arasındaki ilişkiyi açıklayan çeşitli modeller öne sürülmüştür (Summak vd., 2010). Bu modeller arasından en yaygın olarak bilineni ise Teknoloji Kabul Modelidir.

6.1. Teknoloji Kabul Modeli

Teknoloji Kabul Modeli (Technology Acceptance Model – TKM), Davis (1989) tarafından Gerçekçi Eylem Kuramı'ndan (Ajzen & Fishbein, 1980) uyarlanarak ortaya konan ve bireylerin teknolojiyi kabul ve kullanım düzeyini ölçen önemli modellerden biridir. TKM, bilişim teknolojilerinin kabulünü, bireylerin algılarının, eğilimlerinin ve niyetlerinin davranışlarını nasıl etkilediğini ve bunlar arasındaki nedensel bağları açıklamaktadır. TKM'de inanç, tutum, niyet ve davranış ilişkisi, bilişim teknolojilerinin kullanım ve kabulünü belirlemek için kullanılmaktadır. TKM, bireylerin teknolojiyi kullanmayı kabullenme veya reddetme sürecini etkileyen altı faktörden bahsetmektedir. Bu altı faktör ve aralarındaki öngörülen ilişki Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekil 2 Teknoloji Kabul Modeli (Davis, Bagozzi ve Warshaw, 1989)



Bu faktörlerin açıklamaları aşağıda sunulmuştur:

- **Dışsal Değişkenler (DD)**, teknolojiyi kullanan bireylerin demografik ve kişisel farklılıkları (bireyin görev tanımı, iş tecrübesi, eğitim seviyesi gibi) ile sistemin özelliklerini içeren değişkenlerdir (Davis vd., 1989; Legris vd., 2003; Taylor & Todd, 1995).
- **Algılanan Kullanım Kolaylığı (AKK)**, bireyin teknolojik bir cihazı ya da uygulamayı herhangi bir çaba sarf etmeden kullanabileceğine ilişkin algısı olarak ifade edilmektedir (Venkatesh vd., 2003). Teknolojinin algılanan kullanım kolaylığı, hem algılanan faydayı ve hem de kullanıma yönelik tutumu etkiler (Saade & Bahli, 2005).
- **Algılanan Fayda (AF)**, teknoloji kullanımının insanların iş performansını artıracığına ilişkin inançlarıdır (Amoalo-Gyampah & Salam, 2004).
- **Kullanıma Karşı Tutum (KKT)**, bireyin teknolojiyi kullanmaya yönelik olumlu veya olumsuz değerlendirmesidir (Ajzen & Fishbein, 1980).
- **Davranışsal Niyet (DN)**, bireyin belirli bir davranışı gerçekleştirmeye niyetlenmesi veya hazır olmasıdır (Al-Gahtani & King, 1999).
- **Gerçekleşen Davranış (GD)** ise mevcut teknolojinin bireyler tarafından kullanılması davranışdır (Burton-Jones & Hubona, 2006).

TKM öncelikli olarak Venkatesh ve Davis tarafından 2000 yılında güncellenmiş ve TKM 2 olarak isimlendirilmiş. Sonrasında Venkatesh ve Bala (2008) tarafından tekrar güncellenerek TKM 3 ismini almıştır. TKM üzerinde yapılan revizyonlar sonucunda elde edilen TKM 3, daha somut ve uygulanabilir çıktılar üretmeye odaklanmaktadır. TKM 3 algılanan kullanım kolaylığının bağlayıcı faktörlerine yer vermektedir ve kişinin kullanım davranışını etkileyen 16 faktörden oluşmaktadır. Bu faktörlerden özellikle araştırmalarda değişken olarak kullanılanlar aşağıda açıklanmıştır:

