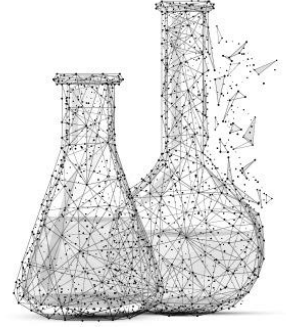


BÖLÜM 9

DOĞRUDAN YANSITICI YAKLAŞIMA DAYALI BİLİMİN DOĞASI ÖĞRETİMİNİN 9. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMİN DOĞASINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNE VE AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ



*Nagihan KADIOĞLU¹
Özge ÖZYALÇIN OSKAY²*

GİRİŞ

Bilim, bilişsel, sosyal, kültürel, politik, yapısal, etik ve psikolojik gibi birçok özelliği bünyesinde barındıran, tarih temelli ve gerçeği arayan hümanist bir girişimdir (Matthews, 2012). Bilimsel gelişmeler hem toplumları etkiler hem de toplumlardan etkilenir ve insan hayatını şekillendirir. Toplumdaki bireylerin bilginin niteliği ve doğruluğu hakkında sorgulama yapabilmesi ve yeni fikirlere eleştirel bir bakış açısıyla yaklaşabilmesi için, bilimsel bilginin özellikleri ve elde edilme süreci hakkında fikir sahibi olması gerekir. Bilimsel bilgi ile bilim dışı bilgi arasındaki farkı anlama ve bilimsel çalışmalar hakkında mantıklı eleştiri yapma becerisine sahip bireyler fen okuryazarlığına sahip bireyler olarak tanımlanmaktadır. Modern toplumların oluşmasında bilimsel gelişmelerin yanında teknolojinin ilerlemesi de önemli rol oynamıştır. Özellikle 20. yüzyılın sonlarında ve 21. yüzyılın başlarında teknolojide meydana gelen teknolojik gelişmeler ülkeler arasında büyük ekonomik değişimler ve rekabete neden olmuş, başta ABD olmak üzere birçok ülkede fen okuryazarlığı kavramı müfredatların ortak amacı haline gelmiştir (Liu, 2009). Bu kavram aynı zamanda bugün birçok ülkenin genel eğitim hedefidir (Laughsch, 2000). Bilimin

¹ Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi AD., nagihankadioglu@hacettepe.edu.tr

² Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi AD., ozge@hacettepe.edu.tr

Öğrencilerin akademik başarılarının artmasının, bilime karşı bakış açılarının olumlu yönde değişmesi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu durumda doğru- dan yansıtıcı öğretimin öğrencilerin atom konusundaki akademik başarılarına olumlu yönde etkisi olduğunu söylemek mümkündür.

