

# GÜNCEL EĞİTİM BİLİMLERİ ARAŞTIRMALARI IX

**Editörler**

Ahmet DOĞANAY

Ömer Tuğrul KARA



© Copyright 2024

*Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi AŞ' ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.*

**ISBN**

978-625-399-771-7

**Sayfa ve Kapak Tasarımı**

Akademisyen Dizgi Ünitesi

**Kitap Adı**

Güncel Eğitim Bilimleri Araştırmaları IX

**Yayıncı Sertifika No**

47518

**Editörler**

Ahmet DOĞANAY

ORCID iD: 0000-0002-8482-225X

Ömer Tuğrul KARA

ORCID iD: 0000-0002-5418-7718

**Baskı ve Cilt**

Vadi Matbaacılık

**Bisac Code**

EDU000000

**DOI**

10.37609/akya.3062

**Yayın Koordinatörü**

Yasin DİLMEN

**Kütüphane Kimlik Kartı**

Güncel Eğitim Bilimleri Araştırmaları IX / editörler : Ahmet Doğanay, Ömer Tuğrul Kara.

Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2024.

97 s. : tablo, şekil. ; 160x235 mm.

İndeks, Kaynakça var.

ISBN 9786253997717

1. Eğitim.

**GENEL DAĞITIM**

**Akademisyen Kitabevi AŞ**

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

[www.akademisyen.com](http://www.akademisyen.com)

## ÖNSÖZ

Akademisyen Yayınevi yöneticileri, yaklaşık 35 yıllık yayın tecrübesini, kendi tüzel kişiliklerine aktararak uzun zamandan beri, ticarî faaliyetlerini sürdürmektedir. Anılan süre içinde, başta sağlık ve sosyal bilimler, kültürel ve sanatsal konular dahil 2700' ü aşkın kitabı yayımlamanın gururu içindedir. Uluslararası yayınevi olmanın alt yapısını tamamlayan Akademisyen, Türkçe ve yabancı dillerde yayın yapmanın yanında, küresel bir marka yaratmanın peşindedir.

Bilimsel ve düşünsel çalışmaların kalıcı belgeleri sayılan kitaplar, bilgi kayıt ortamı olarak yüzlerce yılın tanıklarındır. Matbaanın icadıyla varoluşunu sağlam temellere oturtan kitabın geleceği, her ne kadar yeni buluşların yörüngesine taşınmış olsa da, daha uzun süre hayatımızda yer edineceği muhakkaktır.

Akademisyen Yayınevi, kendi adını taşıyan “**Bilimsel Araştırmalar Kitabı**” serisiyle Türkçe ve İngilizce olarak, uluslararası nitelik ve nicelikte, kitap yayımlama sürecini başlatmış bulunmaktadır. Her yıl Mart ve Eylül aylarında gerçekleşecek olan yayımlama süreci, tematik alt başlıklarla devam edecektir. Bu süreci destekleyen tüm hocalarımıza ve arka planda yer alan herkese teşekkür borçluyuz.

**Akademisyen Yayınevi A.Ş.**



# İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Okul Yönetiminde Liderlik ve Önemi.....	1
	<i>Salim ÖZCAN</i>	
	<i>Ayniye ÖZCAN</i>	
	<i>Ercan PEHLEVAN</i>	
	<i>Fatma ÇAVUŞ</i>	
Bölüm 2	Proje Tabanlı Fen Bilgisi/Fizik Eğitimi: Öğretmen Görüşleri ve Gereksinimleri.....	13
	<i>Aytekin ERDEM</i>	
	<i>Hasan METE</i>	
	<i>Gürcan UZAL</i>	
	<i>Erdal KILIÇ</i>	
Bölüm 3	Eğitimde Yapay Zekâ Uygulamalarının Kullanımına Yönelik Bir Değerlendirme.....	35
	<i>Huriye YAŞAR</i>	
	<i>Vasıf KARAGÜCÜK</i>	
	<i>Serkan SERT</i>	
Bölüm 4	Kamu Diplomasisi ve Yumuşak Güç: MEB Yurt Dışı Türk Okulları .....	61
	<i>Bahar DOĞAN</i>	
Bölüm 5	Teknoloji ve Dijitalleşme Işığında Müzik Eğitim Materyalleri.....	81
	<i>İlbilge İNAL</i>	



## YAZARLAR

**Fatma ÇAVUŞ**

Eğitimci, Millî Eğitim Bakanlığı

**Ayniye ÖZCAN**

Eğitimci, Millî Eğitim Bakanlığı

**Dr. Bahar DOĞAN**

Millî Eğitim Bakanlığı

**Salim ÖZCAN**

Eğitimci, Millî Eğitim Bakanlığı

**Doç. Dr. Aytekin ERDEM**

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi,  
Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu

**Ercan PEHLEVAN**

Eğitimci, Millî Eğitim Bakanlığı

**Arş. Gör. İlbilge İNAL**

Dicle Üniversitesi, Devlet Konservatuvarı

**Serkan SERT**

Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı

**Öğr. Gör. Vasıf KARAGÜCÜK**

Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji  
Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu

**Doç. Dr. Gürcan UZAL**

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi,  
Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu

**Dr. Öğr. Üyesi Erdal KILIÇ**

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi,  
Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu

**Öğr. Gör. Huriye YAŞAR**

Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji  
Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu

**Dr. Öğr. Üyesi Hasan METE**

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi,  
Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu





# BÖLÜM 1

## OKUL YÖNETİMİNDE LİDERLİK VE ÖNEMİ

**Salim ÖZCAN<sup>1</sup>**  
**Ayniye ÖZCAN<sup>2</sup>**  
**Ercan PEHLEVAN<sup>3</sup>**  
**Fatma ÇAVUŞ<sup>4</sup>**

### GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz modern çağda eğitim sisteminin yapısı karmaşıktır ve sürekli gelişmektedir. Bu sistemde okul yönetimi ve liderlik kavramları, eğitim kurumlarının başarısını ve etkinliğini belirleyen temel faktörlerdir. Okul yönetimi liderliği, salt idari görevlerin ötesine geçen geniş bir sorumluluk yelpazesini kapsar. Öğrencilerin akademik başarılarını artırmak, eğitimde adaleti ve eşitliği teşvik etmek, öğretmenlere ilham vermek ve onları güçlendirmek ve topluma karşı yükümlülüklerini yerine getirmek de dahil olmak üzere çok sayıda hedefi kapsar.

Eğitim kurumlarının verimli işleyişinde önemli rol oynayan okul yöneticileri hayati önem taşıyan kişilerdir. Öğretmenler, personel, öğrenciler ve veliler arasında bağlantı görevi görerek okulun misyon ve vizyonuna hayat verirler. Okul yöneticilerinden idari sorumluluklarının yanı sıra etkili liderlik becerileri de sergilemeleri beklenmektedir.

Okul yönetiminde liderliğin önemi bu çalışmanın odak noktasıdır. Etkili liderlik, okul topluluğu içindeki yöneticiler, öğretmenler, personel, öğrenciler ve ebeveynler de dahil olmak üzere çeşitli paydaşları bir araya getirerek ortak bir hedefe yönelik iş birliğini teşvik eder. Liderlik, değişime yön vermek, krizler sırasında doğru kararlar vermek ve potansiyel fırsatları değerlendirmek gibi temel becerileri kapsar. Sonuç olarak, liderlik eğitime ve gelişimine yatırım yapmak, eğitim sistemimizin kalitesini artırmak ve öğrencilere daha parlak bir gelecek sağlamak için çok önemlidir.

<sup>1</sup> Eğitimci, Milli Eğitim Bakanlığı, fencisalim@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0003-4750-3310

<sup>2</sup> Eğitimci, Milli Eğitim Bakanlığı, ozcanayniye@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-4683-0715

<sup>3</sup> Eğitimci, Milli Eğitim Bakanlığı, ercanpehlevan@gmail.com, ORCID iD: 0009-0009-0777-3894

<sup>4</sup> Eğitimci, Milli Eğitim Bakanlığı, cavusfatos@hotmail.com, ORCID iD: 0009-0005-8959-1912

