

# CHAPTER 1

## EXAMINATION OF DEVELOPMENT OF CONTEXT-BASED SCIENCE LEARNING ACTIVITIES' IMPACTS

Yüksel ALTUN<sup>1</sup>

Özge SARI<sup>2</sup>

### INTRODUCTION

Science is a critical field that enables students to understand their environment and apply this knowledge into their daily lives. However, abstract scientific concepts presented through traditional teaching methods can often take time for students to comprehend. Consequently, from primary to high school, many students perceive science classes as more challenging, tedious, and unrelated to everyday life than other subjects (Aydın & Cakıroglu, 2010; Osborne & Collins, 2001).

The primary goal of the Turkish education system is to enhance achievement and provide quality education (MEB, 2013). Although there is no one-size-fits-all magical teaching method, the context-based teaching approach stands out as one of the successful methods for strengthening science teaching in classrooms (Wannagatesiri et al., 2017; Assi & Cohen, 2023; Bennett et al., 2007; Schriebl et al., 2023).

Context-based instruction allows students to establish connections between the subject matter and real-life situations. In science education, this approach demonstrates that science is not just confined to laboratories and books; it is related to many situations we encounter in our daily lives (Assi & Cohen, 2023; Tamarin, 2023; Sari, 2023; Dagistanli, 2019; Dagli, 2021; Erdogan & Azizoglu, 2022; Gunes-Koc, 2013). For instance, a student trying to understand photosynthesis might grasp the concept better by relating it to the plants in their garden. Context-based teaching allows students to internalize knowledge both theoretically and practically, increases their interest, and enhances critical thinking skills (Antoni, 2021; Tatal, 2023; Bennet et al., 2007).

---

<sup>1</sup> Department of Chemistry Education, Faculty of Gazi Education, Gazi University, yukseloz@gazi.edu.tr  
ORCID iD: 0000-0002-5749-0528

<sup>2</sup> Hamdi Helvacıoglu Primary School, ozgesari84@gmail.com, ORCID iD: 0009 0006 6909 9274

context-based approach in determining the overall attitude and learning of 5th-grade primary education students towards science can be more beneficial.

4. Conducting various studies on students in regions with different sociocultural structures can show how the context-based approach affects students with different sociocultural backgrounds and allow for comparing these effects.
5. To see the long-term effects of context-based education, similar studies can be planned for longer durations of application, such as 2 to 3 months.
6. Materials developed using a context-based approach in the 5th grade “World and Universe” learning area can be applied by the students’ own class teachers.
7. Interviews conducted with the experimental group after the application period of the materials prepared with a context-based approach can also be done before the start of the application process. Thus, evaluating the pre and post-interview results of the students in learning the subject and addressing conceptual misunderstandings could yield different outcomes.
8. Interviews were only conducted with the experimental group. Applying them to the control group could also provide the opportunity to examine their differences.

## REFERENCES

- Antoni, A. M., Hidayat, F., & Khatimah, H. (2021). Meta-Analysis of The Effect of Guided Inquiry Model on Physics Currents on Students’ Critical Thinking Ability. *Journal Pendidikan Fisika*, 10(2), 135. <https://doi.org/10.24114/jpf.v10i2.29361>
- Assi, A., & Cohen, A. (2023). Context-Based Learning in Flipped Middle School Chemistry Class. *International Journal of Science Education*, pp. 1–20.
- Aydın, S. & Cakiroglu, J. (2010). Teachers’ Views Related to The New Science and Technology
- Badeli, Ö. (2017). 4 İlkokul 4. Sınıf “Saf Madde ve Karışım” Konusunun Öğretiminde 5E Modeli İle Desteklenen Bağlam Temelli Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Kavramsal Anlamalarına, Fene Yönelik Tutumlarına ve Bilgilerinin Kalıcılığına Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep
- Banister, F., & Ryan, C. (2001). Developing Science Concepts Through Story-Telling. *School Science Review*, pp. 82, 75–84.
- Barker, V., & Millar, R. (1999). Students’ Reasoning About Chemical Reactions: What Changes Occur During A Context-Based Post-16 Chemistry Course? *International Journal Of Science Education*, 21(6), 645–665.
- Bennett, J., Lubben, F., & Hogarth, S. (2007). Bringing Science To Life: A Synthesis Of The Research Evidence On The Effects Of Context-Based And Sts Approaches To Science Teaching. *Science Education*, 91(3), 347–370. <https://doi.org/10.1002/Sce.20186>.
- Buyukozturk, Ş., Kılıc-Cakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemleri, 2018, Pegem Akademi
- Dagistanlı F. (2019). *Yaşam Temelli Öğrenme Yaklaşımı ile Destekli Çevre Eğitiminin Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutum, Davranış Ve Başarılarına Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Dagli, A. (2021). *Yaşam Temelli Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Çevre Bilinci ve Çevresel Duyarlılık Kazanımına Etkisi: Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu* (Yüksek Lisans Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Demircioğlu, H., Demircioğlu, G., & Çalik, M. (2009). Investigating The Effectiveness of Storylines

