

BÖLÜM 16

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ FİZİK DERSLERİNDE YAŞADIKLARI ÖĞRENME PROBLEMLERİ, NEDENLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Emre YILDIZ¹

GİRİŞ

Sanayi, bilim ve teknoloji alanında hızlı gelişmelerin yaşandığı günümüz toplumlarında fen bilimlerinin önemi daha fazla fark edilmektedir. Fen bilimlerine verilen önem arttıkça fen bilimleri dersi ön plana çıkmaktadır. Çünkü yetişen bireylerin teknolojiye ve bilime yatkınlığında, üst düzey düşünme becerilerine sahip olmasında ve fen ve teknoloji okuryazarı olmasında onlara verilen fen bilimleri dersinin kalitesi etkili olmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde başta olmak üzere fen bilimlerinin öneminin kavrayan toplumlar fen bilimleri derslerinin kalitesini yükseltmek için öğretim programlarında düzenlemeler yapmaktadır (Çepni, 2011). Bu düzenlemelerde birbirinden farklı uygulamalar yapılsa da ana nokta derse aktif katılımın sağlanması ile etkin ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi üzerine yoğunlaşmaktadır (National Academy of Sciences, 2006). Öğrenciler genel olarak yeni karşılaştıkları kavramları belleklerinde var olan kavramlarla bütünleştirmekte ve mevcut kavramların üzerine inşa ederek öğrenmeyi tercih etmektedir (Cerit-Berber & Sarı, 2009). Bahsi geçen etkin öğrenmelerin gerçekleşmesi için bireylerin zihinlerinde kurdukları eski ve yeni bilgiler arasındaki bağlantıların sağlıklı bir şekilde oluşturulması gerekmektedir. Ancak öğrenme ortamları her zaman bu bağlantıların sağlıklı oluşmasını sağlayacak şekilde düzenlenememektedir. Öğrencilerin öğrenme sürecinde karşılaştığı birtakım zorluklar zihinlerinde

¹Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi KKEF Fen Bilgisi Eğitimi AD, emre.yildiz@atauni.edu.tr

- Ders konuları ve laboratuvar uygulamaları birbiriyle paralel şekilde yürütülebilir.
- Öğretmen adaylarının ilgisini çekecek materyaller ve etkinlikler kullanılabilir.
- Problemleri ortadan kaldırmada çözüm önerilerinin etkililiğini test edecek yeni araştırmalar planlanabilir.

KAYNAKÇA

- Atasoy, Ş., & Akdeniz, A. R. (2007). Newton'un Hareket Kanunları konusunda kavram yanlışlarını belirlemeye yönelik bir testin geliştirilmesi ve uygulanması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 4(1), 45-59.
- Ateş, S. (2008). Mekanik konularındaki kavramları anlama düzeyi ve problem çözme becerilerine cinsiyetin etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 33, 148, 3-12.
- Aydın, Ö., & Özkara, D. (2011). Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin atmosferde meydana gelen doğal elektriklenme konusundaki karam yanlışları ve bilgi eksikliklerinin belirlenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(6), 11-20.
- Ayvacı, H.Ş., & Bebek, G. (2018). Fizik öğretimi sürecinde yaşanan sorunların değerlendirilmesine yönelik bir çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 1-10.
- Buyruk, B., & Korkmaz, Ö. (2016). Öğrencilerin fen bilimleri dersine dönük kavramları günlük hayatla ilişkilendirme durumları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35 (1), 159-172.
- Büyüköztürk, Ş., K. Çakmak, E., Akgün, Ö. Erkan, Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem A.
- Cerit-Berber, N., & Sarı, M. (2009). Kavramsal değişim metinlerinin iş, güç, enerji konusunu anlamaya etkisi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 159-172.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B. & Turner, L. A. (2015). *Araştırma yöntemleri desen ve analiz* (A. Aypay, çev. ed.). Anı. (Çalışmanın orijinali 2014'te yayımlanmıştır.)
- Creswell, J., & Plano Clark, V. L. (2015). *Karma yöntem araştırmaları* (Y. Dede, S. B. Demir, çev. ed.). Anı. (Çalışmanın orijinali 2011'de yayımlanmıştır.)
- Çepni S. (Ed.). (2011). *Fen ve teknoloji öğretimi* (9. Baskı). Pegem.
- Erduran-Avcı, D., Kara, İ., & Karaca, D. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının iş konusundaki kavram yanlışları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(31), 27-39.
- Eryılmaz, T., & Tatlı, A. (2000). ODTÜ öğrencilerinin mekanik konusundaki kavram yanlışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 93-98.
- Gonzalez-Gomez, D., Jeong, J. S., Canada-Canada, F., & Pico, A. G. (2019). *Active-learning strategies to increase the students' engagement to an environmental science course in a distance-learning program*. New perspectives in science education (8 th ed.). Florence: Pixel.
- Karamustafaoğlu, O., & Kaya, M. (2013). Eğitsel oyunlarla “yansıma ve aynalar” konusunun öğretimi: yansımali koşu örneği. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 3(2), 41-49.
- Kaya, S., & Elgün, A. (2015). Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilkökul öğrencilerinin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329-342.