## KAYNAKLAR

- Açıkalın, A. (1994). *Teknik ve toplumsal yönleriyle okul yöneticiliği*. Ankara: Pegem.
- Adair, J. E. (2002). *Inspiring leadership-learning from great leaders*. Thorogood Publishing.
- Arabikoğlu, S. N. & Demir, K. (2014). Okulöncesi öğretmenlerinin okula bağlılık ve örgütsel güven düzeylerinin, okul yöneticilerinin liderlik uygulamalarına göre incelenmesi. *E-International Journal Of Educational Research*, 5(4).
- Aydın, M. (2010). *Eğitim yönetimi (Kavramlar, kuramlar, süreçler, ilişkiler)*. (Genişletilmiş 9. Basım). Ankara: Hatipoğlu.
- Aydın, M. (2013). *Eğitimde örgütsel davranış*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Bass, B. M. (1990). From transactional to transformational leadership: learning to share the vision. *Organizational Dynamics*, (4), 19-31.
- Binbaşıoğlu, C. (1983). *Eğitim yöneticiliği*. Ankara: Binbaşıoğlu Yayınevi.
- Blake, R. R., & Mouton, J. S. (1985). *The managerial grid*, vol. III. Houston, TX: Gulf Publishing.
- Bozkurt, Ö., Ergun, T., & Sezen, S. (2008). *Kamu yönetimi sözlüğü*. Ankara: TODAİE Yayını.
- Can, N. (2018). Eğitimde insan kaynakları yönetimi. In N. Can, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çalık, T. (1997). Türk Millî Eğitiminin Örgütsel Değişme İhtiyacı. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2).
- Çalık, T. & Kurt, T. (2012). Okulun parasal kaynaklarının yönetimi. İçinde *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Çalık, T. & Şirin, H. (2012). *Eğitimle ilgili hizmetler*. In *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Çelik, V. (2012). *Eğitimsel liderlik*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Dönmez, B. (2012). *Personel hizmetleri, öğrenci hizmetleri*. In *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Erdoğan, İ. (2003). *Okul yönetimi ve öğretim liderliği*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Eren, E. (2003). *Yönetim ve organizasyon* (6. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Güçlü, N. (2022). Liderliğe genel bir bakış. İçinde N. Güçlü & S. Koşar (Eds.), *Eğitim yönetiminde liderlik teorisi, araştırma ve uygulama* (8. Baskı, ss. 1-16). Pegem Akademi.
- Hogan, R., Curphy, G. J. & Hogan, J. (1994). What we know about leadership: Effectiveness and personality. *American Psychologist*, 49(6), 493.
- Karkın, N. (2004). Kamu ve Özel Sektör Yöneticilerinin Liderlik Davranışları: Bir Literatür Analizi Denemesi. *Türk İdare Dergisi*, 445, 43-83.
- Keskin, G. G. (2010). *Ödemiş ilçesi ilköğretim okulları yöneticilerinin liderlik davranışına ilişkin öğretmen algıları* (yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Konan, N., Yılmaz, S. & Bozanoğlu, B. (2017). Okul müdür yardımcısı görevlendirilmesine ilişkin yönetici ve öğretmen görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 23(1), 105-134, Malatya.
- Korkmaz, M. & Demirçelik, E. (2015). Ortaokul öğretmenlerinin algılarına göre okul yöneticilerinin liderlik stilleri ile örgütsel sinizm arasındaki ilişki. *10. Ulusal Eğitim Yönetimi Kongresi*, 28-30, Tokat.
- Northouse, P. G. (2013). *Leadership: Theory and Practice* (6th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Özalp, İ., Koparal, C. & Berberoğlu, G. (1996). *Yönetim ve organizasyon*. Anadolu Üniversitesi Yayınları (S. 122-126). Eskişehir.
- Rost, J. C. (1991). *Leadership for the Twenty-First Century*. Praeger.
- Şişman, M. & Taşdemir, İ. (2008). *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. Pegem Akademi.
- Taymaz, H. (2007). *Okul yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi.

## BÖLÜM 2

# PROJE TABANLI FEN BİLGİSİ/FİZİK EĞİTİMİ: ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ VE GEREKSİNİMLERİ<sup>1</sup>

Aytekin ERDEM<sup>2</sup>

Hasan METE<sup>3</sup>

Gürcan UZAL<sup>4</sup>

Erdal KILIÇ<sup>5</sup>

### GİRİŞ

Okullarda fen bilimleri öğretimi alanında, öğrenci başarısı ve öğretmen yetiştirme başta olmak üzere çeşitli eğitim konularında çok sayıda önemli araştırma bulguları, yansıtılan çeşitli görüşler ve her ülkede değişik uygulamalar vardır. Özellikle son çeyrek yüzyılda literatür incelendiğinde altı çizilen görüşlerden biri, ilk ve ortaöğretim okullarındaki fen bilimlerinde öğrenci başarısı ile fen bilimleri öğretmenlerinin bilgi düzeyi ve öğretme niteliği arasında güçlü bir ilişkinin olduğu; öğretmenlik için bir dizi yeterlikler arandığıdır. Söz konusu ilişkiyi belirleyen bir dizi örtük değişkenler olup bunlardan biri, öğrenci odaklı/merkezli elverişli öğrenme etkinliklerinin neler olduğu, etkinliklerin hangi sıklıkta ve ne düzeyde gerçekleştirildiğidir. Ancak sıradan ve göstermelik her etkinlik, öğrenci başarısını etkilemediği gibi, öğretmenin de geleneksel işlevini ve rolünü değiştirmeye etkili olmamaktadır. Oysa dünyanın her köşesinde tüm okullarda fen bilimleri öğretimi iyileştirme ve ilerletme yönünde öğretmenlerin var olan bilgi ve becerilerini içerik ve öğretme boyutları açısından geliştirmek için her ikisinde yenilikçi yaklaşımlara ve yeni yapısal düzenlemelere gereksinim bulunmaktadır. Bu bağlamda proje tabanlı öğretim (PTÖ), öğrencilerin durumları gözleme ve sorgulama, verileri analiz etme ve bilgileri sentezleme, ayrıca problem çözme becerilerini ve yaratıcı düşünme yetilerini geliştirme yönünde çeşitli öğeler içermektedir. Daha

<sup>1</sup> Bu çalışma, UBAK-2024 International Scientific Compilation Research Congress'de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup> Doç. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, aerdem@nku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-1760-4789

<sup>3</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, hmete@nku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-8701-379X

<sup>4</sup> Doç. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, guzal@nku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-2029-8612

<sup>5</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, ekilic@nku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-8212-5533

## KAYNAKLAR

- AAAS (1989). *Project 2061: science for All Americans*. Washington D.C.: American Association for the Advancement of Science (AAAS) Pub.
- Acaray, C. (2014). *Fen ve teknoloji öğretiminde proje tabanlı öğrenme yönteminin çevre bilgisine ve enerji farkındalığına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi., Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü). (11/10/2023 tarihinde <https://earsiv.gop.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12881/2242/T01531.pdf?sequence=1> , adresinden alınmıştır).
- Akbaş, Y. ve Gençtürk, E. (2013). Coğrafya öğretmenlerinin alternatif ölçme-değerlendirme teknikleri ile ilgili görüşleri: Kullanma düzeyleri, sorunlar ve sınırlılıklar. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 18(30), 331-355.
- Akyüz, Y. (1999). *Türk eğitim tarihi*. İstanbul: Alfa Yay.
- Altun, S., Turgut, Ü. ve Büyükkasap, E. (2007). kavramsal değişim metinlerinin üniversite öğrencilerin geometrik optik konusundaki kavram yanlışlarının düzeltilmesine ve tutumlarına etkisi, 16. *Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*.
- Ay, Ş., (2013). Öğretmen adaylarının proje tabanlı öğrenme ve geleneksel öğretime ilişkin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28-1), 53-67.
- Ayaz, M. F. ve Söylemez, M. (2015). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının Türkiye'deki öğrencilerin fen derslerindeki akademik başarılarına etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 40(178). (4/1/2024 tarihinde <https://eds.p.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=084480d4-ede2-4000-be3e-dc0756d7427c%40redis>, adresinden alınmıştır).
- Bayram, H., ve Seloni, Ş. (2014). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi başarılarına, kavramsal anlamalarına ve tutumlarına etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 39(39), 71-84.
- Carnegie Forum (1986). *A nation prepared: Teachers for the 21st century. the report of the task force on teaching as a profession*. New York: Carnegie Forum on Education and the Economy.
- Condliffe, B. (2017). Project based learning: A literature review. working paper. MDRC .
- Çepni, S., (2005). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş. genişletilmiş II. Baskı. Trabzon: Pagem Akademi Yayıncılık.
- Çıbık, A. S. (2009). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkisi. *İlköğretim Online*, 8(1), 36-47. (15/12/2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/90889>, adresinden alınmıştır).
- Çıbık, A. S. ve Yalçın, N. (2012). Analogilerle desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yönteminin fen bilgisi öğrencilerinin fizik dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(1), 185-203. (10/10/2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/76955>, adresinden alınmıştır).
- Çıbık, A. S., Elvan, İ. ve Kayacan, K. (2016). Genel fizik laboratuvarı-II dersinde kullanılan proje tabanlı öğretim yönteminin öz-yeterlik, tutum ve başarıya etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(2), 511-534. (13/10/2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/209712>, adresinden alınmıştır).
- Demirhan, E., Köklükaya, Ö. ve Şimşek, C. L. (2017). Projeye dayalı öğrenmenin faydaları: proje günlükleri örneği. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 1(2), 1-20. (10/01/2024 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/395841>, adresinden alınmıştır).
- Dori J. Y., Tal R. T. (2000). Formal and informal collaborative projects: Engaging in industry with environmental awareness. *Science Education*, 84 (1), 95 – 113. (13/10/2023 tarihinde [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(200001\)84:1%3C95::AID-SCE7%3E3.0.CO;2-W](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/(SICI)1098-237X(200001)84:1%3C95::AID-SCE7%3E3.0.CO;2-W), adresinden alınmıştır).
- Erdem, A., Uzal, G. ve Ersoy, Y. (2006). *Fen bilgisi/ fizik öğretmenlerinin eğitim sorunları: gelişmeleri sürekli izlemeleri ve gerekli yenilikleri edinmeleri. araştırma raporu*. Ankara: Türk Fizik Vakfı Yayını.
- Erdem, A., Uzal, G. ve Ersoy, Y. (2012). Projeleri değerlendirme ölçeğinin tasarlanması ve uygulamasının analizi. *X. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde*. s.189.

