

BÖLÜM 8

TÜRK-İSLAM COĞRAFYASI BİLİM TARİHİ: FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARI NE BİLİYOR?*

Gülcan MIHLADIZ TURHAN¹

“Gençliği yetiştiriniz. Onlara ilim ve irfanın müspet fikirlerini veriniz. Geleceğin aydınlığına onlarla kavuşacaksınız.”

Mustafa Kemal ATATÜRK

Giriş

Atamızın deyimiyle ilim ve irfan yani bilim ve gerçeğe ulaşma sezgisine (Türk Dil Kurumu, 2022) ilişkin olumlu fikirleri gençlerimize kazandırmak adına ne yapılabilir? Bilim tarihinin eğitim ortamına entegrasyonu gençlerimizi bu hedeflenen bilimsel fikirler ve becerilere ulaştırmada bir çözüm yolu olabilir mi? Peki bilim tarihi nedir? Bilim tarihi, eğitim bağlamında bize ne kazandırır? Bilim tarihi arenasında, Türk gencinin de kendi coğrafyasından ve atalarının bilimsel uğraşları ve katkılarından örnekler bulabileceği, Türk İslam bilim tarihinin yeri nedir? Fen/bilim eğitiminde bilim tarihinin özellikle Türk İslam bilim tarihinin kullanımı nasıl bir anlam içerir? Öncelikle bu bölümde bahsi geçen soruların cevapları üzerinden, bilim tarihinin en çok da kendi bilim tarihimiz diye nitelendirebileceğimiz Türk İslam tarihinin ve bilim tarihçilerimizin yeri, önemi ve fen eğitimi ortamlarına entegrasyonunun önemi açıklanmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda öğretmen adaylarıyla gerçekleşen çalışmanın da amacına yönelik bir bakış açısı oluşturulmak istenmiştir.

¹ Bu çalışma, “III. Uluslararası Sosyal Bilimlerde Yeni Yönelimler Sempozyumu: Geçmiş ve Gelecek Bağlamında Ortadoğu” sempozyumunda sunulan özet bildirinin geliştirilmiş halidir.

² Dr. Öğr. Üyesi, Mehmet Akif. Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
e-mail: gmihladiz@mehmetakif.edu.tr

ve etkililikte yer verilmelidir. Bu anlamda bilim tarihi sadece sözel bir ders olmamalıdır. Araştırmancın bilim tarihi eğitimi sürecinde de pek çoğundan yararlanan; görseller, haritalar, film, video, belgeseller, tartışma grupları, drama, icatların 3 boyutlu modelleri gibi farklı yöntem, teknik ve araçlar kullanılabilir. Çalışmada orta çağ Türk İslam bilim tarihi araştırılmıştır, ileriki araştırmalarda Cumhuriyet dönemi bilim insanları veya kadın bilim insanları gibi öğrencilerde farkındalık yaratabileceği düşünülen konu alanları göz önünde bulundurulabilir.

