

Laboratuvar Yöntemiyle Desteklenen Bağlam Temelli Öğretimin Canlılar Dünyasına Yolculuk Ünitesindeki Öğrenci Akademik Başarısına Etkisinin İncelenmesi

Investigation of The Effect of Context-Based Education Supported by Laboratory Method on The Student Academic Success in The Unit of Journey to The World of Living Things

Yağmur SERTDEMİR¹ ve Yeşim YENER²

¹ Dumlupınar İlkokulu, Bolu, ORCID No: 0000-0001-5754-271437

² Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, ORCID No: 0000-0002-3344-66

Kaynak Gösterimi İçin (For cited in):

Sertdemir, Y. & Yener, Y. (2023). Laboratuvar Yöntemiyle Desteklenen Bağlam Temelli Öğretimin Canlılar Dünyasına Yolculuk Ünitesindeki Öğrenci Akademik Başarısına Etkisinin İncelenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 11(1), 112-131. DOI: <https://doi.org/10.56423/fbod.1215401>

Laboratuvar Yöntemiyle Desteklenen Bağlam Temelli Öğretimin Canlılar Dünyasına Yolculuk Ünitesindeki Öğrenci Akademik Başarısına Etkisinin İncelenmesi**

Yağmur SERTDEMİR¹ ve Yeşim YENER^{2*}

¹ Dumlupınar İlkokulu, Bolu, ORCID No: 0000-0001-5754-2714

² Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, ORCID No: 0000-0002-3344-6637

Makale Bilgisi	Öz
Gönderilme Tarihi: 06 Aralık 2022 Revizyon Tarihi: 03 Nisan 2023 Kabul Tarihi: 01 Mayıs 2023	<i>Bağlam temelli yaklaşımla yapılan öğretimle, öğrencilere gündelik hayatlarından nesne, olay ve olgular ile kurulan bağlantılarla bilginin öğretilceği bir ortam oluşturulur. Bu durumun da öğretimin niteliğini arttırması beklenir. Dolayısıyla araştırmada laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretimin, anlaşılması zor olan canlılar dünyasına yolculuk ünitesindeki öğrenci akademik başarısına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 eğitim öğretim yılı Bolu Mudurnu ilçesinde yer alan bir devlet okulunun 3. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma karma araştırma desenlerinden iç içe karma yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda tek grup ön test son test deneyen desen, nitel boyutunda ise yarı yapılandırılmış görüşme kullanılmıştır. Araştırma 6 ders saatinde tamamlanmıştır. Elde edilen veriler istatistik analiz programı ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretimin 3. sınıf "Canlılar Dünyasına Yolculuk" ünitesindeki öğrenci akademik başarısını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretimin ilgi çekici, zevkli, kolay anlaşılır, akılda kalıcı ve eğlenceli olduğunu belirtirken, olumsuz görüş bildiren olmamıştır. Elde edilen bulgular tartışılarak, önerilerde bulunulmuştur.</i>
Anahtar Kelimeler: Bağlam temelli öğrenme, laboratuvar yöntemi, fen bilimleri, akademik başarı	

Investigation of the Effect of Context-Based Teaching Supported by Laboratory Methods on Student Academic Success in the Unit of Journey to the World of Living Things

Article Information	Abstract
Received: 06 December 2022 Revised: 03 April 2023 Accepted: 01 May 2023	<i>With the context-based approach, an environment is created in which information is taught through connections established with objects, events and facts from their daily lives. This situation is expected to increase the quality of education. Therefore, it was aimed to examine the effect of context-based teaching supported by laboratory method on the academic success of students in the unit of journey to the world of living things, which is difficult to understand. The study group of the research consists of 3rd grade students of a public school located in Bolu Mudurnu district in the 2021-2022 academic year. The research was conducted using the nested mixed method, one of the mixed research designs. In the quantitative dimension of the research, a single group pre-test post-test experimental design was used, and in the qualitative dimension, semi-structured interview was used. The research was completed in 6 lesson hours. Obtained data were analyzed with statistical analysis program. As a result of the research, it was concluded that the context-based teaching supported by the laboratory method increased the academic success of the 3rd grade students in the "Journey to the World of Living Things" unit. While the students stated that the context-based teaching supported by the laboratory method was interesting, enjoyable, easy to understand, catchy and entertaining, no negative opinions were reported. The findings were discussed and suggestions were made.</i>
Keywords: Context-based learning, laboratory method, science, academic success	

*Yeşim YENER: E-mail: yesimyener77@gmail.com

** Bu makale birinci yazarın "Laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretimin 3. sınıf canlılar dünyasına yolculuk ünitesindeki öğrenci akademik başarısına etkisinin incelenmesi" adlı tezinden üretilmiştir.

Giriş

Günümüzde dünyanın gelişmiş ülkeleri arasında yer alabilmenin temel koşulu bilim ve teknolojiye çağın gereklerinin ilerisinde olmaktan geçmektedir. Bu da ancak iyi bir eğitim ile sağlanabilmektedir (Gültekin & Yıldırım, 2017). 1957 yılında Rusya tarafından Sputnik adlı aracın uzaya gönderilmesi birçok ülkede şaşkınlığa sebep olmuştur. Bu durum ülkelerin kendilerini geliştirmeleri için eğitimde güçlü bir harekete yol açmış ve eğitimde öğrenci merkezli anlayışa geçilmeye başlanmıştır. Teknoloji ile fen eğitimi arasındaki bu güçlü ilişki, kaliteli bir fen eğitimi fikrinin benimsenmesine yol açmıştır (Ayas, Çalık & Özmen, 2010). Dünyada yaşanan tüm bu gelişmeler ile birlikte ülkemizde de değişimler yaşanmıştır. Bu değişimlerden en önemlisi 2004 yılında öğretim programlarının yenilenip, yapılandırıcı yaklaşım kuramı baz alınarak planlar geliştirilmesidir. Güncellenen programla 2013 yılında Fen Bilimleri dersinin İlkokul 3. sınıf seviyesinden başlanarak verilmesi kararlaştırılmıştır. Yenilenen Fen Bilimleri Öğretim programı ile bilgilerin düz anlatım yönteminden, öğrencilerin bilgileri kendilerinin öğrendiği ve yapılandığı bir anlayışa geçilmiştir (MEB, 2014). Araştırma ve eleştirel düşünmeye dayalı fen öğretim programları ile öğrencilerin öğrenmeye aktif katılımı, bilgiye, zihinlerinde yapılandırarak kendilerinin ulaşması önem kazanmıştır (Duman & Avcı, 2016). Fen eğitimi konusunda ilerlemeyi amaçlayan ülkelerin eğitim programlarını inceleyen araştırmacılar fen öğretim programlarında amaçlanan kazanımların büyük çoğunluğunun ortak olduğunu belirtmektedir (Acar & Yaman, 2011). Bu kazanımlar sayesinde, temel fen ilke, kavram ve teorilerini bilen, karşılaştıkları problemleri bilimsel problem çözme yöntemlerinin kişiye sağladığı çözümsel ve akılcı görüş açısıyla gören, çözen, bilim ve teknolojiye haberdar olan, topluma ilişkin sorumluluklarının bilincinde olan ve sorunlar karşısında bilimsel dayanaklarla karar alabilen bireyler yetiştirilmektedir (Yıldırım, 2015).

