

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ STEM UYGULAMALARI¹

Ebru OĞUL²

Dilber POLAT³

Gülşah ULUAY⁴

GİRİŞ

Günümüz dünyasına uyum sağlayan ve her alanda gelişmeyi hedefleyen tüm ülkelerin gelişme düzeyleri OECD (Organisation For Economic Co-operation and Development) kısa adıyla bilinen Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü gibi uluslararası karşılaştırmalı veri yayımlayan çeşitli kuruluşlar aracılığıyla takip edilebilmektedir. Söz konusu kuruluşlar, her yıl elde ettiği verileri raporlaştırarak uluslararası platformlarda paylaşmaktadırlar. Bu raporlarda ülkelerin kalkınmışlık düzeyleri hakkında bilgi verilirken nitelikli iş gücü ve nitelikli insan oranlarına dikkat edildiği belirtilmektedir (Afzal & ark., 2011; Çelik, 2017; Han & Kaya, 2008; Karahan, 2018). Nitekim, kalkınmışlık düzeyi ülkelerin yalnızca milli gelirleri ile değil, aynı zamanda bireylerin nitelik ve becerilerini içeren “beşerî sermaye” kavramı kapsamında da açıklanmaktadır (Çelik, 2017). Bu noktada, uluslararası düzeyde uygulanan geniş ölçekli sınavlar aracılığıyla öğrenciler hakkında bilgi toplanmakta ve uygulanan eğitim sis-

¹ Bu çalışma, birinci yazarın, ikinci ve üçüncü yazarların danışmanlığındaki yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

² Fen Bilimleri Öğretmeni, Adıyaman, ebruogul.02@gmail.com

³ Doç. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi AD., d.polat218@gmail.com

⁴ Doç. Dr., Ordu Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi AD., gulsahuluay@gmail.com

Araştırma sonuçları, öğretmen adaylarının STEM uygulama sürecinde adım adım rehberlik edildiği takdirde temel kodlamadan başlayarak basit robot tasarlama becerisi kazandıklarını göstermiştir. Araştırmanın diğer sonuçları; öğretmen adaylarının STEM uygulamalarına ilişkin olumlu görüşler geliştirdikleri, kendi tasarımlarını tarafsız olarak eleştirebilme ve diğer arkadaşlarının tasarımlarını geliştirmeye yönelik öneri oluşturma becerilerinin ilerlediği saptanmıştır.

Araştırma sonuçları göz önüne alınarak öğretim elemanlarının, öğretmen adaylarına STEM uygulama deneyimi kazanabilecekleri uygulamalar yaptırması önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Afzal, M., Rehman, H. U., Farooq, M. S. & Sarwar, K. (2011). Education and economic growth in Pakistan: A cointegration and causality analysis. *International Journal of Educational Research*, 50 (5-6), 321-335. Doi: 10.1016/j.ijer.2011.10.004
- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. Arlington, Virginia: NSTA press.
- Çelik, K. (2017). Seçilmiş türk ve avrupa ülkelerinin kalkınmışlık düzeylerini etkileyen faktörlerin ikili logit model ile incelenmesi. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1 (1), 133-144.
- Çepni, S. (2017). *Kuramdan Uygulamaya STEM (+ A/+ E) Eğitimi*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Çevik, M. (2017). Ortaöğretim öğretmenlerine yönelik FeTeMM Farkındalık Ölçeği (FFÖ) geliştirme çalışması. *International Journal of Human Sciences*, 14(3), 2436-2452.
- Eroğlu, S., & Bektaş, O. (2016). STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli ders etkinlikleri hakkındaki görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 4(3), 43-67. Doi :10.14689/issn.2148-2624.1.4c3s3m
- Gerring, J. (2007). *Case study research: Principles and practices*. Cambridge University Press.
- Gürten, E., Demirkaya, A. S., & Doğan, N. (2019). Uzmanların PISA ve TIMMS sınavlarının eğitim politika ve programlarına etkisine ilişkin görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 52, 287-319. Doi: 10.21764/maeuefd.599615
- Han, E. & Kaya, A. A. (2008). *Kalkınma Ekonomisi Teori ve Politika* (Altıncı baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Israel, M., Maynard, K., & Williamson, P. (2013). Promoting literacy-embedded, authentic STEM instruction for students with disabilities and other struggling learners. *Teaching Exceptional Children*, 45(4), 18-25. Doi: 10.1177/004005991304500
- Karahan, M. (2018). PISA sınav sonuçlarının ülkelerin gelişmişlik derecesi ve kalkınmışlık ölçütleri açısından değerlendirilmesi. *Atlas Sosyal Bilimler Dergisi*, (3), 291-310.
- Merrill, C., & Daugherty, J. (2009). *The future of TE masters degrees: STEM*. Paper presented at the meeting of the International Technology Education Association, Louisville, KY.
- Meyrick, K. M. (2011). How STEM education improves student learning. *Meridian K-12 School Computer Technologies Journal*, 14(1), 1-6.
- Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (2016). *STEM eğitimi raporu*. (Yayın no. 2016-06). http://yegitek.meb.gov.tr/STEM_Egi-timi_Raporu.pdf adresinden erişilmiştir.

- Milli Eğitim Bakanlığı, (2018). *2023 eğitim vizyonu belgesi*. http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf adresinden erişilmiştir.
- National Academy of Engineering and National Research Council. (2009). *Engineering in K-12 education: Understanding the status and improving the prospects*. Washington, DC: NAP.
- OECD, (2017). *Annual report*. <https://www.oecd.org/swac/annual-report-2017.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Patton, M. Q. (2005). *Qualitative evaluation and research methods*. Newbury Park: Sage.
- Polat, D., Gödek, Y., & Kaya, V. H. (2017). According to PISA 2012, the determination of the relationship between mathematical literacy and mathematical content knowledge and science literacy: Turkey sample. *Research Journal of Business and Management*, 4(1), 84-89.
- Wendt, S., Isbell, J. K., Fidan, P., & Pittman, C. (2015). Female teacher candidates' attitudes and self-efficacy for teaching engineering concepts. *International Journal of Science in Society*, 7(3), 1-12.
- Yıldırım, B., & Türk, C. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının STEM eğitimine yönelik görüşleri: Uygulamalı bir çalışma. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 195-213. Doi: 10.24315/trkefd.310112