KAYNAKÇA

- Abd-El-Khalick, F., Bell, R. L. and Lederman, N. G. (1998). The nature of science and instructional practice: making the unnatural natural. *Science Education*. 82 (4). 417-436.
- Ayık, Z. (2017). *Understanding the progressive nature of science based on history and philosophy of science: Thomson, Rutherford and Bohr atom theories*. Doctoral dissertation, Yıldız Technical University.
- Beşli, B. (2008). *Fen Bilgisi öğretmen adaylarının bilim tarihinden kesitler incelemelerinin bilimin doğası hakkındaki görüşlerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Bozdoğan, B., Şengül, Ü., & Bozdoğan, A. E. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilim insanları hakkındaki bilgi düzeylerinin incelenmesi: Giresun Eğitim Fakültesi örneği. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9).
- Brickhouse, N. W. (1990). Teacher beliefs about the nature of science and their relationship to classroom practices. *Journal of Teacher Education*. 41. 53-62.
- Brush, S.G. (1974). Should the history of science be rated x?. *Science*, 183, 1164-1172.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2021). Tarama çalışmaları, boylamsal ve kesitsel çalışmalar, eğilim araştırmaları (N. Özer, Böl. Çev.) *Eğitimde araştırma yöntemleri* (s.11-143) Ankara: Pegem Akademi.
- Conner, C. D. (2012). *Halkın bilim tarihi. Madenciler, ebeler ve "Basit tamirciler"*. TÜBİTAK popüler bilim kitapları.
- Çalışkan, S. (2004). Türkiye'de bilim tarihi sahasında ilk doktora tezi: Aydın Sayılı ve "Observatory in Islam". *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, (4), 701-710.
- Doruk, O. (2018). *Bilim tarihi temelli fen öğretiminin sınıf öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumlarına ve bilimin doğası inanışlarına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Driver, R., Leach, J., & Millar, R. (1996). *Young people's images of science*. McGraw-Hill Education (UK).
- Fazlıoğlu, İ. (2004). İki ucu müphem bir köprü: "Bilim" ile "Tarih" ya da "Bilim Tarihi". *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, (4), 9-27.
- Göker, L. (1998). *Fen bilimleri tarihi ve Türk İslam bilginlerinin yeri*, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Günergun, F. (2006). Türk bilim tarihinin gelişimine tanıklık: Adnan Adıvar-George Sarton mektuplaşması. *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 7(2), 87-110.
- Hacieminoglu, E., Ertepinar, H., & Yılmaz-Tuzun, O. (2012). Pre-service science teachers' perceptions and practices related to history of science instructions. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 3(3), 53-59.

- Harman, G. (2022). Preservice science teachers' favorite scientists. *ie: inquiry in education*, 14(1), 2.
- Hipkins, R., Barker, M. and Bolstad, R. (2005). Teaching the „nature of science“: modest adaptations or radical reconceptions?. *International Journal of Science Education*. 27(2). 243-254.
- Höttecke, D. & Silva, C. C. (2011). Why implementing history and philosophy in school science education is a challenge: An analysis of obstacles. *Science and Education*, 20(3-4), 293-316.
- Kara, U. (2010). *Öğretmen adaylarının bilime yönelik kavram yanılgılarının giderilmesinde bilim tarihi temelli bilim öğretiminin yönteminin etkililiği*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Samsun Ondokuzmayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kaya, A. (2007). *Fen eğitiminde bilim tarihi destekli öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilim doğasına ilişkin görüşlerine etkisinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kaya, O. N., Doğan, A. & Öcal, E. (2008). Turkish elementary school students' images of scientists. *Journal of Educational Research*, 32, 83-100.
- Khishfe, R. and Abd-El-Khalick, F. (2002). Influence of explicit and reflective versus implicit inquiry-oriented instruction on sixth graders' views of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*. 39(7). 551-578.
- Klopper, L. E. (1969). The teaching of science and the history of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 6(1), 87-95.
- Koliopoulos, D., Dossis, S. & Stamoulis, E.(2007). The use of history of science texts in teaching science: two cases of an innovative, constructivist approach. *The Science Education Review*, 6(2).
- Kortam, N., Hugeret, M. & Mamlok-Naaman, R. (2020). The story behind the discovery: integrating short historical stories in science teaching. *Chemistry Teacher International*. <https://doi.org/10.1515/cti-2019-0016>
- Laçın Şimşek, C. (2011). The effect of student studies in the nature and history of science lesson to the level of the knowledge about history of science. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 5(1), 116-138.
- Masson, S., & Vázquez-Abad, J. (2006). Integrating history of science in science education through historical microworlds to promote conceptual change. *Journal of Science Education and Technology*, 15(3), 257-268.
- Mamlok-Naaman, R., Ben-Zvi, R. & Hofstein, A. (2005). *Learning science through a historical approach: does it affect the attitudes of non-science-oriented students towards science?* Unpublished Master's Thesis, University of Bristol, UK.
- Matthews, M. R. (1989). A role for history and philosophy in science teaching. *Interchange*, 20(2), 3-15.
- Mellado, V. (1997). Preservice teachers' classroom practice and their conceptions of the nature of science. *Science and Education*. 6. 331-354.
- Mıhladı, G. (2010). *Investigation of the preservice science teachers' pedagogical content knowledge about the nature of science*. Unpublished Doctoral Thesis. Gazi Üniversitesi, Institute of Educational Sciences, Ankara, Turkey.
- Mıhladı, G., & Dogan, A. (2017). Investigation of the pre-service science teachers' pedagogical content knowledge about the nature of science. *Hacettepe University Journal of Education*, 32(2).