İçerdiği kazanımlar itibariyle Fen Bilimleri dersinde soyut kavramlar yoğun olarak kullanılmaktadır (MEB, 2018). Soyut kavramların anlaşılmasında yaşanan zorluklar yapılan araştırmalar ile ortaya konmuştur (Argaw, Haile, Ayalew & Kuma, 2017; Tuncel & Fidan, 2018). Alan yazında Fen bilimleri öğretim programında yer alan dört konu alanı (Canlılar ve Hayat, Madde ve Doğası, Fiziksel Olaylar, Dünya ve Evren) ile ilgili öğrenciler tarafından öğrenilmesinde güçlükler yaşandığını belirten araştırmalar bulunmaktadır. Örneğin, Aymen Peker, Taş (2020), Mutlu ve Tokcan (2012) gibi araştırmacılar yaptıkları çalışmalarında, öğrencilerin canlılar dünyasına yolculuk ünitesinde kavram yanlışlarına sahip oldukları ve öğrenme güçlükleri yaşadıklarını ortaya koymuşlardır. Tuncel ve Fidan (2018) tarafından yapılan araştırmada ortaokul seviyesindeki öğrencilerin “Fiziksel Olaylar” konu alanının öğrenilmesinde zorluklar yaşandığı bulgusuna ulaşılmıştır. Fen bilimlerinde yer alan bu konu alanlarının öğrencilere zor gelmesi konuların soyut ve karmaşık ifadeler bulundurması sebebiyle olduğu söylenebilir (Balbağ & Karaer, 2016; Timur, Timur, Özdemir & Şen, 2016).

Fen Bilimleri dersi yaşamın içinden olan konuları baz alan bir ders olarak görülmektedir (Kumtepe, 2009). Bu sebeple Fen Bilimleri dersi, öğrencilerin yaşamı anlayıp açıklayabilme becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bunun dışında öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmeleri, düşünme becerilerini geliştirmeleri ve sorgulayıcı bireyler olmaları da istenmektedir. Fen Bilimleri dersinin etkili olabilmesi için öğrencilerin ilgisini çekmesi ve yaparak yaşayarak öğrenme sağlaması ve günlük yaşamdan örnekler içermesi gerekmektedir. Bağlam temelli

yaklaşım ise öğrenme-öğretme sürecinde günlük yaşamdan örnekleri eğitim ortamında etkin şekilde kullanma fırsatı sunmaktadır. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ile yapılan çalışmalarda örneğin, Hırça (2012) bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun etkinliklerin lise öğrencilerinin fizik konularını anlamasına ve fizik dersine karşı tutumuna etkisini, Keleş ve Dede (2020) ortaokul öğrencilerine REACT stratejisiyle “saf maddeler, karışımlar ve karışımların ayrılması” konularının öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, fen öğrenimine yönelik özyeterliliklerini ve öğrenilenlerin kalıcılık düzeylerine etkisini incelemiştir. Gül vd. (2017) lise öğrencilerine boşaltım sistemi konusunun öğretiminde REACT stratejisinin etkisini incelerken, Acar ve Yaman (2011) bağlam temelli öğrenmenin lise öğrencilerinin ilgi ve bilgi düzeylerine etkisini araştırmıştır. Yapılan çalışmaların bağlam temelli öğretimin, özellikle ortaokul ve lise öğrencilerin fen öğrenimlerine etkisi üzerine oldukları görülürken, Fen Bilimleri dersi ile ilk kez tanışan 3. sınıf düzeyindeki öğrencilerin öğrenimlerini nasıl etkilediğini araştıran çalışmalara yer verilmediği görülmüştür.

Yaparak yaşayarak öğreten ve akılda kalıcılığı arttıran bir yöntem olan laboratuvar yönteminin öğrenmeye katkısı düşünüldüğünde, laboratuvar yöntemi ile desteklenen bağlam temelli öğretimin öğrenci başarısını arttıracak kanaatindeyiz. Canlılar dünyası ünitesi ve canlı ile ilgili kavramlar ilkökul 3. sınıf itibarıyla öğrenilen fakat kavram yanlışlarının yoğun yaşanmakta olduğu bir konu olması nedeni ile mevcut çalışmada tercih edilmiştir. Bu bağlamda, çalışmanın temel amacı laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretimin 3. sınıf öğrencilerinin canlılar dünyasına yolculuk ünitesindeki akademik başarı düzeylerine etkisi ve öğrenci görüşlerinin incelenmesidir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki 2 soruya yanıt aranmıştır:

1. Öğrencilerin ön test başarı puanları ve son test başarı puanları ne düzeydedir? Bu puanlar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretim ile gerçekleştirilen derslere ilişkin öğrencilerin görüşleri nelerdir?

Yöntem

Çalışmamız, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma desen ile yapılmıştır. Bu çalışmada iç içe karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda deneme öncesi deneysel araştırma modellerinden tek grup ön test son test araştırma modeli kullanılmıştır (Karasar, 2007). Nicel veriler akademik başarı testi ile nitel veriler ise yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır.

Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Bolu ili Mudurnu ilçesinde yer alan MEB’e bağlı bir devlet okulunun 3. sınıfında öğrenim görmekte olan 20 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklemin belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden olan ölçüt örnekleme yöntemi temel alınmıştır. Buna göre mevcut şubenin belirlenmesinde, öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerinin orta sınıf olması ve pandemi dönemi sebebiyle gerçekleştirilen online eğitimlere katılım durumları, kız ve erkek öğrencilerin sayılarının birbirine yakın oluşu ve öğrencilerin akademik başarılarının birbirlerine yakın ve orta düzeyde olması temel ölçütler olarak

belirlenmiştir. Araştırma için seçilen kurumun belirlenmesinde ise araştırmacının bu okulda görev yapıyor olması, okul yönetiminin ve öğretmenlerin araştırma konusunda istekli olmaları etkili olmuştur.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada nicel verilerin analizi için veri toplama aracı olarak Akademik başarı testi; nitel verilerin analizi için ise yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmada canlı ve cansız kavramları REACT stratejisinin deneyimleme basamağı için hazırlanan deney föyündeki kültürün, yoğurdun, kuru mayanın, soğan zarının ve dil epitelinin incelenmesi ile bir bitkinin yaşam döngüsü kazanımı ise pamuğa ekilen fasulyelerin gözlemlenmesi yoluyla kazandırılmaya çalışılmıştır.

Akademik Başarı Testi

Araştırmada kullanılan başarı testi MEB tarafından 2020 yılında hazırlanan 3. Sınıf Çalışma soruları kitabından alınmıştır. Başarı testi “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesinde yer alan canlı ve cansız varlıklar, canlı (bitki ve hayvan), cansız (hava, su, toprak) ve bir bitkinin yaşam döngüsü alt başlıklarını kapsamaktadır. Başarı testi 17 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Güvenilirlik maddelere verilen yanıtların tutarlı olmasına denir. Testin güvenilirliği iki temel hususa bağlanmaktadır. İlki testin farklı zamanlarda uygulanması neticesinde yanıtlar arasında tutarlılık, ikincisi ise testin aynı zamanda uygulanması neticesinde ortaya çıkan yanıtlar arasındaki tutarlılıktır (Büyüköztürk, 2004). Bir testin güvenilirlik kat sayısı 0 ile 1 arasında değer almakta ve güvenilirlik katsayısının 0.70 ve üzerinde olması yeterli sayılmaktadır (Büyüköztürk, 2004). Güvenilirlik uygulaması için yapılan pilot çalışmada konuyu daha önceden bilen öğrenciler kullanılmıştır. Bu amaçla 4. sınıfta öğrenim gören 150 öğrenciye başarı testi uygulanmıştır. Öğrencilerin verdiği her doğru yanıt 1, yanlış yanıtlar ise 0 olarak kodlanmıştır. Madde analizi yapılırken öğrencilerin aldıkları toplam puanlar en yüksekten en düşüğe doğru sıralanmıştır. Sıralanan puanların en yüksekte yer alan %27’lik kısmına tekabül eden öğrencilerden aynı puanı alanlar da dahil edilerek (54 kişi) üst grup, en düşük olarak sıralanan puanların %27’lik kısmı (54 kişi) ise alt grup olarak belirlenmiştir. Madde güçlüğü $p=(Dü+Da)/2N$ formülü (Turgut, 1997), madde ayırt ediciliği $r=(Dü-Da)/N$ formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Özçelik, 1997). Maddeler yorumlanırken güçlük dereceleri (İşman ve Eskiçalı, 2003) ve ayırt edicilik indeksleri (Tekin, 2000) kullanılmıştır.

