

Bölüm 4

STEM DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİLERİN FEN BAŞARILARINA ETKİSİ VE STEM HAKKINDA ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ¹

Tevfika GAZİBEYOĞLU²

Abdullah AYDIN³

GİRİŞ

Ülkeler arasındaki küresel rekabet onların yenilikçi yarışı içine girmelerine neden olmuştur. Bu endüstriyel ve teknolojik gelişmişlik yarışının hızlanmasıyla ülkeler STEM disiplinlerine yönelik işgücünü sağlayabilmek için eğitim politikalarında reform yapmak zorunda kalmışlardır (Akgündüz & ark., 2015). Bu amaç doğrultusunda dünyada pek çok ülke eğitim sistemlerinde STEM eğitimi- ne yer vermeye başlamışlardır.

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) fen, teknoloji, mühendislik ve matematiğin birbiriyle ilişkilendirilerek öğrenmenin gerçekleştiği bütüncül bir yaklaşımdır (Şekil 1) (Smith & Karl-Kidwell, 2000). STEM, okul öncesi eğitimden üniversiteye kadar olan tüm eğitim kademelerini kapsayan ve farklı alanları birleştiren bir yaklaşım olarak kabul edilmiştir (Gonzalez & Kuenzi, 2012).

STEM, farklı bilimleri bir araya getirerek öğrencilerde anlamlı öğrenmeyi, öğrenilen bilgileri günlük hayatla ilişkilendirebilmeyi, yaşam için gerekli olan becerileri artırabilmeyi, üst düzey ve eleştirel bir bakış açısıyla düşünebilmeyi sağlayan bir eğitim sürecidir (Yıldırım & Altun, 2015). STEM eğitiminin diğer önemli bir amacı da, öğrencilerin öğrenmiş olduğu bilgi ve tecrübelerini toplumun ihtiyacını karşılayacak yönde kullanmasını ve gerekli yönlendirmeleri yapabilecek bilgi ve becerilere sahip olmasını sağlamasıdır. Ayrıca, STEM eğitimi öğrenilen bilgilerin kalıcılığını sağlaması ve öğrencileri öğrenmeye teşvik edecek uygulamalara yer vermesi açısından da önemlidir.

¹ Bu çalışmanın bir kısmı, 07-10 Temmuz 2021 tarihleri arasında VIIIth International Eurasian Educational Research Congress (EJER Congress-2021) Aksaray Üniversitesi, Aksaray’da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Öğretmen, Park Ortaokulu, Siirt, tgazibeyoglu@gmail.com,

³ Prof. Dr., Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, aaydin@kastamonu.edu.tr

ney grubundan 6 öğrenciye uygulanan görüşme formunda da öğrenciler, derslerinin daha eğlenceli geçtiğini, derste daha aktif olduklarını, ilgili ünite konularını daha iyi öğrendiklerini ve derse karşı ilgilerinin arttığını belirtmişlerdir. Araştırmadan elde edilen nicel sonuçları nitel sonuçlar da desteklemektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara dayanarak, fen bilimleri öğretmenlerine derslerinde mümkün olduğunca STEM'i kullanmaları, öğrencilerin basit ve kolay ulaşabilecekleri malzemeleri kullanarak birçok etkinlik yapmalarına ve onların kendi özgün tasarımlarını sergilemelerine fırsat vermeleri önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Akbıyık, C. & Kalkan-Ay, G. (2014). Perceptions of pre-school administrators and teachers on thinking skills instruction: a case study. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 1-18.
- Akgündüz, D., Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Çorlu, M., Öner, T. & Özdemir, S. (2015). *STEM eğitimi Türkiye raporu: "Günün modası mı? Yoksa gereksinim mi?"* İstanbul: STEM Merkezi ve Eğitim Fakültesi, İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Altunel, M. (2018). STEM eğitimi ve Türkiye: fırsatlar ve riskler. *Seta Perspektif*, Sayı: 207, 1-7.
- Bakırcı, H., Artun, H. & Şenel, S. (2016). Ortak bilgi yapılandırma modeline dayalı fen öğretiminin ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin kavramsal anlamalarına etkisi (gök cisimlerini tanıyalım). *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 514-543.
- Bransford, J. D., Brown, A. L. & Cocking, R. R. (Edits.). (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, DC: National Academy Press.
- Ceylan, S. (2014). *Ortaokul fen bilimleri dersinde asitler ve bazlar konusunda fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (FeTeMM) yaklaşımı ile öğretim tasarımı hazırlanmasına yönelik bir çalışma*. Yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Cotabish, A., Dailey, D., Robinson, A. & Hughes, G. (2013). The effects of a STEM intervention on elementary students' science knowledge and skills. *School Science and Mathematics*, 113(5), 215-226.
- Çepni, S. (2012). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (6. Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Gazibeyoğlu, T. & Aydın, A. (2019). The effect of STEM-based activities on 7th grade students' academic achievement in force and energy unit and students' opinions about these activities. *Universal Journal of Educational Research*, 7(5), 1275-1285.
- Gazibeyoğlu, T. & Aydın, A. (2020). STEM uygulamalarının 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 724-752.
- Gonzalez, H. B. & Kuenzi, J. J. (2012). *Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education: a primer*. Congressional Research Service.
- Gökbayrak, S. & Karişan, D. (2017). Altıncı sınıf öğrencilerinin FeTeMM temelli etkinlikler hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Alan Eğitimi Araştırmaları Dergisi (ALEG)*, 3(1), 25-40.
- Karakaya, F., Yantırı, H., Yılmaz, G. & Yılmaz M. (2019). İlkokul öğrencilerinin STEM etkinlikleri hakkında görüşlerinin belirlenmesi: 4. sınıf örneği. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(13), 1-14.

- Keçeci, G., Alan, B. & Kırbağ-Zengin, F. (2017). 5. sınıf öğrencileriyle STEM eğitim uygulamaları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(özel sayı), 1-17.
- Kelley, T. (2010). Staking the claim for the “T” in STEM. *Journal of Technology Studies*, 36(1), 2-11.
- MEB (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı* (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Miles, M., Huberman, M. & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. European Journal of Science Education. Los Angeles: Sage Puplication, Thousand Oaks.
- Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEM mania. *Technology Teacher*, 68(4), 20-26.
- Shapiro, S. S. & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (Complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.
- Smith, J. & Karr-Kidwell, P. (2000). *The interdisciplinary curriculum: A literary review and a manual for administrators and teachers*. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED443172.pdf> adresinden 2 Şubat 2018 tarihinde erişilmiştir.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı), Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, B. & Altun, Y. (2015). STEM eğitim ve mühendislik uygulamalarının fen bilgisi laboratuvar dersindeki etkilerinin incelenmesi. *El-Cezerî Fen ve Mühendislik Dergisi*, 2(2), 28-40.