- **Öznel norm**, bir davranışın gerçekleştirilip gerçekleştirilmemesi konusunda bireyin değer verdiği kişilerin görüşlerine yönelik inancı ifade etmektedir (Ajzen & Fishbein, 1980).
- **Algılanan Eğlence**, Bireyin bir teknolojinin kullanımına yönelik eğlenceli olma algısıdır (Tekeli & Şahin, 2018). Bruner ve Kumar'a (2005) göre bir teknolojik cihaz ya da uygulamanın kullanım kolaylığı ile bireyin alacağı keyif ve eğlence pozitif ilişkilidir.
- **Öz-yeterlik**, bireyin bir davranışı gerçekleştirmesine yönelik olan kendine has düşüncesini ifade etmektedir (Compeau & Higgin, 1995).
- **Bilgisayar Kaygısı**, bireyin bilgisayar kullanımı esnasında hissettiği korku ve endişeyi ifade etmektedir (Venkatesh, 2000). Bilgisayar kaygısı arttıkça algılanan kullanım kolaylığı oranı düşmektedir.

Alanyazın incelendiğinde, TKM odaklı olarak yapılan birçok araştırma öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik farkındalıklarını çeşitli değişkenler (beklenti, öz-yeterlik, motivasyon gibi) açısından incelemektedir (örn. Cheng vd., 2020; Huang, 2017; Irmak, 2015; Scherer vd., 2019). Teknolojinin hayatın her alanında ihtiyaç olarak görüldüğü günümüzde okul yöneticilerinin teknoloji kabul düzeyleri ve bunları etkileyen faktörlerin tespiti okul yöneticilerinin okul yönetimi görevlerini başarılı bir şekilde gerçekleştirmeleri ve etkili bir okul oluşturabilmeleri adına oldukça önemli ve gerekli görülmektedir (Davis vd., 1989). Okul yöneticilerinin teknolojiyi kabul düzeylerini ölçen ulusal ve uluslararası birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların bulguları okul yöneticilerinin teknoloji liderliği bağlamında farkındalıklarının yüksek olduğunu rapor etmektedir (örn., Sezer & Deryakulu, 2012; Weber, 2006; Weng & Tang, 2014)

7. Sonuç

Bu çalışmada teknoloji ve eğitim, teknolojinin eğitimdeki yeri, teknoloji kullanımında öğretmen ve yöneticilerin rolü açıklanmaya çalışılmıştır. Teknolojide yaşanan hızlı değişimler en çok eğitim kurumlarımızı etkilemiştir. Teknolojinin kullanımı, yeniliği eğitime uyarlamada önemli bir faktördür. Teknoloji ile iç içe doğan öğrencilerin içinde yaşadıkları yüzyılın beklentilerini karşılaması öncelikle öğrencinin ihtiyacına göre nitelikli bir eğitim öğretim ortamı hazırlamakla gerçekleşebilir. Bu doğrultuda öğretmenlerin bu çocukların eğitimi için hazır olması ve bazı standartlara sahip olması gerekmektedir. Sınıflarda teknoloji entegrasyonunu sağlaması adına öğretmenlerin yanında en büyük sorumluluk hiç şüphesiz teknoloji kullanımında kilit rol oynayan okul yöneticilerine düşmektedir. Eğitimde

teknoloji entegrasyonunu başarılı bir şekilde gerçekleştirmek adına, öncelikle okul yöneticilerinin gerekli teknolojik bilgi ve beceriye sahip olması ve liderlik özelliği ile öğretmenleri teknoloji kullanımına yönlendirmesi gerekmektedir. Teknolojik lider olarak okul yöneticileri, öğretmenlerinin, eğitim ortamlarında teknoloji kullanımını desteklemesi, özellikle yeni çıkan eğitim teknolojileri ile ilgili düzenli olarak öğretmenlerini bilgilendirmesi teknoloji entegrasyonunu olumlu yönde etkileyecektir. Öğretmenlerin teknoloji kaygısını azaltmak üzere okul yöneticileri kendi üzerine düşenleri yapmalıdır. Teknoloji ile ilgili imkânları sağlama ve rehberlik etme, kaynak materyallere ulaşmada kolaylık sağlama gibi fırsatları sunmalıdır. Okul yöneticilerinin yaşanan teknolojik gelişmelerin yakın takipçileri olabilmeleri adına bu konuları içeren hizmet-içi eğitim programları sayıca artırılmalı ve tüm okullara ulaşılabilecek nitelikte düzenlenmelidir.