- Koray, Ö., Özdemir, M. & Tatar, N. (2005). İlköğretim öğrencilerinin “birimler” hakkında sahip oldukları kavram yanlışları: Kütle ve ağırlık örneği. *İlköğretim Online*, 4(2), 24-31.
- Kuru, İ., & Güneş, B. (2005). Lise 2. sınıf öğrencilerinin kuvvet konusundaki kavram yanlışları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 1-17.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook* (2nd edition). Thousand Oaks, CA: Sage.
- National Academy of Sciences. (2006). Rising above the gathering storm: Energizing and employing America for a brighter economic future. Washington, DC: National Academy of Sciences/ National Academy of Engineering/Institute of Medicine.
- Öqvist, A., & Malmström, M. (2017). What motivates students? A study on the effects of teacher leadership and students' self-efficacy. *International Journal of Leadership in Education*, 21, 155–175. <https://doi.org/10.1080/13603124.2017.1355480>.
- Özkan, Ö., Tekkaya, C., & Geban, Ö. (2004). Facilitating conceptual change in students' understanding of ecological concepts. *Journal of Science Education and Technology*, 31(1), 95-105.
- Sinanoglu, S., & Feridun, B. (2023). Ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi kapsamında işlenen elektrik devreleri konusundaki kavram yanlışlarının tespiti. İçinde A. Aydın & A. Doğan (Ed.), *Fen eğitimi araştırmalarına güncel bakış VII* (s. 369-380). Akademisyen Yayınevi.
- Tunç, T., Akçam, H. K., & Dökme, İ. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının bazı fizik konularındaki kavram yanlışları ve araştırmada uygulanan tekniğin araştırma sonucuna etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(3), 137-153.
- Wilkie, K. J., & Tan, H. (2019). Exploring mathematics teacher leaders' attributions and actions in influencing senior secondary students' mathematics subject enrolments. *Mathematics Education Research Journal*, 31(4), 441-464.
- Yıldız, A., & Büyükkasap, E. (2006) Fizik öğrencilerinin kuvvet ve hareket konusundaki kavram yanlışları ve öğretim elemanlarının bu konudaki tahminleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 268-277.
- Yıldız, E. (2019). *5, 6, 7. sınıf fen bilimleri dersinde yaşanan öğrenme problemlerinin giderilmesinde eğitsel oyun, okuma-yazma-oyun ve okuma-yazma-uygulama yöntemlerinin etkisinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Yıldız, E., & Şimşek, Ü. (2020). Eğitsel oyun, okuma-yazma-oyun ve okuma-yazma-uygulama yöntemlerinin öğrenme problemlerini gidermedeki etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(3), 715-748.
- Yıldız, E., & Şimşek, Ü. (2022). Identifying the subjects in which sixth-grade students have difficulty learning in science lessons, as well as the causes of the problems and possible solutions. *Journal of Qualitative Research in Education*, 32, 33-70.
- Yılmaz, S., Eryılmaz, A., & Geban, Ö. (2002) *Birleştirici benzetme yönteminin lise öğrencilerinin mekanik konularındaki kavram yanlışları üzerine etkisi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- Yürümezoğlu, K., Ayaz, S., & Çökelez, A. (2009) İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin enerji ve enerji ile ilgili kavramları algulamaları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 3(2), 52-73.