Ayırt edicilik indeksi 0,30 dan küçük olan iki madde (soru 2, soru 14) testten çıkarılmıştır. Testte kullanılan madde güçlükleri birbirine yakın olarak görülmediğinden KR 20 güvenilirlik hesaplama yöntemi kullanılmış ve güvenilirlik kat sayısı 0.73 bulunmuştur (Büyüköztürk, 2004). Geçerliliği için de hazırlanan başarı testi 1 biyoloji alan uzmanı, 1 sınıf öğretmeni ve 1 fen bilimleri öğretmeni tarafından incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonunda oluşturulan testin 3. Sınıf öğrenci düzeylerine uygun olduğu ve kapsam geçerliliğini sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan madde analizleri ve uzman görüşleri sonunda testten 2 madde çıkarılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Akademik başarı testi madde analiz sonuçları

Soru No	Dü	Da	p	r	Açıklama (p)	Açıklama (r)	Değerlendirme
1	54	33	0,81	0,39	Çok kolay	İyi	Kullanıldı
2	54	48	0,94	0,11	Çok kolay	Çok zayıf	Kullanılmadı*
3	41	18	0,55	0,43	Kolay	Çok iyi	Kullanıldı
4	40	15	0,51	0,46	Kolay	Çok iyi	Kullanıldı
5	51	24	0,69	0,50	Kolay	Çok iyi	Kullanıldı
6	48	17	0,60	0,57	Kolay	Çok iyi	Kullanıldı
7	53	28	0,75	0,46	Çok kolay	Çok iyi	Kullanıldı
8	42	18	0,56	0,44	Kolay	Çok iyi	Kullanıldı
9	46	15	0,56	0,57	Kolay	Çok iyi	Kullanıldı
10	55	41	0,89	0,26	Çok kolay	Orta	Kullanıldı
11	48	17	0,60	0,57	Kolay	Çok iyi	Kullanıldı
12	49	24	0,68	0,46	Kolay	Çok iyi	Kullanıldı
13	53	29	0,76	0,44	Çok kolay	Çok iyi	Kullanıldı
14	26	16	0,39	0,19	Orta	Çok zayıf	Kullanılmadı*
15	43	16	0,55	0,50	Kolay	Çok iyi	Kullanıldı
16	44	17	0,56	0,50	Kolay	Çok iyi	Kullanıldı
17	48	25	0,68	0,43	Kolay	Çok iyi	Kullanıldı

(Dü: Üst gruptaki toplam puan, Da: Alt gruptaki toplam puan, p: madde güçlüğü, r: madde ayırt ediciliği, *Kullanılmayan soru)

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Görüşme formu için 6 adet soru hazırlanmıştır. Form maddeleri önceden hazırlanarak uzman görüşüne başvurulmuştur. Görüşme formunun hazırlanmasında kolay anlaşılır olma, yönlendirmelerden kaçınma, açık uçlu soru tipi kullanma, farklı soru tiplerini mantık çerçevesinde düzenleme ilkeleri dikkate alınmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Araştırmada yer alan görüşme soruları:

1. Bundan önceki ünitelerin işlenme şekli ile “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesinin işlenme şekli arasında fark var mıdır? Cevabınız evet ise bu farklılık nelerdir?
2. “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesinin bu şekilde işlenmesi fen bilimleri dersine yönelik düşüncelerinizi etkiledi mi?

3. “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesinin bu şekilde işlenmesi fen bilimleri dersine yönelik tutumunuzu etkiledi mi?
4. Sizce “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesinin bu şekilde işlenmesi fen bilimleri dersine yönelik başarınızı etkiledi mi?
5. Fen bilimleri dersinde yer alan diğer ünitelerinde laboratuvar uygulamaları ile desteklenen bağlam temelli öğrenme yaklaşımına göre işlenmesini ister misiniz?
6. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımıyla ders işlenmesinden sonra bu dersi sevmeye derecenizi 0-5 arasında puanlayacak olsanız vereceğiniz puan kaç olur? Şeklinde dir.

Görüşme formu önce taslak olarak hazırlanmış ve formun geçerliliği için uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzman görüşünün ardından 3. sorudaki tutum kelimesinin öğrenciler tarafından anlaşılabilirliği düşünülerek o soruya yönelik öğrencilerin işaretlemelerine dayalı bir form oluşturulmuştur. Oluşturulan formda sıkıcı, zevkli, gereksiz, sevimsiz, meraklandırıcı, heyecandırıcı, karmaşık, akılda kalıcı, gerekli, kolay anlaşılır, zor ve gürültülü şeklinde 6 olumlu tutum 6 olumsuz tutum belirten ifadeye yer verilmiştir. Görüşmeler sohbet havasında gerçekleştirilmiş ve ortalama 20-25 dakika sürmüştür. Görüşmeler ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Görüşme sonrasında kaydedilenler bilgisayar ortamında analiz edilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Araştırmada kullanılan başarı testi araştırma sürecinin başında öğrenci grubuna ön test olarak uygulanmıştır. Canlılar Dünyasına Yolculuk ünitesinde yer alan F.3.6.1.1. ve F.3.6.1.2. nolu kazanımlar (MEB 2018) laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretime göre işlenmiştir. Dersler haftada 2’şer saat olarak planlanmış ve toplam 6 ders saatinde (3 hafta) tamamlanmıştır. Laboratuvar uygulamaları için deney föyü hazırlanmıştır. İlk ders saatinde öğrencilere ön test uygulanmıştır. Ön testten sonraki ders saatinde ise laboratuvar da kullanılacak kültür öğrencilerle birlikte hazırlanmıştır (Araya giren yarıyıl tatili ile kültürün oluşması için gereken süre beklenmiştir). Bu aşamada gerekli olan tüm güvenlik önlemleri araştırmacı ve sınıf öğretmeni tarafından sağlanmıştır. Ardından bağlam temelli öğrenme ve REACT stratejisi hakkında bilgi verilmiştir. REACT stratejisinin uygulama basamakları aşağıdaki şekilde gerçekleştirilmiştir.