- Erdem, A., ve Uzal, G. (2017). Öğretmenlerin teknoloji destekli fizik öğretimindeki mesleki gelişim gereksinimlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of International Social Research*, 10(54), 710-718.
- Erdem, A. (2018). Liselerdeki fizik eğitiminde teknolojinin kullanılmasına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Journal of International Social Research*, 11(56).
- Erkkin, E., Özkan A. ve Balcı N., (2005). İlköğretim matematik sınıflarında kağıt katlama projesi, (30/12/2023 tarihinde [www.yeditepe.edu.tr/yeditepe/GetFile.aspx?aliaspath=%2FYeditepeU-niverSiteSi](http://www.yeditepe.edu.tr/yeditepe/GetFile.aspx?aliaspath=%2FYeditepeU-niverSiteSi), adresinden 30.12.2015 adresinden alınmıştır).
- Ersoy, Y. (2002a). Bilişim çağı eşliğinde sınıf ve matematik öğretmenlerinin yeni işlevler ve roller edinmeleri. *İlköğretim-Online* 1 (2), 52-61. [<http://ilkogretim-online.org.tr>]
- Ersoy, Y. (2002b). Professional development of mathematics teachers-I: Some issues and changing needs.
- Filiz, A. ve Kocakulah, M. S. (2020). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile ilgili yapılan araştırmaların içerik analizi, *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 175-194. (09/10/2023 tarihinde <http://thead.aksaray.edu.tr/tr/download/article-file/779819>, adresinden alınmıştır).
- First International Conference on Education: Changing Times, Changing Needs*. May 8-10, 2002, Eastern Mediterranean Uni., Cyprus. (Yayınlanmamış çağrılı konuşma).
- Fleming, D. S. (2000). *A teacher's guide to project based learning*. AEL, Inc. West Virginia.
- Gelbal, S., Kelecioğlu, H. (2007). Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yöntemleri hakkındaki yeterlik algıları ve karşılaştıkları sorunlar. *H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33 (2007), 135-145.
- Gültekin, Z. (2009). *Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrencilerin bilimin doğasıyla ilgili görüşlerine, bilimsel süreç becerilerine ve tutumlarına etkisi* (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey). (09/11/2023 tarihinde <https://www.proquest.com/doc-view/2568225665?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>, adresinden alınmıştır).
- Güven, İ. (2013). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının proje yönetimi deneyimlerinin değerlendirilmesi [Evaluation of prospective science and technology teachers' experiences of project management in Turkish][Special Issue]. *Hacettepe University Journal of Education*, 1, 204-218.
- Hamurcu, H., (2000). Okul öncesi eğitimde fen bilgisi öğretimi proje yaklaşımı. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*, Ankara.
- Holmes Group (1986). *A Report of the holmes: Tomorrows teachers*. E. Lansing, ABD: The Holmes Grub Pub.
- Kaplan, A. Ö. ve Coşkun, Y. D. (2012). Proje tabanlı öğretim uygulamalarında karşılaşılan güçlükler ve çözüm önerilerine yönelik bir eylem araştırması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 137-159.
- Kavcar, N., Tanel, R. ve Kaya-Şengören, S. (2010). Fen bilimleri/ fizik öğretmenlerinin yeterlik ölçütleri ve göstergeleri. Yaşar Ersoy, Gürcan Uzal & Aytekin Erdem (Ed.), *Fen/Fizik Öğretimi-I: Açılımlar, Gelişmeler ve Yeni Yaklaşımlar* içinde (s. 57-73). Ankara:Nobel Yay.
- Kılıç, İ., Özel, M., (2015). Proje tabanlı öğrenme yönteminin fen ve teknoloji derslerinde uygulamaları hakkında öğretmen ve veli görüşlerinin incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 5(2), 7-20. (05/01/2024 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/pub/suje/issue/20639/220061>, adresinden alınmıştır).
- Kızıkan, O., ve Bektaş, O. (2018). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumlarına proje tabanlı öğrenmenin etkisi. *International Journal of Social Humanities Sciences Research*, 5(24), 1584-1597.
- Koparan, T., Karpuz, Y. ve Güven, B. (2014). Öğrencilerin proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile istatistik eğitimine yönelik görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (22), 51-64. (08/11/2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/786782>, adresinden alınmıştır).
- Korkmaz, H. (2002). *Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi*, Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Nacaroğlu, O. ve Mutlu, F. (2018). Self-efficacy of the teachers working in the science and art center

- for project-based learning. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 310-326.
- Nacaroglu, O., ve Mutlu, F. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin proje çalışmalarına ilişkin algılarının ve görüşlerinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 50, 247 – 268. doi:10.9779/pauefd.584534
- NCTM (1991). *Professional standards for teaching mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics Pub.
- NRC (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- Okçabol, R. (2005). *Öğretmen yetiştirme sistemimiz: tarihsel gelişim, bugünkü durum ve öğretmen eğitimi sorununa bir sistemler yaklaşımı*. Ankara: Ütopya Yay.
- OECD (2005). *Teachers matter: Attracting, developing and retaining effective teachers*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) Pub.
- OECD (2010). *Education at a Glance*. Paris: OECD Pub.
- OECD-UNESCO-UIS (2001). *Teachers for tomorrow's schools. analysis of the world education indicators-2001*. Edition, Paris: UNESCO Pub.
- Önen, F., Saka, M., Erdem, A., Uzal, G. ve Gürdal, A. (2008). Hizmet içi eğitime katılan fen bilgisi öğretmenlerinin öğretim tekniklerine ilişkin bilgilerindeki değişimin tesbiti: Tekirdağ örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*. 9(1), 45-57.
- Önen, F., Mertoğlu, H., Saka, M., ve Gürdal, A. (2009). Hizmet içi eğitimin öğretmenlerin öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin bilgilerine etkisi: ÖPYEP örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 9-23.
- Önen, F., Mertoğlu, H., Saka, M., ve Gürdal, A. (2010). Hizmet içi eğitimin öğretmenlerin proje ve proje tabanlı öğrenmeye ilişkin bilgilerine ve proje yapma yeterliklerine etkisi: Öpyep örneği. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 11(1).
- Özden, M., Aydın, M., Erdem, A., & Ekmekçi, S. (2009). Öğretmenlerin proje tabanlı fen öğretimi konusunda görüşlerinin değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(30), 92-102.
- Özmen Ulu, M. (2019). *Hayat bilgisi dersinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanmasında öğretmen, öğrenci ve veli görüşlerinin incelenmesi*, (Master's thesis, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü), Edirne. (13/10/2023 tarihinde <https://dspace.trakya.edu.tr/xmlui/handle/trakya/4695>, adresinden alınmıştır).
- Özel, M. (2013). *Proje tabanlı öğrenme yönteminin ilköğretim 2. kademe fen ve teknoloji derslerindeki uygulanmasının incelenmesi* (Master's thesis, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü). Edirne. (5/1/2024 tarihinde <https://dspace.trakya.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/trakya/1694/85.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, adresinden alınmıştır).
- Özer, D. Z. ve Özkan, M. (2013). Proje tabanlı öğrenme yönteminin fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji konularındaki bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 5(3). (5/1/2024 tarihinde <https://www.ajindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423904204.pdf>, adresinden alınmıştır).
- Öztuna-Kaplan, A. ve Diker-Coşkun, Y. (2012). Proje tabanlı öğretim uygulamalarında karşılaşılan güçlükler ve çözüm önerilerine yönelik bir eylem araştırması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 137-159.
- Pektaş, H. M. (2009). *Okul müdürleri ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin ilköğretim okullarında yürütülen proje tabanlı öğrenme uygulamalarında karşılaştıkları sorunlar (Kırıkkale ili örneği)* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırklareli). (06/11/2023 tarihinde <https://acikerisim.kku.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12587/15574>, adresinden alınmıştır).
- Puntambekar, S., & Hubscher, R. (2005). Tools for scaffolding students in a complex learning environment: What have we gained and what have we missed?. *Educational psychologist*, 40(1), 1-12.
- Saban, A. (2003). Proje temelli öğrenme yönteminin özel konya esentepe ilköğretim okulu tarafından uygulanmasına yönelik bir değerlendirme, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Saracaloğlu, A. S., Akamca, G. Ö. ve Yeşildere, S. (2006). İlköğretimde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yeri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(3), 241-260. (08/12/2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/pub/tebd/issue/26119/275156>, adresinden alınmıştır).

