

ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİM VE TEKNOLOJİ DERGİSİ



International Journal of Education Science and Technology

2021, Cilt/Volume: 7, Sayı/Issue: 2

<http://dergipark.gov.tr/uebt>

e-ISSN:2458-8628

Baş Editör/Chief Editor

Dr. Nilüfer OKUR AKÇAY-Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Türkiye

Editörler/Editors

Dr. Ahmet AKÇAY, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Türkiye
Dr. Phil KIRKMAN, University of Cambridge, United Kingdom
Dr. Sheung Hung Poon, Brunei University of Technology, Brunei Darussalam
Dr. Stephen Pape, Johns Hopkins University, USA

Dil Editörleri/Language Editors

Adem AKALIN, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Türkiye
Emrullah AY, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Türkiye
Serdar SAFALI, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Türkiye

Dizinlenme/ Indexing

Academic Resource Index
Root Indexing
Scientific Indexing Services (SIS)
Türk Eğitim İndeksi
Academic Keys
Directory of Research Journals Indexing (DRJI)
Mendeley
Annox
Eurasian Scientific Journal Index (ESJI)
Sosyal Bilimler Atıf Dizini (SOBİAD)
Arastirmax Scientific Publication Index



Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi

International Journal of Education Science and Technology

<http://dergipark.gov.tr/uebt>

e-ISSN:2458-8628

Danışma Kurulu/Advisory Board

- Dr. Adem İŞCAN, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Türkiye
Dr. Ahmad Mohamad WAIS – Bahreyn University, Bahrain
Dr. Akif ARSLAN, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Türkiye
Dr. Ali Sinan BİLGİLİ, Atatürk Üniversitesi, Türkiye
Dr. Ataman KARAÇÖP, Kafkas Üniversitesi, Türkiye
Dr. Behiye AKÇAY, İstanbul Üniversitesi, Türkiye
Dr. Christo ANANTH, Anna University Chennai, India
Dr. Ercan KAYA, Atatürk Üniversitesi, Türkiye
Dr. Erdi KAYA, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Türkiye
Dr. Jeffrey S. BROOKS, Monash University, Australia
Dr. Hakan AKÇAY, Yıldız Teknik Üniversitesi, Türkiye
Dr. Haluk ÖZMEN, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Türkiye
Dr. İbrahim ÜNAL, İnönü Üniversitesi, Türkiye
Dr. İlkay ULUTAŞ, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Dr. Kemal DOYMUŞ, Atatürk Üniversitesi, Türkiye
Dr. Muhammed Said AKAR, Erzincan Üniversitesi, Türkiye
Dr. Muslih Abdel Fattah NAJJAR, Hashemite University, Jordan
Dr. Mustafa SÖZBİLİR, Atatürk Üniversitesi, Türkiye
Dr. Mustafa ŞAHİN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Dr. Nevzat YİĞİT, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Türkiye
Dr. Nurettin YÖREK, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Dr. Recep ASLANER, İnönü Üniversitesi, Türkiye
Dr. Soane Joyce MOHAPİ, University of South Africa, South Africa
Dr. Ümit ŞİMŞEK, Atatürk Üniversitesi, Türkiye
Dr. Walid SARAİBİ – Hama University, Syria
Dr. Yuliia TARASIIUK, Odessa National II. Mechnikov University, Ukraine



Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi

International Journal of Education Science and Technology

<http://dergipark.gov.tr/uebt>

e-ISSN:2458-8628

Cilt/Volume 7, Sayı/Issue 2, 2021 Sayı Hakemleri/ Executive Peer-Reviewers

Doç. Dr. Abdülkadir KIRBAŞ, Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Ataman KARAÇÖP, Kars Kafkas Üniversitesi

Doç. Dr. Çiğdem ŞAHİN ÇAKIR, Giresun Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Fatma YAMAN, Yozgat Bozok Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet Akif HAŞILOĞLU, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet Fatih ÖZCAN, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi



Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi

International Journal of Education Science and Technology

<http://dergipark.gov.tr/uebt>

e-ISSN:2458-8628

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

- Mobil Öğrenme Aracı Olarak Podcastin Türkçe Öğretiminde Kullanılabilirliği Üzerine:
Kuramsal Bir Çalışma
*A Theoretical Study on the Usability of Podcasts as a Mobile Learning Tool in Turkish
Language Teaching*
Akife KURT, Ali GÖÇER 77-97
- Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitiminde Kullanılan Yöntem ve Tekniklere İlişkin Görüş
ve Yeterliklerinin İncelenmesi
*Investigation of Preschool Teachers' Opinions and Qualifications on Methods and
Techniques Used in Science Education*
Esmâ OKUR, Nilüfer OKUR AKÇAY 98-115
- React Stratejisinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Ampullerin Bağlanma Şekilleri Konusundaki
Kavramsal Anlamalarına Etkisi
*The Effect of React Strategy on the 7th Grade Students' Conceptual Understanding of the
Ways of Connecting the Bulbs*
Fethiye KARSLI BAYDERE, Fatih BÜLBÜL 116-135

MOBİL ÖĞRENME ARACI OLARAK PODCASTİN TÜRKÇE ÖĞRETİMİNDE KULLANILABİLİRLİĞİ ÜZERİNE: KURAMSAL BİR ÇALIŞMA

Akife KURT*, Ali GÖÇER**

Makale Geliş Tarihi: 07.04.2021

Makale Kabul Tarihi:05.10.2021

Özet

Teknoloji, dünyada meydana gelen değişikliklerin başrolünü üstlenmiştir. Teknoloji, zaman içinde insanların tutumu, tüketim alışkanlığı, bilgi ve beceri yönetimi üzerinde rol oynadığı gibi kullanılan cihazların şeklini, işlevini değiştirmiştir. Bunun sonucunda cihazlar, küçülerek taşınabilir hâle gelmiş ve işlevi bakımından bilgisayardan farksızlaşmıştır. Web 2.0'ın eğitim ve öğretim ortamlarında yer almaya başlamasıyla akıllı telefon, e-okuyucu, tablet gibi mobil cihazlar hayatın bir parçası olmuş ve kullanım oranı artmıştır. Mobil cihazlar, yapılandırmacı yaklaşımın amaçlarıyla örtüşecek özellikler barındırmaktadır. Nitekim yer ve zaman bağımsızlığı sunması, kullanıcıyla etkileşim kurması, kullanıcıyı aktif kılması bunlardan bazılarıdır. Mobil destekli bir öğrenme aracı olan podcast, son zamanların sıklıkla kullanılan gözde Web 2.0 araçlarından biridir. Podcastler; ses, video veya Web ile desteklenebilen, yayınlanabilen ve paylaşılabilen bir teknolojidir. İçerik üretimine ve yayıncılığına imkân sağlaması, farklı platformlarda paylaşılabilir olması, kolay kullanımı sayesinde podcastlerin temel dil becerilerinin gelişimini destekleyeceği düşünülmüştür. Literatür incelemesi sonucu podcastlerin hem eğitim hem de dil eğitimi çalışmalarına konu olduğu tespit edilmiştir. Dil eğitimi kapsamında yapılan sınırlı sayıda çalışmaları, yabancı dil olarak Türkçe öğretimi oluşturmaktadır. Eğitimde podcast kullanımını içeren çalışmaların sonuçları; podcastin formal ve informal öğrenmeyi desteklediğini, çalışma disiplini kazandırdığını, bilişsel ve duyuşsal gelişime katkı sağladığını göstermiştir. Dil eğitimi temelli çalışmaların sonuçları ise metin tabanlı Web 2.0 aracı olan podcastin temel dil becerilerini gelişiminde önemli görev üstlendiğini ortaya çıkarmıştır. Çalışmada; “Mobil Öğrenme ve Zaman-Mekân Bağımsızlığı”, “Mobil Ekosisteminin Bir Parçası: Podcast”, “Eğitimde Podcast Kullanımı” ve “Türkçe Öğretiminde Podcastin Kullanımı ve Örnek Uygulamalar” başlıklarına yer verilmiştir. Bu başlıklar altında; literatürden hareketle mobil öğrenme ve podcastin kapsamı, podcastin faydaları ve sınırlılıkları ele alınmış, eğitimde ve Türkçe öğretiminde podcastin işlevselliğine ilişkin kuramsal bir çerçeve çizilmiş, Türkçe dersinde temel dil becerilerinin öğretiminde podcastin kullanılabileceği örnek ders planları sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Mobil öğrenme, podcast, Türkçe öğretimi, temel dil becerileri.

* Doktora Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, akifekurt93@gmail.com ORCID: 0000-0003-2875-8406

** Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe Eğitimi Bölümü, gocer@erciyes.edu.tr ORCID: 0000-0002-6880-2611

A THEORETICAL STUDY ON THE USABILITY OF PODCASTS AS A MOBILE LEARNING TOOL IN TURKISH LANGUAGE TEACHING

Abstract

Technology has taken the lead in the changes in the world. Technology has changed the shape and function of the devices used, as well as playing a role on people's attitudes, consumption habits, knowledge and skill management over time. As a result, the devices have become smaller, more portable, and indistinguishable from computers in terms of functionality. With the introduction of Web 2.0 in education and training environments, mobile devices such as smartphones, e-readers and tablets have become a part of life, and their usage rate has increased accordingly. Mobile devices contain features that can overlap with the objectives of the constructivist approach. Some of these can be listed as providing independence of space and time, interacting with the user, activating the user. Podcasts, a mobile-assisted learning tool, is one of the popular Web 2.0 tools of recent times. Podcasts offer a technology that can be supported, broadcast and shared with audio, video or the Web. It is believed that podcasts will support the development of basic language skills thanks to the possibility of content production and broadcasting, shareability on different platforms and easy use. As a result of the literature review, it has been determined that podcasts are the subject of both education and language education studies. The limited number of studies carried out within the scope of language education consists of teaching Turkish as a foreign language. Results of studies involving the use of podcasts in education; it has been shown that podcast supports formal and informal learning, gains working discipline and contributes to cognitive and affective development. The results of language education-based studies revealed that podcast, which is a text-based Web 2.0 tool, plays an important role in the development of basic language skills. The present study covers the titles of "Mobile Learning and Time-Space Independence", "Podcast as a Part of the Mobile Ecosystem", "Use of Podcasts in Education" and "Use of Podcasts in Turkish Language Teaching and Sample Practices". Under these headings; based on the literature, mobile learning and the scope of podcast, the benefits and limitations of podcast are discussed, a theoretical framework is drawn regarding the functionality of podcast in education and Turkish teaching, sample lesson plans where podcast can be used in teaching basic language skills in Turkish lesson are presented.

Keywords: Mobile learning, podcast, Turkish teaching, basic language skills.

1. GİRİŞ

Teknolojinin insan hayatına dâhil olması; insanların davranışlarında, beklentilerinde, beslenmelerinde, tüketimlerinde, bilgi ve becerilerinde birtakım değişiklikler meydana getirmiştir. Bireylerin değişimi, iletişim ve sosyal hayatlarında da etkili olmuştur. Bilgiye ulaşma sınırlarının aşılması, günlük yaşamda yeri olan mobil cihazların küçülmesine, taşınabilmesine ve mobil cihazlara her kesimden insanın erişebilmesine imkân sağlamıştır. Bu sayede öğrenmenin mobil biçimiyle tanışılmıştır. Mühendislik, tarih, tıp, turizm, spor gibi alanlarda etkililiğini sürdüren mobil öğrenme, dil öğretiminde de kullanılmıştır. Özellikle ses, görüntü ve Web bağlantılarıyla zenginleştirilmiş çoklu ortamların eğitimde kullanımı, dijital yerli denilen hedef kitlenin dikkatini çekmiş, artan ihtiyaçlarına cevap vermiştir.

Mobil cihazların yaygınlaşması sonucunda Web 2.0, yaşamı dört bir yandan kuşatmıştır. "Web 2.0'ın sahip olduğu en önemli özellikler, zengin kullanıcı katılımı, dinamik içerik, metadata ve toplu zekâ olarak sayılabilir" (Chen, Hwang, Wang, 2012; akt. Karaoğlan Yılmaz, 2014: 17). Bu özellikler; çoklu ortam, kullanıcılar arası etkileşim, arayüz tasarımı ve özelleştirme gibi olanaklar sunar. Böylece kullanıcılar ve kullanıcıların bağlantıda olduğu kişilerin bilgiye erişimi kolaylaşır. İnsanlar, Web 2.0 araçları vasıtasıyla tüketici

rolünün yanında üretici kimliğine bürünmüş ve öğrenme farkındalığı kazanmıştır. Nitekim “Web 2.0’ın kullanıcılarına sağladıklarını, McLoughlin ve Lee (2007) bağlantılılık ve toplumsal uyum, iş birlikli bilgi keşfi ve paylaşım, içerik oluşturma, bilgi toplama ve içeriği değiştirme (yeniden birleştirme, yeniden hazırlama)” (Altıntaş, 2012: 6) sözleriyle sıralaması bunun bir göstergesidir.

Yenileşme esnasında çağa uyum sağlamak, araştırmak, öğrenmek, eleştirmek, analiz etmek zihinsel ve dilsel gelişim ile doğru orantılı ilerlemektedir. İnsanın değişime adapte olurken dil bilincini yitirmemesi ve onu güçlendirmesi önemlidir. Dolayısıyla ana dilin temellerini sağlamlaştırmak için Web 2.0 teknolojisinin güçlü yönlerinden yararlanılmalıdır. “Metin, görsel, video gibi farklı formatlardaki içerikleri herhangi bir kodlama becerisine sahip olmaksızın, düzenlemeye ve yayınlamaya imkân veren Web 2.0 araçlarının” (Yeşiltaş, 2020: 220) bir bölümünü bloglar, podcastler, wikiler, sosyal ağlar temsil etmektedir. Bir Web 2.0 aracı podcast, kullanıcının çeşitli ekipmanlarla kaydettiği ses ya da video dosyasını Web sitesine yüklemesi ile meydana gelmektedir. Mobil cihazlar sayesinde yaşam alanında daha çok yer edinen podcast, dinleyici/izleyiciler tarafından indirilebilir ve paylaşılabilir özelliktedir.

Podcastin farklı ortamlara iletimi, etkileşimselliği, taşınabilirliği, ekonomikliği ve sosyal medyadaki popülerliği onu son zamanların rağbet görülen teknolojisi hâline getirmiştir. Sahip olduğu özellikler dikkate alınarak podcastin eğitim ile ilişkisi, hangi alanlarda kullanılabileceği, faydaları ve sınırlılıkları üzerine düşünülmüş, literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması sonucu podcastin işlevi, kullanım amacı, önemi, eğitim üzerindeki etkililiği, dil öğretimindeki rolü üzerine yurt içi ve yurt dışında çalışmaların yapıldığı fark edilmiştir.

Podcastin özellikle 2000’li yıllardan sonra arttığı ve yabancı dil çalışmalarında kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu çalışmaların içinde Yabancılara Türkçe Öğretimi ile ilgili Berk’in (2019) “Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Elektronik Dinletilerin Dinlediğini Anlama Başarısı ve Dinleme Kaygısına Etkisi” adlı bir doktora tezine; Yılmaz ve Babacan’ın (2015) “Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Podcast Kullanımı” ve Coşkun ve Demirkan’ın (2016) “Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretiminde Dinleme Becerisini Geliştirmede Web Radyo ve Podcast Uygulamaları” adlı makalelerine rastlanmıştır. Literatürdeki bilgiler ışığında, yabancı dil olarak Türkçenin öğretiminde podcast kullanımına ilişkin sınırlı sayıda çalışmanın bulunmasına karşın ana dili olarak Türkçenin öğretiminde podcast kullanımına ilişkin çalışmaya rastlanmamış ve bu durumun eksiklik teşkil ettiği sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla mobil destekli öğrenme aracı olan podcastin ana dili olarak Türkçenin öğretiminde temel dil becerilerinin desteklemesi açısından tamamlayıcı bir rol oynayabileceği kanaati oluşmuştur.

1.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışma, mobil destekli öğrenme aracı olan podcastlerin Türkçe öğretiminde kullanılabilirliğini göstermek amacıyla yapılandırılmıştır. Çalışmanın amacı kapsamında “Mobil Öğrenme ve Zaman-Mekân Bağımsızlığı”, “Mobil Ekosisteminin Bir Parçası: Podcast”, “Eğitimde Podcast Kullanımı” ve “Türkçe Öğretiminde Podcastin Kullanımı ve

Örnek Uygulamalar” başlıkları altında literatür taraması sonucu elde edilen kuramsal bilgilere yer verilmiş ve örnek uygulamalar gösterilmiştir. Çalışmanın sonunda, mobil öğrenme aracı podcastin Türkçe öğretiminde kullanımına ilişkin tavsiyelerde bulunulmuştur. Otantik bir eğitim aracı olan podcastlerin temel dil becerilerinin gelişimine katkı sağlayabileceği düşünülmüştür. Bu anlayış, çalışmanın önemini de ifade etmektedir.

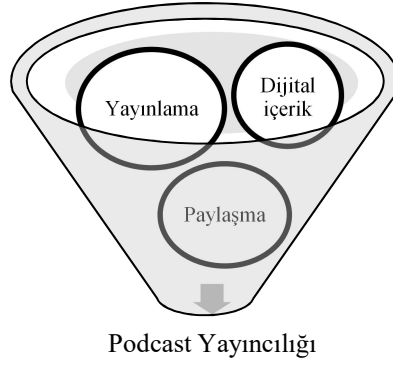
2. MOBİL ÖĞRENME VE ZAMAN-MEKÂN BAĞIMSIZLIĞI

“Mobil öğrenme, mobil bilişim ile e-öğrenme alanlarının birlikte değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkan ve belirli bir yere bağlı olmadan e-öğrenme içeriğine erişebilme, dinamik olarak üretilen hizmetlerden yararlanma ve başkalarıyla iletişimde bulunmayı sağlayan öğrenme biçimidir” (Tarımer ve Okumuş, 2010). Mobil öğrenme, mobil cihazlardan yoluyla gerçekleştirilen, zaman ve mekân bağımsızlığı tanıyan yeni nesil öğrenme biçimi olarak tanımlanabilir.

Mobil teknolojinin sunduğu iletim ortamı kullanıcıların ihtiyaç ve ilgilerine göre şekillenmektedir. Mobil cihazların taşınabilirliği, kullanım kolaylığı, erişim imkânı ve “özelliklerinin gelişip bilgisayara yakınlaşmaları sebebiyle mobil öğrenme daha da bir önem kazanmıştır” (Çakır, 2012). Jacob ve arkadaşlarının (2008) çalışması, öğrencilerin mobil öğrenmeye yatkın olduklarını göstermiştir. Çünkü öğrenenler; cep bilgisayarı, akıllı telefon, tablet ve e-okuyucu gibi mobil cihazlar ve kablosuz ağlar sayesinde eğitimi destekleyen materyallere ulaşabilir, kendi öğrenme ortamını kolaylıkla tasarlayabilirler. İlkokuldan üniversite eğitimine kadar eğitimin her kademesinde hem bireysel hem iş birlikli öğrenme şansı tanıyan mobil cihazlar; not alma, not gönderimi, ses kaydı yapma, oyunlaştırma, alıştırma/etkinlik oluşturma, geri bildirim alma, geri bildirimde bulunma, ölçme ve değerlendirme gibi özellikleriyle mühendislik, tıp, reklamcılık, müzik ve eğitim gibi farklı alanlarda hizmete sunulması formal ve informal bilgiye erişimi, bilginin paylaşımını kolaylaştırmıştır. “Ücretsiz veya fiyatı uygun sayısız mobil dil öğrenimi uygulamalarının hızla yayılmasıyla, dil öğrenimi de mobil öğrenme alanındaki gelişmelerde ön plana çıkmıştır” (Öz, 2014: 142).

2.1. Mobil Ekosisteminin Bir Parçası: Podcast

Mobil destekli öğrenme araçlarından birini de podcast oluşturmaktadır. Podcast; ses, görüntü ve Web bağlantısı ile içeriği desteklenen bir yayıncılık örneğidir. “Podcast ismi ilk olarak yazar Ben Hammersley’in The Guardian’da 12 Şubat 2004’te yayınladığı makalesinde kullanılmıştır” (Ayvaz Reis ve Kartal, 2009: 26). Podcast, “iPod ve broadcasting kelimelerinden türetilmiş olup Mp3 formatında ses ve video dosyalarının mobil ve kişisel cihazlardan RSS’ler ile takibi sağlanan teknolojidir” (Işık, Özkaraca ve Güler, 2011: 864). Tanımlardan hareketle “dijital içerik, yayınlama ve paylaşma”nın podcast yayıncılığının temelini oluşturduğu söylenebilir.