İlişkilendirme (Relating) basamağında “Çevrenizde gördüğünüz canlı ve cansız varlıklar nelerdir?” sorusu sorulmuş öğrenci cevapları tahtaya not edilerek beyin fırtınası gerçekleştirilmiştir. Günlük hayatlarından örneklerin yer aldığı canlı ve cansız varlık resimleri tahtaya asılarak hangilerinin canlı hangilerinin cansız olduğu ile ilgili öğrencilerden tahminleri alınmıştır. İlişkilendirmenin tam olarak sağlanabilmesi için öğrencilere resimlerdeki varlıklarla ilgili çeşitli sorular sorulmuştur. Ayrıca aynı ders saatinde bir bitkinin yaşam döngüsünün gözlemlenmesi için pamuklara fasulye ekimi gerçekleştirilmiştir.

Deneyimleme (Experiencing) yani uygulamanın 3. ders saatinde öğrenciler laboratuvara götürülerek hazırlanan kültürün, yoğurdun ve kuru mayanın incelenmesi sağlanmıştır. Uygulamanın 4. ders saatinde laboratuvar da soğan zarı ve dil epiteli incelenmiştir. Öğrencilerden neler gördüklerini anlatmaları istenmiştir. 5. ders saatinde sinekkapan (URL-1) ve küstüm çiçeği (URL-2) bitkilerinin videoları öğrenciler tarafından izlenerek çiçeklerin hareketleri gözlenmiştir. Toprak, su ve havanın cansız varlıklar olduğunu anlatan videolar izletilmiştir.

Uygulama (Applying) basamağında bir önceki basamakta yapılan etkinliklerin nedenleri tartışılmıştır. Bitkilerin aktif hareketlerinin gözlenememesi onların hareket etmedikleri anlamına gelmediği, gözle görülemeyen canlıların da olabildiği, bir varlığın canlılık özelliği göstermesi için hangi şartları sağlaması gerektiği tartışılarak öğretilmiştir. Öğrendikleri bilgilerden yola çıkarak öğrencilerin çevrelerinde gördükleri varlıkları canlı ve cansız şeklinde ve nedenleri ile birlikte doğru bir şekilde sınıflandırmaları sağlanmıştır.

İşbirliği (Cooperating) basamağında öğrenciler gruplara ayrılarak çimlendirilen fasulyeleri sınıfta incelemeleri ve tohumun geçirdiği aşamaları tartışmaları istenmiştir. Böylece bir bitkinin yaşam döngüsünü gözlem yoluyla keşfetmeleri sağlanmıştır.

Transfer etme (Transferring) basamağında öğrencilerin çevrelerinde gördükleri canlılardan yola çıkarak canlılık özellikleri ile ilgili çıkarımda bulunmaları sağlanmış ve çevrelerinde gördükleri canlı ve cansız varlıkları anlatan bir resim çizmeleri istenmiştir. Öğrencilerin bir tohumun da canlılık özelliği gösterdiği, uygun nem ve sıcaklık bulunduğu zaman yetişkin bir bitki haline gelebildiği şeklindeki çıkarımları yapmaları sağlanmıştır. Araştırma sürecinin sonunda öğrenci grubuna son test uygulanmıştır. Araştırma sürecinin başlangıcında ön test uygulanırken öğrencilerin stres yaşamamaları için kimlik bilgilerinin yer almayacağı ve uygulanan testin bir sınav olmadığı belirtilmiştir.

Araştırma sürecinden sonra derinlemesine inceleme yapmak amacıyla gönüllü 6 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Görüşmeler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Öğrencilerin stres ve heyecan yaşamaması için görüşmeler öğrencilerin kendi sınıflarında gerçekleştirilmiştir. Görüşme öncesinde öğrencilere “Gönüllü Onam Formu” velilere ise “Veli Onam Formu” imzalatılarak izin alınmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma için oluşturulan akademik başarı testi çoktan seçmeli 15 sorudan oluşmaktadır. Testte doğru cevaplar 1, yanlış cevaplar 0 ile kodlanmıştır. Test öğrencilere ön test ve son test şeklinde uygulanmıştır. Grubun ön ve son testten aldıkları puanlar SPSS paket programı ile analiz edilmiştir. Elde edilen ön test ve son test sonuçlarının tanımlayıcı istatistikleri yapılmıştır. Parametrik test varsayımları arasında örneklem büyüklüğünün 30 ve üzeri olması koşulu (Privitera, 2015; Wilcox, 2012; Akt: Demir ve Saatçioğlu, 2016) sebebiyle normallik dağılımına bakılmamıştır. Deney öncesi yapılan ön test ve deney sonrası yapılan son test arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını ve fark var ise bu farkın anlamlılık düzeyini incelemek için non-parametrik olan Wilcoxon işaretli sıralar testi yapılmıştır. Elde edilen sonuç $p < 0.01$ değeri esas alınarak anlamlı kabul edilip edilmeyeceğine karar verilmiştir.

Yarı yapılandırılmış görüşme ölçüt örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenen 3 kız ve 3 erkek öğrenci ile yapılmıştır. Ölçüt örnekleme yöntemindeki temel anlayış önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır (Yıldırım & Şimşek, 2016). Ölçütlerin seçiminde kolay ulaşılabılır olma, öğrenci ve veli gönüllüğü, akademik başarı düzeylerinin heterojenliği esas alınan hususlar arasındadır. Görüşmeye katılan 6 öğrenciler cinsiyetlerine göre rastgele numaralandırılarak (K1, K2, K3, E1, E2 ve E3) şeklinde kodlanmıştır. Veri analizleri bu kodlar ile yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme verilerinin analizinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Betimsel analizde verilerin düzenlenmesi, araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre veya görüşme esnasında kullanılan soruların içeriğine göre

şekillenirken katılımcıların görüşlerini dikkat çekici bir şekilde yansıtmak amacıyla sık sık doğrudan alıntılara yer verilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Elde edilen veriler derinlemesine inceleme yapılarak kavramların tekrar edilme sıklığı belirlenmiştir. Elde edilen veriler tablolaştırılmış ve öğrenci cevaplarından oluşan doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Bulgular

Akademik Başarı Testine İlişkin Bulgular

Araştırmada kullanılan ilk alt problem “Öğrencilerin ön test başarı puanları ve son test başarı puanları ne düzeydedir? Bu puanlar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin öğrencilerin akademik başarı testinin ön testinden aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Akademik başarı testinin ön test tanımlayıcı istatistik verileri

Testler	N	Ortalama	Standart sapma	Min.	Max.
Ön test	20	8,1	2,02	4	12

N: Öğrenci sayısı

Yapılan ön testte alınan en düşük puan 4, en yüksek puan ise 12 olarak görülmektedir. Ön testteki aritmetik ortalama 8,1, standart sapma ise 2,02’dir (Tablo 2).

Öğrencilerin akademik başarı testinin son testinden aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Akademik başarı testinin son test tanımlayıcı istatistik verileri

Testler	N	Ortalama	Standart sapma	Min.	Max.
Son test	20	11,5	2,09	8	15

N: Öğrenci sayısı

Yapılan son testte öğrencilerin aldıkları en düşük puan 8, en yüksek puan ise 15 olarak görülmektedir. Son testteki aritmetik ortalama 11,5, standart sapma 2,09’dur. Tablolar incelendiğinde öğrencilerin son test puanları aritmetik ortalamasının ön test puanları aritmetik ortalamasından yüksek olduğu ayrıca son testte elde edilen maksimum puanlarında ön test maksimum puanlarından yüksek olduğu görülmektedir. Yapılan ön testte minimum puan 4 iken son testte minimum puanın 8’e yükseldiği görülmektedir (Tablo 3).