- Singer, J., Marx, R. W., Krajcik, J., and Chambers, J. C. (2000). Constructing extended inquiry projects: Curriculum materials for science education reform. *Educational Psychologist*, 35(3), 165-178. (12/1/2024 tarihinde <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED578933.pdf>, adresinden alınmıştır).
- Sülün, Y., Ekiz, S. O. ve Sülün, A. (2009). Proje yarışmasının öğrencilerin fen ve teknoloji dersine olan tutumlarına etkisi ve öğretmen görüşleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 75-94. (11/1/2024 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/pub/erziefd/issue/6002/80039>, adresinden alınmıştır).
- Şule, A. (2013). Öğretmen adaylarının proje tabanlı öğrenme ve geleneksel öğretime ilişkin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28-1), 53-67. (08/11/2023 tarihinde <http://efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/126-published.pdf>, adresinden alınmıştır).
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. (18/11/2023 tarihinde [http://www.ri.net/middletown/mef/linksresources/documents/researchreviewPBL\\_070226.pdf](http://www.ri.net/middletown/mef/linksresources/documents/researchreviewPBL_070226.pdf) adresinden alınmıştır).
- Turgut, S., Ü., ve Büyükkasap, E. (2007). Fizik dersinde proje tabanlı öğrenme metodunun üniversite öğrencilerinin grup çalışmasına karşı tutumlarına etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 160-171. (11/10/2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/215325>, adresinden alınmıştır).
- Türkmen, N. (2019). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarı ve tutumuna etkisi* (Master's thesis, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). (04/01/2024 tarihinde <https://dspace.trakya.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/trakya/4545/0163121.pdf?sequence=1>, adresinden alınmıştır).
- Ulu, Ö., M. (2019). *Hayat Bilgisi dersinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanmasında öğretmen, öğrenci ve veli görüşlerinin incelenmesi* (Master's thesis, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü), Mersin.
- Uysal, Ö. (2021). Proje tabanlı öğrenme ile kazanılan 21. yüzyıl becerilerine yönelik bir nitel araştırma. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 4(2), 85-110. (15/12/2023 tarihinde (13/10/2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1824663>, adresinden alınmıştır).
- Uzal, G., Erdem, A., ve Ersoy, Y. (2012). Proje tabanlı fen/matematik eğitimi projesinden yansımalar-ı: kazanılan yeterlikler ve öğretmen görüşleri. *X.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (X.UFBMEK)*. 27-30 Haziran 2012, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi. Bildiri Kitabı. S.150.
- Willard, K. and Duffrin, M. W. (2003). Utilizing project-based learning and competition to develop student skills and interest in producing quality food items. *Journal of Food Science Education*, Vol. 2, No. 69, Ohio Univ.
- Wolk, S. (2001). What should we teach? The benefits of exploratory time. *Educational Leadership*. 59 (2).
- Yakar, Z., Can, B. T. ve Uçak, E. (2010). Özel öğretim yöntemleri dersinin fen öğretmen adaylarının fen öğretme felsefelerine etkisi Özet. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 5(4), 1c0213.

## BÖLÜM 3

# EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARININ KULLANIMINA YÖNELİK BİR DEĞERLENDİRME

Huriye YAŞAR<sup>1</sup>  
Vasıf KARAGÜCÜK<sup>2</sup>  
Serkan SERT<sup>3</sup>

### GİRİŞ

Eğitim, içinde bulunduğu çağın koşullarına göre evrilebilen bir olgudur. Bu evrilme, eğitim anlayışını, öğretim faaliyetlerinde kullanılan yöntem ve teknikleri, eğitimci rolünü değiştirmektedir. Teknoloji de bu evrilmeye önemli bir etkidir. Bugün, Türkiye'deki hemen her okulda akıllı tahta bulunmakta, eğitimcilerin tamamı öğrencilerin akademik gelişmelerini e-okul sistemi üzerinden duyurmaktadır. Oldukça çeşitli öğretim materyalleri tasarlanabilen uygulamalarla ders planlaması yapılabilmektedir. Bu durum geçmişten günümüze kadar değiştiği gibi gelecekte de zenginleşmeye devam edecektir.

Yapay zekâ dünyayı hızlı bir biçimde dönüştürmektedir ve eğitim alanı da bu dönüşümün içerisinde yerini almıştır. Yapay zekâ, akıllı telefon, internet, arama motoru gibi çeşitli araçlarda olabilmektedir (Fahimirad ve Kotamjani, 2018). Bu sebeple, ulaşılabilirlik yönüyle hem öğrenci hem eğitimci açısından kolaydır. Geride kalan son on yılda eğitim, bilgisayar ve internet kullanımını konusundaki yeniliklere eğilmiştir ve sonraki adım da yapay zekâ ve buna bağlı teknolojilerin eğitimle bütünleştirilmesine dayalı olacaktır (Vincent-Lancrin ve Vlies, 2020). Yapay zekâyla ilgili araştırmalar yapılması, bu teknolojinin kullanımının bir gün sınıflarda sıradan hâle gelebileceği ve öğrencileri özel bir eğitimciyle birebir ve kapsamlı bir iş birliği ve özgürlük gibi geleneksel sınıflarda pek fazla olmayan etkinliklerle destekleyebileceği için eğitim açısından oldukça önemlidir (Woolf, 1991). Bu ka-

<sup>1</sup> Öğr. Gör., Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, huriye.yasar@gibtu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-4143-1099

<sup>2</sup> Öğr. Gör., Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, vasif.karagucuk@gibtu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-1532-8450

<sup>3</sup> Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, serkansert27@hotmail.com, ORCID iD: 0009-0000-5746-0006



Evrak (günlük ve yıllık planlar, performans değerlendirmeleri, sınavlar vs.) ve materyal hazırlamak gibi oldukça zaman ve çaba harcanan unsurlar çok daha kısa bir sürede hazırlandığında öğretmen, öğrencileriyle birlikte daha üst bilişsel beceriler kazandırmak için daha fazla vakit ve enerjiye sahip olacaktır. Eğitimde Etik Yapay Zekâ Enstitüsü (The Institute for Ethical AI in Education), tüm öğrencilerin eğitimde yapay zekâ kullanımından en iyi şekilde faydalanabilmesini sağlamak için eğitimde reformlara ihtiyaç duyulduğunu açıkça ifade etmiştir (2021). Bunu yaparken hem bilişsel hem eğitim programı hem de teknik yetersizliklerin göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Pedagojik değişimin etkililiğini arttırmak için sadece sezgisel hareket edilemez, etkili olduğu kanısını desteklemek için deneysel çalışmaların da yapılması gerekmektedir (Johnson vd., 2009). Bu noktada da öğretmen ve öğretici ilişkisi göz ardı edilmemeli, eğitimcilerin yapay zekâ konusundaki becerilerinin geliştirilmesi, dinamik bir şekilde araştırılması ve bu becerilerin güncellenmesi önem arz etmektedir.

## KAYNAKLAR

- Ahmad, K., Qadir, J., Al-Fuqaha, A., Iqbal, W., El-Hassan, A., Benhaddou, D. & Ayyash, M. (2020). Data-driven artificial intelligence in education: A Comprehensive Review.
- Akarsu, B. (2018). Ölçme ve değerlendirme. *İstanbul: Cinius Yayınları*.
- Akgun, S., & Greenhow, C. (2021). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 1-10.
- Akinoğlu, O. (2005). Türkiyede uygulanan ve değişen eğitim programlarının psikolojik temelleri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 22(22), 31-45.
- Alshahrani, A. (2023). The impact of ChatGPT on blended learning: Current trends and future research directions. *International Journal of Data and Network Science*, 7(4), 2029-2040.
- Baidoo-anu, D. & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI*, 7 (1), 52-62. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/jai/issue/77844/1337500>
- Black, P. & Wiliam, D. (1998). *Inside the black box: Raising standards through classroom assessment*. Granada Learning.
- Bloom, B. S. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring. *Educational researcher*, 13(6), 4-16.
- Caruajulca, C.B. (2021). Critical thinking in the educational in the field of education. *Asean Journal of Psychiatry*.
- Çelebi, V. & İnal, A. (2019). Yapay zekâ bağlamında etik problemi. *Journal of International Social Research*, 12(66).
- Cheatham, B., Javanmardian, K. & Samandari, H. (2019). Confronting the risks of artificial intelligence. *McKinsey Quarterly*, 2(38), 1-9.
- Chen, L., Chen, P. & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. doi: 10.1109/ACCESS.2020.2988510.
- Çullhaj, S. (2017). Key features of personalized learning. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 2(7), 130-132.
- Danry, V., Pataranutaporn, P., Mao, Y. & Maes, P. (2023). Don't just tell me, ask me: AI systems that intelligently frame explanations as questions improve human logical discernment accuracy over Causal AI explanations. *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*.