Şekil 1. Podcast yayıncılığının temel unsurları

Alan yazında podcast terimi; “cep yayını” (Coşkun ve Demirkan, 2016), “elektronik dinleti, e-dinleti” (Berk, 2019) gibi farklı şekilde isimlendirilmiştir. Bu doğrultuda “çeşitli medya dosyalarını dikkate alarak yapılan bir sınıflandırma ile podcast teknolojisinin 3 türü olduğu ifade edilmektedir” (Traxler, 2008: 47; akt. İspir, 2013: 35):

- Sadece ses içeren “*audio (ses) podcast*”
- Ses ve görüntü içeren “*video (görüntü) podcast*”
- Ses podcastlerinin geliştirilmiş ve etkileşimli boyutunu içeren, ses görüntü bilgisine ek olarak Web bağlantıları, bölüm işaretçileri gibi ek bilgileri içeren “*geliştirilmiş (enhanced) podcast*”

Ses İçerikli Podcast

Ses, medya türleri içinde ilk kullanılan içeriktir. Podcastte de ilk ve en çok kullanılan tür olarak bilinmektedir. Ses içerikli podcastler, video temelli podcastlere (vodcast) kıyasla oluşturulması basittir. “Ses podcasti oluşturmada bir mikrofon, bir kayıt cihazı ve kurgu yazılımının olması yeterlidir. Ses podcasti oluşturmak için gerekli olan ses bilgisi mikrofon aracılığıyla dijital ses ortamına aktarılacaktır” (İspir, 2013: 35).

Video İçerikli Podcast

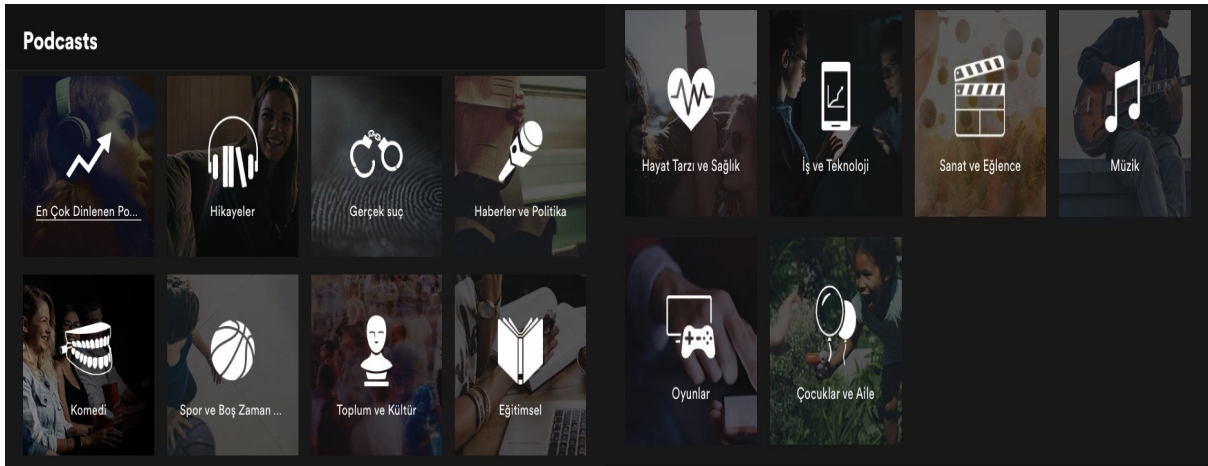
Video içerikli podcastler, sahip olduğu ses ve görüntü hizmetiyle çoklu medya ortamı yaratımına imkân tanıdığı için zengin bir içerik sunar. Vodcast adıyla bilinen bu medya örneğinin oluşturulması kolay olmamakla birlikte maliyetlidir. “Bir vodcast oluşturmak için dijital video kamera ve kurgu programına, dosya formatının belirlenmesi ve hızlı internet erişimine gereksinim vardır” (Salmon, 2008: 48; akt. İspir, 2013: 37).

Geliştirilmiş Podcast

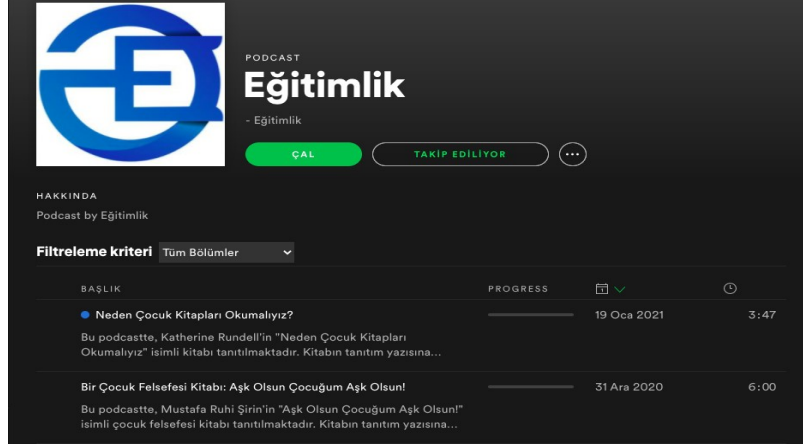
Podcast yayıncılığının bir çeşidi olan geliştirilmiş podcast, Web bağlantıları sayesinde etkileşimli bir ortam sunmaktadır. “Dijital mobil oynatıcıların sahip oldukları dijital ekran vasıtasıyla podcast kullanıcı uygulamalarına ilişkin görsellerle internet bağlantısıyla erişilebilmektedir. Podcast teknolojisi geliştirilmiş podcast uygulaması ile hem işitsel hem görsel hem de etkileşimli bir teknolojiye dönüşmüştür” (İspir, 2013: 38).

Türkiye’de podcast kullanımının dünyayla paralel olarak radyo yayınlarının dağıtımıyla ilerlediğini dile getiren Ayvaz Reis ve Kartal (2009: 27-30), M. Serdar Kuzuloğlu’nun hazırladığı ve NTV Radyo’da yayınlanan Sanal Âlem adlı programın podcastinin 16 Mart 2005’te yayınlanarak Türkiye’nin ilk podcasti olduğunu, dünya üzerindeki dönüm noktasının ise 2005 yılının Haziran ayında Apple firmasının iTunes isimli müzik programına podcast desteğinin eklenmesi ve dizin yaratmasıyla meydana geldiğini belirtmiştir. Bugün Türkiye’de podcastten yararlanıldığını gösteren örnekler görmek mümkündür. Bunlardan biri Millî Eğitim Bakanlığının çalışmaları neticesinde oluşturulan TRT EBA’nın “Bizden Veli Kuşağı” adlı podcast yayını, diğeri EBA üzerinde İngilizce öğretimi kategorisinde yer alan podcastlerdir.

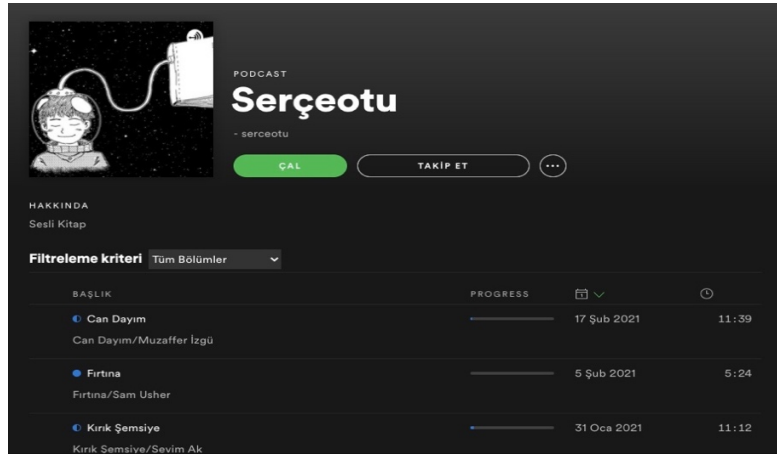
Podcast; sağlık, teknoloji, spor, politika, eğitim, dil, kültür ve sanat gibi alanlara ilişkin konu çeşitliliği sunmaktadır. Bu çeşitliliği sayesinde kullanıcı, ilgi ve ihtiyacına uygun kanalı/programı seçebilir ve takip edebilir. “Günümüzde içerik yayınlama araçlarının kullanıcı dostu uygulamalar hâline gelmesi kullanıcıların bu konuda teknik bilgi sahibi olma gerekliliğini azaltmıştır” (Carliner ve Shank, 2008; akt. Ayvaz Reis ve Kartal, 2009: 26). Bunun sonucunda kullanıcıların kendi podcastini oluşturması ve yayınlaması da kolaylaştırmıştır. Podcastlere; Anchor, Spotify, YouTube, Castbox, Talkshoe, Breaker, Himalaya, RadioPublic, Overcast, Google Podcast gibi uygulamalarla ücretli ya da ücretsiz olarak erişilebilir ve yayın yapılabilir. Spotify adlı uygulamanın içinde bulunan sesli podcast kategorileri Görsel 1’de, uygulamanın eğitim kategorisine örnek Görsel 2’de, hikâye kategorisine örnek Görsel 3’te sunulmuştur.



Görsel 1. Spotify uygulamasında yer alan podcast kategorileri



Görsel 2. Spotify uygulamasının eğitimsel kategorisine ait “Eğitimlik” isimli podcast kanalı



Görsel 3. Spotify uygulamasının hikâye kategorisine ait “Serçeotu” isimli podcast kanalı

Podcast Kullanımının Yararları

Podcast; taşınabilmesi, mobil cihaz ve bilgisayarda kullanılabilmesi, içerik sunumu ve paylaşımına olanak sağlaması, zaman ve mekân bağımsızlığı, “kullanıcı potansiyelinin fazla olması, farklı öğrenme stillerine hitap etmesi, erişim ve hazırlanmasının ucuz olması” (Cebeci ve Tekdal, 2006: 49) sayesinde popüler bir Web 2.0 aracı olmuştur. Podcastin üstünlüklerini şu ifadelerle özetlemek mümkündür:

- Podcast, zamandan ve mekândan bağımsız olması nedeniyle bireye, günün istediği saatinde ve herhangi bir yerde eğlenme ve öğrenme imkânı sağlar.
- Podcast, internet erişimi olan bireyler için kullanımı kolay ve ekonomiktir.
- Basit bir podcast oluşturmak için ekipmana ihtiyaç yoktur. Mobil cihazı olan her birey, podcast yayını yapabilir.
- Kullanıcılar, podcasti indirebilir, kaydedebilir, tekrar dinleyebilir/izleyebilir veya geri-ileri sarabilir.
- Podcast, doğru kullanıldığında etkili bir eğitim aracı olabilir.
- Podcast, formal ve informal öğrenmeye hizmet eder.

- Podcast, öğrenciye farklı bir öğrenme ortamı yaratır. Böylece öğrenme, okul dışında da sürdüğü için bireyin sıradışı tecrübeler kazanmasına kapı aralar.
- Podcast, bireyselleştirilmiş öğrenmeye imkân sağlar. Birey, podcast aracılığıyla neyi, nasıl öğrendiğine dair farkındalık kazanır.
- Birey, istediği kanala abone olarak istediği konuda dinleme/izleme yapma şansı bulabilir.
- Podcast dinleyen/izleyen kişi; içeriği beğenme, yorum yapma, paylaşma imkânı sayesinde süreç boyu aktif olur.

Podcast konulu çalışmaların bir kısmı podcastin avantajlı yanını desteklemektedir. Bu çalışmalar; podcastin öğrenme tutumunu olumlu yönde etkilediğine (Ormond, 2008; Güler, 2014; Şengül, 2014), öğrenme doyumunu artırdığına (Vogt vd., 2010), öz yeterliği geliştirdiğine (Çelik, 2014), dil öğrenimi üzerinde etkili olduğuna (İnce, 2015; Koçak, 2017), eğitimsel araç olarak kullanılabilirliğine (Koçak, 2017) işaret etmektedir.

Podcast Kullanımının Sınırlılıkları

Web 2.0 araçlarının avantajları olduğu kadar dezavantajları da bulunmaktadır. Ayvaz Reis, Kartal, Çelik ve Özcan (2009: 28), podcastin sınırlılıklarından şu ifadelerle söz etmiştir:

- Bant genişliği ve sistem kaynaklarının sınırlılığı
- Format uygunluğu sorunu
- Ortak platform eksikliği
- Küçük ekran boyutu
- Kablosuz bağlantı sorunu

Akademik çalışmaların bir kısmında podcast kullanımının az olduğu, podcast hakkında bilgi sahibi olunmadığı, eğitim aracı olarak her zaman yararlanılamayacağını gösteren sonuçlarla karşılaşılmıştır. Atal ve Usluel (2011), ilköğretim öğrencilerinin okul içi ve dışındaki teknoloji tüketimine ilişkin çalışmasında ilköğretim öğrencilerinin en fazla Facebook, YouTube gibi Web uygulamalarını; en az blog ve wikiyi kullandıklarını tespit ederken podcastten hiç söz etmediklerini; Altuntaş (2012), çalışmasında öğrencilerin en fazla Facebook ve arama motorlarını; en az ise Twitter, blog ve wiki yazma, okuma ve podcast oluşturma uygulamalarını kullandıklarını; Atal (2010) ise öğrencilerin günlük hayattaki teknoloji kullanımının beklentilerini şekillendirdiğinden söz ederek öğrencilerin derslerde en fazla MSN ve Facebook; en az ise podcast ve wikiyi kullanmayı beklediklerini tespit etmiştir. Mckinney, Dyck ve Luber (2009) yaptıkları araştırmada podcastin kullanılabilirliğine ilişkin öğrencilerden veri toplamıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin podcasti kullanışlı bulmadığı ortaya çıkmıştır.

2.1.1. Eğitimde podcast kullanımı

Yapılandırmacı paradigmanın merkeze alınması ve teknolojinin ivme kazanması, eğitimde dönüşümün ve değişimin yolunu açmıştır. Özellikle Web 2.0 araçlarının sağlıktan ekonomiye, sanattan eğitime kadar birçok alana yayılması, kullanıcıların dijital ortamları kurduğu etkileşimi artırmıştır. Böylece insanların “içeriğe yorum yapmasına, katkı

getirmesine” (Karaoğlan Yılmaz, 2014: 16), paylaşmasına ve hayat boyu öğrenmesine yardımcı olmuştur. Yeni nesil gençlerin teknolojiye olan yakınlık ve yatkınlıkları, eğitim sistemini güncel tutmayı ve teknolojinin getirdiği imkânlardan yararlanmayı gerekli kılar (Gülseçen, Gürsul, Bayrakdar, Çilengir, Canım, 2010: 791). Göçer ve Moğul’un (2011: 808) da belirttiği üzere “geleneksel yöntemler bir kenara bırakılarak çağdaş yaklaşım, yöntem ve tekniklerin kullanımına dayalı, uygun materyallerle zenginleştirilmiş” eğitim ortamları oluşturulmalıdır.

Eğitimi yakından ilgilendiren Web 2.0 teknolojisinin tanıştırdığı araçlardan biri de podcast olmuştur. “Rosell-Aguilar’a (2007) göre, podcast teknolojisi; bir bireyin aktif keşif, gözlem, işleme ve yorumlama yoluyla inşa ettiği öğrenmeye yönelik yapılandırıcı yaklaşımlarla güçlü bir şekilde bağlantılıdır” (Hasan ve Hoon, 2013: 129). Başta yalnızca bilgi paylaşım ve eğlence amacıyla kullanılan e-dinletiler, sonraları hazırlığındaki kolaylık fark edilmiş ve taşınabilir medya oynatıcılarının yaygınlaşmasının sonucu olarak eğitim-öğretim ortamlarına taşınmıştır (Berk, 2019: 49). “Bazı pedagojik avantajları olması nedeniyle” (Cebeci ve Tekdal, 2006: 49) alternatif bir eğitim aracı olarak da değerlendirilen “podcastin, mobil cihazlarla da kullanılabilmesi, onun mobil öğrenmenin başka bir çeşidi olduğunu göstermektedir” (Kaplan-Leiserson, 2005; akt. Usluel ve Mazman, 2009: 92). Eğitimde podcast kullanımı üzerine yapılan çalışmalardan biri Lane’ye (2006) aittir. Lane (2006), podcast ile sunulan derslerin üniversite öğrencileri ve öğretmenler açısından nasıl değerlendirildiğini araştırmıştır. Anket verileri, podcastin öğrenmeye katkıda bulunduğunu ve bireysel öğrenmeyi destekleyerek öğrenen açısından yararlı olduğunu göstermiştir. Kay (2012), literatürde podcast kapsamında yapılan çalışmaları derlemiş ve podcastin öğrenmeyi desteklediği, çalışma disiplini sağladığı, öğrenme sürecinde bilişsel ve duyuşsal bakımdan destekleyici bulmuştur.

Eğitim amaçlı oluşturulacak podcastlerde dikkat edilmesi gereken noktalar şu ifadelerle dile getirilebilir:

- Podcastler, öğrenci yaş ve seviyesine uygun olmalıdır.
- Podcastlerin içeriği, öğrenci beklenti ve ihtiyaçlarını karşılamalıdır.
- Ses temelli podcastlerin ses kalitesi, video temelli podcastlerin görüntü ve ses kalitesi anlaşılır olmalı; geliştirilmiş podcastlerin içeriğindeki Web adresleri hata barındırmamalı ve etkileşimli olmalıdır.
- Podcastler, doğru şekilde kategorize edilerek kullanıcıya kolaylık sağlamalıdır.
- Podcastlerin sunulduğu Web sayfası tasarımına dikkat edilmeli ve hedef kitlenin ilgisini çekmelidir.
- Podcastlerin uzunluğu iyi ayarlanmalı ve dikkat dağıtacak öğelerden (nesnelere çıkan hışırtı ve tıkırtılar, patlayan sesler, yutkunma sesleri) arındırılmalıdır.
- Podcast, içeriği bakımından dinleyen/izleyen için merak uyandırmalı, güdülemelidir.

Edirisingha, Rizzi ve Rothwell (2007: 100), öğrencilerin öğrenmesini destekleyen podcastlerin üç temel özelliğinden söz eder:

- Öğrenen seçimi ve esneklik
- Tartışmalar yoluyla akranlarının örtük bilgilerine erişim
- İnfomal öğrenme yolu

Ders içeriklerini paylaşmak, kazanımlara uygun içerik hazırlamak, öğrencilerin hazırladığı proje ve performans görevlerini sergilemek, ders kitaplarını desteklemek, dersi monotonluktan kurtarmak, öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci arasında etkileşimde bulunmak üzere yüz yüze, harmanlanmış veya uzaktan eğitim sürecinde podcastten yararlanılabilir.

2.1.2. Türkçe öğretiminde podcastin kullanımı ve örnek uygulamalar

Türkçe dersi, temeli metne dayanan bir bilim ve sanat dersidir. Kullanılan eğitim materyallerinin Türkçenin yapı ve özelliklerini destekleyici ve zenginleştirici nitelikte olması beklenmektedir. Dil öğretiminde teknoloji kullanımının gelişim sürecine bakıldığında bu süreci etkileyen iki temel unsurdan birisi sosyal bilimler alanında ortaya çıkan kuramların dil öğrenim alanında yaptığı etkiler, diğeri ise bilişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerdir (Boz ve Çoban, 2015: 1). Teknolojinin hızlı ilerleyişiyle “sesin rönesans yaşaması” (Scholsser ve Burmeister, 2006; akt. Edirisingha, Rizzi, Rothwell, 2007: 89) ve “mobil cihazların yaygınlaşması dil öğrenim çalışmalarına yardımcı olmaktadır” (Yılmaz ve Babacan, 2015: 1157). Özellikle “metin tabanlı çalışma materyalleri için bir tercih olarak” (Carvalho vd., 2008; Kazlauskas ve Robinson, 2011; akt. Altıntaş, 2012: 13) özgün bir Web 2.0 aracı olan podcast kullanılmaktadır.

