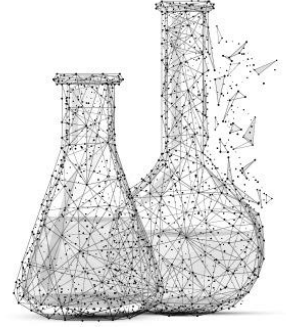


## BÖLÜM 2

### ATOM VE PERİYODİK CETVEL ÜNİTESİNDE BİLİMİN DOĞASI HAKKINDAKİ DÜŞÜNCELERİ GELİŞTİRMEYE YÖNELİK DERS PLANI ÖRNEĞİ\*



*Seyide EROĞLU<sup>1</sup>  
Oktay BEKTAŞ<sup>2</sup>*

### GİRİŞ

Kimya eğitiminin temel amaçlarından biri de bilimsel okuryazarlığa sahip bireyler yetiştirebilmektir (Şahin & Köseoğlu, 2016). Bilimsel okuryazarlık kavramı ayrıntılı olarak incelendiğinde, tek bir tanımı yapılamayacak kadar geniş bir kapsama sahip olduğu dikkati çekmektedir. Farklı tanımların bulunduğu ortak noktalardan bazıları, bilim ve toplum ilişkisini/farklılıklarını kavrayabilme, bilim ve teknolojiye dair beceriler geliştirebilme, bilimin doğasını anlayabilme olarak ifade edilebilir (Showalter, 1974).

Bilimsel okuryazarlık düzeyi yüksek bireylerin özellikleri irdelendiğinde, eleştirel düşünebilen, problem çözme becerisine sahip, yaratıcılıkları gelişmiş, bilim-teknoloji ve toplum arasındaki ilişkileri kavrayabilen, bilimin ve bilimsel bilginin doğasını anlayabilen, ilke-teori-kanun kavramlarını doğru bir biçimde kullanan ve

\* Çalışma birinci yazarın tezinden üretilmiştir.

<sup>1</sup> Dr. Nuh Mehmet Baldöktü Anadolu Lisesi., seyideeroglu@gmail.com, 0000-0002-7363-6638

<sup>2</sup> Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi AD., obektas@eriyes.edu.tr,

Bu bölümde kimya derslerinde öğrencilerin bilimin doğası hakkındaki düşüncelerini geliştirebilmek amacıyla farklı etkinlikler ve bu etkinliklere ders planlamasında nasıl yer verileceğine dair örnek ders planı sunulmuştur. Alanyazında yer alan çalışmalar yola çıkılarak kimya derslerinde bu bölümde sunulan örnekler gibi bilimin doğası hakkındaki düşünceleri geliştirmeyi sağlayan çeşitli etkinliklere yer verilmesi önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

- Abd-El-Khalick, F., & Lederman, N. G. (2000). Improving science teachers' conceptions of nature of science: A critical review of the literature. *International journal of science education*, 22(7), 665-701.
- Abd-El-Khalick, F., Bell, R. L., & Lederman, N. G. (1998). The nature of science and instructional practice: Making the unnatural natural. *Science education*, 82(4), 417-436.
- Arslan, M. (2007). Eğitimde yapılandırmacı yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(1), 41-61.
- Aslan, O., Yalçın, N., & Taşar, M. F. (2009). Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Bilimin Doğası Hakkındaki Görüşleri. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 10(3).
- Ayas, A., & Sözbilir, M. (2017). Kimya öğretimi: Öğretmen eğitimcileri, öğretmenler ve öğretmen adayları için iyi uygulama örnekleri. *Pegem Atf İndeksi*, 1-810.
- Bala, V. G. (2013). *Bilimin doğasının fen konularına entegrasyonunda biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının bilimin doğasının öğrenimine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Bektaş, O. (2011). *10. sınıf öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı, epistemolojik inanışları ve fenin doğası hakkındaki görüşleri üzerine 5E öğrenme modelinin etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1993), *The case for constructivist classrooms*, Virginia: ASCD Alexandria Press. <http://www.ascd.org/publications/books/199234.aspx> 15.09. 2022 tarihinde erişildi.
- Campbell, T., Zhang, D., & Neilson, D. (2011). Model based inquiry in the high school physics classroom: An exploratory study of implementation and outcomes. *Journal of Science Education and Technology*, 20(3), 258-269.
- Erdoğan, M. N., & Köseoğlu, F. (2015). Explicit-reflective instruction of nature of science as embedded within the chemical equilibrium/Kimyasal denge konusuna entegre edilmiş açık-düşündürücü yaklaşımla bilimin doğası öğretimi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(2), 717-741.
- Eroğlu, S. (2018). *Atom ve periyodik sistem ünitesindeki STEM uygulamalarının akademik başarı, bilimsel yaratıcılık ve bilimin doğasına yönelik düşünceler üzerine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Faikhamta, C. (2013). The development of in-service science teachers' understandings of and orientations to teaching the nature of science within a PCK-based NOS course. *Research in Science Education*, 43(2), 847-869.
- Huziak, T. L. (2003). *Verbal and social interaction patterns among elementary students during self-guided "I Wonder Projects"*. Ph.D. dissertation. The Ohio State University.
- İnce, K., & Özgelen, N. (2015). Bilimin doğası alanında son 10 yılda yapılan çalışmaların farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 447-468.
- Köseoğlu, F., Tümay, H., & Üstün, U. (2010). Bilimin Doğası Öğretimi Mesleki Gelişim Paketinin Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarına Uygulanması İle İlgili Tartışmalar. *Journal of Kirsehir Education*