- Davies, R. S. (2011). Understanding technology literacy: A framework for evaluating educational technology integration. *TechTrends*, 55, 45-52.
- Durón, R. R., Limbach, B. & Waugh, W.S. (2006). Critical thinking framework for any discipline.
- Dyrenfurth, M. J. & Kozak, M. R. (1991). Technological Literacy. Glencoe Division, Macmillan/McGraw-Hill.
- Escotet, M. Á. (2023). The optimistic future of Artificial intelligence in higher education. *Prospects*, 1-10.
- European Commission (2005). Proposal for a recommendation of the European Parliament and of the Council on key competencies for lifelong learning,” European Commission
- Fahimirad, M. & Kotamjani, S. S. (2018). A review on application of artificial intelligence in teaching and learning in educational contexts. *International Journal of Learning and Development*, 8(4), 106-118.
- Fidan, M. & Debbag, M. (2019). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programının teknoloji okuryazarlığı boyutları açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (50), 22-50. DOI: 10.21764/maeuefd.342552
- Ford, D. N. (1998). System dynamics as a strategy for learning to learn. in *learning for the 2ft century conference proceedings, Andersen Worldwide Center for professional education, St. Charles, illinois* (Vol. 2).
- García-Peñalvo, F. J. (2023). The perception of Artificial Intelligence in educational contexts after the launch of ChatGPT: Disruption or Panic? *Education in the Knowledge Society*, 24, Article e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B. & Koedinger, K. R. (2021). Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 1-23.
- Huang, R., Spector, J. M., Yang, J. (2019). Learner experiences with educational technology. In: educational technology. lecture notes in educational technology. Springer, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-6643-7\\_6](https://doi.org/10.1007/978-981-13-6643-7_6)
- Johnson, B. G., Phillips, F. & Chase, L. G. (2009). An intelligent tutoring system for the accounting cycle: Enhancing textbook homework with artificial intelligence. *Journal of Accounting Education*, 27(1), 30-39.
- Kavitha, V. L. (2019). R. A critical study on the use of artificial intelligence, e-Learning technology and tools to enhance the learner’s experience. *Cluster Comput* 22 (Suppl 3), 6985–6989. <https://doi.org/10.1007/s10586-018-2017-2>
- Kim, M. K., Kim, N. J. & Heidari, A. (2022). Learner experience in artificial intelligence-scaffolded argumentation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 47(8), 1301-1316.
- Krishna Rao, M. R. K. (2005). Infusing critical thinking skills into content of AI course. *ACM SIG-CSE Bulletin*, 37(3), 173-177.
- Krstić, L., Aleksić, V. & Krstić, M. (2022). Artificial Intelligence in Education: A Review. *Proceedings TIE 2022*.
- Li, X. (2007). Intelligent agent-supported online education. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 5(2), 311-331.
- MEB, (2018). 2023 Eğitim vizyonu. Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB, (2022). Ortaokul ve İmam hatip ortaokulu 5. sınıf Türkçe ders kitabı. Koza Yayıncılık, Ankara.
- N Anjum (2016), Learning to learn, *International Journal of Indian Psychology*, 4 (1), ISSN:2348-5396 (e), ISSN:2349-3429 (p), DIP:18.01.091/20160304, ISBN:978-1-365-56745-2 the focus of education is shifting from “teaching” to “learning” today.
- Norlin, S. (2014). The importance of feedback. *Journal of Best Teaching Practices, April 2014*, 11-12.
- Öztürk Dilek, G. (2019). Yapay zekanın etik gerçekliği. *Ankara Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2 (4) , 47-59 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/usdad/issue/51335/642184>
- Pardo del Val, M. & Martínez Fuentes, C. (2003), Resistance to change: a literature review and empirical study, *Management Decision*, 41 (2), 148-155. <https://doi.org/10.1108/00251740310457597>
- Popenici, S. A. & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 1-13.
- Reiss, M. J. (2021). The Use of ai in education: Practicalities and ethical considerations. *London Review of Education*, 19(1),1.

- Roll, I. & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26, 582-599.
- Sandu, N. & Gide, E. (2019). Adoption of AI-Chatbots to enhance student learning experience in higher education in India. In *2019 18th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)* (pp. 1-5). IEEE.
- Schleicher, A. (9 Ekim 2023). *ChatGPT and PISA: Ensuring our education systems keep up*. The OECD forum network. <https://www.oecd-forum.org/posts/chatgpt-and-pisa-ensuring-our-education-systems-keep-up>
- Sidana, M. (2019). A review of the use of artificial intelligence in the field of education. *Int J Artif Intell Mach Learn*, 1(3).
- Spector, J. M. & Ma, S. (2019). Inquiry and critical thinking skills for the next generation: from artificial intelligence back to human intelligence. *Smart Learning Environments*, 6(1), 1-11.
- Strandberg, M. (2013). Homework-Is there a connection with classroom assessment? A review from Sweden. *Educational Research*, 55(4), 325-346. <https://doi.org/10.1080/00131881.2013.844936>
- Svenningsen, L., Bottomley, S. & Pear, J. J. (2018). personalized learning and online instruction. In R. Zheng (Ed.), *Digital technologies and instructional design for personalized learning* (pp. 164-190). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3940-7.ch008>
- Taskiran, A. & Goksel, N. (2022). Automated feedback and teacher feedback: Writing achievement in learning English as a foreign language at a distance. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 23(2), 120-139.
- The Institute for Ethical AI in Education., (2021). The ethical framework for AI in education, technical report, The Institute for Ethical AI in Education. :<https://www.buckingham.ac.uk/research-theinstitute-for-ethical-ai-in-education/>.
- Topakkaya, A. & Eyibaş, Y. (2019). Yapay zekâ ve etik ilişkisi . *Felsefe Dünyası*, (70), 81-99. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/felsefedunyasi/issue/58339/850694>
- Truong, T. C., Diep, Q. B. & Zelinka, I. (2020). Artificial intelligence in the cyber domain: Offense and defense. *Symmetry*, 12(3), 410.
- Tunçer, P. (2013). Değişim yönetimi sürecinde değişime direnme. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 32 (1), <https://dergipark.org.tr/en/pub/omuefd/issue/20246/214802>
- U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, *Artificial intelligence and future of teaching and learning: Insights and Recommendations*, Washington, DC, 2023.
- Uribe-Enciso, O. L., Uribe-Enciso, D. S. & Vargas-Daza, M.D. (2017). Critical thinking and its importance in education: some reflections. *Rastros Rostros*, 19, 78-88.
- Velander, J., Taiye, M. A., Otero, N. & Milrad, M. (2023). Artificial Intelligence in K-12 Education: eliciting and reflecting on Swedish teachers' understanding of AI and its implications for teaching & learning. *Education and Information Technologies*, 1-21.
- Vincent-Lancrin, S. & Vlies, R.V. (2020). Trustworthy artificial intelligence (AI) in education. *Research Papers in Economics*.
- Vorst, V. T. & Jelicic, N. (2019). Artificial intelligence in education: Can AI bring the full potential of personalized learning to education?, *30th European Conference of the International Telecommunications Society (ITS): "Towards a Connected and Automated Society"*, Helsinki, Finland, 16th-19th June, 2019, International Telecommunications Society (ITS), Calgary
- Welham, D. (2008). AI in training (1980–2000): Foundation for the future or misplaced optimism?. *British Journal of Educational Technology*, 39(2), 287-296.
- Willingham, D. T., 2019, "How to teach critical thinking", *Education: Future Frontiers*, 1: 1–17.
- Woolf, B. (1991). *AI in Education*. University of Massachusetts at Amherst, Department of Computer and Information Science.
- Yılmaz, D. & Kılıçoğlu, G. (2013). Resistance to change and ways of reducing resistance in educational organizations. *European journal of research on education*, 1(1), 14-21.
- Zawacki-Richter, O., Marin, V. I., Bond, M. & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-27.