Araştırmada akademik başarı testinden elde edilen ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığı sonucu için yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Ön test ve son test Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

Ön test-Son test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif sıra	0	,00	,00	3,952*	,000
Pozitif sıra	20	10,50	210,00		
Eşit	0				

*Negatif sıralar temeline dayalı

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerin ön test ve son test Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($z= 3,952$, $p< 0,01$). Bu sonuca göre laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretimin 3. sınıf “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesindeki öğrenci başarısı olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

Yarı yapılandırılmış görüşmeye ilişkin bulgular

Yarı yapılandırılmış görüşmeye katılan K1, K2, K3, E1, E2 ve E3 kodlu öğrenciler ile yapılan görüşmenin birinci sorusuna ait analizler Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Görüşmenin 1. sorusundan elde edilen bulgular

	Cevap Sıklığı	Öğrenci
Soru 1: Bundan önceki ünitelerin işlenme şekli ile “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesinin işlenme şekli arasında fark var mıdır?		
Evet	6	K1, K2, K3, E1, E2, E3
Soru 1.a: Bu farklılıklar nelerdir?		
Laboratuvar vardı.	6	K1, K2, K3, E1, E2, E3
Soru 1.b: Laboratuvar uygulamaları sence nasıldı?		
İlgi çekiciydi.	4	K1, K2, K3, E2
Eğlenceliydi.	2	E1, E3

Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerin tamamının “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesinin işlenme şeklini farklı buldukları görülmektedir. Öğrenciler bu farklılığı laboratuvar uygulamalarının kullanılması olarak ifade etmişlerdir. Öğrencilerden 4’ü laboratuvar uygulamalarını ilgi çekici, 2’si ise eğlenceli bulduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin laboratuvar uygulamalarına yönelik görüşlerinden kesitler aşağıda verilmiştir.

K1: *Laboratuvarda gözle göremediğimiz küçük canlıları görebilmemiz çok dikkatimi çekti.*

E2: *Canlıları gözle görerek incelememiz eğlenceli ve ilgi çekiciydi.*

Yarı yapılandırılmış görüşmeye katılan K1, K2, K3, E1, E2 ve E3 kodlu öğrenciler ile yapılan görüşmenin ikinci sorusuna ait analizler Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Görüşmenin 2. sorusundan elde edilen bulgular

	Cevap Sıklığı	Öğrenci
Soru 2: “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesinin bu şekilde işlenmesi fen bilimleri dersine yönelik düşüncelerinizi etkiledi mi?		
Evet	6	K1, K2, K3, E1, E2, E3

Soru 2.a: Cevabınız evet ise bu etki hangi yönde ve ne şekilde oldu?

Daha iyi öğrendim.	4	K1, K2, E1, E2
Akılda kalıcıydı.	1	E3
Eğlenceliydi.	1	K3

Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerin tamamının “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesinin bu şekilde işlenmesinin fen bilimleri dersine yönelik algılarını etkilediğini belirtmiştir. Öğrencilerden 4’ü daha iyi öğrendiğini, 1’i akılda kalıcı olduğunu, 1’i ise eğlenceli olduğunu ifade etmiştir.

Yarı yapılandırılmış görüşmeye katılan K1, K2, K3, E1, E2 ve E3 kodlu öğrenciler ile yapılan görüşmenin üçüncü sorusuna ait analizler Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Görüşmenin 3. sorusundan elde edilen bulgular

Soru 3: “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesinin bu şekilde işlenmesi fen bilimleri dersine yönelik tutumunuzu etkiledi mi?

	Cevap Sıklığı	Öğrenci
Evet	6	K1, K2, K3, E1, E2, E3

Soru 3.a: Cevabınız evet ise aşağıdakilerden hangisi tutumunuzu ifade etmektedir?

Zevkli	6	K1, K2, K3, E1, E2, E3
Meraklandırıcı	6	K1, K2, K3, E1, E2, E3
Kolay anlaşılır	5	K1, K2, K3, E1, E2
Gerekli	4	K1, K2, K3, E2
Akılda kalıcı	6	K1, K2, K3, E1, E2, E3
Heyecanlandırıcı	5	K1, K2, K3, E1, E3
Sıkıcı	0	
Gereksiz	0	
Zor	0	
Gürültülü	0	
Karmaşık	0	
Sevimsiz	0	

Öğrencilerin tamamı “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesinin bu şekilde işlenmesinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını etkilediğini belirtmiştir. Öğrencilerin tamamı zevkli, meraklandırıcı, akılda kalıcı yanıtını verirken 5’ i kolay anlaşılır ve meraklı, 4’ü ise gerekli yanıtını vermiştir. Görüşme formunda yer alan sıkıcı, gereksiz, sevimsiz, karmaşık, zor ve gürültülü şeklindeki olumsuz tutum belirten ifadeler öğrenciler tarafından seçilmemiştir. Öğrencilerin tamamının uygulama sonrası fen bilimleri dersine yönelik tutumunu olumlu ifadelerle belirttiği görülmektedir.

Yarı yapılandırılmış görüşmeye katılan K1, K2, K3, E1, E2 ve E3 kodlu öğrenciler ile yapılan görüşmenin dördüncü sorusuna ait analizler Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Görüşmenin 4. sorusundan elde edilen bulgular

	Cevap Sıklığı	Öğrenci
Soru 4: Sizce “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesinin bu şekilde işlenmesi fen bilimleri dersine yönelik başarınızı etkiledi mi?		
Evet	6	K1, K2, K3, E1, E2, E3
Soru 3.a: Cevabınız evet ise bu etki hangi yönde ve ne şekilde oldu?		
Daha başarılı oldum.	6	E1, E2, K1, K2, K3, E3

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin tamamı fen bilimlerine yönelik başarılarının arttığını ve daha başarılı olduklarını belirtmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmeye katılan K1, K2, K3, E1, E2 ve E3 kodlu öğrenciler ile yapılan görüşmenin beşinci sorusuna ait analizler Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Görüşmenin 5. sorusundan elde edilen bulgular

	Cevap Sıklığı	Öğrenci
Soru 5: Fen bilimleri dersinde yer alan diğer ünitelerinde laboratuvar uygulamaları ile desteklenen bağlam temelli öğrenme yaklaşımına göre işlenmesini ister misiniz?		
Evet	6	K1, K2, K3, E1, E2, E3
Soru 5.a: Nedeninin kısaca açıklar mısınız?		
Daha eğlenceli	4	K2, E1, E2
Daha ilgi çekici	2	K1, K3, E3,

Öğrencilerin tamamı fen bilimleri dersinde yer alan diğer ünitelerin de laboratuvar uygulamaları ile desteklenen bağlam temelli yaklaşıma göre işlenmesini istediklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerden 4’ü isteme nedenini daha eğlenceli olması, 2’si ise daha ilgi çekici bulması olarak açıklamıştır. Öğrencilerin konu ile ilgili görüşlerinden kesitler aşağıda verilmiştir.

E3: Görünce, uygulayınca hem eğlendim hem de daha iyi anladım.

K3: Mikroskop ilgimi çektiği için konuyu daha iyi anladım.

Yarı yapılandırılmış görüşmeye katılan K1, K2, K3, E1, E2 ve E3 kodlu öğrenciler ile yapılan görüşmenin birinci sorusuna ait analizler Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10. Görüşmenin 6. sorusundan elde edilen bulgular

Soru 6: Bağlam temelli öğrenme yaklaşımıyla ders işlenmesinden sonra bu dersi sevme derecenizi 0-5 arasında puanlayacak olsanız vereceğiniz puan kaç olur (0: En düşük, 5: En yüksek)?