KAYNAKLAR

- Afshari, M., Bakar, K. A., Luan, W. S., Samah, B. A., & Fooi, F. S. (2009). Technology and school leadership. *Technology, Pedagogy and Education, 18*(2), 235-248.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
- Akbaba-Altun, S. (2002). Okul yöneticilerinin teknolojiye karşı tutumlarının incelenmesi. *Çağdaş Eğitim, 28*(6), 8-14.
- Akbaba-Altun, S. (2006). Complexity of integrating computer technologies into education in Turkey. *Journal of Educational Technology & Society, 9*(1), 176-187.
- Akbaba-Altun, S., & Gürer, M. D. (2008). School Administrators' Perceptions of their Roles Regarding Information Technology Classrooms. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER), (33)*.
- Akkaya, A. E. (2010). Okul yöneticilerinin bilgi teknolojileri becerilerinin ve tutumlarının geliştirilmesi: Bir hizmetçi eğitim uygulaması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya*.
- Akkoyunlu, B. (2002). Öğretmenlerin internet kullanımı ve bu konudaki öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22*(22).
- Aksoy, M. (2006). Orta Öğretim Öğrencilerinin Yabancı Dil Öğrenme Biçimlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Al-Gahtani, S. S., & King, M. (1999). Attitudes, satisfaction and usage: factors contributing to each in the acceptance of information technology. *Behaviour & Information Technology, 18*(4), 277-297.
- Alkan, C. (1991). Özel öğretim ilke ve yöntemleri "özel öğretim teknolojileri". *AÜ Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, (167)*.
- Alkan, C. (2005). *Eğitim teknolojisi* (7. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Amoako-Gyampah, K., & Salam, A. F. (2004). An extension of the technology acceptance model in an ERP implementation environment. *Information & management, 41*(6), 731-745.
- Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & education, 52*(1), 154-168.
- Arabacı, İ. B., & Polat, M. (2013). Dijital Yerliler, Dijital Göçmenler ve Sınıf Yönetimi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 12*(47), 11-20.
- Bailey, G., & Lumley, D. (1997). Technology Planning: A toolkit for administrators and school board members. *Retrieved August, 30, 2013*.

- Banoğlu, K. (2011). Okul müdürlerinin teknoloji liderliği yeterlikleri ve teknoloji koordinatörlüğü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 199-213.
- Bostancı, H. (2010). Okul yöneticilerinin teknolojik liderlik yeterlilikleri açısından incelenmesi. *Ankara: Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü*.
- Bruner II, G. C., & Kumar, A. (2005). Explaining consumer acceptance of handheld Internet devices. *Journal of business research*, 58(5), 553-558.
- Burton-Jones, A., & Hubona, G. S. (2006). The mediation of external variables in the technology acceptance model. *Information & management*, 43(6), 706-717.
- Bülbül, T., & Çuhadar, C. (2012). Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği öz-yeterlik algıları ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik kabulleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(23), 474-499.
- Chang, I. H. (2012). The effect of principals' technological leadership on teachers' technological literacy and teaching effectiveness in Taiwanese elementary schools. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(2), 328-340.
- Cheng, S. L., Lu, L., Xie, K., & Vongkulluksn, V. W. (2020). Understanding teacher technology integration from expectancy-value perspectives. *Teaching and Teacher Education*, 91, 103062.
- Choy, D., Wong, A. F., & Gao, P. (2009). Student teachers' intentions and actions on integrating technology into their classrooms during student teachings: A Singapore study. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 175-195.
- Clark, W., & Luckin, R. (2013). iPads in the Classroom. *What The Research Says*.
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS quarterly*, 189-211.
- Cowan, J. E. (2008). Strategies for planning technology-enhanced learning experiences. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 82(2), 55-59.
- Çağtaş, Ö. (2019). *Okul yöneticilerinin bilgi teknolojileri kullanım öz yeterliliklerinin incelenmesi* (Master's thesis, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı).
- Çakır, R. (2013). Okullarda Teknoloji Entegrasyonu, Teknoloji Liderliği ve Teknoloji Planlaması. K. Çağiltay ve Y. Göktaş (Ed.), *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri: Teoriler, Araştırmalar, Eğilimler* (s. 397-412). Ankara: Pegem Akademi.
- Çalık, T., Çoban, Ö., & Özdemir, N. (2019). Okul yöneticilerinin teknolojik liderlik öz yeterlikleri ve kişilik özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi.