## BÖLÜM 4

### KAMU DİPLOMASİSİ VE YUMUŞAK GÜÇ: MEB YURT DIŞI TÜRK OKULLARI <sup>1</sup>

Bahar DOĞAN<sup>2</sup>

#### GİRİŞ

Devletlerarası diplomatik faaliyetler II. Dünya SavaŐı'ndan sonra sivil toplum örgütlerinin ve ulus ötesi şirketlerin güdümünde şekillenmeye başlamıŐtır. Küresel çapta hızla yayılan bilginin doğru aktarılması devletlerin kamu diplomasisinde kullandıkları araçlarla sağlanmaktadır. Kamu diplomasisi, eğitim, kültür, sanat, ticaret ve sanayi sahalarında etkin girişimlerle devletlerin, politikalarını benimsetme çabalarını kapsamaktadır. İç ve dış kamuoyunu etkileme, ikna etme ve cezbetme faaliyetlerini içeren kamu diplomasisi yumuşak gücünü kullanarak toplumların, ülkeye karşı bakış açısını biçimlendirmektedir. Bu faaliyetler içinde medyanın kullanımı (filmler, diziler vb.), resmi ziyaretler, uluslararası kongreler, kültürel organizasyonlar, internet ağları (sosyal medya, tanıtım linkleri vb.), toplantılar yer almaktadır. Tüm bu çabalar devletlerin kendi politikalarını tanıtmaya ve kabul ettirmeye yönelik girişimler olarak adlandırılabilir. Bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte devletlerin kendi politikalarını tanıttıkları ölçüde uluslararası arenada başarılı olmaları beklenmektedir.

Yumuşak güç, markalaŐma, kültürel diplomasi ve kamu diplomasisi devletlerin ulusal çıkarlarını geliştirme amacıyla dış politikada faydalandıkları araçlardır (Pamment, 2012; Hayden, 2012, s.6). McClory (2015)'e göre, yerel ve küresel aktörler arasındaki etkileŐim daha hızlı gelişmekte ve ülkeler eskisinden daha çok işbirliğine önem vermektedirler (McClory, 2015). Dijital iletişimin yaygınlaşmasıyla birlikte gücün farklı biçimleri devreye girmektedir. Ulus ötesi iletişim ve ticaretin artıŐı yumuşak gücü gündeme getirmektedir (Kim, 2011). Siyasi liderler

<sup>1</sup> Bu çalışma Prof. Dr. Münevver ÇETİN danışmanlığında 17.06.2020 tarihinde tamamladığımız Kamu Diplomasisinde Yumuşak Güç Unsuru Olarak MEB Yurt Dışı Türk Okulları: Sorunlar ve Çözüm Stratejileri (Körfez Ülkeleri Örneği) başlıklı doktora tezi esas alınarak hazırlanmıştır (Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 2020).

<sup>2</sup> Dr., Milli Eğitim Bakanlığı, bahardoganeyd@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-0881-395X

rını kısmen ve yahut açık bir şekilde himayesi ya da gözetimi altına almayan devletlerin, dışardaki devletlerde, ulus devletin ideolojik bir aygıtı olarak eğitimi “ne, neden, nasıl, nerede, ne zaman ve kim tarafından – 5N1K” soruları ile sistematize ettiği gerçeği sorgulanmadığı müddetçe himayemiz altındaki eğitim kurumlarına ayrılan her türlü ödenek kaleminin heba edilebileceğini söyleyebiliriz ki, bu sadece eğitim alanı ile sınırlı değildir.

## KAYNAKLAR

- Balampekou, M. & Floriotis, G. (2012). Antonio Gramsci, education and science. *Journal for Critical Education Policy Studies*, 10(1), 285-297.
- Baldwin, D. A. (2012). Power and international relations, Carlsnaes, W., Risse, T. & Simmons, B., (Eds.), In *Handbook of international relations*, (2<sup>nd</sup> ed., pp. 273-297), US: SAGE.
- Belliotti, R. A. (2016). *Power: Oppression, subservience, and resistance*. NY: SUNY Press.
- Bosch, R. (2016). *Power: A conceptual analysis*. Netherland: Eleven International Publishing.
- Cull, N. (2009). *Public diplomacy: Lessons from the past*. CA: Figueroa Press.
- Cull, N. J. (2008). Public diplomacy: Taxonomies and histories. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 616(1), 31-54.
- DMK (1965). *Devlet memurları kanunu 1965*. (12/11/2019 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=657&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5> adresinden ulaşılmıştır).
- Eken, M. E. (2015). Jeopolitik derinlik, akılcı güç ve popüler kültür: Stratejik bir konsept olarak gündelik hayatın önemi. Şahin, M. & Çevik, B. S. (Eds.), *Türk dış politikası ve kamu diplomasisi*, (pp. 17-44), Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Gilboa, E. (2008). Searching for a theory of public diplomacy. *The annals of the American academy of political and social science*, 616(1), 55-77.
- Gilboa, E. (2001). Diplomacy in the media age: Three models of uses and effects. *Diplomacy and Statecraft*, 12(2), 1-28.
- Gramsci, A. (2005). *The southern question*. (Pasquale. VERDICCHIO, Çev.). Toronto: Guernica Editions.
- Hart, J. (1976). Three approaches to the measurement of power in international relations. *International Organization*, 30(2), 289-305.
- Hayden, C. (2012). *The rhetoric of soft power: Public diplomacy in global contexts*. UK: Lexington Books.
- Holsti, K. J. (1964). The concept of power in the study of international relations. *Background*, 7(4), 179-194.
- MEB (2017). *Milli eğitim bakanlığı*, (04/12/2017 tarihinde <http://abdigm.meb.gov.tr/www/gorevlerimiz/icerik/18> adresinden ulaşılmıştır).
- <https://www.britishcouncil.org/organisation/facts/what-the-british-council-does/contribution-uk-soft-power>, (01/12/2017 tarihinde ulaşılmıştır).
- <https://ci.metu.edu.tr/tr/amaclarimiz>, (02/11/2018 tarihinde ulaşılmıştır).
- <https://www.goethe.de/ins/tr/tr/ueb.html>, (21/12/2017 tarihinde ulaşılmıştır)
- <https://www.sb.k12.tr/dayanisma/yardim-calismalari/>, *Saint Benoit Lisesi*, (13/10/2017 tarihinde ulaşılmıştır).
- Hughes, J. A. (2006). “Who watches the watchmen?": ideology and “real world” superheroes. *The Journal of Popular Culture*, 39(4), 546-557.
- Jurková, J. P. (2018). The domestic dimension of Israeli public diplomacy. *Polish Political Science Yearbook*, 47(2), 242-253. <http://dx.doi.org/10.15804/pps2018206>.
- Kalın, İ. (2012). Türk dış politikası ve kamu diplomasisi. Özkan, A. & Öztürk, T. (Eds.). *Kamu diplomasisi*. (pp. 145-160). İstanbul: Tasam Yayınları. <https://kdk.gov.tr/sag/kamu-diplomasisi-ne-bakis/20> Erişim Tarihi: 12.10.2017.

- Kalın, İ. (2011). Soft power and public diplomacy in Turkey. *Perceptions*, 16(3), 5.
- Karadağ, H. (2012). *Bir dış politika tekniği olarak kamu diplomasisi: karar verme süreci üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kapani, M. (2001). *Politika bilimine giriş*. Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Kim, H. (2011). *Cultural diplomacy as the means of soft power in an information age*. Institute for Cultural Diplomacy. (13/01/2020 tarihinde [http://www.culturaldiplomacy.org/pdf/case-studies/Hwajung\\_Kim\\_Cultural\\_Diplomacy\\_as\\_the\\_Means\\_of\\_Soft\\_Power\\_in\\_the\\_Information\\_Age.pdf](http://www.culturaldiplomacy.org/pdf/case-studies/Hwajung_Kim_Cultural_Diplomacy_as_the_Means_of_Soft_Power_in_the_Information_Age.pdf).adresinden ulaşılmıştır).
- Manheim, J. B. (1990). *Strategic public diplomacy: The evolution of influence*. NY: Oxford University Press.
- McClory, J. (2015). *The soft power 30: A global ranking of soft power*. Portland, OR: Portland Communication. [http://comresglobal.com/wp-content/uploads/2015/07/Report\\_Final-published.Pdf](http://comresglobal.com/wp-content/uploads/2015/07/Report_Final-published.Pdf). Erişim Tarihi: 11.03.2018.
- Nye, J. S. (2017). *Yumuşak güç: Dünya siyasetinde başarının araçları*, İnan Aydın, R. (Çev.), Ankara: BB101 Yayınları.
- Nye Jr, J. S. (2004). *Power in the global information age: From realism to globalization*. NY:Routledge.
- Özdemir, H. (2008). Uluslararası ilişkilerde güç: Çok boyutlu bir değerlendirme. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 63(03), 113-144.
- Özkan, A. (2015). Strategic practices of public diplomacy policies in educational field and Turkey's potential for cultural diplomacy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 176, 35-43.
- Öztürk, Ş. (2015). Politik organizasyon olarak devlet ve kapitalizm. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (36).
- Pamment, J. (2012). What became of the new public diplomacy? Recent developments in British, US and Swedish public diplomacy policy and evaluation methods. *The Hague Journal of Diplomacy*, 7(3), 313-336.
- Rawnsley, G. (2020). Cultural diplomacy today: A 'Culture of dialogue' or a 'dialogue of cultures'?. P., Jarmila et al. (Eds.). In *Transnational Sites of China's Cultural Diplomacy: Central Asia, Southeast Asia, Middle East and Europe Compared* (pp. 13-33). London: Palgrave Macmillan.
- Resmi Gazete (2003). *Bakanlıklararası ortak kültür komisyonunun çalışma esas ve usulleri ile bu komisyon tarafından yurtdışında görevlendirilecek personelin nitelikleri ile hak ve yükümlülüklerinin belirlenmesine ilişkin bakanlar kurulu kararı ile yürürlüğe giren karar 2014*. (10/02/2020 tarihinde <https://teftis.ktb.gov.tr/> adresinden ulaşılmıştır).
- Rosecrance, R. (2006). Power and international relations: The rise of China and its effects. *International Studies Perspectives*, 7(1), 31-35.
- Sancak, K. (2016). *Uluslararası ilişkilerde güç kavramı ve yumuşak güç*. Nobel Yayıncılık: Ankara.
- Sevin, E. (2017). A multilayered approach to public diplomacy evaluation: Pathways of connection. *Politics & Policy*, 45(5), 879-901.
- Signitzer, B. & Coombs, T. (1992). Public relations and public diplomacy: Conceptual divergence. *Public Relations Review*, 18(2), 137-47.
- Şahin, M. & Çevik, B. S., (2015). Türkiye'de kamu diplomasisi ve yumuşak güç. Şahin, M., Çevik, B. S. (Ed.), *Türk dış politikası ve kamu diplomasisi*, (pp.1-16), Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Trilokekar, R. D. (2010). International education as soft power? The contributions and challenges of Canadian foreign policy to the internationalization of higher education. *Higher Education*, 59(2), 131-147.
- Ünal Erzen, M. (2014). *Kamu diplomasisi*. İstanbul: Derin Yayınları.
- Wilcox, D., Philip A. & Warren A. (1992). *Public relations: Strategies and tactics*. (3rd Ed.), New York: Harper Collins.
- Wolf, C. J. & Rosen, B. (2004). *Public diplomacy how to think about and improve it*, Book Review, US: Rand Cooperation.
- Zaharna, R. S., (2010). Studies in diplomacy and international relations. Lee, D. & Sharp, P. (Eds.), *Changing dynamics and strategic vision*, (pp. 73-88), US: Palgrave Macmillan.