Öğrenci	Puan
E1	5
E2	5
E3	5
K1	5
K2	5
K3	4

Bağlam temelli öğrenme ile işlenen ders sonunda beş öğrenci dersi sevme derecesini 5, öğrencilerden bir tanesi ise 4 olarak puanlamıştır. Bu durum bağlam temelli öğrenme ile işlenen ders sonrasında öğrencilerin bu dersi sevme derecelerine yüksek puanlar verdikleri görülmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretimin REACT modelinin 3. sınıf öğrencilerinin “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesindeki akademik başarısına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada dersler REACT stratejisi deneyimleme basamağı için oluşturulan deney föyüne bağlı kalınarak işlenmiştir. Araştırmada öğrencilere uygulama öncesinde ön test, uygulama sonunda ise son test uygulanmıştır. Ön test ve son test sonuçları istatistiksel olarak incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretimin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde istatistiksel olarak olumlu manada anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmüştür. Araştırma sonucunda öğrencilerin akademik başarılarının artması REACT stratejisinin derinleştirme basamağında kullanılan laboratuvar uygulamaları ile öğrencilerin sürece etkin katılım sağlamalarından kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim Yıldırım (2015), Kirman-Bilgin (2015), Gül vd. (2016), Karslı ve Yiğit (2016), Karslı-Baydere ve Aydın (2019) , Kara ve Çelikler (2019), Keleş ve Dede (2020) yaptıkları araştırmalarla bağlam temelli öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Yükseköğretimde öğrenim gören öğrenciler üzerine yapılan araştırmada Baran (2013) ve Sunar (2013) bağlam temelli öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Çekiç-Toroslu (2011) bağlam temelli öğrenme ile desteklenen 7E modeli ile enerji konusunu ele almıştır. Araştırma sonucunda bağlam temelli öğrenme ile desteklenen 7E modelinin öğrenci başarısını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca araştırmada farklı olarak bağlam temelli öğrenme ile desteklenen 7E modelinin bilimsel süreç becerilerine etkisinin olmadığı sonucuna da ulaşılmıştır.

Araştırmada yapılan derinlemesine incelemede, öğrencilerin bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ile işlenen “Canlılar dünyasına Yolculuk” ünitesin geleneksel yöntemle işlenen diğer ünitelerden olumlu anlamda farklı (zevkli, meraklandırıcı, kolay anlaşılır, gerekli, ilgi çekici, heyecanlandırıcı) buldukları görülmüştür. Bu durum öğrencilerin daha önce laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretim uygulamaları kullanılarak oluşturulan ortamlarda ders işlememiş olmasına bağlanabilir. Araştırmacı tarafından da öğrencilerin uygulama sırasında laboratuvar uygulamalarına yoğun ilgi gösterdikleri gözlenmiştir. Laboratuvar ortamında mikroskop kullanılarak işlenen fen bilimleri dersini öğrenciler ilgi çekici ve eğlenceli bulduklarını ifade etmişlerdir. Nitekim Ünal (2008) bağlam temelli öğrenmenin öğrenme isteğini arttırdığı ve öğrencilerin dersleri daha eğlenceli buldukları sonucu da mevcut araştırmayı destekler niteliktedir. Öğrencilerin laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretime göre işlenen derste dersi eğlenceli ve ilgi çekici bulması diğer derslere göre daha aktif olmalarından kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğrenme ile işlenen ders sonrasında fen bilimleri ders başarılarında artış olduğu öğrenciler tarafından ifade edilmiş, öğrenciler bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ile dersi daha iyi öğrendiklerini ve dersin akılda kalıcı olduğunu belirtmişlerdir. Bağlam temelli öğretimin akılda kalıcılığını arttırdığını vurgulayan farklı çalışmalar da bulunmaktadır (Çelik & Armağan, 2021; Gül, Keskin & Özay-Köse, 2016; Rusçuklu, 2017).

Bağlam temelli öğrenme sonrasında öğrenciler fen bilimleri dersine yönelik düşüncelerini “zevkli, meraklandırıcı, kolay anlaşılır, gerekli, ilgi çekici, heyecanlandırıcı” şeklinde ifade etmekle birlikte, araştırmada kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan 6 adet olumsuz tutum belirten ifadelerin öğrenciler tarafından seçilmediği de görülmüştür. Öğrencilerin bu ifadeleri seçmemeleri derse karşı olumlu tutum geliştirdiklerini göstermektedir. Aktaş (2013), öğrencilerle yaptığı görüşme sonunda, bağlam temelli öğrenmenin öğrenciler tarafından daha etkili ve eğlenceli bulunduğunu belirtmiştir. Ayrıca Güneş-Koç (2013) da fene yönelik tutumda bağlam temelli öğrenme yönteminin etkili bir yöntem olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Bunların yanında Sadi-Yılmaz (2013) tarafından öğrencilerle yapılan görüşmede, mevcut çalışmadan farklı olarak, öğrencilerin bağlam temelli öğrenme yaklaşımını üniversite sınavı sebebiyle yararlı bulmadıkları fakat REACT stratejisinin hatırd tutma düzeyi ve fene yönelik motivasyon düzeyini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmamızda ders esnasında bazı öğrenciler kendilerini bilim insanı gibi hissettiklerini de ifade etmişlerdir. Fen bilimleri dersinde yer alan diğer ünitelerinde laboratuvar uygulamaları ile desteklenen bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ile işlenmesini istediklerini belirten öğrenciler, bu şekilde işlenen derslerin daha zevkli olduğunu, fen bilimleri dersini sevme derecelerinde de artış olduğunu ifade etmişlerdir. Kara ve Çelikler (2019), 5. sınıf öğrencilerinin bağlam temelli öğrenmeye yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla 9 öğrenci ile hikâyeler kullanarak yarı yapılandırılmış görüşme yaptıkları çalışmalarında, öğrencilerin bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ile işlenen fen bilimleri dersinin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı, öğrenciler tarafından dersin eğlenceli ve heyecan verici olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bağlam temelli öğrenme sonrasında öğrencilerin fen bilimleri dersini sevme derecelerini yüksek puanlarla ifade ettikleri görülmüştür. Bu durum öğrencilerin bağlam temelli öğrenme ile işlenen fen bilimleri dersini sevdiklerini göstermektedir. Acar (2011) ve Sari (2010) yaptıkları çalışmada bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ile işlenen derslerden sonra öğrencilerin

dersi daha çok sevdiklerini belirtmeleri araştırma sonucumuzla paralellik taşımaktadır. Öğrencilerin derse yönelik olumlu düşünce ve tutum beslemesi ön test ve son test puanları arasında görülen anlamlı farklılığın da sebebi olabilir.

Laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretimin 3. sınıf öğrencilerinin “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesindeki akademik başarılarına etkisinin incelendiği araştırmamızda elde ettiğimiz sonuçlara aşağıda yer verilmiştir.

- Laboratuvar uygulamalarıyla desteklenen bağlam temelli öğretimin öğrencilerin akademik başarısını arttırdığı,

- Laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretimin öğrenciler tarafından ilgi çekici, zevkli, meraklandırıcı, kolay anlaşılır, heyecanlandırıcı, gerekli, akılda kalıcı ve eğlenceli bulunduğu,

- Öğrencilerin laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretim ile işlenen derslere karşı olumlu tutum geliştirdiği,

- Laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğretimin öğrencilerin fen bilimleri dersini sevme düzeylerini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öneriler

Bu sonuçlar doğrultusunda bundan sonra yapılacak araştırmalar için öneriler aşağıda sıralanmıştır.