- Dawes, L. (2012). What stops teachers using new technology?. In *Issues in teaching using ICT* (pp. 61-80). Routledge.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003.
- Demirel, Ö. ve Altun, E. (2017). *Eğitim, Öğretim Teknolojisi ve İletişim- Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. Pegem: Ankara..
- Deniz, L., & Teke S. (2019). Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerinin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 351-373.
- Erden Ayhün, S. (2013). Kuşaklar arasındaki farklılıklar ve örgütsel yansımaları. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 93-112.
- Erden, H., & Erden, A. (2007). Teachers' Perception in Relation to Principles' Technology Leadership: 5 Primary School Cases in Turkish Republic Of Northern Cyprus. *Online Submission.*)
- Eren, E., & Kurt, A. A. (2011). İlköğretim okul müdürlerinin teknoloji liderliği davranışları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 219-238.
- Fidan, N. K. (2008). İlköğretimde araç gereç kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 1(1).
- Görgülü, D., Küçükali, R., & Şükrü, A. D. A. (2013). Okul yöneticilerinin teknolojik liderlik öz yeterlilikleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 3(2), 53-71.
- Günbayı, İ., ve Cantürk, G. (2011). Bilgisayar teknolojisinin okul yönetiminde kullanımında okul yöneticilerinin bilgisayar teknolojisine karşı tutumları. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 47-70., 2(3), 47-70.
- Gündoğan Aslı, 2017. Öğretim İlke ve Yöntemleri: Etkinlik ve Ders Planı Örnekleriyle Zenginleştirilmiş./Öğrenme Stilleri. Yayın Evi: Anı Yayıncılık Editör Adı: Dal Sibel, Köse Mücahit
- Günther, J. (2007). Digital natives & digital immigrants. Innsbruck: Studienverlag.
- Günüç, S. (2011). Examination of Internet addiction among computer department staff in terms of duration and purpose of its use. *International journal of cyber society and education*, 4(1), 39-46.
- Hacıfazhoğlu, Ö., Karadeniz, Ş., & DALGIÇ, G. (2011). Okul yöneticilerinin teknoloji liderliğine ilişkin algıları: metafor analizi örneği. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 97-121.
- Helvacı, M. A. (2008). Okul yöneticilerinin teknolojiye karşı tutumlarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 41(1), 115-133.