## BÖLÜM 5

# TEKNOLOJİ VE DİJİTALLEŞME İŞİĞİNDA MÜZİK EĞİTİM MATERYALLERİ

İlbilge İNAL<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Eğitim, insanın olduğu her yerde ve her dönemde varlığını sürdürmüştür; dolayısıyla eğitim materyalleri de eğitimin önemli bir parçası olarak bu süreç içinde yer bulmuştur. Geleneksel müzik eğitiminde kullanılan materyaller, zaman içerisinde gelişen teknoloji ile şekil değiştirmiştir. Teknolojinin bu yükselişi ile birlikte müzik eğitiminde dijital dönüşüm kaçınılmaz hale gelmiştir.

Eğitim dinamik ve değişime açık bir kavramdır. Kullanılan yöntem ve yaklaşımlar; zaman, mekân, çağın gelişen şartları, öğrenci ve öğretmen özellikleri, eğitim materyalleri ve öğretim yöntemleri gibi sayısız değişkene göre gelişim göstererek ilerler. Buna paralel olarak eğitimin içerisinde önemli yer tutan öğretim materyalleri de bu gelişim sürecinden etkilenir. Bir zamanın eğitim araç gereçleri olarak kullanılan yazı tahtası(kara tahta), kalem, defter gibi materyaller günümüzde sıradanlaşmış yerini bilgisayar, projeksiyon cihazı, tablet ve akıllı tahta gibi materyallere bırakmıştır. (Mert, 2019) Hatta bilimsel ve teknolojik gelişmelerin çok hızlı olduğu şu çağda; Web 2.0 araçları, giyilebilir teknolojiler ve VR(-Sanal gerçeklik) (Innocenti & ark., 2019) , 3D simülasyonlar, yapay zeka (Zhang & Wan, 2019), hologram teknolojisi (Karali, & Adıgüzel, 2022), sanal evrenlerin oluşturulması(Metaverse) (Göçen, 2022) gibi dijital çalışmalar gelişimini sürdürmeye devam etmekle birlikte eğitimin içine entegre olabilmektedir. Örneğin, müzik notasyon yazılımlarının yaygınlaşmasıyla el yazması partiyonlar artık tarihi bir hissiyat vermektedir(Webster, 2007).

İçinde bulunulan dönemin öğrencilerinin sürekli teknoloji ile iç içe olması, eğitimin de çağa uyum sağlamasını zorunlu kılmıştır. Bugünün öğrencilerini geleneksel yöntemlerle derse adapte edebilmek ve dikkatlerini çekmek artık pekte

<sup>1</sup> Arş. Gör., Dicle Üniversitesi, Devlet Konservatuarı, ilbilge.inal@dicle.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-5727-5297

altyapı vb.) tamamının çeşitli sebeplerle bu gelişim ve değişime uyum sağlayıp destek vermemesinin, alınan verimin düşmesine neden olacağı düşünülmektedir. Bu konu ile ilgili öğretmenlerin dijital veya teknolojik yetkinliklerini arttırmaya yönelik çalışmalar yapılması, okulların gerekli ekipman ile donatılması, mevcut donanımın iyileştirilmesi için maddi destek verilmesi gibi gereklilikler mevcuttur. (Rahiem, 2021) Yapılan çalışmalarda okullarda müzik sınıflarının olmayışının mevcut materyallerin kullanım ve saklanması açısından sorunlar oluşturduğu tespit edilmiştir. (Atak Yayla & Dalmışlı, 2014) Kurumlarda materyal bulunmaması durumunda öğretmenlerin yapacağı materyallerin öğrencilere faydalı olacağı ve öğrenme sürecine destekte bulunacağı (İnal, 2019) bunun yanında öğrencilere hazırlatılan basit materyallerin onların yaratıcılığını geliştireceği ve öğrenme sürecine fayda sağlayacağı göz ardı edilmemelidir. (Atak Yayla, Dalmışlı, 2014)

Teknolojik cihazların ve internet ağının depolayıcı özelliği sayesinde dijital ortamda üretilen bir eserin veya materyalin gelecek nesillere aktarımı kolay olmaktadır (Eruzun Özel, 2018) Ancak bu konuda dijital materyallerin tekrar tekrar ve herkes tarafından ulaşılabilir olması bakımından açık erişim kaynağı niteliğinde üretilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. (Nunes, Martins & Corrêa, 2015; Tania Caamaño Liñares & ark., 2023)

Dijital eğitim materyallerinin kullanımında özellikle çocukların dijital bağımlılık geliştirme riskinin her zaman bulunduğu unutulmaması, ebeveyn ve öğretmenlerin bu konuda titiz yaklaşım göstermesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Álvarez, R.M.V., Suelves, D.M., Romero, O.C. et al. (2018). Análisis de materiales musicales didácticos para Primaria en la escuela digital. *Electronic Journal of Music in Education*. Num:42(2018). DOI: <https://doi.org/10.7203/LEEME.42.10942>
- Ardiningsih, D. (2019). Pengembangan Game Kuis Interaktif Sebagai Instrumen Evaluasi Formatif Pada Mata Kuliah Teori Musik. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. Volume 6, No 1, April 2019 (92-103)
- Atak Yayla, A., Dalmışlı, F. (2014) Müzik Eğitiminde Öğretim Materyallerinin Kullanımı. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* Cilt: 6 Sayı: 10 2014-Haziran (s. 199-214)
- Beckstead, D. (2001). Will Technology Transform Music Education?: Although technological advances make composing easier, music educators tend to use these tools to make traditional methods more accessible rather than explore new possibilities in composing. *Music Educators Journal*, 87(6), 44–49. <https://doi.org/10.2307/3399692>
- Bekdemir, E. (2019). Oyun Amaçlı Materyal Tasarım Çalışmalarının 9.Sınıf Müzik Dersinde Kullanılabilirliği. Yüksek Lisans Tezi. *Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, Müzik Eğitimi Bilim Dalı*. Erzurum.
- Can, A.A. & Aras, T. (2017). Bilişim Teknolojilerinin İlköğretim Müzik Dersinde Kullanımına Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, 39:9-30
- Cengiz Saltuk, M., Erciyes, C. (2020). Okul Öncesi Çocuklarda Teknoloji Kullanımına İlişkin Ebeveyn Tutumlarına Dair Bir Çalışma. *e-Journal of New Media / Yeni Medya Elektronik Dergi - eJNM*. Volume 4 Issue 2, p.106-120
- Cores Torres, A., & Rodríguez, J. R. (2023). Analysis of cultural heritage in music didactic materials in Galicia. *International Journal of Music Education*, 41(2), 241–255. <https://doi.org/10.1177/02557614221107915>



