

# BÖLÜM 2

## KUVVETİN ÖLÇÜLMESİ KONUSUNUN TERS YÜZ ÖĞRENME MODELİYLE İŞLENMESİNİN ÖĞRENCİLERİN BİLİMSEL TUTUM DÜZEYLERİNE ETKİSİ VE ÖĞRENME SÜRECİ İLE İLGİLİ ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Çınar KILIÇ<sup>1</sup>

Sönmez GİRGIN<sup>2</sup>

### GİRİŞ

Çağımızın gereği olarak teknoloji çok hızlı bir şekilde ilerlemektedir. Teknolojik ilerlemeler, hayatın her alanına olduğu gibi eğitim-öğretim sürecine de yansımaktadır. Derslerin kapsamına bağlı olarak farklı alanlara ait konuların işlenişi sırasında sürece entegre edilmiş teknolojiler, içinde bulunduğumuz çağın ilerlemesinin yakalanması ve öğrencilerin bu ilerleme durumuna uyum sağlaması açısından önem arz etmektedir. Teknolojinin derse veya konuya doğru şekilde bütünleştirilmesi ile öğrencilere daha fazla sorumluluk verilmesi ve aktiflik düzeyinin artırılması, öğrencilerin bilgiye zaman ve mekân sınırı olmadan erişebilmesi, zamandan tasarruf sağlama, akran öğrenmesinin gerçekleştirilmesi, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini izlemesi, ailelerin çocuklarının gelişimine şahitlik edebilmesi, öğretmen-öğrenci işbirliğini artırarak öğretmenin daha kısa sürede geri bildirim verebilmesi sağlanabilmektedir.

Fen bilimleri dersine entegre edilebilecek teknolojiler arasında simülasyon, animasyon, artırılmış gerçeklik ve ölçme değerlendirme uygulamaları, içerik hazırlama, sınıf yönetimi, dijital hikaye, fiziksel programlama, üç boyutlu ta-

<sup>1</sup>Fen Bilimleri Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, cinar19kic@gmail.com – cinar.kilic@gazi.edu.tr

<sup>2</sup>Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi AD, sonmez.girgin@gmail.com – sgirgin@gazi.edu.tr

## KAYNAKLAR

- Akdeniz, E. (2019). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Akgündüz, D. (2019). Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Yaklaşımlar, Öğrenme Modelleri ve Yöntemler. Devrim Akgündüz (Ed.), *Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Yaklaşımlar* içinde (s. 1-34). Ankara: Anı.
- Aksoy, İ. (2020). *Ortaokul fen öğretiminde ters yüz sınıf uygulamaları*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Alsobaie, M. F. (2018). *Effective teaching and learning: Flipped learning in the classroom*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Western Michigan Üniversitesi, Araştırma ve Teknoloji Enstitüsü, Michigan.
- Arslan, H. & Kuzu, A. (2019). EBA ders modülünün ve sınıf yazılımının ters yüz sınıf modelinde uygulanabilirliğine yönelik öğretmen görüşleri. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 20-36.
- Aydın, B. & Demirer, V. (2017). Ters yüz sınıf modeli çerçevesinde gerçekleştirilmiş çalışmalara bir bakış: İçerik analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1), 57-81.
- Aziz, S. K. (2021). *Ters yüz öğrenme modelinin biyoloji konularını öğrenmeye etkisi: Mitokondri ve kloroplast örneği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bender, W. N. (2018). *STEM öğretimi için 20 strateji*. (Soner Durmuş, Ali Sabri İpek & Bahadır Yıldız, Çev. Ed.). Ankara: Nobel.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Bolat, Y. (2016). Ters yüz edilmiş sınıflar ve eğitim bilişim ağı (EBA). *Journal of Human Sciences*, 13(2), 3373-3388. doi:10.14687/jhs.v13i2.3952
- Bozdağ, H. C. & Türkoğuz, S. (2021). 5. sınıf fen bilimleri dersi öğrencilerinin ters yüz sınıf modeline yönelik görüşleri. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 10(2), 83-104.
- Brame, C. (2013). *Flipping the classroom*. (12.04.2022 tarihinde <http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/> adresinden ulaşılmıştır).
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınevi.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Yayınevi.
- Christensen, L B., Johnson, R. B. & Turner, L. A. (2020). *Araştırma yöntemleri desen ve analiz* (Ahmet Aypay, Çev. Ed). Ankara, Anı
- Cohen, S. & Brugar, K. (2013). I want that... flipping the classroom. *Middle Ground*, 16(4), 12-13.
- Çakır, E. & Yaman, S. (2018). Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin fen başarısı ve bilgisayarca düşünme becerileri üzerine etkisi. *GEFAD/GUJGEF*, 38(1),75-99.