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.
- Ağlarci, O. (2014). *Doğrudan yansıtıcı yaklaşıma dayalı öğretimin kimya öğretmen adaylarının bilimin doğası görüşlerine etkisi*, Doktora tezi, Marmara University, İstanbul.
- Akerson, V.L., Abd-El-Khalick, F. & Lederman, N.G., (2000). Influence of a reflective explicit activity-based approach on elementary teachers' conceptions of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(4), 295-317.
- Akerson, V. L., & Donnelly, L. A. (2009). Teaching nature of science to K-2 students: What understandings can they attain? *International Journal of Science Education*, 32(1), 97-124.
- Bilican, K. (2014). *Development of pre-service science teachers' nature of science views and nature of science instructional planning within a contextualized explicit reflective approach*, Doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Büyüköztürk, S. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (18. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cohen, J. (1992). Statistical power analysis. *Current Directions in Psychological Science*, 1(3), 98–101.
- Das, P. M., Faikhamta, C., & Punsuvon, V. (2018). Enhancing Bhutanese students' views of the nature of science in matter and its composition and study of gas laws through an explicit and reflective approach. *Science Education International*, 29(1), 20-28.
- Doğan, N. & Abd-El-Khalick, F. (2008). Turkish grade 10 students' and science teachers' conceptions of nature of science: A national study. *Journal of Research in Science Teaching*, 45, 1083-1112. 10.1002/tea.20243.
- Fouad, K.E., Masters, H. & Akerson, V.L. (2015). Using history of science to teach nature of science to elementary students. *Science & Education*, 24, 1103–1140.
- Karataş, F. Ö., Köse, S., & Coştu, B. (2003). Öğrenci yanlışlarını ve anlama düzeylerini belirlemede kullanılan iki aşamalı testler. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 54- 69.
- Kaya, G. (2011). *Fen kavramlarıyla ilişkilendirilmiş doğrudan yansıtıcı yaklaşımın ilköğretim öğrencilerinin bilimin doğası hakkındaki görüşlerine ve akademik başarılarına etkisi*, Yüksek lisans tezi, Hacettepe University, Ankara.
- Khishfe, R., & Abd-El-Khalick, F. (2002). Influence of explicit and reflective versus implicit inquiry-oriented instruction on sixth graders' views of NOS. *Journal of Research in Science Teaching*, 39, 551–578.
- Köksal, M., S. (2010). *The effect of explicit embedded reflective instruction on nature of science understandings, scientific literacy levels and achievement on cell unit*, Doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Köprübaşı, M. (2018). *Fen kavramlarıyla ilişkilendirilmiş doğrudan yansıtıcı yaklaşım etkinliklerinin 8. sınıf öğrencilerinin bilimin doğası hakkındaki görüşlerine ve akademik başarılarına etkisi*, Yüksek lisans tezi, Adıyaman University, Adıyaman.
- Köseoğlu, F., & Yeşiloğlu, N. (2017). Bilimin doğası anlayışlarının kimya öğretim etkinlikleri ile geliştirilmesi. Ayas, A., & Sözbilir, M. (Ed), *Kimya öğretimi*. (ss. 13-44). Ankara: Pegem Akademi
- Küçük, M. (2006). *Bilimin doğasını ilköğretim 7. sınıf öğrencilerine öğretmeye yönelik bir çalışma*. Dok-

- tora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Laughsch, R. C. (2000). Scientific literacy: A conceptual overview. *Science Education*, 84(1), 71–94.
- “Lavoisier-Science and Life”, <http://bit.ly/1usc051>
- Lederman, N. G. (1992). Students’ and teachers’ conceptions of the nature of science and classroom practice: Factors that facilitate or impede the relationship. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(8), 916-929.
- Lederman, N. G., Abd-El-Khalick, F., Bell, R.L. & Schwartz, R.S. (2002). Views of nature of science questionnaire (VNOS): Toward valid and meaningful assessment of science: Development, use and sources of change. *Science Education*, 74(2), 225-229.
- Liu, X. (2009). Beyond science literacy: Science and the public. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(3), 301-311.
- Matthews, M. R. (2012). Changing the focus: From nature of science (NOS) to features of science (FOS). In Myint SweKhine (Eds.). *Advances in nature of science research* (pp. 3-26). Springer Netherlands.
- McClure, J. R., Sonak, B., & Suen, H. K. (1999). Concept map assessment of classroom learning: Reliability, validity, and logistical practicality. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(4), 475–492.
- Miles, B., & Huberman, A. (1994). *Qualitative data analysis: an extended sourcebook*. (2. Edition b.). Thousand Oaks, England: Sage.
- Novak, J.D., & Gowin, R. (1984). *Learning how to learn*. New York: Cambridge University Pres.
- Taber, K. S. (2017). The use of Cronbach’s Alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273-1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Treagust, D. F. (1988). Development and use of diagnostic tests to evaluate students’ misconceptions in science. *International Journal of Science Education*. 10(2), 159- 169.
- Treagust, D. F. (1995). Diagnostic assessment of students’ science concepts. In S. Glynn & R. Duit (Eds.), *Learning science in the schools: Research reforming practice* (pp. 327–346). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Treagust, D. F. & Chandrasegaran, A. L. (2007). The Taiwan national science concept learning study in an international perspective. *International Journal of Science Education*, 29(4), 391-403.
- Turgut, H. (2005). *Yapılandırmacı tasarım uygulamasının fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık yeterliklerinden “bilimin doğası” ve “bilim-teknoloji-toplum ilişkisi” boyutlarının gelişimine etkisi*, Doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.