Coşkun ve Demirkan (2016: 38), “Podcast Uygulamalarının Türkçe Öğretimindeki Yeri ve Önemi Nedir?” alt başlığına yer verdiği çalışmada, otantik materyal olarak gördüğü podcast yayınlarının dil öğrenimine olan katkılarını şu sözlerle aktarmıştır:

- Öğrenilen dil gerçek hayattan kesitler sunar. Buna bağlı olarak dili öğrenen adaylar, sözlü anlatım becerilerini güçlendirir ve dili konuşurken kendilerine has bir tavır benimserler.
- Yazılı ders kitabında yer almayan fakat öğrenciler için son derece önemli yardımcı materyal niteliği taşırlar.
- Sosyo-kültürel unsurların da aktarıldığı üslubu yansıtarak dilin farklı kullanımlarına aşina olmalarını sağlar.
- Dili öğrenen kişiler artık başkalarının dinleme hızına ayak uydurmak zorunda değildirler. Kendi seviyelerine göre dinleme hızlarına karar verebilir, dinleme etkinliklerini kendileri yönetirler (Cuq ve Gruva, 2003; akt. Sancel, 2012: 59).

Podcastler ses, ses ve görüntü (video) ve Web bağlantılarıyla çeşitlilik gösteren bir yayıncılık örneğidir. Bünyesindeki çeşitlilik; etkili dinleme ve dinlediğini anlamayı, telaffuz ve diksiyon eğitimini, kelime dağarcığını artırmayı, metinler arası bağlantı kurmayı, dikte çalışmaları yapmayı, doğru gramer kullanımını, görsel düşünmeyi destekleyebilir. Podcastler, özgün içerik yaratımı sayesinde öğretici ve öğrenci tarafından hazırlanabildiği gibi ders kitaplarına alternatif bir eğitim aracı olarak kullanılabilir. Rosell-Aguilar’ın (2007: 476) çalışmasından esinlenilerek aşağıda dil öğretiminde podcastin kullanım seçeneklerine işaret eden bir sınıflama yapılmış ve Şekil 2’de sunulmuştur.



Şekil 2. Dil öğretiminde podcastin kullanım seçeneklerine ilişkin sınıflama

Podcastler, dil öğrenenlere gerçek dil ve gerçek materyal sunar, yapılandırıcı yaklaşımı destekler nitelik gösterir (Yılmaz ve Babacan, 2015: 1157). Nitekim Abdous vd. (2012), araştırmasında podcast kullanımının yabancı dil sınıflarında başarıya etkisini ve öğrenme sürecinde nasıl yararlandığını inceleyerek podcastin çoğunlukla alternatif ders materyali olarak kullanıldığını ve yabancı dil derslerinde başarıyı artırarak etkili olduğunu fark etmiştir. Literatürde, podcast ile dil öğretiminin ilişkilendirildiği, podcast kullanımının temel dil becerilerini desteklediği çalışmalara rastlanmıştır.

Podcastin dinleme öncesi hazırlıkta beyin fırtınası yapma, dinlediğini anlama, dinlediğini sorgulama, dinlediğine ilişkin sorulara cevap verme gibi dinleme/izleme çalışmalarında kullanılabileceği söylenebilir. Nitekim Bakla (2018), e-dinleti deneyiminin öğrencilerin konuşma ve dinleme becerileri üzerinde destekleyici olduğunu; Berk (2019), e-dinletilerin öğrencilerin dinlediğini anlama becerilerinin gelişiminde kullanılabileceğini; Harahap (2020), podcastin dinleme becerisini geliştiren bir araç olarak görüldüğünü, öğrencilerin ve öğretmenlerin bilgilerini zenginleştiren, eğitim için konu ve etkinlik alanı sağladığını ortaya koymuştur. Podcaste yönelik çalışmaların bir kısmı konuşma becerisiyle ilgilidir. Araştırmaları neticesinde Lord (2008), Ducate ve Lomicka (2008), podcast aracılığıyla öğrencilerin telaffuz becerilerini geliştirdikleri ve akıcı konuşma ürettiği; Hamzaoğlu (2015), e-dinletilerin öğrencilerin sözlü performansını geliştirdiği ve bunun sonucunda kelime hazinelerini zenginleştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Podcastler; bağlı olduğu uygulamada sağlık, tarih, eğitim, hikâye, politika, toplum ve kültür gibi konuları içeren kanallara sahiptir. Teknik özellikleri bakımından okumayla ilişkilendirilemeyeceği düşünülse de podcast yayınında bir eserden söz edilmesi, sesli kitap çalışmalarının yapılması veya kitap üzerine tartışmaların yürütülmesi bireylerin okumaya güdülenmesine, okunan esere ilgi duymasına yardımcı olabilir. Öyle ki Azis ve Puspitasari (2019), çalışmasında kapsamlı okuma çalışmaları yapılmış ve okunan kitapların incelendiği podcastler oluşturulmuştur. Çalışma sonuçları kitap inceleme podcastlerinin öğrencilerin okumaya ilgisini artırdığını ve okuma üzerinde olumlu etkisi olduğunu ortaya çıkarmıştır. Podcastler, bireylere dinlediği öyküyü devam ettirme, dinlerken not alma, dinlediğinin özetini oluşturma, dinlenileni yazma veya dikte etme gibi çeşitli etkinliklerle yazma çalışmalarını

sergileyebilecekleri ortam sunabilir. Nitekim Bamanger ve Alhassan (2015), podcast dersleri vermenin geleneksel derslere ek olarak yazılarını geliştirme ve tutumlarındaki değişikliği incelediği bir çalışma yapmıştır. Çalışma sonucunda, öğrencilerin podcaste yönelik olumlu tutumda buldukları, yazım ve noktalama hatalarını önemli ölçüde azalttıkları tespit edilmiştir.

İlgili çalışmalar, podcastin dil öğretiminde önemli bir yere sahip olduğunu yansıtmaktadır. Sonuç olarak öğrenci yaş, seviye ve ilgileri dikkate alınarak hazırlanan ya da kullanılan podcastlerin bütünleyici çalışmalar yapmaya imkân tanıyacağı ve Türkçe öğretim sürecini zenginleştireceği söylenebilir. Bu yaklaşımdan hareketle Türkçe derslerinde podcastin kullanılabilirliğine ilişkin örnek uygulamalar tasarlanmıştır. Örnek uygulamalar, 5. sınıf düzeyine yönelik hazırlanmış; temel dil becerilerinden dinleme, konuşma ve yazma ile sınırlandırılmıştır.

Örnek Uygulama 1

Ders: Türkçe

Sınıf: 5. Sınıf

Tema: Doğa ve Evren

Kaynak: Spotify (Müzik/Podcast Uygulaması)

Programın/Kanalın Adı: Serçeotu

Eserin Adı: Karadeniz'deki Yunus

Eserin Yazarı: Behiç Ak

Eserin Türü: Masal

Bağlantı Adresi:

<https://open.spotify.com/episode/48YFH2mf462a8ZupfrXPM9?si=QSasHjhhRPyHvmdKRX2Q>

Beceri Alanı: Dinleme

Kazanımlar

T.5.1.1. Dinlediklerinde/izlediklerinde geçen olayların gelişimi ve sonucu hakkında tahminde bulunur.

T.5.1.4. Dinlediklerinin/izlediklerinin ana fikrini/ana duygusunu tespit eder.

T.5.1.6. Dinledikleri/izlediklerine yönelik sorulara cevap verir.

T.5.1.11. Dinledikleriyle/izledikleriyle ilgili görüşlerini bildirir.

Dinleme Öncesi

Öğretmen, Spotify uygulamasından Serçeotu kanalına ait “Karadeniz’deki Yunus” isimli masal türünde podcasti öğrencilere sunmadan önce dinleme öncesi hazırlık aşamasına uygun iki soru yöneltir:

1. “Doğa” kelimesinin sizde neler çağrıştırmaktadır? Öğretmeninizin yardımıyla bir zihin haritası oluşturunuz.
2. “Biz doğayı korudukça doğa da bizi korur.” sözüyle anlatılmak istenen nedir? Açıklayınız.

Dinleme Sırası

Öğretmen, Spotify uygulaması aracılığıyla Serçeotu kanalında bulunan “Karadeniz’deki Yunus” isimli masal türünde podcasti öğrencilere sunar. Öğretmen, öğrencilerin dinlediklerinde geçen olayın gelişimine ilişkin tahminde bulunmaları için masalı 2 dakika 31. saniyede durdurarak “Sizce denizde meydana gelen korkunç olay nedir?” sorusunu; olayın sonucuna ilişkin tahminde bulunmaları için masalı 7 dakika 48. saniyede durdurarak “Sizce bu masal nasıl sona ermiş olabilir?” sorusunu yöneltir.



Görsel 4. Serçeotu kanalına ait “Karadeniz’deki Yunus” isimli podcast

Dinleme Sonrası

Öğretmen, “Karadeniz’deki Yunus” isimli masal türünde podcast için hazırladığı 4 soruyu öğrencilere yöneltir ve gelen cevaplar üzerine geri bildirimde bulunur. Böylece dinleme etkinliğinin ölçme değerlendirme aşaması tamamlanır.

1. Dinlediğiniz masalda geçen gerçek dışı durumlar nelerdir?
2. Balıkçılara göre, balıklar hangi sebeplerle yok olmaktadır?
3. “Karadeniz’deki Yunus” masalında verilmek istenen mesaj nedir?
4. Balıkçıların bir kısmının balıkçılıktan vazgeçmesi soruna çözüm olabilir mi? Siz olsaydınız nasıl bir çözüm üretirdiniz?

Örnek Uygulama 2

Ders: Türkçe

Sınıf: 5. Sınıf

Tema: Okuma Kültürü

Kaynak: Spotify (Müzik/Podcast Uygulaması)

Programın/Kanalın Adı: Serçeotu

Eserin Adı: Kırık Şemsiye

Eserin Yazarı: Sevim Ak

Eserin Türü: Hikâye

Bağlantı Adresi:

<https://open.spotify.com/episode/7bS00NrJws0FlftqIJ0iqn?si=I7GI1KiDS3q9ChBQRQ3h9A>

Beceri Alanı: Yazma

Kazanımlar

T.5.4.4. Yazma stratejilerini uygular.

Güdümlü, metin tamamlama, bir metni kendi kelimeleri ile yeniden oluşturma, boşluk doldurma, grup olarak yazma gibi yöntem ve tekniklerin kullanılması sağlanır.

T.5.4.5. Büyük harfleri ve noktalama işaretlerini uygun yerlerde kullanır.

T.5.4.9. Yazdıklarını düzenler.

T.5.4.10. Yazdıklarını paylaşır.

Yazma Öncesi

Öğretmen, Spotify uygulamasından Serçeotu kanalına ait “Kırık Şemsiye” isimli hikâye türünde podcasti öğrencilere sunar. Öğretmen, hikâyeyi 3 dakika 44. saniyede durdurur ve öğrencilerden dinledikleri metni tamamlamalarını ister.



Görsel 5. Serçeotu kanalına ait “Kırık Şemsiye” isimli podcast

Yazma Sonrası

Öğretmen, öğrencilerin yazılarını tamamlamalarının ardından gözden geçirmelerine ve düzeltmelerine fırsat tanır. Bu süreçte onlara rehberlik eder. Düzeltmeyi tamamlayan öğrenciler, metinlerini sınıfta paylaşırlar. Metinler, dereceli puanlama anahtarı yardımıyla değerlendirilir ve öğrenciye dönüt verilir.

Örnek Uygulama 3

Ders: Türkçe

Sınıf: 5. Sınıf

Tema: Milli Kültürümüz

Dijital İçerik Oluşturma ve Yayınlama Ortamı: Anchor ve Spotify

Beceri Alanı: Konuşma

Kazanımlar

T.5.2.1. Hazırlıklı konuşma yapar.

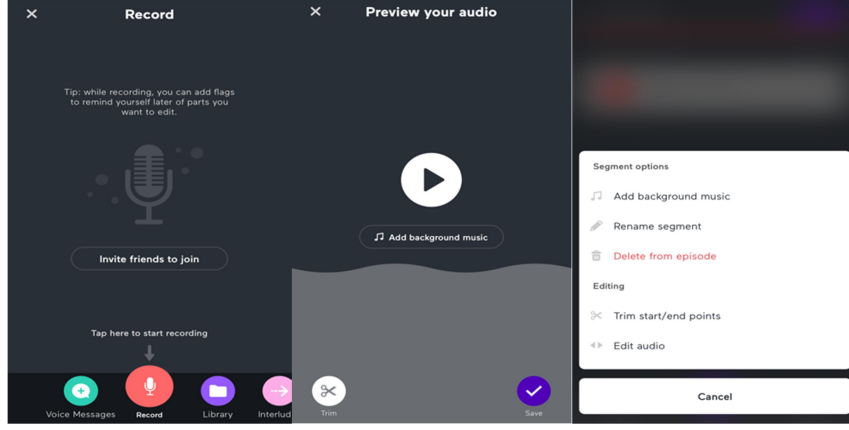
T.5.4.5. Konuşmalarında uygun geçiş ve bağlantı ifadelerini kullanır.

Konuşma Öncesi

Konuşma öncesi hazırlık bölümü, üç aşamalı olarak tasarlanır. İlk aşamada öğretmen, “Milli Kültürümüz” teması bağlamında öğrenciden geleneksel Türk sanatlarına dair bir araştırma yapmasını ister. İkinci aşamada öğrenci, araştırma sonucu edindiği bilgileri sınıfta paylaşır. Üçüncü aşamada öğretmen, öğrenciden geleneksel Türk sanatlarından birini seçmesini ve hakkında araştırma yapmasını ister. Araştırmasını derinleştiren öğrenci, seçtiği geleneksel Türk sanatı hakkında bilgi sahibi olur ve konuşmaya hazırlık bölümünü tamamlar.

Konuşma Sırası

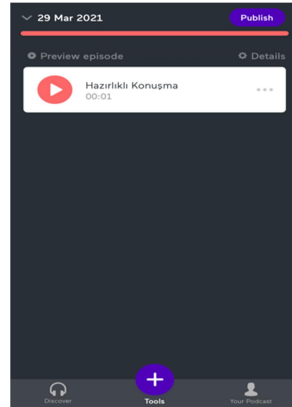
Öğrenci, hazırlık yaptığı konuşma için Anchor isimli uygulama aracılığıyla “Record (Kayıt)” bölümünde kayıt oluşturur; “Save (Kaydet)” bölümünde oluşturulan kaydı kaydeder; “...” bölümünde uygulama imkânları ölçüsünde düzenleme (kayı kesme, kaydın arka planına müzik ekleme vb.) yapar.



Görsel 6. Anchor isimli uygulamada podcast kaydı ve düzenlenmesi

Konuşma Sonrası

Öğrenci, Anchor’da oluşturduğu podcasti uygulamanın arayüzünde yer alan “Publish (Yayınla)” bölümü vasıtasıyla Spotify’da yayımlar. Öğrenci, Spotify’ın farklı sosyal platformlarda paylaşma imkânı sayesinde yakın çevresi, öğretmeni ve arkadaşlarıyla podcastini paylaşır. Öğrencinin yayınladığı podcasti değerlendirmek isteyen öğretmen, dereceli puanlama anahtarından destek alır. Böylece ölçme ve değerlendirme aşamasının tamamlanmasıyla konuşma etkinliği son bulur.



Görsel 7. Anchor isimli uygulamada podcastin paylaşımı

3. TARTIŞMA VE SONUÇ

2000’li yıllardan itibaren teknolojinin gelişmesi, internetin her hanede yer bulması ve mobil cihazların yaygınlaşmasıyla bilgi durdurulamayacak hızla akmaya başlamıştır. Bu

yıllardan itibaren değişim, her alanda kendini göstermiştir. Eğitim, değişen ve dönüşen alanlardan biridir. Özellikle teknolojinin tanıştırdığı Web 2.0, eğitim üzerinde önemli bir yere sahiptir. Podcast, Web 2.0 araçlarından biridir. Podcastler, ses temelli olması ve alternatiflerinin bulunması (ses, video ve Web destekli) yönüyle ilgi çekicidir. Araştırmacılar, podcast teknolojisinin öğretmenlerin öğrencilerine etkili öğretim vermeleri ve öğrenme sürecini iyileştirmeleri için önemli bir yöntem olduğuna inanmaktadır (Beheler, 2007; Copley, 2007; Lord, 2008; akt. Bamanger, Alhassan, 2015: 65).

Podcast teknolojisine ilişkin yapılan literatür taramasında kayda değer sonuçlara ulaşılmıştır. Podcastler, yapılandırıcı yaklaşımın temeline uygun görülmekte (Rosell-Aguilar, 2007), öğrenmeye katkı sunacak pedagojik bir araç olarak değerlendirilmektedir (Lane, 2006). Büyük bir dinleyici/izleyici kitlesine sahip olan podcastlerin ana dili olarak Türkçe öğretiminde kullanılabilmesi düşüncesi, bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Nitekim incelenen çalışmalarda, podcastlerin dil eğitimi ile ilişkilendirildiği ancak bu çalışmaların büyük bir kısmını yabancı dil eğitiminin oluşturduğu fark edilmiştir. Podcastin yabancı dil eğitimi kullanıldığını gösteren çalışmaların içinde sınırlı sayıda yabancı dil olarak Türkçe öğretimi yer alırken (Yılmaz ve Babacan, 2015; Coşkun ve Demirkan, 2016; Berk, 2019) ana dili olarak Türkçe öğretimine örnek verilebilecek bir çalışma bulunmamıştır.

Çalışmaların daha ziyade dinleme ve konuşma becerileri üzerine yapılandırıldığı, podcastlerin dinleme ve konuşma becerisini geliştirdiği yönünde sonuçlara ulaşılmıştır. Podcastlerin dinlediğini/izlediğini anlama, yorumlama, dinlenen/izlenen metinleri mukayese etme bakımından dinleme becerisini (Bakla, 2018; Berk, 2019; Alfian, Lio ve Marafat, 2019; Harahap, 2020); sözlü performansı geliştirme, telaffuzu iyileştirme, akıcı ve duru bakımından konuşma becerisini (Lord, 2008; Ducate ve Lomicka, 2008; Hamzaoglu, 2015; Phillips, 2017; Koçak, 2017; Bakla, 2018) beslediği tespit edilmiştir. Podcast teknolojisinin teknik nitelikleri bakımından okuma becerisini doğrudan destekleyen bir araç olduğu söylenemese bile podcast yayınında bir eserden söz etmek, eserin tür özellikleri hakkında açıklama yapmak, eserin içeriğine ilişkin tartışma gerçekleştirmek dinleyici ya da izleyicinin dolaylı da olsa kitaba karşı ilgi ve merak duymasını sağlayabilir. Azis ve Puspitasari (2019) yaptığı araştırmada, kitap okuma podcastlerinin öğrencilerin okuma ilgisini artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Aynı şekilde yazma becerisine de doğrudan katkı sunamayacağı düşünülen podcastler, dinlenen/izlenen metnin devamını getirme, dikte çalışması yapma gibi etkinliklerle yazma kurallarını içselleştirilmesini, daha az hata yapılmasını sağlayabilir. Bamanger ve Alhassan'ın (2015) araştırması, ileri sürülen bu ifadeyle kısmen örtüşmektedir. Nitekim çalışmanın sonuçları, podcast derslerinin geleneksel şekilde yürütülen derslere kıyasla çalışmaya katılanların yazım ve noktama hatalarını belirgin şekilde azalttığını ortaya koymuştur.

Tam tersi sonuçlar, 2009-2012 yıllarına işaret etmektedir. Yapılan çalışmaların sonuçları, teknoloji kullanımının kullanıcı beklentileriyle alakalıdır. Nitekim bu yıllarda podcast yayıncılığının pek tercih edilmediği, öğrencilerin daha ziyade sosyal medya platformlarını kullandıkları tespit edilmiştir (Atal, 2010; Atal ve Usluel, 2011; Altıntaş, 2012). Diğer araştırmalardan farklı olarak yalnızca bir araştırmada öğrencilerden toplanan veriler, podcastin kullanışsız olduğuna işaret etmiştir (Mckinney, Dyck ve Lubber, 2009).

Genel olarak podcast yayıncılığının dil eğitiminde kullanımı, araştırma sonuçlarına olumlu yansımıştır. Bu durum, Türkçe öğretiminde podcastten yararlanılabileceği kanısını güçlendirmektedir.