- Nouri, N., & McComas, W. F. (2021). History of science (HOS) as a vehicle to communicate aspects of nature of science (NOS): Multiple cases of HOS instructors' perspectives regarding NOS. *Research in Science Education*, 51(1), 289-305.
- Özgelen, S., & Öktem, Ö. (2013). Bilimin doğası ve tarihi dersinde fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin tarihi ile ilgili bilgilerinin gelişimi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 11-23.
- Özgür Tamdoğan, N., & Aktan, M. B. (2019). Fen bilimleri derslerinde Türk-İslam bilginlerinin öğretilmesine dair öğretmen ve uzman görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*. 48(224), 241-266.
- Öztürk, E. ve Kaptan, F. (2014). "ESERA 2009" Fen eğitimi araştırmaları konferansı ve içeriğine bakış: Bilimin doğası, tarihi ve felsefesi, argümantasyon üzerine yapılmış çalışmalar. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(2), 649- 672.
- Park, W., & Song, J. (2022). Looking back at "our science" and "our history": an exploration of Korean preservice science teachers' encounters with East Asian history of science. *Cultural Studies of Science Education*, 17(2), 355-381.
- Reid-Smith, J. A. (2013). *Historical short stories as nature of science instruction in secondary science classrooms: Science teachers' implementation and students' reactions*. Graduate Theses and Dissertations. Iowa State University.
- Roehrig, G. H. and Luft, J. A. (2004). Constraints experienced by beginning secondary science teachers in implementing scientific inquiry lessons. *International Journal of Science Education*. 26(1). 3-24.
- Rudge, D.W. & Howe, E.M. (2009). An explicit and reflective approach to the use of history to promote understanding of the nature of science, *Science Education*, 561-580. Doi:10.1007/s11191-007-9088-4
- Rutt, A., & Mumba, F. (2019). Developing preservice teachers' understanding of and pedagogical content knowledge for history of science-Integrated science instruction. *Science & Education*, 28(9), 1153-1179.
- Sarton, G. (1918). The teaching of the history of science- the scientific montly. *American Association for the Advancement of Science*, 7(3), 193-211.
- Sarton, G. (1916). The history of science. *The Monist*, 26(3), 321-365.
- Şahin, Ş., Sarıtaş, D., & Tufan, Y. Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilim insanlarına yönelik genel bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(30), 921-929.
- Türk Dil Kurumu [TDK] (2022). *TDK çevrim içi Türkçe sözlük*. <https://sozluk.gov.tr>
- Topdemir, H. G., & Unat, Y. (2018). *Bilim tarihi*. Pegem Akademi.
- Unat, Y. (2008). Prof. Dr. Sevim Tekeli ve Bilim Tarihine Katkıları. *Cumhuriyet ve Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Uluslararası Sempozyumu*, s. 147-159.
- Yıldırım, A. (2021). *The effect of activity based history of science teaching on the preservice science teachers' nature of science views*. Master's thesis, Necmettin Erbakan University, Institute of Educational Sciences.
- Yılmaz, K., & Yiğit, Ö. (2010). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının Avrupa, Ortadoğu ve Türkiye'ye komşu ülkelere ilişkin algıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(38), 318-334.
- Zheng, Z., Li, X., & Long, T. (2022, July). *Designing and applying an argument-driven inquiry instructional model in the teaching of history of science for pre-service science teachers*. International Symposium on Educational Technology (ISET) (pp. 28-33).