- Embedded Within A Context-Based Approach: The Case For The Periodic Table. *Chemistry Education Research And Practice*, 10(3), 241-249.
- Derman, A., & Badeli, Ö. (2017). 4. Sınıf "Saf Madde ve Karışım" Konusunun Öğretiminde 5e Modeli İle Desteklenen Bağlam Temelli Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Kavramsal Anlamalarına Ve Fene Yönelik Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(4), 1860-1881.
- Erdogan, H. & Azizoğlu, N. (2022). 2018 Ortaokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında ve Ders Kitaplarında Yaşam Temelli Yaklaşımın Etkileri. *Ege Eğitim Dergisi*, 23(1), 18-34. Doi:10.12984/Egeefd.969167
- Geban, Ö, Ertepinar, H, Yılmaz, G, Altın, A., Ve Şahbaz, F. (1994). Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrencilerin Fen Başarılarına ve Fen Bilgisi İlgilerine Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi, I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiri Özetleri Kitabı, İzmir
- Gunes-Koc, R. S. (2013). *5e Modeli İle Desteklenen Bağlam Temelli Yaklaşımın Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Işık Ünitesindeki Başarılarına, Bilgilerin Kalıcılığına Ve Fen Dersine Karşı Olan Tutumlarına Etkisi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Gursoy-Koroglu, N. (2011). *Yaşam Temelli Öğrenme Yaklaşımının, Öğretmen Adaylarında Çevreye Yönelik İlgisi, Tutum ve Çevre Bilinçli Tüketici Davranışlarının İncelenmesi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Hofstein, A., Kesner, M., & Ben-Zvi, R. (1999). Student Perceptions Of Industrial Chemistry Classroom Learning Environments. *Learning Environments Research*, 2, 291-306.
- Hucan, N. (2011). *İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Ve Teknoloji Dersinde Öğrendikleri Fen Kavramlarını Günlük Yaşamla İlişkilendirme Durumlarının Belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Kara, F. (2016). *5. Sınıf "Maddenin Değişimi" Ünitesinde Kullanılan Bağlam Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Bilgilerini Günlük Yaşamla İlişkilendirme Düzeyleri, Akademik Başarıları ve Fene Yönelik Tutumlarına Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Karlı, G. (2019). *Yaşam Temelli Öğrenme Yönteminin 8. Sınıf Ses Ünitesinde Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Tutumuna Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Karlı-Baydere, F. & Aydın, E. (2019). Bağlam Temelli Yaklaşımın Açıklama Destekli REACT Stratejisi-ne Göre Göz Konusunun Öğretimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(2), 755-791.
- King D. T., Winner E. & Ginns I. (2011). Outcomes And Implications of One Teacher's Approach To Context-Based Science In The Middle Years. *Teaching Science*, 57(2), 26-30.
- King, D., & Ritchie, S. M. (2012). Learning Science Through Real-World Contexts. *Second International Handbook Of Science Education*, pp. 69-79.
- Gül Ş. (2016). Yaşam Temelli Öğretim Modeliyle Fotosentez Konusunun Öğretimi: REACT Stratejine Dayalı Bir Uygulama. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(2), 21-45.
- Kutu, H. (2011). Yaşam Temelli Arcs Öğretim Modeliyle 9. Sınıf Kimya Dersi "Hayatımızda Kimya" Ünitesinin Öğretimi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Mcmillan, J. H., & Schumacher, S. (2001). *Research In Education: A Conceptual Introduction*. Longman.
- M.E.B. (2018). Fen Bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), (2013). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 4., 5., 6., 7. ve 8. Sınıflar Öğretim Programı*. Ankara: MEB Yayinevi.
- Medrich, E., Calderon, S., & Hoachlander, G. (2002). *Contextual Teaching And Learning Strategies In High Schools: Developing A Vision For Support And Evaluation*. Mpr Associates, Incorporated.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. Sage.
- Millar, R., Osborne, J., & Nott, M. (1998). Science Education For The Future. *School Science Review*, 80(291), 19-24.
- Osborne, J., & Collins, S. (2001). Pupils' Views Of The Role And Value Of The Science Curriculum: A Focus-Group Study. *International Journal Of Science Education*, 23(5), 441-467.
- Ramsden, J. M. (1997). How Does A Context-Based Approach Influence the Understanding Of Key

Chemical Ideas At 16+? *International Journal Of Science Education*,19 (6), 697- 710.

- Ruscuklu, P. (2017). *Yaşam Temelli Öğrenme Yaklaşımının 6. Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesindeki Akademik Başarı Ve Kalıcılıklarına Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Sari, R. S., & Desnita, D. (2023). The Effect Of Using Context-Based Physics Learning Videos On Critical Thinking Skills Of Xi Grade High School Students. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(1), 146-157.
- Schriegl, D., Müller, A., & Robin, N. (2023). Modeling Authenticity In Science Education. *Science And Education*,32, 1021–1048. <https://doi.org/10.1007/S11191-022-00355-X/Figures/15>.
- Selçuk, Z. (1999). *Gelişim ve Öğrenme*. (6. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tamrin, H., & Desnita, D. (2023). The Effect of Using Context-Based Learning Videos On Global Warming Materials On Students' Problem-Solving Ability. *Physics Education Research Journal*, 5(1).
- Tutal, Ö. (2023). Does Context-Based Learning Increase Academic Achievement And Learning Retention?: A Review Based On Meta-Analysis. *Journal of Practical Studies In Education*, 4(5), 1–16.
- Ultay, N., & Calik, M. (2011). Asitler ve Bazlar Konusu ile İlgili Örnekler Üzerinden 5e Modelini Ve React Stratejisini Ayırt Etmek. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 199-220.
- Wannagatesiri, T., Fakcharoenphol, W., Laohammanee, K., & Ramsiri, R. (2017). Implication of Context-Based Science in Middle School Students: Case of Learning Heat. *International Journal of Science, Mathematics & Technology Learning*,24(2), 1–19. <https://doi.org/10.18848/2327-7971/Cgp/V24i02/1-19>
- Yıldırım, G. & Gültekin, M. (2017). İlkokul 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Bağlam Temelli Öğrenme Uygulamaları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(Özel Sayı), 81-101.
- Yıldırım, M. (2018). *Bağlam Temelli Öyküleştirme Yöntemi ile Yapılan Öğretimin Fen Bilimleri Dersinde Başarı, Yaratıcılık ve Tutumlara Etkisi*. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.