4. ÖNERİLER

Yapılan çalışma neticesinde aşağıda yer alan öneriler geliştirilmiştir:

- Türkçe öğretmenleri; temaya, öğrenci seviye ve beklentilerine uygun podcastler hazırlayarak derslerinde kullanabilirler. Podcastler, dinleme/izleme sırasında kullanılabilirdiği gibi dinleme/izleme veya okuma öncesi hazırlık amaçlı da tercih edilebilir. Özellikle podcast aracılığıyla beyin fırtınası yapılarak ön bilgiler öğrenme ortamına getirilebilir.
- Podcastler, okumayı teşvik edecek veya yolun okumaya çıkacağı içeriklerle yapılandırılabilir. Özellikle öğrencilerden oluşan grubun bir kitap üzerine tartıştığı podcasti yayınlaması, dinleyicilerin/izleyicilerin eser hakkında bilgi edinmesine ve okumaya güdülenmesine katkı sunabilir.
- Temeli metne dayanan podcast; deyim, atasözü, vecizelerin bağlamdan hareketle öğrenilmesi için bir fırsat olarak görülmelidir. Dinlenen/izlenen podcastten yola çıkarak söz varlığını geliştirme maksatlı çalışmalar tasarlanabilir.
- Öğrencilerin podcast yayını yapmasına fırsat tanınarak sözlü performansları geliştirilebilir. Buna ek olarak dinlenen bir podcast üzerinde dikte etme, özet çıkarma, not alma gibi yazma etkinliklerinde bulunularak bütüncü çalışmalarından yararlanılabilir.
- Öğrencilerin proje görevlerini hazırlamaları için yönergeler yazılı yerine podcast ile verilebilir. Bunun yanı sıra öğrenciler, proje görevlerini podcast aracılığıyla hazırlayabilirler. Örneğin proje sürecini ve tecrübelerini podcast aracılığıyla paylaşabilir, akranlarına farklı metin türlerini seslendirebilir, içeriğe görseller ekleyebilirler.
- EBA üzerinden temel dil becerilerini destekleyen podcast yayınları yapılabilir. Sosyal medya, dinleyicilerin/izleyicilerin yayınları düzenli takip etmeleri için aracı kullanılabilir.
- İkinci/yabancı dil olarak Türkçenin öğretiminde, öğrenenlerin hedef dile ait fonetik özellikleri fark etmeleri ve içselleştirmeleri için podcastler kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Abdous, M., Facer, B. R. & Yen, C. J. (2012). Academic effectiveness of podcasting: a comparative study of integrated versus supplemental use of podcasting in second language classes. *Computer and Education*, 58(1), 43-52. Doi: 10.1016/j.compedu.2011.08.021
- Alfian, A., Lio, A. & Marafat, L.O.S. (2019). The use of audio podcast for teaching listening comprehension. *Journal of Language Education and Educational Technology*, 4(1).

- Altıntaş, A. (2012). *İlköğretim Öğrencilerinin Web 2.0 Kullanım Amaçları ve Eğilimlerinin Belirlenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Atal, D. & Usluel, Y. K. (2011). İlköğretim öğrencilerinin okul içinde ve dışında teknoloji kullanımları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 24-35.
- Atal, D. (2010). *İnformal öğrenme bağlamında öğrencilerin teknoloji kullanım durumları, beklentileri ve Web uygulamaları konusundaki görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ayvaz Reis, Z., Kartal E., Çelik, S. & Özcan, P. (2009, Mayıs). Bir harmanlanmış öğrenme yöntemi eğitim aracı: podcast. *III. İstanbul Bilişim Kongresi* içinde (s.25-33), İstanbul.
- Azis, A. R. & Puspitasari, E. (2019). Book review podcasting in the implementation of extensive reading: exploring the students' benefits. *Journal of Foreign Language Teaching & Learning*, 4(1), 28-42. Doi: 10.18196/ftl.4136
- Bakla, A. (2018). Can podcast provide meaningful input in a listening and pronunciation class?. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 11(4), 772-788. Doi: 10.30831/akueg.382174
- Bamanger, E. M. & Alhassan, R. A. (2015). Exploring podcasting in English as a foreign language learners' writing performance. *Journal of Education and Practice*, 6(11), 63-75.
- Berk, R. R. (2019). *Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde elektronik dinletilerin dinlediğini anlama başarısı ve dinleme kaygısına etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Boz, M. S. & Çoban, Ö. (2015). *Yabancı dil eğitiminde teknoloji kullanımı*. Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Cebeci, Z. & Tekdal, M. (2006). Using podcasts as audio learning objects. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 2, 47-57. Doi: <https://doi.org/10.28945/400>
- Coşkun, O. & Demirkan, M. (2016, Nisan). Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde dinleme becerisini geliştirmede Web radyo ve podcast uygulamaları. *Turkophone*, 3(1), 35-56.
- Çakır, H. & Arslan, İ. (2011, Eylül). Mobil telefonlarına yönelik ders içerik paketinin geliştirilmesi ve tasarımı. *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium*. Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Çelik, B. (2014). *Pre-service teachers' opinions, self-efficacy beliefs and state anxiety in relation to educational podcasting*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ducate, L. & Lomicka, L. (2009). Podcasting: an effective tool for honing language students' pronunciation?. *Language Learning & Technology*, 13(3), 66-86.
- Edirisingha, P., Rizzi, C. & Rothwell, L. (2007). Podcasting to provide peaching and learning support for an undergraduate module on English language and communication. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 8(3), 87-107.
- Göçer, A. & Moğul, S. (2011). Türkçenin yabancı dil olarak öğretimi ile ilgili çalışmalara genel bir bakış. *Turkish Studies*, 6(3), 797-810.
- Güler, S. (2014). *Podcasting in pre-service language teacher education: a constructivist perspective*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Gülseçen, S., Gürsul, F., Bayrakdar, B. & Çilengir, S., Canım, S. (2010, Şubat). Yeni nesil mobil öğrenme aracı: podcast. *XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*. Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Hamzaoğlu, H. (2015). *Artzamanlı CMC'nin konuşma yeterliliği ve kaygısı üzerine etkisi: podcastler*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Harahap, S. (2020). Podcast impacts on students listening skill: a case study based on students' perceptions. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(4), 891-900. Doi: 10.47492/jip.v1i4.166
- Hasan, Md. M. & Hoon, T. B. (2013). Podcast applications in language learning: a review of recent Studies. *English Language Teaching*, 6(2), 128-135. Doi: 10.5539 / elt.v6n2p128
- Işık, A. H., Özkaraca, O. & Güler, İ. (2011, Şubat). Mobil öğrenme ve podcast. *XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*. İnönü Üniversitesi, Malatya.
- İnce, H. G. (2015). *EFL learners' perceptions of educational podcasting*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- İspir, B. (2013). Uzaktan eğitimde podcast kullanımı. T. V. Yüzer, G. Telli Yamamoto & U. Demiray (Ed.). *Türkiye'de e-öğrenme: gelişmeler ve uygulamalar IV* içinde (s.29-47). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Jacob, S. M. & Issac, B. (2008, March). The mobile devices and its mobile learning usage analysis. *International Multi Conference of Engineers and Computer Scientists*, Hong Kong.
- Karaoğlan Yılmaz, F. G. (2014). *E-öğrenme ortamlarında yansıtıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarısına, sosyal buradalığına ve güdülenmesine etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kay, R. H. (2012). Exploring the use of video podcasts in education: a comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 820-831. Doi: 10.1016/j.chb.2012.01.011
- Koçak, A. (2017). *Developing speaking skills via creating and using learner podcasts in English language classes*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Lane, C. (2006). UW podcasting: evaluation of year one. *Report by Office Learning Technologies, University of Washington*.
- Lord, G. (2008). Podcasting communities and second language pronunciation. *Foreign Language Annals*, 41(2), 364-379. Doi: 10.1111 / j.1944-9720.2008.tb03297.x
- McKinney, D., Dyck, J. L. & Lubert, E. S. (2009). iTunes university and the classroom: can podcasts replace professors?. *Computers and Education*, 52(3), 617-623. Doi: 10.1016/j.compedu.2008.11.004
- Ormond, Pat R. (2008). Podcasting enhances learning. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 24(1), 232-238.
- Öz, H. (2014, Kasım). Mobil öğrenme, mobil dil öğrenme. *II. Ulusal Yabancı Dil Çalıştayı Bildirileri*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun. Doi: 10.13140/2.1.4122.3366

- Phillips, B. (2017). Student-produced podcasts in language learning-exploring student perceptions of podcast activities. *IAFOR Journal of Education*, 5(3), 157-171.
- Rosell-Aguilar, F. (2007). Top of the pods-in search of a podcasting “podagogy” for language Learning. *Computer Assisted Language Learning*, 20(5), 471-492. Doi: 10.1080 / 09588220701746047
- Şengül, M. (2014). *Effects of podcasts on 9th grade students' attitudes towards foreign language learning and their listening skills in Hatay*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Tarımer, İ. & Okumuş, T. (2010, Şubat). Mobil iletişim cihazlarının eğitim aracı olarak kullanılması. *XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*. Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Usluel, Y. K. & Mazman, S. G. (2009). Adoption of Web 2.0 tools in distance education. *International Journal of Human Sciences*, 6(2), 89-98. Doi: 10.1016/j.sbspro.2009.01.146
- Vogt, M., Scaffner, B., Ribar, A. & Chavez, R. (2010). The impact of podcasting on the learning and satisfaction of undergraduate nursing students. *Nursing in Practice*, 10(1), 38-42. Doi: 10.1016 / j.nepr.2009.03.006
- Yeşiltaş, E. (2020). Sosyal bilimlerde uzaktan eğitimin Web 2.0 teknolojileri açısından Analizi: dijital içerik üretme ve yayınlama araçları. Erol Koçoğlu (Ed.) *Sosyal Bilimlerde Uzaktan Eğitime Bakış* içinde (s.220-236). Ankara: Pegem Akademi.
- Yılmaz, F. & Babacan, G. (2015). Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde podcast kullanımı. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(3), 1153-1170.

Atıf İçin/For Citation: Kurt, A. ve Göçer, A. (2021). Mobil öğrenme aracı olarak podcastin Türkçe öğretiminde kullanılabilirliği üzerine: kuramsal bir çalışma. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*,7(2), 77-97.



OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN EĞİTİMİNDE KULLANILAN YÖNTEM VE TEKNİKLERE İLİŞKİN GÖRÜŞ VE YETERLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Esmâ OKUR*, Nilüfer OKUR AKÇAY**

Makale Geliş Tarihi: 21.08.2021

Makale Kabul Tarihi: 05.10.2021

Özet

Bu çalışmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullandıkları yöntem ve tekniklere yönelik görüş ve yeterliklerinin incelenmesidir. Araştırmanın örneklemini, Türkiye'nin farklı yerlerinde görev yapan 160 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Bu araştırma, tarama modeline dayalı betimsel bir çalışma niteliğindedir. Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlik düzeyleri ve görüşlerinin belirlenmesi amacıyla veri toplama aracı olarak görüş formu kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin analizi sonucunda okul öncesi öğretmenleri, fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin uygulanmasıyla ilgili kendilerini yeterli ve kısmen yeterli olarak görmekte; öğretmenlerin kendilerini yetersiz hissettikleri yöntem ve tekniklerin başında proje çalışmaları, inceleme gezisi, analogi gelmekte; öğretmenler fen eğitiminde en çok oyun, deney ve dramayı kullanmakta; öğretmenlerin yöntem ve teknikleri belirlerken dersin hedeflerine, öğrenci sayısına, konunun özelliğine ve öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyine dikkat ettikleri görülmektedir. Araştırma sonucuna bağlı olarak bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi, fen, yöntem ve teknik, görüş.

INVESTIGATION OF PRESCHOOL TEACHERS' OPINIONS AND QUALIFICATIONS ON METHODS AND TECHNIQUES USED IN SCIENCE EDUCATION

Abstract

The aim of this study is to examine the opinions and competencies of preschool teachers about the methods and techniques they use in science education. The sample of the study consists of 160 preschool teachers working in different parts of Turkey. This research is a descriptive study based on scanning model. In this study,

* Öğretmen, MEB, esmaokur952@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2242-6411

** Doç.Dr., Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, nilokur-7@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-3276-5564

an opinion form was used as a data collection tool in order to determine the proficiency levels and opinions of preschool teachers about the methods and techniques used in science education. Descriptive analysis was performed in the analysis of the data obtained. As a result of the analysis of the data obtained from the research, preschool teachers see themselves as sufficient and partially sufficient regarding the application of methods and techniques used in science education; At the beginning of the methods and techniques that teachers feel inadequate are project studies, study trips, analogies; teachers mostly use games, experiments and dramas in science education; It is seen that teachers pay attention to the objectives of the course, the number of students, the nature of the subject and the level of readiness of the student while determining the methods and techniques. Some suggestions were made depending on the results of the research.

Keywords: Preschool, science, method and technique, opinion.

1. GİRİŞ

Okul öncesi dönemde bulunan çocuklar çevrelerinde olup biten olaylara karşı merak içindedirler. Bu meraklarını gidermek amacıyla, oldukça fazla soru sorma eğiliminde bulunmaktadır. Çevrelerinde gelişen olayları araştırarak bir bilim insanı gibi deneyimlerinden çıkarımlar yapmaktadırlar. Chouinard (2007) tarafından yapılan bir araştırmaya göre çocuklar her iki dakikada yaklaşık üç soru olmak üzere bir saatte ortalama 76-95 arasında soru sormaktadırlar. Çocukların merak ettikleri konulara örnek olarak; gökkuşağının nasıl oluştuğu, karın dışarıdan eve geldiğinde neden eridiği, ayın neden sürekli şeklinin değiştiği, güneşin nasıl doğup battığı, gemilerin nasıl yüzdüğü, şimşegın nasıl oluştuğu, insan vücudunda yer alan organların neler olduğu, dişlerin neden düştüğü, bazı insanların neden gözlük kullandıkları, mikropların bizi nasıl hasta ettikleri, battaniyenin altında iken neden ışık oluştuğu, uzayda nelerin olduğu, uçakların ve helikopterlerin nasıl havada durdukları, bitkilerin büyümesi için nelerin yapılması gerektiği, balıkların suda nasıl yaşadıkları, tavukların kanatları olmasına rağmen neden uçamadığı, yarasanın gece nasıl yolunu bulduğu, karıncaların yerin altında nasıl yaşadıkları ve depremlerin nasıl meydana geldiği verilebilir (Okur Akçay, 2020).

Çocukların yaşadıkları çevre ile etkileşimde olması onların fen ile ilgili ilk deneyimlerini oluşturmaktadır. Böylece fene yönelik tutumları da tüm yaşamları boyunca devam etmektedir (Aktaş Arnas, 2002). Başka bir deyişle, bireyin fen eğitimi doğumuyla başlayıp tüm yaşamı boyunca süregelen bir süreçtir. Çocukların doğuştan gelen meraklarının fen eğitiminde kullanılması gerektiğini düşünen araştırmacılar fenin erken çocukluk eğitiminde yer alması gerektiğinden bahsetmektedirler (Eshach ve Fried, 2005; Gopnik vd., 1999; Greenfield, 2017; Greenfield vd., 2009; Katz, 2010). Bu bağlamda fen eğitime başlanması için çocuğun ilkokulda olmasını beklemeye gerek yoktur. Fen eğitimi, çocuğun gelişim düzeyi, ilgi ve istekleri, çevre imkânları göz önünde bulundurularak uygun yöntem ve tekniklerle her yaşta yapılabilen bir eğitimidir (Çağlar, 1991). Bu öğrenme, çocuğun bilime karşı olumlu tutum ve motivasyon geliştirmesini sağlamaktadır (Akerson vd., 2011; Eshach ve Fried, 2005; Hadzigeorgiou, 2015; Mantzicopoulos vd., 2013; Oppermann vd., 2017; Samarapungavan vd., 2015). Bu da çocukların yalnızca feni anlamlandırmaları değil aynı zamanda gelecekteki fen öğrenmeleri için de katkı sağlamaktadır (Gomes ve Flear, 2019).

Okul öncesi dönemde fen eğitimi verilmesinin doğal ve aynı zamanda en önemli sonuçlarından biri çocukların “araştırma becerisi” kazanmış ve fen öğretimine hazır bireyler

olarak ilköğretime başlayacak olmasıdır (Aktaş Arnas, 2002; Büyüktaşkapu, Çeliköz ve Akman, 2012). Araştırma becerilerini kazanmış çocuklar bilimsel düşünme ve bilimsel süreçler yoluyla günlük yaşamları için çok fazla bilgiye erişebilirler (Büyüktaşkapu, 2010). Gözlem ve deneyime dayanan, çocuklara gerçek yaşam deneyimleri sunan, onların bütün duyularına hitap eden ve farklı öğrenme yaklaşımları ile desteklenen proje yaklaşımları ile çocukların kavramsal gelişimlerine önemli katkılar sağlamaktadır (Yalçın ve Tekbıyık, 2013). Alan yazın incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutumları, fen etkinlikleri hakkındaki görüşleri, fen etkinliklerinde kullanılan yöntemler, öğretmenlerin fen konularında yapmış oldukları uygulamalar ve fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelendiği görülmektedir (Babaroglu ve Okur Metwalley, 2018; Dağlı ve Dağlıoğlu, 2020; Elmas ve Kanmaz, 2015; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Okur Akçay, 2014; Sağlam ve Aral, 2015; Ültay, Ültay ve Çilingir, 2018). Bu çalışma, okul öncesi öğretmenlerinin hem yeterlikleri hem de fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklere yönelik görüşlerini ele alan bir araştırma sağlaması açısından önem taşımaktadır.

Fen eğitimi çocukların öğrenme ve gelişimini desteklemek için ideal bir içerik alanı olarak hizmet etmektedir (French, 2004). Bu açıdan okul öncesi öğretmenlerine büyük görevler düşmektedir. Öğretmenlerin fen etkinliklerine gereken önemi vermeleri ve zaman ayırmaları gerekir. Ancak okul öncesi öğretmenleri fen konularına ilişkin bilgi eksikliklerinin olduğunu ve soyut kavramların öğretiminde kendilerini yetersiz gördüklerini belirtmektedirler (Okur Akçay, 2017). Bunun nedeni olarak okul öncesi öğretmenlerine göre fen dersi oldukça soyut ve teorik bilgilerden oluşmakla birlikte çocukların da teorik bilgileri kavramalarının mümkün olmayışı derslerinde yeterince zaman ayırmamalarına yol açmaktadır. Fakat öğretmenlerin bu noktada yanlış algıladıkları bir durum var ki o da fen etkinlikleri fen ve doğa bilimlerine ilişkin bilgilerin çocuğa aktarımı olmak yerine çocuğun fen ve doğa olaylarını yaparak yaşayarak öğrenmesi ile birlikte bilimsel süreç becerilerini kazanmasıdır (Ulçay, 1989; Breneman, Stevenson-Boyd ve Frede, 2009). Bu dönemde, uygun yöntem ve tekniklerin kullanılması sonucu erken çocukluk döneminde çocukların fen konularını öğrenmeleri kolaylaşacak ve anlamlı öğrenmeler gerçekleşecektir. Bu doğrultuda hazırlanan bu çalışmanın problem cümlesini “okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlilik düzeyleri ve görüşleri nelerdir?” sorusu oluşturmaktadır.