- Irmak, M. (2015). *İlkokul ve ortaokul öğretmenlerinin, yöneticilerinin "teknoloji liderliği" düzeylerine ilişkin alguları* (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- ISTE (International Society for Technology in Education). (2002). NETS for administrators 2002. http://www.iste.org/docs/pdfs/nets-for-administrators-2002_en.pdf?sfvrsn=2,
- ISTE (2017). ISTE Standards for Educators. 01.05.2021 tarihinde <https://www.iste.org/standards/for-educators> adresinden alınmıştır.
- İhtiyaraoğlu, N., & Köse, E. K. (2016). Bireysel eğitim programlarında bilişim desteğinden faydalanılmasının öğretmenlerin tutumları üzerindeki etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2).
- İşman, A. (2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Değişim Yayınları.
- Karabulut, B. (2015). Bilgi toplumu çağında dijital yerliler, göçmenler ve mezleler. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (21), 11-23.
- Katranç, M., & Uygun, M. (2013). Sınıf öğretmenlerinin türkçe derslerinde teknoloji kullanımına yönelik görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Türkçenin Eğitimi Öğretimi Özel Sayısı*, 6(11), 773-797.
- Kızıltepe Ayhan, H. (2017). *Eğitim yöneticilerinin teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri ile İngilizce derslerinde teknoloji kullanımı arasındaki ilişki* (Master's thesis, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Kivunja, C. (2014). Theoretical perspectives of how digital natives learn. *International Journal of Higher Education*, 3(1), 94-109.
- Kolburan-Geçer, A. & Bakar-Çörez, A. (2020). Ortaöğretim öğretmenlerinin BİT kaynaklarından yararlanma durumları ve yaşadıkları sorunlar: Kocaeli örneği. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 10(1), 1-24.
- Kotluk, N. & Kocakaya, S. (2015) 21. Yüzyıl Becerilerinin Gelişiminde Dijital Öykülemeler: Ortaöğretim Öğrencilerinin Görüşlerinin İncelenmesi.
- Küplü, N. (2012). *Devlet ilköğretim ve özel ilköğretim okullarının teknoloji yeterlilikleri ve bu okullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin bilgi teknolojileri okuryazarlık düzeylerinin karma metot yöntemiyle değerlendirilmesi (Çanakkale İli Örneği) Yayınlanmamış* (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Pamukkale Üniversitesi, Denizli).
- Lee, Y., & Lee, J. (2014). Enhancing pre-service teachers' self-efficacy beliefs for technology integration through lesson planning practice. *Computers & Education*, 73, 121-128.
- Legris, P., Ingham, J., & Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & management*, 40(3), 191-204.

- Lim, C. P., Zhao, Y., Tondeur, J., Chai, C. S., & Tsai, C. C. (2013). Bridging the gap: Technology trends and use of technology in schools. *Journal of Educational Technology & Society*, 16(2), 59-68.
- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford review of education*, 38(1), 9-24.
- Luu, K. (2009). An Analysis Of The Relationship Between Information And Communication Technology (ICT) And Scientific Literacy In Canada And Australia.
- Miller, M. L. (2008). *A mixed-methods study to identify aspects of technology leadership in elementary schools*. Regent University.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2006). Milli Eğitim Bakanlığı ve Türkiye Bilişim Vakfı arasında 19.09.2006 tarihinde imzalanan işbirliği protokolü.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2017). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlilikleri*. Ankara: Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü.
- Nikolopoulou, K., & Gialamas, V. (2017). Investigating young children's engagement with computer use as a school activity: a pilot study. In *Research on e-Learning and ICT in Education* (pp. 47-57). Springer, Cham.
- OECD(Organisation for Economic Co-Operation and Development). 2001. Learning to Change: ICT in Schools. Paris: OECD. <http://www.oecd.org/internet/learningtochangeictinschools.htm>.
- OECD, D. (2005). Definition and Selection of Key Competencies-Executive Summary. <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/02.html>.
- Özeren, U. (2017). "Alfa Kuşağı" Gelecek Dünya, Gelecek Kuşak. Orav. [<http://user.orav.org.tr/blogger/ugurozeren/page/43603/--alfa-kusagi---gelecek-dunya--gelecek-kusak>], (Erişim Tarihi: 05 Mayıs 2021).
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?. *On the horizon*, 9(6), 1-6.
- Richardson, J. W., Flora, K., & Bathon, J. (2013). Fostering a School Technology Vision in School Leader. *International Journal of Educational Leadership Preparation*, 8(1), 144-160.
- Saadé, R., & Bahli, B. (2005). The impact of cognitive absorption on perceived usefulness and perceived ease of use in on-line learning: an extension of the technology acceptance model. *Information & management*, 42(2), 317-327.
- Sezer, B. (2011). İlköğretim okulu yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerine ilişkin yeterlikleri (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sezer, B., & Deryakulu, D. (2012). İlköğretim okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerine ilişkin yeterlikleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 2(2), 74-92.