1. Araştırmada kullanılan yöntemle işlenen derslerin öğrenciler tarafından eğlenceli, ilgi çekici ve akılda kalıcı buldukları görülmüştür. Bu sebeple fen bilimleri dersinde yer alan diğer ünitelerde laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğrenme yaklaşımı kullanılarak işlenebilir.
2. Mevcut araştırma laboratuvar yöntemiyle desteklenen bağlam temelli öğrenme yaklaşımı kullanılarak ilkökul 3. sınıf öğrencilerine yönelik yapılmıştır. Farklı kademelerde farklı araştırma desenleri kullanılarak bağlam temelli öğrenme yaklaşımını farklı öğrenme yaklaşımları ile destekleyen araştırmalar yapılabilir.

Çıkar Beyanı

Bu çalışmanın yazarları arasında herhangi bir çıkar çatışması söz konusu değildir.

Destek Beyanı

Çalışma hiçbir kurum veya kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

Etik ile İlgili Hususlar

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş olup; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Karşılaşılacak tüm etik ihlallerde “*Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi Yayın Kurulunun*” hiçbir sorumluluğunun olmadığını, tüm sorumluluğun sorumlu yazarlara ait olduğunu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederiz.

Tablo 11. Etik kurul bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı	:	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu
Etik değerlendirme kararının tarihi	:	2021
Etik değerlendirme belgesi sayı numarası	:	398

Bu çalışma için Bolu İl Milli Eğitim Müdürlüğünden 16.12.2021 tarihli ve 39177697 sayılı araştırma izni alınmıştır. Ayrıca veli onam formu hazırlanarak veli izinleri alınmıştır. Kullanılan başarı testi soruları için de Milli Eğitim Bakanlığı'ndan soru kullanma izni alınmıştır.

Kaynakça

Acar, B. (2011). *Mikroorganizmalar konusunun farklı bağlamlar yardımıyla işlenmesinin öğrencilerin ilgi ve bilgi düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Acar, B. & Yaman, M. (2011). Bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin ilgi ve bilgi düzeylerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 01-10.

Aktaş, L. (2013). *Maddenin tanecikli yapısı ve ısı konusunda REACT öğretim stratejisine yönelik geliştirilen bilgisayar destekli öğretim materyalinin öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi: Trabzon.

Argaw, A. S., Haile, B. B., Ayalew, B. T., & Kuma, S. G. (2017). The effect of problem based learning (PBL) instruction on students' motivation and problem solving skills of physics. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(3), 857-871.

Ayas, A., Çalık, M. & Özmen, H. (2010). Students' conceptions of the particulate nature of matter at secondary and tertiary level. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8, 165-184.

Aymen Peker, E. & Taş, E. (2020). 5. sınıf öğrencilerinin "Canlılar Dünyasını Gezelim ve Tanıyalım" ünitesi ile ilgili kavram yanlışları. *YYÜ Eğitim Fakültesi dergisi*, 17(1), 643-670.

Balbağ, M. Z., & Karaer, G. (2016). Fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretiminde karşılaştıkları sorunlara yönelik öğretmen görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 1-11.

Baran, M. (2013). *Yaşam temelli probleme dayalı öğretimin termodinamik konusunun öğretimine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Atatürk Üniversitesi: Erzurum.

Büyüköztürk, Ş. (2004). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analiz El Kitabı*, 4. Baskı. Ankara: Pegem Acansaran Yayıncılık.

Çekiç Toroslu, S. (2011). *Yaşam temelli öğrenme yaklaşımı ile desteklenen 7E öğrenme modelinin öğrencilerin enerji konusundaki başarı, kavram yanlışlığı ve bilimsel süreç becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Çelik, B. & Armağan, F. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bağlam temelli öğrenme uygulamaları hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 8(67), 748-766.

Demir, E. & Saatçioğlu, Ö. (2016). Uluslararası dergilerde yayımlanan eğitim araştırmalarının normallik varsayımları açısından incelenmesi. *Curr ResEduc*, 2(3), 130-148.

Duman, M.Ş. & Avcı, G. (2016). Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Halleri ve Isı Ünitesine Yönelik Kavram Yanlışları. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 129-165.

Gül, Ş., Gürbüzöğlü Yalmancı, S. & Yalmancı, E. (2017). Boşaltım Sistemi Konusunun Öğretiminde React Stratejisinin Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(1), 79-96.

Gül, Ş, Keskin, B. & Özay- Köse, E. (2016). Yaşam Temelli Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Madde Bağımlılığı Konusundaki Bilgi Düzeylerine Etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 52-64

Gültekin, M. & Yıldırım, G. (2017). İlkokul 4. sınıf fen ve teknoloji dersinde bağlam temelli öğrenme uygulamaları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 18, 81-101.

Güneş-Koç, R. S. (2013). *5E modeli ile desteklenen bağlam temelli yaklaşımın 7. sınıf öğrencilerinin ışık ünitesindeki başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve fen dersine karşı olan tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Hırça, N. (2012). Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına Uygun Etkinliklerin Öğrencilerin Fizik Konularını Anlamasına Ve Fizik Dersine Karşı Tutumuna Etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(17), 313-325.

Kara, F. & Çelikler, D. (2019). Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin bağlam temelli öğrenme uygulamaları hakkındaki görüşleri. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(28), 198-213.

Karasar, N. (2007). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Nobel Dağıtım Yayınları.

Karlı Baydere, F. & Aydın, E. (2019). Bağlam Temelli Yaklaşımın Açıklama Destekli REACT Stratejisine Göre ‘Göz’ Konusunun Öğretimi. *GEFAD / GUJGEF*, 39(2), 755-791.

Karlı, F. & Yiğit, M. (2016). 12 th grade students’ views about an alkanes worksheet based on the REACT strategy. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education*, 10(1), 472-499.

Keleş, İ. H. & Dede, H. (2020). REACT Stratejisiyle “Saf Maddeler, Karışımlar Ve Karışımların Ayrılması” Konularının Öğretimi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(4), 1657-1675.

Kirman-Bilgin, A. (2015). “Maddenin yapısı ve özellikleri” ünitesi kapsamında REACT stratejisine yönelik tasarlanan öğretim materyallerinin etkililiğinin değerlendirilmesi, Yayınlanmamış doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Trabzon.

Kumtepe, (2009). *Okulöncesi eğitimde fen*. A. Özdaş (Ed.) *Okulöncesinde fen ve matematik eğitimi içinden*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Yayınları.

MEB, (2014). *İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji öğretmen kılavuz kitabı* (5. Baskı). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

MEB, (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7, 8. Sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınları.

Mutlu, M. & Tokcan, H. (2012). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin toprak kirliliği hakkındaki düşünceleri. *International Journal of Social Science Research*, 1(1), 65-75.

Ruşçuklu, P. (2017). *Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının 6. sınıf öğrencilerinin "maddenin tanecikli yapısı" ünitesindeki akademik başarı ve kalıcılıklarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Sadi-Yılmaz, S. (2013). *Kimyasal değişimler ünitesinin işlenmesinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkileri*. Yayınlanmamış Doktora tezi. Atatürk Üniversitesi: Erzurum.