2. YÖNTEM

a) Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, tarama modeline dayalı betimsel bir çalışma niteliğindedir. Tarama modeli, Karasar'a (2009) göre, “geçmişte veya halen var olan bir durumu, var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımları olup çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir.” Bu çalışmada Türkiye'nin farklı yerlerinde görev yapan okul öncesi öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma durumları betimlenmeye çalışılmıştır.

b) Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örnekleme belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabılır örnekleme kullanılmış ve Türkiye'nin farklı yerlerinde görev yapan 160 okul öncesi öğretmenine ulaşılmıştır. Öğretmenlere ait demografik bilgiler aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 1: Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin demografik bilgileri

Değişken	Kategori	f	%
Cinsiyet	Kadın	114	71,3
	Erkek	46	28,7
Yaş	20-25	53	33,1
	26-30	48	30
	31-35	29	18,1
	36-40	22	13,8
	41+	10	6,3
	Mezun olunan okul öncesi öğretmenliği	Okul öncesi öğretmenliği	120
Çocuk gelişimi		40	25
0-5		77	48,1
Mesleki kıdem	6-10	53	33,1
	11-16	24	15
	17+	7	4,4
	Anasınıfı	91	56,9
Görev yapılan okul türü	Uygulama anaokulu	30	18,8
	Kreş	22	13,8
	Bağımsız anaokulu	21	13,1
Okulun bulunduğu yer	İlçe	64	40
	İl	62	38,8
	Köy	25	15,6
	Kasaba	9	5,6

Tablo 1'e bakıldığında araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin %71,3'nün kadın, %28,7'sinin erkek olduğu görülmektedir. Öğretmenler yaş değişkenine göre incelendiğinde öğretmenlerin en fazla bulunduğu yaş grubunun %33,1'le 20-25 yaş grubu olduğu görülürken, en az buldukları yaş grubunun ise %6,3'le 41 yaş ve üstü olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin mezun oldukları programlara bakıldığında %75'nin okul öncesi öğretmenliği mezunu, %25'nin ise çocuk gelişimi mezunu olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin mesleki kıdem durumlarına bakıldığında %48,1'nin 0-5 yıl

arası kıdeminin olduğu,%4,4'ünün ise 17 yıl ve üstünde kıdeminin olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okul türüne bakıldığında %56,9'la en çok anasınıflarında, %13,1'le en az bağımsız anaokullarında görev yaptıkları görülmektedir. Öğretmenlerin okullarının bulunduğu yere bakıldığında %40'la okullarının en çok ilçede olduğu görülürken, okullarının en az bulunduğu yerin ise %5,6'la kasaba olduğu görülmektedir.

c) Veri toplama aracı

Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlik düzeyleri ve görüşlerinin belirlenmesi amacıyla veri toplama aracı olarak görüş formu kullanılmıştır. Görüş formu ile birlikte öğretmenlere kişisel bilgilerinin sorulduğu kişisel bilgiler formu da çevrimiçi olarak gönderilmiştir. Görüş formunda toplam 14 madde yer almaktadır. Görüş formunda yer alan soruların çalışmanın amacına hizmet edip etmediğini ve analiz edilecek durumlar için yeterli sayı ve nitelikte olup olmadığını belirlemek için 3 okul öncesi eğitimi alanında uzman görüşleri alınmıştır.

d) Verilerin toplanması ve analizi

Çalışmada gönüllülük esas alınmış ve bu amaçla okul öncesi öğretmenlerine çevrimiçi olarak onam formu gönderilmiştir. “Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlik ve görüşlerini belirleme formu” internet üzerinden çevrimiçi olarak öğretmenlere ulaştırılmış ve formu doldurmaları istenmiştir. Korona virüs salgın hastalığı sebebiyle veriler yüz yüze toplanamamış, google formlar aracılığı ile belirlenen gönüllü okul öncesi öğretmenlerine elektronik ortamda bire bir ulaştırılmış ve anket formunu cevaplamaları sağlanmıştır. Elde edilen verilerde, soruların betimsel analizi yapılmıştır. Daha sonra veriler, yüzde ve frekans dağılımlarından yararlanılarak tablolar halinde sunulmuştur.

3. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın problemine bağlı olarak elde edilen bulgular ve yorumlar ele alınmaktadır. Öğretmenlere sorulan sorular ve öğretmenlerin bu sorulara verdikleri cevapların frekans ve yüzdesi aşağıda verilmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin uygulanmasıyla ilgili kendinizi yeterli hissediyor musunuz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 2: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlilik düzeylerine yönelik cevaplarının frekans ve yüzdesi

Cevaplar	f	%
Yeterliyim	82	51
Kısmen yeterliyim	76	47,5

Yeterli değilim	2	1,5
Toplam	160	100

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin 82’si (%51) kendini fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin uygulanmasıyla ilgili yeterli görürken 76’sı (%47,5) ise kısmen yeterli görmektedir. Bu durum öğretmenlerin neredeyse yarısının fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikler ile ilgili eksik bilgiye sahip olduklarını ve hangi yöntem ve tekniklerin kullanılmasına yönelik bilgi sahibi olmaları gerektiğini göstermektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin uygulanmasıyla ilgili hizmet içi eğitim aldınız mı?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 3: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili hizmet içi eğitim alma durumlarına yönelik cevaplarının frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Hayır	85	53,1
Evet	75	46,9
Toplam	160	100

Tablo 3’te görüldüğü gibi araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin %53,1’i hizmet içi eğitim aldıklarını, 46,9’u da almadıklarını belirtmişlerdir. Bu durum öğretmenlere yöntem ve teknikler konusunda hizmet içi eğitim verilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde kendinizi yetersiz hissettiğiniz yöntem ve teknikler nelerdir?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 4: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kendilerini yetersiz hissettikleri yöntem ve tekniklere yönelik cevaplarının frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Proje çalışmaları	60	37,5
İnceleme gezisi	59	36,9
Analoji	51	31,9
Deney	41	25,6
Kavram haritaları	38	23,8
Drama	36	22,5
Oyun	26	16,3
Gözlem	26	16,3
Cevap Yok	3	1,9

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 4’de görüldüğü üzere araştırmaya katılan öğretmenlerin kendilerini yetersiz hissettikleri yöntem ve tekniklerin başında proje çalışmaları gelmektedir. Sonrasında ise inceleme gezisi, analogi, deney, kavram haritaları, drama en çok eksiklik yaşanan yöntem ve teknikler olarak belirtilmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde yöntem ve tekniklerle ilgili lisansta/ön lisansta size yeterli eğitim verildiğini düşünüyor musunuz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 5: Okul öncesi öğretmenlerinin lisansta/ön lisansta yeterli eğitim verilip verilmediğine yönelik cevaplarının frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Kararsızım	62	39
Verilmedi	50	31
Verildi	48	30

Tablo 5’te görüldüğü üzere okul öncesi öğretmenlerinin büyük kısmı kendilerine lisans/ön lisansta yöntem ve teknikler ile ilgili yeterli eğitim verildiğine dair kararsızlık yaşamaktadır. Yöntem ve teknikler ile ilgili yeterli eğitim verilmediğini düşünen öğretmen sayısı da oldukça fazla görünmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlilik düzeyinin artırılması için neler yapılabilir?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 6: Okul öncesi öğretmenlerinin yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlilik düzeyinin artırılmasına yönelik neler yapılabileceğine dair cevaplarının frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Üniversite eğitiminde uygulamaya ağırlık verilmesi	80	50
Hizmet içi eğitim verilmesi	79	49,4
Seminerler, konferanslar vb. düzenlenmesi	59	36,9

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 6’da görüldüğü üzere araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinden 80’i (%50) üniversite eğitiminde uygulamaya ağırlık verilmesi gerektiğini, 79’u (%49,4) da hizmet içi eğitim verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Öğretmenlerin bazıları ise (%36,9) seminerler, konferanslar düzenlenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Öğretim süreci boyunca fen eğitimindeki bütün yöntem ve teknikleri kullandığınızı düşünüyor musunuz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 7: Okul öncesi öğretmenlerinin öğretim süreci boyunca fen eğitimindeki bütün yöntem ve teknikleri kullanma durumlarına yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Kullanmıyorum	100	62,5
Hepsini kullandığımdan emin değilim	52	32,5
Kullanıyorum	8	5

Tablo 7’de görüldüğü üzere okul öncesi öğretmenlerinden 100’ü (%62,5) fen eğitiminde bütün yöntem ve teknikleri kullanmadıklarını, 52’si (%32,5) ise hepsini kullanıp kullanmadığından emin olmadığını belirtmişlerdir. Yalnızca 8 (%5) öğretmen kullandığını ifade etmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde en çok yararlandığınız 3 yöntem veya tekniği belirtir misiniz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 8: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde en çok yararlandıkları 3 yöntem veya tekniğe yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Oyun	102	63,7
Deney	97	60,6
Drama	86	53,8
Kavram haritaları	49	30,6
Analoji	47	29,4
Proje çalışmaları	47	29,4
Gezi-gözlem	44	27,5
İnceleme gezisi	21	13,1

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 8 incelendiğinde araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde en çok kullandıkları yöntem ve tekniğin oyun (%63,7), deney (%60,6) ve drama (%53,8) olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin en az kullandıkları yöntem ve teknik ise inceleme gezisi (%13,1)’dir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde kullanılan yöntem veya tekniklerden uygulanması açısından en kolay bulduğunuz 3 yöntem veya tekniği belirtir misiniz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 9: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde uygulanması açısından en kolay buldukları 3 yöntem veya tekniğe yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Oyun	115	71,9
Drama	84	52,5

Deney	77	48,1
Gözlem	49	30,6
Analoji	47	29,4
Kavram haritaları	43	26,9
Proje çalışmaları	23	14,4
İnceleme gezisi	23	14,4
Rol oynama	19	11,9

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 9'a bakıldığında araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin uygulama açısından en kolay buldukları yöntemler ve tekniklerin oyun (%71,9), drama (%52,5) ve deney (%48,1) olduğu görülmektedir. Tablo 8 ile kıyaslandığında öğretmenlerin en çok kullandıkları yöntemlerin en kolay olarak uyguladıkları yöntemler olduğu görülmektedir. Ayrıca proje çalışmaları ve inceleme gezisi konusunda kendini yeterli görmeyen (bkz.tablo 4) öğretmenlerin bu tabloya göre her iki yöntemin de kolay olmadığını belirttikleri ortaya çıkmaktadır.

Okul öncesi öğretmenlerinin "Fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikleri öğrenme yollarınız nelerdir?" sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 10: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikleri öğrenme yollarına yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
İnternet	144	71,3
Diğer öğretmen arkadaşlarım	49	30,6
Seminerler	49	30,6
Sempozyumlar	34	21,3
Kütüphaneler	30	18,8
Yeni mezun olup kurumumuzda görev yapan öğretmenler	27	16,9
Akademik yayınlar	1	0,6
Kaynak kitaplarım	1	0,6

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 10'a göre araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerin büyük bir kısmının (%71,3) yöntem ve teknikleri internet aracılığı ile öğrendikleri görülmektedir. Ayrıca, diğer öğretmen arkadaşlarından (%30,6) ve seminerlerden (%30,6) öğrenen öğretmen sayılarının da diğer kaynaklara göre fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca, öğretmenlerin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikleri öğrenme yolları olarak en az akademik yayınlar ile kaynak kitapları kullandıkları görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde kullanılan hangi yöntem veya tekniklerin öğretim sürecini kolaylaştırdığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 11: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde öğretim sürecini kolaylaştırdığını düşündükleri yöntem ve tekniklere yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Oyun	120	75
Drama	103	64,4
Deney	55	34,4
Altı şapkalı düşünme	41	25,6
Sergi	38	23,8
Çember	26	16,3
Düz anlatım	23	14,4
Rol oynama	2	1,2

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 11’de görüldüğü gibi okul öncesi öğretmenleri en çok oyun (%75) ve drama (%64,4) yöntemlerinin fen eğitiminde öğretim sürecini kolaylaştırdıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler, altı şapkalı düşünme tekniğinin de öğretim sürecini kolaylaştırdığını düşüncelerine rağmen fen öğretirken en çok yararlandıkları yöntem ve teknikler ile fen eğitiminde uygulanması açısından en kolay buldukları yöntem ve teknikler arasında altı şapkalı düşünme tekniğine değinmedikleri görülmektedir. Bu durum öğretmenlerin bu yöntemin nasıl uygulanabileceğine dair tam anlamıyla fikir sahibi olmamalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Rol oynamanın ise yalnızca 2 öğretmen tarafından öğretim sürecini kolaylaştırdığının düşünüldüğü tablodan görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde kullanılan hangi yöntem veya tekniklerin bireysel farklılıklara hitap ettiğini düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 12: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde bireysel farklılıklara uygun olduğunu düşündükleri yöntem ve tekniklere yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Oyun	102	63,7
Drama	85	53,1
Deney	72	45
Gezi-gözlem	53	33,1
Kavram haritası	41	25,6
Düz anlatım	15	9,4

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 12’de okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde bireysel farklılıklara uygun olduğunu düşündükleri yöntem ve tekniklerden en fazlasının (%63,7) oyun olduğu görülmektedir. Daha sonra drama (%53,1) ve deney (%45) yöntemleri gelmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinden çok azı (%9,4) düz anlatım yönteminin de bireysel farklılıklara hitap ettiğini belirttikleri tablodan görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde kullandığınız yöntem ve tekniklerin sağladığı yararlar nelerdir?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 13: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullandıkları yöntem ve tekniklerin sağladığı yararlaraya yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Etkinliklerin daha verimli olmasını sağlıyor	89	55,6
Fen kavramlarının öğretiminde işimi kolaylaştırıyor	85	53,1
Etkili bir sınıf yönetimi yapmamda yardımcı oluyor	49	30,6
Çocukların bilimsel düşünme becerisini geliştirmemde katkı sağlıyor	1	0,6

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 13’te görüldüğü gibi okul öncesi öğretmenleri fen eğitiminde kullandıkları yöntem ve tekniklerin sağladığı yararlar konusunda etkinliklerin daha verimli olmasını sağladığını (%55,6), fen kavramlarının öğretiminde işlerini kolaylaştırdığını (%53,1), etkili bir sınıf yönetimi sağladığını (%30,6) düşünmektedirler. Yalnızca 1 okul öncesi öğretmeni çocukların bilimsel düşünme becerilerini geliştirmede katkı sağladığını belirtmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde yöntem ve teknik seçiminizde en etkili olan faktörlerden 3 tane belirtiniz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 14: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde yöntem ve teknik seçiminde en etkili olan faktörlere yönelik cevaplarının frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Dersin hedefleri	103	64,4
Öğrenci sayısı	73	45,6
Konunun özelliği	71	44,4
Öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyi	69	43,1
Kullanım kolaylığı	59	36,9
Maliyet	51	31,9
Süre	33	20,6
Derslik ve derslik büyüklüğü	29	18,1

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 14 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde yöntem ve teknik seçiminde en etkili olan faktör olarak dersin hedeflerini (%64,4) sonrasında öğrenci sayısını (%45,6), konunun özelliğini (%44,4), öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyini (%43,1) ifade ettikleri görülmektedir. Derslik ve derslik büyüklüğünü (%18,1), süreyi (%20,6) maliyeti (%31,9) belirten öğretmenlerinde bulunduğu tablodan görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Okul öncesi fen eğitiminde kullanılan yöntem veya teknikleri uygularken en çok karşılaştığınız zorluklar nelerdir?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 15: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullandıkları yöntem veya teknikleri uygularken en çok karşılaştıkları zorluklara yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Materyal eksikliği	42	26,3
Öğrenci sayısının fazla olması	22	13,8
Öğrencilerin etkinliklere ilgi göstermemeleri	11	6,9
Öğrencilerin seviyelerine uygun etkinlik bulmakta zorlanmak	10	6,3
Öğrenci hazırbulunuşluğunun yetersiz olması	8	5
Etkinlikler için verilen sürenin yetersiz olması	7	4,4
Bazı etkinliklerin öğrenciler tarafından tam anlaşılmaması	7	4,4
Etkinliklerin maliyetli olması	5	3,2
Genellikle zorlanmıyorum	5	3,2
Etkinliklerde aile desteğinin olmaması	4	2,5
Dikkat dağınıklığı	3	1,9
Güvenlik önlemleri	2	1,3
Öğrencilerin hep kendi isteklerini yapmaları	2	1,3
Gezi-gözlem gibi etkinliklerde izin alma ve araç temin etme gibi sıkıntılar yaşanması	2	1,3
Öğrencilerin çok hareketli olması	1	0,6
Öğrenciler arasında birlik kurmakta zorlanmak	1	0,6

Tablo 15'e göre okul öncesi öğretmenlerinin en fazla (%26,3) materyal eksikliği konusunda zorluk çektiği görülmektedir. Daha sonra ise öğrenci sayısının fazla olması (%13,8), öğrencilerin etkinliklere ilgi göstermemeleri (%6,9), öğrencilerin seviyelerine uygun etkinlik bulma (%6,3), öğrencilerin hazırbulunuşluğunun yetersiz olması (%5), etkinlikler için sürenin yetersiz olması ve öğrenciler tarafından anlaşılmaması (%4,4), etkinliklerin maliyetli olması (%3,2), etkinliklerde aile desteğinin olmaması (%2,5), dikkat dağınıklığı (%1,9) gelmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinden 5'i ise genellikle zorlanmadığını ifade etmiştir.

4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklere ilişkin yeterlikleri ile görüşleri incelenmiştir. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri, fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin uygulanmasıyla ilgili kendilerini yeterli ve kısmen yeterli olarak görmektedirler. Ültay, Ültay ve Çilingir (2018) de yapmış oldukları bir çalışmada öğretmenlerin fen ve doğa konularını işlerken kendilerini yeterli gördüklerini belirtmişlerdir. Bu durum, öğretmenlerin hem mesleki açıdan benlik algılarının ve özgüvenlerinin yüksek olduğunu hem de yöntem ve tekniklerin uygulanmasında başarılı olduklarını göstermektedir. Babaroğlu ve Okur Matwalley (2018) çalışmalarında öğretmenlerin yarıdan fazlasının kendilerini fen alanında yeterli hissettiklerini, aynı zamanda kendini yetersiz hisseden öğretmenlerin sayısının da az olmadığını belirtmişlerdir. Bu alanda kendilerini yetersiz hisseden öğretmenlerin, daha çok uygulamada eksiklik ve yetersizlik yaşadıkları ortaya çıkarılmıştır. Bu durum da çalışmayı destekler niteliktedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu hizmet içi eğitim almadıklarını belirtmektedirler. Sağlam ve Aral'ın (2015) çalışmalarında da öğretmenlerin üçte ikisinin fen etkinlikleriyle ilgili bugüne kadar bir eğitim almadıkları, üniversitede aldıkları eğitim ile yetindikleri belirlenmiştir. Devecioğlu ve arkadaşları (2005), okul öncesi öğretmenlerin lisans eğitimi içinde aldıkları fen bilgisi öğretimi dersinin içeriğinin öğretmen adaylarının ihtiyaçlarını yeterince karşılamadığını belirlemişlerdir. Kıldan ve Pektaş (2009) tarafından yapılan çalışmada öğretmenler, üniversitelerde aldıkları fen ve doğa öğretimine ilişkin bilgilerin hizmet içi eğitim programıyla desteklenmesi gerektiğini, öğretmenlerin büyük bir kısmı (% 90,38) fen ve doğa öğretimine ilişkin kendilerinin yetersiz olduğunu ve bu konuda hizmet içi eğitim almak istediklerini belirtmişlerdir. Bu yüzden okul öncesi fen eğitimi için öğretmenlere hizmet içi eğitim verilip fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikler konusunda öğretmenler desteklenmelidir. Alanyazında da okul öncesi öğretmenlerinin ilk elden fen ile ilgili bilgileri öğrenmek için ve çocuklara uygun fen etkinliklerinin nasıl planlanması gerektiği ile ilgili olarak seminerlerin ve hizmet içi eğitim kurslarının düzenlenmesini talep ettikleri belirlenmiştir (Faulkner Schneider, 2005). Öğretmenlerin çocuklara feni sevdirebilmesi, çocukların tıpkı bir bilim adamı gibi düşünebilmelerini sağlaması ve bilimsel süreç becerilerini kazandırabilmesi için fen eğitimi ile ilgili gerekli bilgi ve tecrübeyi kazanmış olması gerekmektedir (Okur Akçay, 2015).

