

ORTAOKUL FEN BİLİMLERİ DERSLERİNDE SCRATCH KULLANIMI¹

Okan KEÇECİ²

Demet ÇETİN³

GİRİŞ

Öğretmenlerin ortaokullarda öğretim etkinliklerinden istenen verimi sağlayabilmesi için öğrenci ihtiyaçlarına ve anlatılacak konunun özelliğine göre farklı yöntem ve tekniklere derslerinde yer vermesi, yaşanan bilimsel ve teknolojik ilerlemeleri yakından takip etmesi ve eğitime yansıtması gerekmektedir. Fen bilimleri dersi müfredatında genel olarak soyut yapı taşlarının bulunması ve öğrenilen bilgilerin öğrencilerin zihinlerinde canlandırılmaması sonucunda eksik veya yanlış öğrenmelerin oluştuğu ifade edilmektedir (Karal, Erümit & Çimer, 2010; Gödek, Polat & Kaya, 2019, s.15). Ayrıca öğrencilerin Fen bilimleri konularını doğru algılayamadığı, fazlasıyla kavram yanılgılarına sahip olduğu da belirtilmektedir (Aşçı & Demircioğlu, 2002; Gödek vd. 2018, s.19). Fen bilimleri dersi ders içeriği, konuların karmaşıklığı, kullanılan materyaller, kitaplar, sınıf ortamının sıkıcı olması gibi etkenlerden dolayı sıkıcı ve zor bir

1 Bu çalışmada, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim dalında Prof. Dr. Demet Çetin danışmanlığında Okan Keçeci'nin 2018 yılında hazırladığı "6. Sınıf fen bilimleri dersi vücudumuzdaki sistemler ünitesi dolaşım sistemi konusunun scratch destekli öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları ve motivasyonlarına etkisi" isimli yüksek lisans tezinden kısmen yararlanılmıştır.

2 Fen Bilimleri Öğretmeni, Müdür Başyardımcısı, Kavakbaşı Yatılı Bölge Ortaokulu Mutki, okankececi1@gmail.com, ORCID iD: 0009-0003-6921-3282.

3 Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi, demetcetin@gazi.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-1186-4229.

mesleklerine olan ilgileri üzerinde büyük etkiler yaratabilir. Dolayısıyla bu tip etkinlikler geleceğin mühendislik ve yazılımcı iş gücünün oluşturulmasında mantıklı bir ilk adım olarak görülmektedir (Erol, 2020; Fidai vd. 2020).

KAYNAKLAR

- Aladağ, Y. (2019). *Kodlamanisa projesinin fen bilimleri dersi öğretim programı, proje danışmanları ve öğrenci görüşleri açısından değerlendirilmesi: Manisa ili örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Alp, G. (2019). *Scratch programı ile web destekli işbirlikli öğrenme yönteminin ilkökul 5. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlama düzeylerine ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Aşçı, Z. & Demircioğlu, H. (2002). *Çoklu zekâ teorisine göre geliştirilen ekoloji ünitesinin 9. sınıf öğrencilerinin ekoloji başarısına ve tutumlarına olan etkileri*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri, ODTÜ, Ankara. http://old.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Biyoloji/bildiri/t7.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Bayırtepe, E. & Tüzün, H. (2007). *Oyun-tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri*. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 41-54.
- Çakır, S. (2019). *4. sınıf fen bilimleri dersi "Mikroskopik Canlılar ve Çevremiz" ünitesinde robotik kodlama uygulamalarının öğrenme ürünlerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
- Dağdeviren, K. (2023). *7. sınıf fen bilimleri dersi kuvvet ve enerji ünitesinde robotik kodlama uygulamalarının kullanımının öğrencilerin akademik başarı ve fen bilimleri dersi katılımına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Deniz, G. & Eryılmaz S. (2019). *Türkiye'de programlama eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi: Bir betimsel analiz çalışması*. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 15(4), 319-338.
- Dörnyei, Z. (1998). *Motivation in second and foreign language learning*. *Language Teaching*, 31(3), 117-135.
- Ekici, M. (2020). *Fen öğretiminde scratch programlama dili uygulamasının etkisi: Siirt il örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Erol, O. (2020) *Kodlama Öğretimi, Programlamadan Kodlamaya Yaklaşımlar ve Örnek Uygulamalar*. Ankara: Anı yayıncılık
- Fidai, A., Capraro, M. M., & Capraro, R. M. (2020). "Scratch"-ing computational thinking with Arduino: A meta-analysis. *Thinking Skills and Creativity*, 38, 100726.
- Fidan, A. (2016). *Scratch ile programlama öğretiminde oyunlaştırmanın öğrenci katılımına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Fidan, U. & Yalçın, Y. (2012). *Robot eğitim seti LEGO Nxt*. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 12(1), 1-8.
- Gödek, Y., Polat, D. & Kaya, V. H. (2019). *Fen bilgisi öğretiminde kavram yanlışları kavram yanlışlarının tespiti-giderilmesi ve uygulamalı örnekler*. Ankara: Pegem
- Güven, M. (2020). *Ortaokul 5. sınıf fen öğretiminde arduino destekli robotik kodlama etkinliklerinin kullanılması*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Kader, O. (2022). *7. sınıf fen bilimleri dersi saf madde ve karışımlar ünitesinde scratch destekli*