Sari, Ö. (2010). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerine dünya ve evren öğrenme alanında bağlama dayalı yaklaşımın benimsendiği bir materyalin geliştirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

Sunar, S. (2013). *Öğrenme döngüsü modeli ile desteklenmiş yaşam temelli öğretimin öğrencilerin maddenin halleri konusundaki başarıları ve bilginin kalıcılığına etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Timur, B., Timur, S., Özdemir, M., & Şen, C. (2016). İlköğretim fen bilimleri dersi öğretim programındaki ünitelerin öğretiminde karşılaşılan güçlükler ve çözüm önerileri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(2), 389-402.

Tuncel, M. & Fidan, M. (2018). Ortaokul Fen Bilimleri Dersinde Öğrenmede Zorlanılan Konular ve Çözüm Önerileri. *Kaya H. ve Demir Ö (Yay. Haz.). Ankara: Pegem Akademi*.

URL-1. <https://www.youtube.com/watch?v=lZ4NXuN9rgk>

URL-2. <https://www.youtube.com/watch?v=dwj6QfmoKJ8>

Ünal, H. (2008). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinin yaşam temelli yaklaşıma uygun olarak yürütülmesinin "Madde-Isı" konusunun öğrenilmesine etkilerinin araştırılması* (Yayımlanmış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Yıldırım, G. (2015). İlkokul 4. sınıf fen ve teknoloji dersinde bağlam temelli öğrenme uygulamaları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin.

EXTENDED SUMMARY

Considering today's conditions, the basic condition of being among the developed countries of the world is to be ahead of the requirements of the age in science and technology. This strong relationship between technology and science education has led to the adoption of the idea of a quality science education. Due to this idea in our country, the curriculum was renewed in 2004 and plans were developed based on the constructivist approach theory. With the updated program, it was decided to give the Science course in 2013, starting from the 3rd grade level of Primary School. With the renewed Science Curriculum, the method of direct expression of information has been shifted to an understanding in which students learn and structure the information themselves. Science course is seen as a course based on the subjects of life. For this reason, the Science course aims to develop students' ability to understand and explain life. Context-based approach, on the other hand, provides the opportunity to use examples from daily life effectively in the educational environment in the learning-teaching process. When the literature is examined, it has been observed that while it is seen that context-based teaching has an effect on the science learning of especially secondary and high school students, there are no studies investigating how it affects the learning of the 3rd grade students who are introduced to the science course for the first time. Considering the contribution of the laboratory method, which is a method that teaches by doing and living and increases memorability, to learning, we believe that context-based teaching supported by laboratory method will increase student success. The world of living things unit and the concepts related to living things were preferred in the current study because it is a subject that is learned by the 3rd grade of primary school, but where misconceptions are experienced intensively. The main purpose of this research is to examine the effects of 3rd grade students on their academic achievement levels in the unit of journey to the world of living things and to examine students' views. Our study was conducted with a mixed design in which quantitative and qualitative research methods were used together. In this research, nested mixed method was used. In the quantitative dimension of the research, one group pre-test post-test research model, one of the pre-experimental experimental research models, was used. Quantitative data were collected using academic achievement test and qualitative data were collected using semi-structured interview technique. The study group of the research consists of 20 students studying in the 3rd grade of a public school affiliated to the Ministry of National Education located in the Mudurnu district of Bolu province. Academic achievement test as a data collection tool for the analysis of quantitative data in research; semi-structured interview was used for the analysis of qualitative data. For the reliability application, the KR 20 reliability calculation method was used and the reliability coefficient was found to be 0.73. The achievement test prepared for its validity was examined by 1 biology field expert, 1 classroom teacher and 1 science teacher. At the end of the examinations, it was concluded that the test created was suitable for the level of 3rd grade students and provided content validity. 6 questions were prepared for the interview form. The form items were prepared in advance and expert opinion was sought. The interview form was first prepared as a draft and expert opinion was sought for the validity of the form. After the expert's opinion, considering

that the word "attitude" in the 3rd question might not be understood by the students, a form was created based on the students' markings for that question. In the created form, 6 positive attitudes and 6 negative attitudes were included as boring, enjoyable, unnecessary, unpleasant, intriguing, exciting, complex, catchy, necessary, easy to understand, difficult and noisy. The lowest score obtained in the pre-test for the research findings is 4 and the highest score is 12. The arithmetic mean in the pretest is 8.1, and the standard deviation is 2.02. In the post-test, the lowest score the students got was 8 and the highest score was 15. The arithmetic mean in the posttest was 11.5 and the standard deviation was 2.09. It is seen that the arithmetic mean of the posttest scores of the students is higher than the arithmetic mean of the pretest scores, and the maximum scores obtained in the posttest are higher than the pretest maximum scores. While the minimum score was 4 in the pre-test, it was seen that the minimum score increased to 8 in the post-test. In the research, "Is there a significant difference between the pre-test and post-test scores of the 3rd grade students of the context-based teaching supported by the laboratory method in the unit "Journey to the World of Living"? Wilcoxon Signed Ranks test was used for the sub-problem. It was observed that there was a significant difference between the students' pre-test and post-test Wilcoxon signed-rank test results. With the semi-structured interview, it was seen that all of the students found the "Journey to the World of Living" unit to be handled differently. Students expressed this difference as the use of laboratory practices. 4 of the students stated that they found the laboratory applications interesting and 2 of them found it fun. The students stated that they learned the lesson taught in this way better and that the lesson was catchy and fun. The negative attitude expressions such as boring, unnecessary, unpleasant, complex, difficult and noisy in the interview form were not chosen by the students.

In this study, the pre-test and post-test results were analyzed statistically. As a result of the research, it was seen that the context-based teaching supported by the laboratory method made a statistically positive and significant difference on the academic achievement of the students. As a result of the research, it can be said that the increase in the academic success of the students is due to the active participation of the students in the process with the laboratory applications used in the deepening step of the REACT strategy. Indeed, Yıldırım (2015), Gül et al. (2016), Karşlı and Yiğit (2016), Kirman-Bilgin (2015), Karşlı-Baydere and Aydın (2019), Kara and Çelikler (2019), Keleş and Dede (2020) studies are similar to the current research and are context-based. It supports the conclusion that the learning approach increases academic achievement.

In the in-depth examination of the research, it was seen that the students found the unit "Journey to the World of Living Things", which was taught with a context-based learning approach, positively different from the other units (enjoyable, intriguing, easy to understand, necessary, interesting, exciting). This may be due to the fact that the students did not teach in environments created using context-based teaching applications supported by the laboratory method. It was observed by the researcher that the students showed great interest in laboratory practices during the application. Students stated that they found the science lesson, which was taught using a microscope in a laboratory

environment, interesting and entertaining. As a matter of fact, Ünal (2008) found that context-based learning increases the desire to learn and students find the lessons more enjoyable, which supports the current research. It can be said that the fact that the students find the lesson fun and interesting in the lesson, which is taught according to the context-based teaching supported by the laboratory method, is due to the fact that they are more active than other lessons. In addition, it was stated by the students that there was an increase in science course achievement after the lesson taught with context-based learning supported by the laboratory method, and the students stated that they learned the lesson better with the context-based learning approach and the lesson was memorable. It was seen that the lessons taught with the method used in the research were found to be fun, interesting and memorable by the students. For this reason, other units in the science course can be taught using the context-based learning approach supported by the laboratory method. The current research was conducted for primary school 3rd grade students using the context-based learning approach supported by the laboratory method. Researches supporting the context-based learning approach with different learning approaches can be done by using different research designs at different levels.