*Faculty, 11(4).*

- Lederman, N. G., Abd-El-Khalick, F., Bell, R. L., & Schwartz, R. S. (2002). Views of nature of science questionnaire: Toward valid and meaningful assessment of learners' conceptions of nature of science. *Journal of research in science teaching, 39(6)*, 497-521.
- MEB (2013). İlkokullar ve ortaokullar fen bilimleri dersi öğretim programı.
- Miller, J. D. (1983). Scientific literacy: A conceptual and empirical review. *Daedalus, 29-48*.
- Millî Eğitim Bakanlığı. MEB. (2018). Ortaöğretim kimya dersi öğretim programı. [http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812102955190\\_19.01.2018%20Kimya%20Dersi%20%C3%96%C4%9Fre-tim%20Program%C4%B1.pdf](http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812102955190_19.01.2018%20Kimya%20Dersi%20%C3%96%C4%9Fre-tim%20Program%C4%B1.pdf)
- Morgil, İ., Temel, S., Seyhan, H. G., & Alşan, E. U. (2009). Proje tabanlı laboratuvar uygulamasının öğretmen adaylarının bilimin doğası konusundaki bilgilerine etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi, 6(2)*, 92-109.
- National Science Teachers Association (NSTA). (2000). NSTA Position Statement, <http://www.nsta.org/positionstatement&psid=22> adresinden ulaşılabılır.
- Pella, M. O., O'Hearn, G. T., & Gale, C. G. (1966). "Referents to Scientific Literacy", *Journal of Research in Science Teaching, 4*, 199-208.
- Roth, W. M. (2003). Physics students' epistemologies and views about knowing and learning. *Journal of Research in Science Teaching, 40*, 114-139.
- Schwartz, R. S., Lederman, N. G., & Crawford, B. A. (2004). Developing views of nature of science in an authentic context: An explicit approach to bridging the gap between nature of science and scientific inquiry. *Science education, 88(4)*, 610-645.
- Showalter, V. M. (1974). What is unified science education? Program objectives and scientific literacy. *Prism, 2(3-4)*, 1-6.
- Şahin, Ş., & Köseoğlu, F. (2016). Bilimin doğasına ilişkin kazanımlar açısından Türkiye'deki lise kimya ders kitapları. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 5(4)*, 103-125.
- Taşar, M. F. (2003). Teaching history and the nature of science in science teacher education programs. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1(13)*, 30-42.
- Turgut, H. (2005). *Yapılandırmacı tasarım uygulamasının fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık yeterliklerinden bilimin doğası ve bilim teknoloji-toplum ilişkisi boyutlarının gelişimine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Turgut, H., & Fer, S. (2006). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlık Yeterliklerinin Geliştirilmesinde Sosyal Yapılandırmacı Öğretim Tasarımı Uygulamasının Etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 24*, 205-229.
- Tümay, H., & Köseoğlu, F. (2010). Bilimde argümantasyona odaklanan etkinliklerle kimya öğretmen adaylarının bilimin doğası hakkındaki anlayışlarını geliştirme. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30(3)*, 859-876.
- Uğurlu, K. S. (2018). *Argümantasyon temelli kimya deney tasarımlarının fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğası konusundaki anlayışlarına etkisi* (Master's thesis, Bursa Uludağ Üniversitesi).
- URL-1 <https://youtu.be/hbD7zC-NUHw> adresinden 12.10.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Vesterinen, V. M., & Aksela, M. (2013). Design of chemistry teacher education course on nature of science. *Science & Education, 22(9)*, 2193-2225.