Okul öncesi öğretmenlerinin kendilerini yetersiz hissettikleri yöntem ve tekniklerin başında proje çalışmaları, inceleme gezisi ve analogi gelmektedir. Bu yöntemlerde yaşanan yetersizlik sonucunda öğretmenlerin bu yöntem ve teknikleri fen derslerinde kullanamamaları sonucunu doğurmaktadır. Bu çalışma sonucuna benzer olarak, Babaroğlu ve Okur Matwalley (2018) de çalışmalarında öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin yöntem ve teknikler konusunda kendilerini yetersiz buldukları ve bu yöntem ve tekniklerin de deney, gezi-gözlem, analogi, proje ve drama olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu üniversitede yeterli uygulama eğitimine yer verilmediğini düşünmektedirler. Bu durumun üniversitelerde daha çok teorik

eğitiminin olduğunu uygulamaya daha az yer verildiğini ve öğrencilerin öğrendikleri bilgileri transfer edememelerine neden olduğu düşünülmektedir. Öğretmenler üniversite eğitiminde uygulamaya ağırlık verilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmenleri yöntem ve teknikler ile ilgili yeterlik düzeylerinin artırılması konusunda üniversite eğitiminde uygulamaya ağırlık verilmesi, hizmet içi eğitim verilmesi ve seminerler, konferanslar düzenlenmesi gerektiğini belirtmektedirler. Devecioğlu ve arkadaşları (2005), okul öncesi öğretmenlerin lisans eğitimi içinde aldıkları fen bilgisi öğretimi dersinin içeriğinin öğretmen adaylarının ihtiyaçlarını yeterince karşılamadığını belirlemişlerdir. Öğretmen adaylarının bilimsel alan bilgilerini desteklemek için fen etkinlikleri dersinde, okul öncesinde sıklıkla konu olan ve çocukların ilgisini çeken bilimsel kavramlara ilişkin, öğretmen adaylarının kavramsal anlayışlarının desteklenmesi gerektiği belirtilmektedir (Saçkes vd., 2012).

Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu fen eğitiminde en çok oyun, deney ve dramayı kullandıklarını belirtmektedirler. Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006) çalışmalarında, fen ve doğa etkinliklerinde okul öncesi öğretmenlerinin anlatma, dramatizasyon, modeller ve deney yöntem ve tekniklerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Bunun yanında yarıdan azı gezi gözlem yapma, kavram haritası kullanma, analogilerden faydalanma, proje çalışmaları yaptırma gibi tekniklere de yer verdikleri dikkati çekmektedir. Özbek (2009) tarafından yapılan çalışmada da okul öncesi öğretmenlerinin çoğunun fen etkinliklerini soru-cevap ve deney şeklinde gerçekleştirdikleri belirlenmiştir.

Öğretmenlerin oyun, drama ve deney yöntemini, uygulanmasının kolay olması açısından daha çok tercih ettikleri elde edilen bir diğer sonuçtur. Öğrencilerde temel fen kavramlarının etkili bir şekilde kazandırılması öğretmenin derslerinde uygulayacağı yöntem ve tekniklerle mümkün olmaktadır (Demiriz ve Ulutaş, 2001). Dağlı ve Dağlıoğlu da çalışmalarında (2020) okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimini anlamlı hale getirebilmek için farklı yöntem ve tekniklere yer vermeleri gerekirken öğretmenlerin belli başlı birkaç yöntem ve tekniği kullanmayı tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Alanyazında da öğretmenlerin bildikleri, alışık oldukları yöntem ve teknikleri kullanmaya istekli olduklarından kaynaklanabileceği belirtilmiştir (Alkış Küçükaydın ve Uluçınar Sağır,2018; Yıldız ve Tükel, 2018).

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun okul öncesi fen eğitiminde yeni yöntem ve teknikleri öğrenme yollarının internet olduğu tespit edilmiştir. Bu durum bilişim çağında olduğumuzun bir sonucu olarak olumlu bir durum gibi gözükebilir ama internetteki bilgi karmaşıklığı ve doğru bilgiye ulaşma noktasında bilişim okuryazarlığı bulunmayan öğretmenler doğru bilgi edinmeyebilirler ve buda fen ile ilgili yöntem ve tekniklerin uygulanmasını zorlaştırabilir. Öbür yandan bu bilgiler için kaynak kitaplar ve akademik kaynaklara başvuranların sayısının çok az olduğu görülmektedir. Bu durum öğretmenlerin doğru bilgiye ulaşma noktasında sorunlar yaşadıklarını göstermektedir. Bu durumu düzeltmek için internette dâhil olmak üzere doğru ve güvenilir bilgiye nasıl ulaşacakları konusunda okul öncesi öğretmenlerine seminerler, konferanslar, sempozyumlar vb. etkinlikler düzenlenmeli ve öğretmenler bu konuda bilinçlendirilmelidir. Birçok öğretmenin de yeni yöntem ve teknikleri öğrenme yolları olarak kurumda görev yapan diğer

öğretmen arkadaşları olduğu belirlenmiştir. Özbek (2009) tarafından yapılan çalışmada da öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun fen etkinliği için plan hazırlarken hazır plan kullandıkları, konuyla ilgili kitaplardan, meslektaşlarından ve internetten yararlandıkları ve konu seçerken yıllık planlarını ölçüt aldıkları saptanmıştır. Bu çalışma sonucuna benzer olarak, Babaroğlu ve Okur Matwalley (2018) de öğretmenlerin fen eğitimin yönelik eksikliklerini tamamlamak için kitap, dergi ve internetten araştırma yaptıkları ve meslektaşlarıyla işbirliği içinde çalıştıkları belirlenmiştir.

Oyun, çocuğun duygusal, sosyal, zihinsel ve bedensel yönlerini geliştirir. Öğretmen ve akranlarıyla sağlıklı sosyal ilişkiler kurmasına yardım eder (Çoban ve Nacar, 2006). Bunlar da göz önünde bulundurulduğu zaman oyunun okul öncesi öğretmenleri tarafından da seçilmesi çocuklar açısından çok yararlı bir sonuçtur. Çünkü okul öncesi dönemde oyunun yeri yadsınamaz bir gerçektir. Oyun okul öncesi dönemde çocukların öğrenmelerinde kullanılan çok önemli bir yöntemdir. Çocuklar yaparak yaşayarak daha iyi öğrendikleri için oyun en iyi alternatiflerden biri haline gelmektedir. Oyun gibi diğer yöntem ve teknikler de fen eğitiminde önemlidir. Öğretmenler de bunun bilincinde olarak farklı yöntem ve teknik kullanarak verimlilik sağlayacaklarını düşünmektedirler. Buradan yola çıkarak öğretmenler, fen eğitiminde bireysel farklılıklara hitap etme açısından çoğunlukla oyunu seçmişlerdir. Çünkü oyun kişilik rollerinin provasının yapıldığı, yaşamın tecrübe edildiği bir etkinlik olarak görülmelidir. Bunun yanında, oyun çocuk için doğal bir eğlenme ve öğrenme ortamıdır. Çocukların karmaşık olayları, durumları, soyut kavramları anlamalarında en önemli araç olan oyunlar, onların yaratıcı düşünme ve duyuşsal alan becerilerinin gelişiminde de önemli bir etkiye sahiptir. Diğer yandan bir çocuk ancak oyun yoluyla kendini geliştirme imkânı bulur ve ilk deneyimlerini kazanır (Yıldırım, 2012; Varışoğlu, Şeref, Gedik ve Yılmaz, 2013). Okul öncesi dönemde fen kavramlarının çoğu soyut kavramlar olduğu için işlem öncesi dönem çocuklarının bu kavramları anlaması oldukça zordur. Bu yüzden bu kavramların öğretilmesinde öğretmenlerin farklı yöntem ve teknikleri kullanması gerekmektedir. Eğer öğrenme-öğretme süreci planlandığı gibi gerçekleşmiyorsa, bu süreçte kullanılan yöntem ve teknikler yeniden gözden geçirilmeli gerekirse değiştirilip yenileri uygulanmalıdır (Aydede ve arkadaşları, 2005). Bu yöntem ve teknikler çocuklara zengin öğrenme deneyimleri sunarak ve onların dikkat sürelerini uzatarak fen kavramlarını öğrenmelerini kolaylaştırmaktadır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre yöntem ve tekniklerin öğretmenlere göre en büyük yararı etkinliklerin verimli geçmesini, fen kavramlarının öğretimini kolaylaştırması, etkili sınıf yönetimini sağlamasıdır. Öğretmenlerin yöntem ve teknikleri belirlerken dersin hedeflerine, öğrenci sayısına, konunun özelliğine ve öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyine dikkat ettikleri görülmektedir. Öğretmenlerin yöntem ve teknikleri uygularken en çok karşılaştıkları zorluklar materyal eksikliği ve öğrenci sayısının fazla olmasıdır. Karamustafaoğlu ve Kandaz'ın (2006) yaptığı bir çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerinde kullandıkları araç-gereçleri yeterli bulmadıkları görülmektedir. Araç-gereç ve materyallerin yetersiz olduğu bir ortamda temel fen kavramlarının uygulamalı olarak öğretilemeyeceği açıktır. Kalıcı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için yaparak yaşayarak, yani öğrencilerin aktif katılımıyla yürütülen etkinliklerle mümkün olacağı ilgili literatürde belirtilmektedir (Sivan, Leung, Woon, Kember, 2000; Birenbaum, 2002). Okul öncesi

öğretmenlerinin fen öğretiminde yaşadıkları zorlukları ele alan bir araştırmada Appleton (2003), öğretmenlerin fen öğretiminde materyal temininde sıkıntı yaşadıkları, içerik konusunda yeterli bilgi sahibi olmadıkları ve bu durumun onlarda fen öğretimine yönelik olumsuz tutum geliştirdiğine neden olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca, yöntem ya da tekniklerin uygulanması, hem yöntem ya da teknik hakkında hem de yöntemin ya da tekniğin uygulanacağı konu hakkında bilgi sahibi olmayı gerektirir (Okur Akçay, 2017). Bu amaçla öğretmenlere yöntem ve teknikler ile ilgili bilgilendirmeler uygulamalı olarak verilerek onların yöntem ve teknikler ile ilgili bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır (Okur Akçay, Akçay ve Kurt, 2016). Araştırmanın sonuçlarına bağlı olarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

-Okul öncesi öğretmenlerine okul öncesi fen eğitimi ve fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili hizmet içi eğitim verilmeli ve bu konuda desteklenmelidir.

-Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanımı açısından kendilerini yetersiz hissettikleri yöntem ve teknikler konusunda onlara seminer, konferans vb. uygulamalar yapılmalı.

-Okul öncesi fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili öğretmenlere yeterli materyal(araç-gereç) temin edilmeli ve öğretmenlerin fen eğitimindeki yöntem ve teknikleri verimli uygulamaları için sınıfların öğrenci mevcutları azaltılmalı.

-Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili görüşlerine yönelik akademik çalışmaların sayısı artırılmalı.

KAYNAKLAR

- Aktaş Arnas, Y. (2002). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitim Dergisi*, 1(7), 1-7.
- Akerson, V. L., Buck, G. A., Donnelly, L. A., Nargund-Joshi, V. ve Weiland, I. S. (2011). The importance of teaching and learning nature of science in the early childhood years. *Journal of Science Education and Technology*, 20(5), 537-549.
- Alkış Küçükaydın, M., ve Uluçmar Sağır, Ş. (2018). Okul öncesi öğretmenliği öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik zihinsel imajları ve yöntem-teknik yaklaşımları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(4), 953-966.
- Appleton, K. (2003). How do beginning primary school teachers cope with science?. Toward an understanding of science teaching practice. *Research in Science Education*, 33, 1-25.
- Babaroğlu, Ayhan ve Okur Metwalley, Emel (2018). Erken çocukluk döneminde fen eğitimine ilişkin okulöncesi öğretmenlerinin görüşleri. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 125-148.
- Brenneman, K., Stevenson-Boyd, J. ve Frede, E. C. (2009). Math and science in preschool: Policies and practice. *Preschool Policy Brief*, 19, 1-12.
- Büyüktaşkapu, S. (2010). *6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırıcı yaklaşıma dayalı bir bilim öğretim programı önerisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

- Büyüktaşkapu, S., Çeliköz, N. ve Akman, B. (2012). Yapılandırmacı bilim eğitimi programı'nın 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37 (165), 276-292.
- Chouinard, M. M. (2007). Children's questions: A mechanism for cognitive development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 72(1), 1-129.
- Çağlar, A. (1991). Okul öncesi dönemde fen eğitimi kaynağı olarak evler ve okulöncesi kurumlar. 7. Ya-Pa Okul öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri, 128-131. İstanbul: Ya-Pa Yayınları,
- Dağlı, H. ve Dağlıoğlu, H. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminin içeriği ve standartlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(23), 1885-1919.
- Devecioğlu, Y., Akdeniz, Y.A. ve Ayvacı, Ş.H. (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarına fen öğretiminde rehber materyal geliştirme becerileri kazandırmak için bir yaklaşım. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 64-72.
- Faulkner-Schneider, A.L. (2005). *Child care teachers' attitudes, beliefs and knowledge regarding science and the impact on early childhood learning opportunities*. (Master Of Science), Oklahoma State University.
- Elmas, H. ve Kanmaz, A. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 35-45.
- Eshach, H. ve Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.
- French, L. (2004). Science as the center of a coherent, integrated early childhood curriculum. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 138-149.
- Gomes, J. ve Fleer, M. (2019). The development of a scientific motive: how preschool science and home play reciprocally contribute to science learning. *Research in Science Education*, 49(2), 613-634.
- Gopnik, A., Meltzoff, A. N. ve Kuhl, P. K. (1999). *The scientist in the crib: Minds, brains, and how children learn*. New York: William Morrow & Co.
- Greenfield, D. (2017). Unleashing the power of science in early childhood a foundation for high-quality interactions and learning. *Zero to Three*, 3, 13-21.
- Greenfield, D., Jirout, J., Dominguez, X., Greenberg, A., Maier, M. ve Fuccillo, J. (2009). Science in the preschool classroom: A programmatic research agenda to improve science readiness. *Early Education & Development*, 20, 238-264.
- Hadzigeorgiou, Y. (2015). Young children's ideas about physical science concepts. In R. C. Pianta, W. S. Barnett, L. M. Justice, & S. M. Sheridan (Eds.), *Research in early childhood science education* (pp. 67-97). Dordrecht: Springer.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın.
- Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006). Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan güçlükler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1).
- Katz, L. G. (2010). STEM in the early years. *SEED Papers*.^{[1][SEP]}
- Mantzicopoulos, P., Patrick, H. ve Samarapungavan, A. (2013). Science literacy in school and home contexts: Kindergarteners' science achievement and motivation. *Cognition and Instruction*, 31(1), 62-119.

- Okur Akçay, N. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Route Educational and Social Science Journal*, 2(7), 255-262.
- Okur Akçay, N., Akçay, A. ve Kurt, M. (2016). Ortaokul öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik görüş ve yeterliklerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 333-342.
- Okur Akçay, N. (2017). The views of the teachers related to the teaching methods and techniques used in preschool science teaching. *Journal of Kırşehir Education Faculty*, 18(3), 830-846.
- Opperman, E., Brunner, M., Eccles, J. S. ve Anders, Y. (2017). Uncovering young children's motivational beliefs about learning science. *Journal of Research in Science Teaching*.
- Özbek, S. (2009). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Saçkes, M., Akman, B. ve Trundle, C.K. (2012). Okul öncesi öğretmenlerine yönelik fen etkinlikleri dersi: lisans düzeyindeki öğretmen eğitimi için bir model önerisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2, 1-26.
- Sağlam, M. ve Aral, N. (2015). Okul öncesi öğretmenlerin fen etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 87-102.
- Samarapungavan, A., Tippins, D. ve Bryan, L. (2015). A modeling- based inquiry framework for early childhood science learning. In K. C. Trundle & M. Saçkes (Eds.), *Research in early childhood science education* (pp. 353–380). Dordrecht: Springer.
- Ulçay, S. (1989). Okul öncesi eğitiminde fen bilgisi programları . 6. Ya-Pa Okulvöncesi eğitimi ve yaygınlaştırılması semineri. İstanbul: Ya-Pa yayınları.
- Ültay, N., Ültay, E. ve Çilingir, S. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin fen konularındaki uygulamalarının incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22 (Özel Sayı), 773-792.
- Yalçın, F. ve Tekbıyık, A. (2013). GEMS tabanlı etkinliklerle desteklenen proje yaklaşımının okul öncesi eğitimde kavramsal gelişime etkisi. *International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(9), 2375-2399.
- Yıldız S. ve Tükel, A. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yer verme durumlarının değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi*, 4(1), 49-59.

Atıf İçin/For Citation: Okur, E. ve Okur Akçay, N. (2021). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklere ilişkin görüş ve yeterliklerinin incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(2), 98-115.

REACT STRATEJİSİNİN 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN AMPULLERİN BAĞLANMA ŞEKİLLERİ KONUSUNDAKİ KAVRAMSAL ANLAMALARINA ETKİSİ

Fethiye KARSLI BAYDERE*, Fatih BÜLBÜL**

Makale Geliş Tarihi: 09.02.2021

Makale Kabul Tarihi: 14.10.2021

Özet

Bu araştırmada amaç, yedinci sınıf öğrencilerinin “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusundaki kavramsal anlamalarına bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisinin etkisini incelemektir. Araştırma karma yönteme göre tasarlanmıştır. Araştırmanın örneklemini 2018 – 2019 eğitim öğretim yılında Doğu Karadeniz Bölgesi’ndeki bir ilde bağlı devlet ortaokulunda öğrenim gören toplam 23 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veriler, iki aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri Kavram Testi” ve yarı yapılandırılmış mülakat kullanılarak toplanmıştır. İki aşamalı kavram testinden elde edilen veriler SPSS-21 paket programı ile istatistiksel olarak analiz edilirken, yarı yapılandırılmış mülakatlar içeriksel olarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak bu araştırmada öğrencilerin “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusunda kontrol grubu öğrencilerinde kullanılan MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda ön görülen araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı ve deney grubu öğrencilerinde kullanılan bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisi öğrencilerin kavram testi ortalama puanları arasında anlamlı bir fark oluşmamıştır. Buna ek olarak araştırmada her ne kadar öğrencilerin son test ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olmasa da bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisinin öğrencilerin ele alınan konuda kavramsal değişim sağlamalarında mevcut yaklaşıma göre daha fazla katkı sağladığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bağlam Temelli Yaklaşım, REACT Stratejisi, Ampullerin Bağlanma Şekilleri

THE EFFECT OF REACT STRATEGY ON the 7th GRADE STUDENTS’ CONCEPTUAL UNDERSTANDING OF THE WAYS OF CONNECTING THE BULBS

Abstract

The aim of this study is to examine the effect of the REACT strategy based on context-based approach on the conceptual understanding of 7th grade students on “The Ways of Connecting the Bulbs”. The research

* Doç. Dr., Giresun Üniversitesi, fethiyekarsli28@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0994-0974

** Fen Bilimleri Öğretmeni, MEB, www.fatihbulbul@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8741-2275

was designed according to the mixed method. The sample of the study consisted of a total of 23 students studying in a state secondary school affiliated with a coast in the Eastern Black Sea Region in the 2018 - 2019 academic year. The data were collected using a two-tier test" The Ways of Attaching the Bulbs Concept Test" and a semi-structured interview. While the data obtained from the two-tier concept test were analyzed statistically with the SPSS 21 package program, the semi-structured interviews were analyzed contextually. As a result, inquiry-based learning approach envisaged in MEB Science Curriculum used in the control group students and the REACT strategy of the context-based approach used in the experimental group students did not make a significant difference between the students' concept test average scores. In addition, although there was no significant difference between the posttest mean scores of the students in the study, the REACT strategy of the context-based approach contributed more to the students' conceptual change than the current approach.