- öğretimin öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ağrı.
- Karal, H., Erümit, F.S. & Çimer A. (2010). Bitkilerde üreme konusunda bilgisayar destekli öğretim materyalinin tasarlanması ve değerlendirilmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(2), 158-174.
- Keçeci, O. (2018). 6. sınıf fen bilimleri dersi vücudumuzdaki sistemler ünitesi dolaşım sistemi konusunun scratch destekli öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları ve motivasyonlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *The Internet and Higher Education*, 8(1), 13-24.
- Koca M. (2023). Eğitsel robotik uygulamalar ve tasarım odaklı düşünme etkinliklerinin ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin bilişsel esneklik, bilimsel süreç becerileri ve stem tutumlarına etkisi. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Koç, A. (2019). Okul öncesi ve temel fen eğitiminde robotik destekli ve basit malzemelerle yapılan stem uygulamalarının karşılaştırılması. Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Koyuncu, İ. (2022). Ortaokul 8. sınıf fen bilimleri öğretiminde scratch destekli uygulamaların öğrencilerin akademik başarı ve motivasyonlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ağrı.
- Mitchell, A., Petter, S. & Harris, A. (2017). Learning by doing: Twenty successful active learning exercises for information systems courses. *Journal of Information Technology Education. Innovations in Practice*, 16, 21-46.
- Numanoğlu, M. & Keser, H. (2017). Programlama öğretiminde robot kullanımı - mbot örneği. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 497-515.
- Obut, S. (2005). İlköğretim 7. Sınıf, maddenin iç yapısına yolculuk ünitesindeki atomun yapısı ve periyodik çizelge konusunun eğitsel oyunlarla bilgisayar ortamında öğretimi ve buna yönelik bir model geliştirme. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Ogegbo, A. A., & Ramnarain, U. (2022). A systematic review of computational thinking in science classrooms. *Studies in Science Education*, 58(2), 203-230.
- Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers & Education*, 52,1-12.
- Papatğa, E. (2016). Okuduğunu anlama becerilerinin Scratch programı aracılığıyla geliştirilmesi. Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York: McGraw Hill.
- Seckin-Kapucu, M. (2023). Studies on robotic coding education in science education: A systematic literature review. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)*, 9(1), 74-84.
- Soypak, B. & Eskici, M. (2023). Lise-ortaokul matematik, fen derslerinde robotik kodlama uygulamalarına yönelik araştırmaların incelenmesi: Bir içerik analizi çalışması. *Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 6(3), 214-229.
- Şener Koruk, S. (2021). Çevrimiçi öğrenme ortamında bilgi işlemsel düşünme becerileriyle bütünleştirilen hücre bölünmeleri konusunun ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerilerine, yaratıcılıklarına ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tiryaki, A. & Çakıroğlu Ö. (2021). Fen bilimleri öğretiminde akıllı tahta kullanımı. B. Akçay (Ed.), *Fen bilimleri eğitimi alanındaki öğretim ve öğrenme yaklaşımları* içinde (s. 223-236). Ankara: Pegem.

FEN EĞİTİMİ ARAŞTIRMALARINA GÜNCEL BAKIŞ IX

- Turan G. Y., Köklükaya A. N. & Yıldırım E. (2020). Improving matter and heat subjects learning through genuine designed educational games. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18 (1), 19-42.
- Uşengül, L. (2019). *Lego wedo 2.0 eğitiminin öğrenenlerin fen bilimlerine yönelik akademik başarı ve tutumları ile bilgi işlemsel düşünme becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Wang, M. & Zheng, X. (2021). Using game-based learning to support learning science: A study with middle school students. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 30, 167–176.
- Yaman, Y. & Emir, S. (2021). Beyin Temelli öğrenme. B. Akçay (Ed.), *Fen bilimleri eğitimi alanındaki öğretim ve öğrenme yaklaşımları içinde* (s. 99-117). Ankara: Pegem.
- Yılmaz, F. (2021). *Türkiye’de scratch üzerine yayımlanan çalışmaların sistematik incelemesi ve trend analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Adıyaman.
- Yue, W. S. & Wan, W. L. (2015). *The effectiveness of digital game for introductory programming concepts*. Paper presented at the 10th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions, London, December 2015. Retrieved from <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7412134&tag=1>