- Smolin, L., & Lawless, K. A. (2011). Evaluation across contexts: Evaluating the impact of technology integration professional development partnerships. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 27(3), 92-98.
- Summak, M. S., Bağlıbel, M., & Samancıoğlu, M. (2010). Technology readiness of primary school teachers: A case study in Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2671-2675.
- Şişman, M. (2000). *Öğretmenliğe Giriş*. Ankara: PEGEM A Yayıncılık.
- Eren, E. Ş., & Kurt, A. A. (2011). Technological leadership behavior of elementary school principals in the process of supply and use of educational technologies. *Education*, 131(3).
- Stuart, L. H., Mills, A. M., & Remus, U. (2009). School leaders, ICT competence and championing innovations. *Computers & Education*, 53(3), 733-741.
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information systems research*, 6(2), 144-176.
- Tekeli, S., & Şahin, A. (2018). Tüketicilerin akıllı telefon uygulamalarını kullanma niyetini etkileyen faktörlerin kullanım tutumuna ve niyetine etkisi. *Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(8), 178-197.
- Teo, T. (2013). 'Digital nativity': a definitional framework. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 5(3), 389-394.
- Turan, S. (2002). Teknolojinin okul yönetiminde etkin kullanımında eğitim yöneticisinin rolü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 30(30), 271-281.
- Turan, S. (2006). Avrupa birliği sürecinde eğitim ve okulun işlevini yeniden düşünmek. *Eğitime Bakış Dergisi*, 2(7), 3-9.
- Turan, Z., Yılmaz, R., Durdu, L., Goktas, Y., Cagiltay, K., & Goktas, Y. (2016). Öğretim teknolojilerinin tarihsel gelişimi. *K Cagiltay and Y Goktas Öğretim teknolojilerinin temelleri: Teoriler, araştırmalar, eğilimler. Pegem Academy*, 25-40.
- Türk Dil Kurumu [Online] <http://www.tdk.gov.tr>], 30.04.2021 tarihinde alınmıştır.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2018). 04.05.2021 tarihinde <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721> adresinden alındı.
- Ursavaş, Ö. E. (2014). Öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanmaya yönelik davranışlarının modellenmesi (Master's thesis, Gazi Üniversitesi).
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research*, 11,342-365.

- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, 39(2), 273-315.
- Venkatesh, V. & Davis, F.D. (2000). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the work place. *Journal of Applied Psychology*, 22 (14), 1111-1132.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B., & Davis, F.D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27 (3), 425-478
- Weber, M. J. (2006). A study of computer technology use and technology leadership of Texas elementary public school principals. University of North Texas.
- Weng, C. H., & Tang, Y. (2014). The relationship between technology leadership strategies and effectiveness of school administration: An empirical study. *Computers & Education*, 76, 91-107.
- Yeşilorman, M., & Firdevs, K. O. Ç. (2014). Bilgi Toplumunun Teknolojik Temelleri Üzerine Eleştirel Bir Bakış. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(1), 117-133.
- Yeşiltaş, E. (2009). Sosyal bilgiler öğretiminde öğretim materyalleri ve teknolojileri. *Sosyal bilgiler öğretimi*, 223-242.
- Yıldız, A. K. (2012). Sosyal paylaşım sitelerinin dijital yerlilerin bilgi edinme ve mahremiyet anlayışına etkisi. *Bilgi Dünyası*, 13(2), 529-542.
- Yılmaz, M. (2016). *İlkokul öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin bilgisayar yeterliliklerinin ve teknoloji tutumlarının değerlendirilmesi* [The Evaluation of primary school teachers' computer competency and attitudes toward technology concerning the use of technology in education] (Unpublished master's thesis). Mersin University, Mersin, Turkey.