Keywords: Context-Based Approach, REACT Strategy, The Ways of Attaching the Bulbs

1. GİRİŞ

Fen, doğada meydana gelen olayların açıklanması amacıyla yapılan tespitler bütünüdür. Günlük hayatı kolaylaştıran ürünlerin birçoğu fen biliminden yararlanılarak geliştirilmektedir. Hayatla bu denli iç içe olan fen derslerinde, öğrencilerin kavramları öğrenmede problem yaşadıkları görülmektedir (Gilbert, 2006; Gilbert, Bulte & Pilot, 2011; Gömleksiz & Bulut, 2007). Soyut kavramlara ve hesaplama dayanan fen bilimleri dersi öğrenciler için anlaşılması zor bir hale dönüşmektedir (Bodner, 1992; Whitelegg & Parry, 1999). Bağlamsal öğrenme ile öğrencilerin fen derslerinde yaşadıkları zorluklar aşılabilmekte, öğrencilerin kavramsal anlamaları artmaktadır (Gilbert, 2006; Gilbert vd., 2011; Karşı-Baydere & Aydın, 2019; Karşı-Baydere, 2021; Karşı-Baydere ve Kır, 2021). Son yıllarda, fen bilimleri dersindeki konu ve kavramların öğrencilerin yaşam dünyalarıyla olan ilişkisini artırmak amacıyla, bağlam temelli dersler geliştirilmekte ve okullarda uygulanmaktadır (King, Bellocchi & Ritchie, 2008; King & Ritchie, 2012; Sözbilir, Sadi, Kutu ve Yıldırım, 2007). Öğrenciyi merkeze almayı hedefleyen Türk Eğitim Sistemi, 2008-2009 eğitim öğretim yılından itibaren gerçek yaşamın ders içeriği ile entegre olmasını amaçlayan Bağlam temelli yaklaşım ile tanışmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2007). Bağlam temelli dersler, kullanılan bağlamla birlikte öğrencilerin fen derslerindeki kavramları öğrenmeleri gerektiği anlayışının oluşmasıyla ve bilmeye ihtiyaç duyma ilkesiyle desteklenir (Bulte, Westbroek, de Jong ve Pilot, 2006).

Endişe verici bir şekilde, dünya ülkelerinde lise ve daha üst düzey öğrenim seviyelerinde fen ve mühendislik alanlarını tercih eden öğrenci sayısı azalmaktadır (Dekkers & de Laeter, 2001). Ne yazık ki, günümüz çağında yaşamımız bilimsel ve teknolojik girişimlerin ürünlerine bağlı olsa da çok az sayıda öğrenci fen disiplinlerinden oluşan meslek gruplarını bir kariyer yolu olarak görmektedir (Tytler, 2007). Fen derslerinde bağlamsal öğrenmeye dayalı yapılan vurgu, öğrenci ilgisindeki bu düşüşü ele almaya çalışan bir yaklaşımdır. Bu nedenle bağlam temelli derslerin savunucuları, bu yaklaşımın fen derslerinde öğrencilerin ilgisini ve motivasyonunu arttırdığını belirtmektedirler (Acar ve Yaman, 2011; Gutwill-Wise, 2001; Parchmann vd., 2006). Alanyazında bağlama dayalı derslerdeki öğrencilerin, fen kavramlarını okul dışındaki yaşamlarıyla daha alakalı buldukları belirtilmektedir (Parchmann vd., 2006). Bu da derse karşı artan motivasyon ve öğrenmeye ilgide artış anlamına gelebilir. Bununla birlikte yapılan birçok çalışmada bağlam temelli dersler yoluyla öğrencilerin fen kavramlarını anlamalarının geleneksel derslere oranla pozitif yönde farklılaştığı görülmektedir (Barker & Millar, 2000; Çekiç-Toroslu, 2011; Derman ve

Badeli, 2017; Karlı & Yiğit, 2015; 2017; Karlı & Kara-Patan, 2016; Karlı-Baydere & Aydın, 2019; Lange & Parchmann, 2003). Diğer yandan neden sonuç ilişkisi ile birbirine bağlı sıralı olaylardan oluşan bağlam temelli etkinlikler sayesinde öğrenci bilgiyi zihninde anlamlandırabilmektedir (Özay & Çam, 2011). Derste öğretilmesi hedeflenen kavramların gündelik hayattan örneklerle bağlantılı olması, bilginin daha uzun süre akılda kalmasına ve akademik başarının artmasında önemli etkiye sahiptir (Göçmençelebi & Özkan, 2011; Keskin & Çam, 2020).

Bağlamsal öğrenmede en yaygın Relating (İlişkilendirme), Experiencing (Tecrübe etme), Applying (Uygulama), Cooperating (İşbirliği) ve Transferring (Transfer etme) aşamalarının baş harflerinin birleşiminden oluşan REACT stratejisi kullanılmaktadır (Crawford, 2001; Hull, 1993). Bağlamsal öğrenme sürecinde REACT stratejisi uygulamalarına maruz bırakılan öğrencilerin öğrenme çıktıları üzerindeki etkilerini analiz eden birçok araştırma vardır. Bu çalışmalardan bazıları: REACT stratejisinin öğrencilerin kavram ve bağlam arasında bağlantı kurarak kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirmesini sağladığı (Karlı-Baydere & Aydın, 2019; Keleş & Dede, 2020; Kirman-Bilgin & Yiğit, 2017); kavramsal anlamalarını (Gül, Yalancı & Yalancı, 2017; Karlı & Saka, 2017) ve başarılarını (Günter, 2018; Jannah & Supardi, 2020) arttırdığı, öğrenilen konu ile günlük yaşam arasında ilişki kurmasını desteklediği (Karlı & Kara-Patan, 2016; Karlı & Yiğit, 2017; Karlı-Baydere & Kurtoğlu, 2020), derse yönelik ilgilerini geliştirdiği (Bennett, Lubben & Hogarth, 2007; Ingram, 2003) ve motivasyonlarını arttırdığı (Demircioğlu, Aslan, Açıkgöz, Karababa & Güven, 2019; Gül vd., 2017; Ingram, 2003) yönündedir. Bu çalışmaların yanı sıra REACT stratejisinin öğrencilerin derse yönelik tutum ve motivasyonları üzerinde (Gül, 2016; Karş & Gül, 2019) etkisinin olmadığını belirten araştırmalar da mevcuttur. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımının REACT stratejisi, öğrencilere fen kavramlarını bağlamlar yardımıyla ilişkilendirme fırsatı sunan pedagojik öğrenme yapılarını ve birçok olumlu öğrenme çıktılarına yönelik araştırma sonuçlarını içermesinden dolayı bu çalışmada benimsenmiştir.

Elektrik konusu, ilköğretimin ilk basamaklarından yükseköğretim seviyesine kadar fen bilimlerinin en temel konularından biridir. İlköğretim sürecinde öğrencilerin elektrik konusu kapsamında yer alan ampüllerin bağlanma şekilleri konusunu tam olarak zihinlerinde doğru yapılandıramamaları (Chambers & Andre, 1997; Harman & Çökelez, 2016; Yıldırım, Yalçın, Şensoy & Akçay, 2008), onların ilerleyen öğrenim süreçlerinde bu konuları anlamlandırmalarında daha da güçlükler yaşayacaklarının habercisi olabilir. Bu nedenle bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisi kullanılarak elektrik konusu kapsamında, ampüllerin bağlanma şekilleri konusu bu çalışmada ele alınmıştır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada amaç, yedinci sınıf öğrencilerinin “Ampüllerin Bağlanma Şekilleri” konusundaki kavramsal anlamalarına bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisinin etkisini incelemektir. Bu amaçla çalışmaya rehberlik eden alt araştırma soruları:

Bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisi, öğrencilerin “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusundaki kavramsal anlamalarında mevcut kullanılan öğrenme yaklaşımına göre anlamlı fark oluşturdu mu?

Bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisi, öğrencilerin “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusundaki kavramsal anlamalarında herhangi bir değişim oluşturmuş mudur?

Kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin öğretim müdahalelerine ilişkin görüşleri nelerdir?

2. YÖNTEM

Bu araştırma karma desen kullanılarak yapılmıştır. Karma desende veri elde ederken birden çok sayıda teknik bir arada kullanılır (Creswell, 2013; Kıncal, 2015). Bu kapsamda araştırmada hem nicel hem de nitel veri toplama yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Araştırmanın nicel kısmında, eşdeğer olmayan bir ön test-son test kontrol grubunu içeren yarı deneysel bir tasarım kullanılmıştır. Araştırmada nicel verileri desteklemek ve katılımcıların kişisel deneyimlerini, bakış açılarını ve düşüncelerini kendi ifadeleriyle ortaya koymak için yarı yapılandırılmış görüşmeler kullanılmıştır. Bu bağlamda araştırmada nicel veriler nitel verilerle desteklenmiştir.

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemi 2018 – 2019 eğitim öğretim yılında Doğu Karadeniz Bölgesi’nde kıyısı bulunan bir ile bağlı bir devlet ortaokulunun iki farklı şubesinde (7A şubesi N=13 öğrenci; 7B şubesi N=10 öğrenci) öğrenim gören toplam 23 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada örneklem, amaçlı örnekleme yöntemlerinden uygun (kolay ulaşılabilir) örnekleme yöntemine göre belirlenmiştir. Kolay ulaşılabilir örneklemede araştırmacı, mevcut olan okullar içerisinde yeterli sayıda öğrenciye ulaşmak için kendisinin öğretmenlik yaptığı ve en kolay yoldan ulaşabildiği öğrencileri örneklem olarak belirlemiştir (Creswell, 2013). Araştırmanın ikinci yazarı tarafından derslerini yürüttüğü sınıflardaki öğrenciler ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın yapıldığı okulda yedinci sınıf olarak 2 tane şube bulunmaktadır. Bu şubelerin hangisinin deney, hangisinin kontrol grubu olacağına karar vermek için şube isimleri (A ve B şeklinde) bir kağıda yazılıp, kağıdın katlanması sonrası rastgele ilk çekilen şubenin deney (7A), ikinci çekilen şubenin ise kontrol (7B) grubu olmasına karar verilmiştir. Araştırma sürecinde deney grubundaki dersler bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisine göre kontrol grubundaki dersler ise fen bilimleri dersi öğretim programında öngörülen araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımına göre sekiz ders saatinde işlenmiştir.

2.2. Veri Toplama Araçları

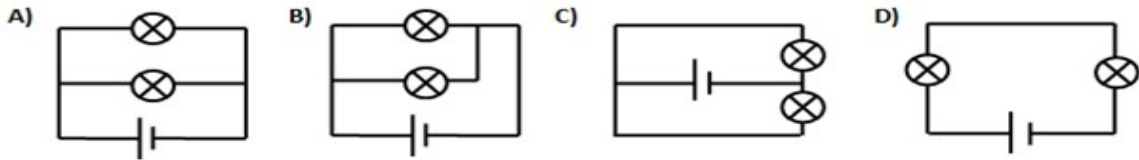
Bu araştırmada veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen iki aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri Kavram Testi” ve yarı yapılandırılmış mülakat soruları kullanılarak toplanmıştır. İki aşamalı kavram testi ile öğrencilerin kavramsal anlamaları ve kavram

yanılgıları tespit edilmeye çalışılırken yarı yapılandırılmış mülakat ile öğrencilerin öğretim müdahalesinden sonraki görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır.

2.2.1. İki Aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” Kavram Testinin Geliştirilmesi:

İlk olarak test geliştirme sürecinde 7. Sınıf “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusu seçilmiştir. Seçilen konuda hazırlanmış halihazırdaki MEB kitapları, bilimsel çalışmalar ve test kitapları incelenmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusunda yaşadıkları zorlukların neler olduğunun belirlenmesi için alan yazının incelemesi yapılmıştır. Daha sonra MEB (2018) fen bilimleri dersi öğretim programında “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusundaki 5 kazanım “F.7.7.1. Ampullerin Bağlanma Şekilleri / Önerilen Süre: 8 ders saati Konu / Kavramlar: Seri bağlama, paralel bağlama, elektrik akımı, gerilim F.7.7.1.1. Seri ve paralel bağlı ampullerden oluşan bir devre şeması çizer. F.7.7.1.2. Ampullerin seri ve paralel bağlandığı durumlardaki parlaklıklarını devre üzerinde gözlemleyerek çıkarımda bulunur.” dikkate alınarak her kazanımı karşılayan 3'er soru hazırlanmıştır. Sonuçta 5 kazanım için iki aşamalı 15 soru oluşturulmuştur. Her bir soru iki aşamalı olup, soruların birinci aşaması çoktan seçmeli ve ikinci aşaması açık uçlu yapıdadır. İkinci aşamada öğrencilerin işaretledikleri seçeneği neden seçtiklerini yazarak açıklamaları istenmektedir. Oluşturulan sorular geçerlilik için iki fen eğitimi alanında akademisyen ve dört fen bilimleri öğretmeninin görüşlerine sunulmuştur. Uzmanlardan alınan dönütler ışığında test maddeleri üzerinde gerekli değişiklikler yapılmıştır. Ayrıca sorular iki Türkçe öğretmeni tarafından da incelenerek dilbilgisi hataları da düzeltilmiştir. Test 2018-2019 eğitim öğretim yılında örneklemden farklı 82 öğrenciye güvenilirlik çalışmaları için uygulanmıştır. SPSS-21 paket programı ile yapılan analiz sonucu iki aşamalı testin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .80 bulunmuştur. 15 civarı sorusu bulunan bir kavram testinde .50 gibi küçük bir güvenilirlik dahi yeterli olmaktadır (Eraslan ve Matyar, 2010). Buna göre araştırma kapsamında kullanılan testin güvenilir olduğu yorumu yapılabilir. Araştırmada kullanılan iki aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” Kavram testinden örnek soru Şekil 1’de verilmiştir.

Soru 1: Aşağıdaki hangi devrede ampuller birbirine seri olarak bağlanmıştır?



* İşaretlediğiniz seçeneği neden seçtiğinizi aşağıya yazınız.

Şekil 1. İki Aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” Kavram Testinden Örnek Bir Soru

2.2.2. Yarı Yapılandırılmış Mülakat Soruları: Araştırmanın ikinci veri toplama aracı olan yarı yapılandırılmış mülakatta öğretim müdahalesiyle ilgili öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Bu kapsamda oluşturulan sorular kapsam ve görünüş geçerliliklerinin sağlanması için bir fen eğitimi alanında uzman olan akademisyenin görüşü alınarak son halini almıştır. Mülakata deney grubundan gönüllü 3 ve kontrol grubundan gönüllü 3 olmak üzere toplam 6 öğrenci katılmıştır. Kontrol grubundan mülakata katılan öğrenciler KÖ1, KÖ2 ve KÖ3 şeklinde, deney grubundan mülakata katılan öğrenciler ise DÖ1, DÖ2 ve DÖ3 şeklinde

kodlanmışlardır. Mülakatta kullanılan sorulardan bazıları aşağıda verilmiştir. Mülakat öğrencilerin kendi sınıflarında, uygulamayı yapan araştırmacı tarafından 15 dakikalık sürede tamamlanmıştır.

S.1) Ampullerin Bağlanma Şekilleri konusunu işleme şeklimiz öğrenmeni nasıl etkiledi? Neden?

S.2) Ampullerin Bağlanma Şekilleri konusunu işleme şeklimizin olumlu ve olumsuz yönleri sence nelerdir?

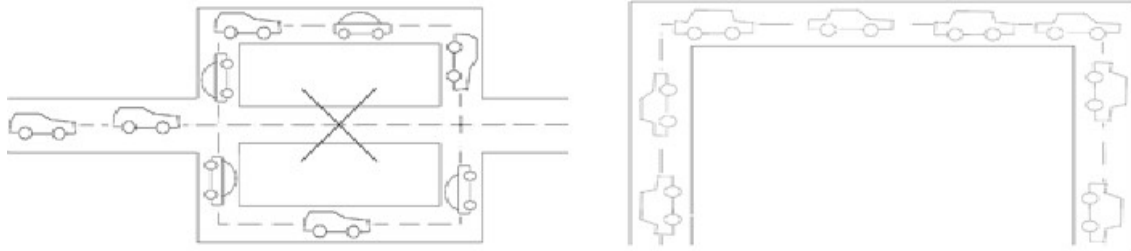
2.3. Öğretim Materyalinin Geliştirilmesi

Bu araştırmada “Elektrik Devreleri” ünitesinin “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” başlığı altındaki “Seri Bağlama, Paralel Bağlama, Elektrik Akımı ve OHM Yasası” konuları ele alınarak bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisine uygun olarak materyal hazırlanmıştır. Bu konular için bağlam olarak öğrenciler için bilindik olduğu ve içerdiği unsurlarla alt başlıkları da karşıladığı için “Trafik” seçilmiştir. REACT stratejisine uygun olarak ünite içerisindeki etkinlikler öğrencilerin bireysel ve grup olarak çalışıp öğrenebilecekleri, konu ve etkinliklerle ilgili düşüncelerini, gözlemlediklerini, elde ettikleri sonuçları açıklayarak yazabilecekleri çalışma yapraklarına dönüştürülmüştür. Hazırlanan çalışma yaprakları fen eğitimi alanında bir uzmanın görüşlerine göre son halini almıştır. Hem deney hem de kontrol gruplarında öğretim uygulamaları, toplam 8 ders saati süresince dersin öğretmeni tarafından yürütülmüştür. Deney grubundaki öğrencilere uygulamadan önce uygulamalar hakkında bilgi verilmiş olup, araştırmaya katılmak zorunda olmadıklarını isteksiz olanların araştırmaya dahil edilmeyeceği bilgisi verilmiştir (öğrencilerin velileriyle görüşmeler yapılarak onay alınmıştır). Öğretim uygulamalarından önce kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilere iki aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” kavram testi ön test olarak uygulanmıştır. Daha sonrasında deney grubundaki öğrencilere araştırmacılar tarafından geliştirilen öğrenci çalışma yaprakları dağıtılarak, öğrencilerin uygulama süresince bu çalışma yapraklarında gerekli notları almaları ve yönergeleri takip etmeleri sağlanmıştır. Kontrol grubunda ise Milli Eğitim Bakanlığı’nın ön gördüğü ders kitabındaki etkinlikler ve sıralama takip edilmiştir. 8 saatlik öğretim uygulamalarından bir hafta sonra iki aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” kavram testi son test olarak uygulanmıştır. Kavram testinin uygulanmasının ardından toplamda 6 öğrenci ile yarı yapılandırılmış mülakatlar yürütülmüştür. Deney grubunda bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisine göre geliştirilen ve öğrencilere uygulanan öğretim materyali aşağıda tanıtılmıştır.

İlişkilendirme (Relating) aşaması kişinin yaşam deneyimleri veya önceden var olan bilgisi bağlamında öğrenmesine yönelik etkinlikleri içerir (Crawford, 2001). Öğretmenler, yeni bir kavramı öğrencilere tamamen tanıdık bir şeye bağladıklarında ilişkilendirmeyi kullanırlar, böylece öğrencilerin zaten bildikleri yeni bilgilere bağlanmış olur. Bu aşamada öğrencilere trafikle ilgili görseller verilmiştir. Bu görsellerin öğrenciler tarafından incelenmesi istenmiştir. Görsellerle ilgili olarak öğrencilere çeşitli sorular yöneltilmiştir. Öğrencilere ilişkilendirme aşamasında verilen görsel ve yöneltile sorular Şekil 2’de sunulmuştur.

Tecrübe Etme (Experiencing) aşaması öğrencilerin sınıfta gerçekleşen planlı, uygulamalı deneyimlerle yeni bilgiler oluşturmalarına yardımcı olabilir. Keşfetme yoluyla yaparak

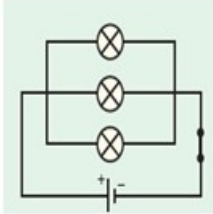
öğrenmeyi içerir. Sınıf içi uygulamalı deneyimleri, problem çözme aktivitelerini ve laboratuvarları içerebilir (Crawford, 2001). Araştırma kapsamında bu aşamada tüm öğrencilerden bireysel olarak ampulleri birbirine seri ve paralel olarak bağlanmış devrelerle ilgili tecrübe kazanmaları için verilen malzemelerle çalışma yaprağındaki devreleri kurmaları ve ampul parlaklıklarını gözlemlenmeleri istenir. Şekil 3'te bu aşamada yapılan etkinliklerden bir kesit sunulmuştur.



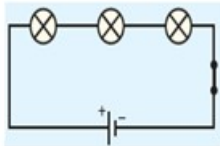
Birbirine paralel olan sokaklardan biri kapatıldığında, arabalar ne yaptı? Neden?

Arabalar uç uca ekli caddelerden, caddenin diğer ucuna zamanında ulaşabilir mi? Neden?

Ampulleri devreye şekilde verildiği gibi bağladığımızda benzer bir durumla karşılaşır mıyız? Neden? Şekildeki devreleri inceleyerek cevap veriniz.



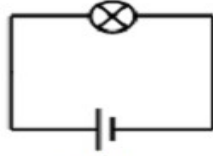
Birbirine paralel bağlanmış ampullerden biri çalışmadığında diğer ampuller ışık verirler mi? Neden?