- Crawford, R. (2013), Evolving technologies require educational policy change: Music education for the 21st century. *Australasian Journal of Educational Technology*, 2013, 29(5).
- Çelik, E., ve Çelik, O. T. (2023). Çocuklarda dijital bağımlılığın öncülleri ve ardılları: Bir metasentez çalışması. *Millî Eğitim Dergisi*, 52 (239) , 1913-1944 . DOI: 10.37669/milliegitim.1156463”
- Dalmışlı, F. (2013). Müzik Eğitiminde Materyal Geliştirme. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Díaz Gómez, M. (1998). Materiales para la enseñanza de la música en la educación general. *Revista de Psicodidáctica*, núm. 5, 1998, pp. 83-94.
- Zhang, J. & Wan, J. (2019). A Summary of the Application of Artificial Intelligence in Music Education. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research – Proceedings of the International Conference on Education, Economics and Information Management (ICEEIM 2019)*, volume 428. DOI: 10.2991/assehr.k.200401.012
- Eruzun Özel, A. (2018). Türk Makam Müziği Çalgılarından Kemençenin Öğrenimi İçin Dijital Bir Materyal Geliştirme Önerisi. *darulfunun ilahiyat*, 29(1): 109–130. DOI: 10.26650/di.2018.29.1.0100
- Göçen, A. (2022). Eğitim Bağlamında Metaverse. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 6(1):98-122. <https://doi.org/10.46452/baksoder.1124844>
- Gül, G. (2023). Use of Technology Supported Educational Tools in General Music Education and Its Contribution to the Process of Music Education. *Acta Educationis Generalis*, Volume 13, 2023, Issue 2. DOI: 10.2478/atd-2023-0014
- Heldisari, H., & Ramadhan, M. (2021). Development Of Pitch, Tempos, And Dynamics Learning Materials In Music Learning Based On Dalcroze Eurhythmics. *Jurnal Seni Musik*, 10(2), 117-123. <https://doi.org/10.15294/jsm.v10i2.48332>
- İlhan, S.Y. (2023).TRT Türk Halk Müziği Repertuarının Değerler Eğitimi, Müzikal Boyutlar ve Müzik Derslerinde Kullanılabilirliği Açısından İncelenmesi. Doktora Tezi. *İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı*. Malatya.
- Innocenti, E.D., Geronazzo, M., Vescovi, D. et al. (2019). Mobile virtual reality for musical genre learning in primary education. *Computers&Education*, 139(2019) 102-117. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.010>
- İnal, İ. (2019). 5. Sınıf Müzik Derslerinde Materyal Kullanımının Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi. *İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Anabilim Dalı, Müzik Öğretmenliği Bilim Dalı*. Malatya.
- Karali, Y., & Adiguzel, S. (2022). Investigation of the effect of digital hologram use on academic achievement and attitude in primary school science teaching. *International Online Journal of Educational Sciences*, 14(4), 989-1005. DOI: <https://doi.org/10.15345/iojes.2022.04.007>
- Kardeş, B. (2018). Müzik Eğitiminde Kullanılan Şarkıların Eşliklenmesine Yönelik Materyal Geliştirme ve Kullanılabilirliği. Doktora Tezi. *Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı*, Bursa
- Kayacı, P. (2019) Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Materyal Olarak Şarkı Kullanımı: Trabzon İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi. *Adıyaman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Adıyaman
- Köde, K., Çoklar, A.N. (2020), Öğretmenlerin Dijital ve Dijital Olmayan Materyalleri Seçim ve Kullanım Kriterlerinin İncelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. Cilt 18, Sayı 2, 893-909
- Kurman, E. (2023). Müzik Öğretmenlerinin Eğitim Materyali Olarak Ses Kayıt Programlarını Verimli Kullanma Durumları. Yüksek Lisans Tezi. *Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Müzik Eğitimi Bilim Dalı*. Ankara.
- Lee, K. (2012). Augmented Reality in Education and Training. *TechTrends* March/April 2012 Volume 56, Number 2
- Maba, A. (2020). Computer-aided music education and musical creativity. *Journal of Human Sciences*, 17(3), 822-830. doi:10.14687/jhs.v17i3.5908
- Mert, E. (2019). İlköğretim 7. Sınıf Müzik Öğretiminde Teknoloji Destekli Materyal Kullanımının Akademik Başarıya Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, Müzik Eğitimi Bilim Dalı. Erzurum
- Michelsoni, E., Tramarin, M., Rodà, A. et al. Playing to play: a piano-based user interface for music education video-games. *Multimed Tools Appl* 78, 13713–13730 (2019). <https://doi.org/10.1007/s11042-018-6917-1>

- NizamNasrifan.M.,HassanAbdullah,M. & ZaharulLailiddinSaidon (2021) The Development and Testing of Interactive Multimedia Learning Materials for Teaching and Learning of Tumbuk Kalang Music Ensemble in Formal Educational Institutions. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*. Vol.12 No.3 (2021), 973-986
- Nijs, L. (2018) Dalcroze meets technology: integrating music, movement and visuals with the Music Paint Machine, *Music Education Research*, 20:2, 163-183, DOI: 10.1080/14613808.2017.1312323
- Nunes, S. S., Martins V. F. & Corrêa A. G. D., (2015) Open educational resources to support musical education," *10th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, Aveiro, Portugal, 2015, pp. 1-6, doi: 10.1109/CISTI.2015.7170522.
- Özdinçler, A.R., Rezaei, D.A., Şeker Abanozi, E. et al. (2019), Okul Çağındaki Çocuklarda Teknoloji Bağımlılığının Postür ve Vücut Farkındalığı Üzerine Etkisi. *Bağımlılık Dergisi – Journal of Dependence* | 2019; 20(4):185-196
- Parasız, G. (2018). The Use of Music Technologies in Field Education Courses and Daily Lives of Music Education Department Students (Sample of Atatürk University). *Universal Journal of Educational Research* 6(5): 1005-1014, DOI: 10.13189/ujer.2018.060521
- Parkita, E. (2012a). Media Competence of Music Teachers and Modern Requirements. *Pedagogical Studies – Social, Educational and Artistic Issues*, 21, 37-38.
- Parkita, E., (2021). Digital tools of music education. *Central European Journal of Educational Research*, 3(1), 60–66. <https://doi.org/10.37441/CEJER/2021/3/1/9352>
- Puopolo, V. (1971). The Development and Experimental Application of Self-Instructional Practice Materials for Beginning Instrumentalists. *Journal of Research in Music Education*, Autumn, Vol. 19, No. 3 (Autumn, 1971), pp. 342-349
- Rahiem, M.D.H., (2021). Storytelling in early childhood education: Time to go digital. *International Journal of Child Care and Education policy*.15:4. <https://doi.org/10.1186/s40723-021-00081-x>
- Rodríguez, J. R., & Álvarez, R. M. V. (2017). The music materials in early childhood education: A descriptive study in Galicia (Spain). *International Journal of Music Education*, 35(2), 139–153. <https://doi.org/10.1177/0255761415619423>
- Sözmezöz, F. & Haseski Hakyol, F.L. (2016). An Evaluation Of Music Educational Materials For Music Education In Pre-School Institutions Based On Pre-School Teachers' Views. *Journal of Theory and Practice in Education*. 12(3), 723-737
- Sökezoğlu Atılğan, D., & Gürman, Ü. (2020). Material design in music education using arduino platform. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Research in Education*, 8(4), 1377-1402. doi: 10.14689/issn.2148-2624.8c.4s.14m
- Stevens, R.S., (2018). The Evolution of Technology-Based Approaches to Music Teaching and Learning in Australia: A Personal Journey. *Australian Journal of Music Education*. v52 n1 p59-69 2018
- Tania Caamaño Liñares, Jesús Rodríguez Rodríguez, Montserrat Castro Rodríguez & Diana Marín Suelves (2023) Digital didactic resources and music: mapping the last decade of research, *Music Education Research*, 25:4, 351-366, DOI: 10.1080/14613808.2023.2244520
- Uçar, M. (1999). İlköğretimde ders araç-gereçleri kullanımı konusunda öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Evaluation of teachers' views on the use of teaching materials in primary education*. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (3), 195-207.
- Yi-Hsuan Wang (2023) Exploring the effects of using various designs of game-based materials on music learning, *Interactive Learning Environments*, 31:5, 2650-2664, DOI: 10.1080/10494820.2021.1894182
- Yu, S., Liu, Q., Johnson-Glenberg et al. (2023). Promoting musical instrument learning in virtual reality environment: Effects of embodiment and visual cues. *Computers & Education*. 198 (2023)104764. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104764>
- Zhou, W. (2023). The development system of local music teaching materials based on deep learning. *Optik – International Journal for Light and Electron Optics* 273 (2023) 170421. <https://doi.org/10.1016/j.jlleo.2022.170421>
- Waddell G and Williamon A (2019)Technology Use and Attitudes in Music Learning. *Front. ICT* 6:11. doi: 10.3389/fict.2019.00011
- Webster, P.R. (2007). Computer-based Technology and Music Teaching and Learning: 2000–2005, *International Handbook of Research in Arts Education*, volume 16