- Çetinkaya Aydın, G., & Çakıroğlu, J. (2019). Fen Bilimleri Öğretiminde Teknoloji Kullanımı. Devrim Akgündüz (Ed), In: *Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Yaklaşımlar* (57-73). Ankara, Anı
- Demir, E. (2020). *5. Sınıf fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesinde ters yüz sınıf uygulamalarının çevre bilincine etkisinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Deveci Topal, A. & Akhisar, Ü. (2018). Ters yüz öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi: Mikroişlemci/mikrodenetleyiciler II dersinin uygulaması. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 1(2), 135-148.
- Duman, İ. (2019). *Etkinlik temelli öğrenmeye dayalı ters-yüz edilmiş sınıf modelinin öğrencilerin akademik başarı ve öğrenme motivasyonları üzerindeki etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Fisher, R., Ross, B., LaFerriere, R. & Martiz, A. (2017). Flipped Learning, Flipped Satisfaction, Getting the Balance Right. *Teaching & Learning Inquiry*, 5(2), 114-127. <http://dx.doi.org/10.20343/teachlearninqu.5.2.9>
- Gençer, B. G., Gürbulak, N. & Adıgüzel, T. (2014). Eğitimde yeni bir süreç: Ters yüz sınıf sistemi. *International Teacher Education Conference (ITEC; 2014)*. 5-7 Şubat 2014, Dubai, UAE, (s. 881-888).
- Halili, S. H. & Zainuddin, Z. (2015). Flipping the calssroom: What we know and what we don't. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*, 3(1), 15-22.
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). *The flipped learning model: A white paper based on the literature review titled A Review of Flipped Learning*. Arlington, VA: Flipped Learning Network.
- Hawks, S. J. (2014). The flipped classroom: Now or never?. *AANA Journal*, 82(4), 264-270 .
- Hayırsever, F. & Orhan, A. (2018). Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin kuramsal analizi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 572-596. <http://dx.doi.org/10.17860/mersinefd.431745>
- Karaoğlu Yılmaz, F. G. (2020). Öğrenme analitiği geribildirimleri ile desteklenmiş ters-yüz öğrenme ortamının çeşitli değişkenler açısından modellenmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 78-93.
- Kılıç, Ç., Dökme, İ., & Girgin, S. (2020). Revize edilmiş bilimsel tutum ölçeğinin Türkiye uyarlanması. İlbilge Dökme & Semra Benzer (Ed.), *Fen eğitimi araştırmalarına güncel bakış* içinde (s. 33-44). Ankara: Akademisyen.
- Kırmızıoğlu, H. A., & Adıgüzel, T. (2019). Ters-Yüz Sınıf Modelinin Lise Seviyesinde Uygulanması: Kimya Dersi Örneği. Devrim Akgündüz (Ed.), *Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Yaklaşımlar* içinde (s. 91-114). Ankara: Anı.
- Koçak, G. (2019). *Ters yüz öğrenmenin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Lichtenstein, M. J., Owen, S. V., Blalock, C. L., et al. (2008). Psychometric reevaluation of the scientific attitude inventory-revised (SAI-II). *Journal of Research in Science Teaching*, 45(5), 600-616.

- Milman, N. B. (2012). The flipped classroom strategy: What is it and how can it best be used? *Distance Learning*, 9(3),85-87.
- Moore, R.W. & Foy, R.L.H. (1997). The scientific attitude inventory: A revision (SAI-II). *Journal of Research in Science Teaching*, 34, 327-336.
- Overmyer, J. (2012). *Flipped classrooms 101*. (12.04.2022 tarihinde [https://www.naesp.org/sites/default/files/Overmyer\\_SO12.pdf](https://www.naesp.org/sites/default/files/Overmyer_SO12.pdf) adresinden ulaşılmıştır).
- Ök, S. (2019). *Ters yüz öğrenme ortamlarında öğrencilerin akademik başarılarının ve öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin araştırılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Öztürk, S. & Alper, A. (2019). Programlama öğretimdeki ters-yüz öğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına, bilgisayara yönelik tutumuna ve kendi kendine öğrenme düzeylerine etkisi. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 3(1), 13-26.
- Reid, N. (2011). Attitude research in the science education. Issa M. Saleh & Myint Swe Khine (Eds.), *Attitude Research in Science Education* (pp. 3-44). USA; Information Age Publishing
- Robb, L & Rudy, M. (2012). Transforming Online Learning through Narrative and Student Agency. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(4), 344-355.
- Saban, A., & Ersoy A. (2017). *Eğitimde nitel araştırma desenleri*. (2). Ankara: Anı Yayınevi.
- Şahin, S. (2019). *Programlama öğretiminde ters yüz sınıf uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics*. Pearson: Boston.
- Talan, T. & Gülseçen, S. (2018). Ters-yüz sınıf ve harmanlanmış öğrenmede öğrencilerin öz-düzenleme becerilerinin ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(3), 563-580.
- Torun, F. & Dargut, T. (2015). Mobil öğrenme ortamlarında ters yüz sınıf modelinin gerçekleştirilebilirliği üzerine bir öneri. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 20-29.
- Turan, Z. (2015). *Ters yüz sınıf yönteminin değerlendirilmesi ve akademik başarı, bilişsel yük ve motivasyona etkisinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Ünsal, H. (2018). Ters yüz öğrenme ve bazı uygulama modelleri. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 39-50.
- Wolff, L. C. & Chan, J. (2016). *Flipped classrooms for legal education*. SpringerNature: Signapore.
- Yıldırım, G., Yıldırım, S. & Çelik, E. (2018). Uygulayıcıların ters yüz edilmiş sınıf uygulamalarına yönelik deneyimleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(2), 192-211.
- YouTube (2021a). *Çınar KILIÇ Fen Bilimleri*. (12.04.2022 tarihinde <https://www.youtube.com/channel/UC45fVqoqGxjawEmMFGUYiSA> adresinden ulaşılmıştır).
- YouTube (2021b). Kuvvetin ölçülmesi ve dinamometre, *Çınar KILIÇ Fen Bilimleri*. (12.04.2022 tarihinde <https://youtu.be/mVemLatZ3cA> adresinden ulaşılmıştır).
- YouTube (2021c). Kuvvetin ölçülmesi ve soru çözümü, *Çınar KILIÇ Fen Bilimleri*. (12.04.2022 tarihinde <https://youtu.be/AXhgC0lWyGs> adresinden ulaşılmıştır).