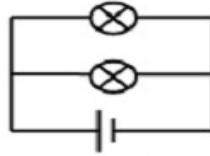
Birbirine seri bağlanmış ampullerden biri çalışmadığında diğer ampuller ışık verirler mi? Neden?

Şekil 2. Öğrencilere İlişkilendirme Aşamasında Verilen Görsel Ve Yöneltilen Sorular

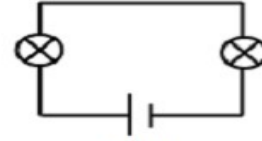
Aşağıda şeması verilen devreleri size verilen malzemelerle kurunuz.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

1. Hangi şekildeki ampuller daha parlak yandı? Sizce neden? Aşağıya yazınız.

2. Şekil 2 ve 3 teki devrelerden birer ampul çıkartarak kalan ampullerin parlaklıklarını gözlemleyiniz. Ampul parlaklıkları nasıl değişti neden? Aşağıya yazınız.

Şekil 3. Tecrübe Etme Aşamasında Yapılan Etkinliklerden Bir Kesit

Uygulama (Applying) aşamasında öğretmenler konuyla ilgili gerçekçi ve ilgili alıştırmalar yaparak öğrencilerin kavramları öğrenmeye neden ihtiyaçları olduğuna motive edebilir (Crawford, 2001). Bunun için örneğin seri ve paralel bağlı devrelerin gerçek hayattaki kullanımından yola çıkarak alıştırmalar yapılabilir. Bu kapsamda bu aşamada öğrencilerden çalışma yaprağında bulunan uygulama sorularını şekil ve açıklamalara göre cevaplamaları istenmiştir. Sorulardan bazıları aşağıda sunulmuştur.

- Şekilleri verilen devrelerdeki ampullerin parlaklıkları arasındaki ilişkiyi altlarındaki kutucuklara yazınız.
- Şekilleri verilen devrelerdeki ampulleri parlaklıklarına göre sıralayınız. Sıralamayı alttaki kutucuğun içine yazınız.
- 3 ampul 2 pil ve 1 anahtardan oluşan, ampullerin birbirine seri bağlandığı bir devreyi şema olarak çiziniz.
- 4 ampul 1 pil ve 1 anahtardan oluşan, ampullerin birbirine paralel bağlandığı bir devreyi şema olarak çiziniz.

İşbirliği oluşturma (Cooperating) aşaması öğrencilerin akranlarıyla küçük gruplar halinde çalışmalarına yönelik etkinlikleri içerir. Bu süreçte çoğu öğrenci grup arkadaşlarına çekinmeksizin soru sorabilir. Ayrıca, kavramlara ilişkin anlayışlarını başkalarına daha kolay açıklayacak veya grup için problem çözme yaklaşımları önereceklerdir (Crawford, 2001). Bu kapsamda araştırmada öğrenciler 3-5 kişilik gruplara ayrılmıştır. Öğrencilerden çalışma yaprağındaki üç etkinliği grup olarak yapmaları ve kendi aralarında tartışarak onlara verilen soruları cevaplandırmaları istenmiştir. Öğrencilere yöneltilen sorular “*Elektrik akımı oluşturmak için neler gereklidir? Elektrik akımının oluşmadığı ve oluştuğu devreleri şekiller çizerek gösteriniz, ardından size verilen araç gereçler ile bu devreleri kurunuz*” ve yaptırılan etkinlik “*Grupça aşağıdaki aşamalara uyararak özgün bir aydınlatma sistemi tasarlayınız. Tasarladığınız sistemde birbirine hem seri hem de paralel bağlanmış ampuller bulunmasına dikkat ediniz*” şeklindedir.

Transfer etme (Transferring) aşamasında, öğrencilerin bu aşamaya kadar ele alınmayan ancak konuyla ilgili yeni bir bağlamla veya yeni bir durumda karşı karşıya getirilerek çeşitli öğrenme deneyimlerinin genişletilmesi sağlanır (Crawford, 2001). Bunun için öğrencilerden aşağıdaki soruları gerekirse araştırmada yaparak cevaplamaları istenir.

- *Evlerinizdeki devrelerin bağlanma şekilleri nasıldır? Neden?*
- *Elektrik kesintileri neden ve nasıl olur? Evlerimize elektrik getiren hatlar nasıl bağlanmıştır? Neden?*
- *Evlerimizdeki elektrik tesisatlarına bağlı sigortalar ne işe yaramaktadır? Sigortalar devrelere nasıl bağlanmalıdır? Neden?*

Kontrol grubunda öğretim uygulamaları ise MEB (2018) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda ön görülen disiplinler arası bir bakış açısıyla araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı temel alındığı için bu kapsamda hazırlanmış ve okutulmakta olan mevcut ders kitaplarındaki etkinlikler ve sıralamalardan oluşmaktadır.

2.4. Verilerin Analizi

İki aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” kavram testinin puanlanmasında kategoriler oluşturularak, bu kategoriler bazında puanlama yapılmıştır (testin ilk aşaması için oluşturulan kategoriler: Doğru Cevap, Yanlış Cevap ve Boş; anketin ikinci aşaması için oluşturulan kategoriler: Doğru Açıklama, Kısmen Doğru Açıklama, Kavram Yanılgılı Açıklama / Yanlış Açıklama ve Cevapsız). Bu şekilde eğer bir öğrenci testin birinci aşamasında doğru seçenek işaretleyip ikinci aşamasında doğru açıklama yapabildiyse en yüksek puan olan 10 puan almıştır. İki aşamaya verilen cevaplar için bütün kombinasyonlar düşünüldüğünde testteki her bir madde için öğrenciler 0, 1, 2, ...,8, 9, 10 arasında puan alabilmektedir. Çeşitli çalışmalarda kavram testlerinin puanlandırılmasında benzer kategoriler kullanılmıştır (Karlı ve Kara Patan, 2016; Karlı-Baydere, Ayas & Çalik, 2020; Karlı-Baydere, 2021). Öğrencilerin testin ikinci aşamalarına verdikleri cevaplar her iki yazar tarafından ortak kararlaştırılan kategorilere göre puanlanmıştır.

İki aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” kavram testinden elde edilen veriler sıralamalı ölçek grubunda olduğundan ve örneklem sayısı normallik varsayımını ($N > 30$) karşılamadığından dolayı veri analizinde parametrik olmayan nonparametrik istatistik tekniklerden faydalanılmıştır (Garcia, Molina, Lozano & Herrera, 2009). Kontrol ve deney grupları arasındaki puanların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U Testi, grupların kendi içindeki karşılaştırmalarında ise Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakatlar ise içerik analizine tabi tutulmuştur. Yarı yapılandırılmış mülakatların analizinde ilk olarak her bir öğrencinin görüşleri transkript edilerek yazıya dökülmüştür. Metne dönüştürülen verilerden birbiriyle ilişkili ifadeler bir araya getirilerek bu ifadelerden kodlar ve akabinde bu kodları en iyi temsil eden kategoriler oluşturulmuştur (Büyüköztürk, 2013; Yıldırım & Şimşek, 2013). Mülakatların analizinin geçerliliği için araştırmacılar birbirinden bağımsız olarak verilerden kodlar ve temalar oluşturmuşlar ve daha sonradan araştırmacılar arasındaki kod ve temalar açısından uyum yüzdesine bakılmıştır. Araştırmacılar arasındaki uyum yüzdesi %78 bulunmuştur. Miles ve Huberman (1994)'e göre

araştırmacılar arasındaki uyum yüzdesinin %70 düzeyinde olması kabul edilebilir bir değerdir.

3. BULGULAR

3.1. İki Aşamalı Kavram Testi Puanlarına Ait Bulgular:

Bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisi, öğrencilerin “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusundaki kavramsal anlamalarında mevcut kullanılan öğrenme yaklaşımına göre anlamlı fark oluşturdu mu? Şeklindeki birinci alt problem için kontrol ve deney gruplarına uygulanan ön ve son testlerden alınan puanlara ilişkin analiz sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Kontrol ve Deney Gruplarına Uygulanan İki Aşamalı Kavram Testi Ön ve Son Test Puanları İçin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	Ortalama	Sıra Toplamı	U	p
Ön testler	Kontrol	10	3.29	127.00	58.00	.69
	Deney	13	3.08	149.00		
Son testler	Kontrol	10	5.68	127.50	64.50	.97
	Deney	13	5.66	155.50		

Tablo 1 incelendiğinde her iki grupta da ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmektedir ($U=58.00$, $p>.05$). Bu nedenle öğretim uygulamasına başlamadan önce kontrol ve deney gruplarının birbirlerine yaklaşık değerlerde olduğu söylenebilir. Kontrol ve deney gruplarının son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($U=64.50$, $p>.05$). Kontrol ve deney gruplarının ön ve son testlerden aldıkları puanlara ilişkin analiz sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Kontrol ve Deney Gruplarının İki Aşamalı Kavram Testi Ön ve Son Test Puanları Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Gruplar	Sontest-Öntest	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Kontrol grubu	Negatif Sıra	0	0.00	0.00	-2.80	.00
	Pozitif Sıra	10	5.50	55.00		
	Eşit	0				
Deney Grubu	Negatif Sıra	0	0.00	0.00	-3.18	.00
	Pozitif Sıra	13	7.00	91.00		
	Eşit	0				

Tablo 2’deki veriler incelendiğinde hem kontrol ve hem de deney grubundaki öğrencilerin ön ve son test puan ortalamaları arasında son testler lehine anlamlı farklılıkların olduğu gözlemlenmektedir ($z_{kontrol}=-2.80$, $z_{deney}=-3.18$, $p<.05$). Bu sonuçlar her iki grupta da öğrencilerin son test puanlarının ön test puanlarından son test lehine anlamlı şekilde farklılaştığını göstermektedir.

Araştırmanın ikinci alt araştırma sorusu “Bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisi, öğrencilerin “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusundaki kavramsal anlamalarında nasıl bir değişim oluşturmuştur?” şeklindedir. Bu alt probleme cevap bulabilmek için iki aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” kavram testinin ön ve son uygulamalarına öğrencilerin verdiği cevaplardan tespit edilen kavram yanlışlarının frekansları hesaplanmıştır. Bu kapsamda öğrencilerin son testlere verdikleri cevaplarda kavram yanlışlarının sayısı ön testtekilerden küçük ise pozitif, büyük ise negatif yönlü bir kavramsal değişim olduğu varsayılmıştır. Tablo 3’te kavramsal değişimlerin yönleri gösterilmeye çalışılmıştır.

Tablo 3, iki aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” kavram ön test ve son testlerinden tespit edilen kavram yanlışlarının sıklığını özetlemektedir. Tablo 3’te görüldüğü gibi, öğrencilerin “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusu hakkındaki kavramsal değişimleri hem deney hem de kontrol grubundaki öğretim müdahalesinin ardından ön testte tespit edilen kavram yanlışları son teste göre daha fazla olduğu için gelişmiştir. Örneğin, ön testte gözlemlenen 'Ampullerin paralel bağlı olması için bağlı oldukları kablolar eşit uzunlukta olmalıdır.' kavram yanlışlığı, son testlerde gözlenmemiştir. Tablo 3’te kavramsal değişimin + olarak değerlendirilmesi için ön testten tespit edilen kavram yanlışlarının son testten daha fazla olması gerekmektedir. Kavramsal değişimin – olarak değerlendirilmesi için ise tam tersi durumun olması gerekmektedir. Örneğin “Devrelerde karşı karşıya bulunan ampuller paralel bağlıdır.” Şeklinde belirlenen kavram yanlışlığı deney grubunda ön testte 14 sıklıkla görülürken son testte 12 sıklıkla görülmüştür. Bu durumda bu kavram yanlışlığı için deney grubunda meydana gelen kavramsal değişim değeri +2 olarak belirtilmiştir. Benzer şekilde kontrol grubunda ön testte 3 sıklıkla tespit edilen kavram yanlışlığı son testte 7 sıklıkla görüldüğü için kavramsal değişim -4 değerinde belirtilmiştir. Kontrol grubunda tespit edilen toplam kavram yanlışlığı sayısı ön testte 80, son testte 50'dir. Öte yandan deney grubundaki kavram yanlışlığına sahip öğrenci sayısı ön testte 109, son testte 48'dir. Yani deney grubunda toplam sayıdaki kavramsal değişim 61 (109-48) iken, kontrol grubunda bu değer 30 (80-50) dur.

Tablo 3. Öğrencilerin İki Aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” Kavram Testinin Ön ve Son Uygulamalarından Tespit Edilen Kavram Yanılgılarının Frekanslarındaki Değişim

Kategori	Öğrencilerin Kavram Yanılgıları	Deney Grubu			Kontrol Grubu		
		ÖT	ST	KD	ÖT	ST	KD
Bağlanma Şekilleri	Devrelerde karşı karşıya bulunan ampuller paralel bağlıdır.	14	12	+2	3	7	-4
	Ampullerin pile göre konumları seri veya paralel bağlı olmalarını belirler	-	-	-	1	-	+1
	Aynı devredeki ampuller farklı kablolarla bağlanırsa ışık vermezler.	-	-	-	2	-	+2
	Devrelerde birbirine yakın olan ampuller seri bağlıdır.	1	-	+1	-	-	-
	Ampullerin paralel bağlı olması için bağlı oldukları kablolar eşit uzunlukta olmalıdır.	3	-	+3	3	-	+3
	Ampullerin bağlı olduğu kabloların kesişip kesişmemesi seri veya paralel bağlı olmayı belirler.	3	-	+3	3	1	+2
	Az kablodan oluşan devrelerde ampuller seri bağlanmıştır.	1	-	+1	-	-	-
	Kabloları arasında dik açı olan ampuller paralel bağlıdır.	1	-	+1	-	-	-
	Pile eşit kablo uzaklığında olan ampuller seri bağlıdır.	-	-	-	1	-	+1
	Aynı devredeki özdeş ampuller eşit parlaklıkta yanarlar.	4	-	+4	3	1	+2
	Pile yakın olan ampuller daha parlak yanar.	6	3	+3	10	4	+5
	Ampul sayısının arttığı her devrede ampuller sönük yanar.	10	-	+10	4	2	+2
	Ampul sayısının fazla olduğu devrelerde ampuller eşit parlaklıkta yanar.	1	-	+1	-	-	-
	Seri bağlı ampullerden ortada olan daha fazla elektrik aldığından daha parlak yanar.	1	-	+1	-	-	-
Elektrik Akımı	Ampuller ışığı yansıtır.	2	-	+2	-	-	-
	Ampuller pilin bir kutbuna daha yakınsa akım oluşmaz.	1	-	+1	-	-	-
	Ampullerin pile uzaklığı üzerlerinden geçen akımı belirler.	1	-	+1	1	-	+1
	Pil sayısının az olduğu devrelerde ampuller eşit parlaklıkta yanar.	1	-	+1	3	-	+3
	Piller ışığı tüm ampullere eşit dağıtırlar.	1	-	+1	-	-	-
	Ampul pilin tek kutbuna bağlanırsa ışık verir.	6	1	+5	3	-	+3
	Pillerin kutuplarından çıkan akımlar ampulde birleşerek ışık oluştururlar.	9	9	0	8	8	0
	Anahtar kapalıysa ampul ışık vermez.	7	1	+6	5	3	+2
	Anahtarı olmayan devrelerdeki ampuller ışık vermez.	-	-	-	1	1	0
	Pil, kablo ve ampulün bulunduğu her devre ışık verir.	1	1	0	-	-	-
	Ampul pilin sadece artı kutbuna bağlandığında ışık verir.	3	1	+2	-	1	-1
	Devrelerde enerji ampulden önce anahtardan geçmek zorundadır.	3	-	+3	2	2	0
	Ampulden uzak olan anahtar ampülü etkilemez.	4	6	-2	7	6	+1
	Çok sayıda ampul olan devrelerde ampuller elektriği paylaştıkları için sönük yanarlar.	3	-	+3	-	-	-
Devrelere bağlı boş teller ampulleri etkilemez.	8	2	+6	6	2	+4	
Pile yakın olan ampul daha parlak yanar.	8	8	0	9	7	+2	
Ohm Yasası	Ampuller pilden volt alırlar.	-	-	-	-	1	-1
	Elektrik yüklerinin enerjilerinin aktarılması gerilimdir.	3	1	+2	2	2	0
	Direnci fazla olan piller ampulleri daha parlak yakar.	-	-	-	1	2	-1
	Pillerin uçları arasındaki enerji farkına akım denir.	2	2	0	2	-	+2
	Pillerin direnci ampul parlaklığını etkilemez.	1	1	0	-	-	-
Toplam		109	48	61	80	50	30

ÖT: Ön Test; ST: Son Test; KD: Kavramsal Değişim; (+ pozitif yöndeki kavramsal değişimi, - negatif yöndeki kavramsal değişimi göstermektedir).

3.2. Yarı Yapılandırılmış Mülakattan Elde Edilen Bulgular

Kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerle öğretim uygulamalarına yönelik yapılan yarı yapılandırılmış mülakat bulguları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Kontrol ve Deney Grubundaki Öğrencilerin Öğretim Uygulamalarına İlişkin Görüşleri

Tema	Kod	Öğrenci İfadelerinden Alıntılar	Deney grubu (f)	Kontrol Grubu (f)
Öğretim uygulaması	Hoşuma gitti	“İlk başta istemiyordum da sonra o etkinlikleri yapabilince hoşuma gitti.” (DÖ2)	8	0
	Kalıcı	“İlerde karşımıza çıktığı zaman yaptığımız deneyler aklımıza gelir, nasıl yaptığımızı nasıl devreye bağladığımızı neyin gerekli olup olmadığını böylece yapabiliriz.” (DÖ1)	6	5
	Yaparak yaşayarak öğrenme	“Deneksiz yapsak böyle tam anlayamayız oturamayız, yapıp görünce daha iyi oturuyoruz konuyu.” (KÖ1) “Bence uygulamalı yapmak daha güzel oldu. Hem yaparak öğrenmek daha güzel.” (DÖ3) “Kuru kuruya video izleyip yapmaktansa böylesi daha güzeldi bence.” (DÖ2) “Denedim gördüm gerçeğini gördüm.” (DÖ1)	14	7
	Eğlenceli	“Yani eğlenceli oldu grup çalışması falan baya güzeldi.” (DÖ3)	3	2
	Etkili	“Farklı örnekler verilmesi etkiliydi.” (DÖ1) “Etkiliydi çünkü ilerde bende tavuk alacağım o yüzden civcivlerim üşümesin diye ampul bağlayacağım, elektrik devresi yapıp onun içine koyacağım onun için benim için iyi oldu.” (DÖ3)	2	1

Tabloda verilen f (frekans) değeri kişi sayısını değil o ifadenin kaç kez tekrarlandığını belirtmektedir.

Tablo 4 incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin kodlarla ilgili toplam frekanslarının kontrol grubundan daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca, “hoşuma gitti” kodu yalnızca deney grubunda görülmüştür. Bununla birlikte Tablo 4’ten her iki gruptaki öğrencilerde kendilerine yapılan öğretim uygulamalarının kalıcı öğrenmeler sağladığını, yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağladığını, eğlenceli olduğunu ve etkili olduğunu sıklıkla ifade etmişlerdir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada 7. Sınıf öğrencilerinin “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusundaki kavramsal anlamalarına bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisinin etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda kontrol ve deney gruplarının öğretim uygulamasından önceki iki aşamalı kavram testi ortalama puanlarının birbirine çok yakın değerlerde olduğu belirlenmiştir. Bu değerler öğretim uygulaması yapılmadan önce grupların “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusundaki kavramsal anlamalarının birbirine yakın olduğunu şeklinde yorumlanabilir. Öğretim uygulamalarından sonra ise, kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusuyla ilgili kavramları anlamaları açısından, bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisine göre tasarlanan uygulamaların MEB’in ön gördüğü mevcut öğretim uygulamalarına göre anlamlı bir fark oluşturmadığı bulunmuştur. Bununla birlikte hem deney hem de kontrol grubundaki öğrencilerin öğretim müdahalesinden sonra iki aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” Kavram testinde yer alan sorulara doğru cevaplar verme oranlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçlara göre kontrol grubu öğrencilerine uygulanan mevcut öğrenme yaklaşımının ve deney grubu öğrencilerine uygulanan bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisinin öğrencilerin kavramsal anlamalarının artmasında benzer oranda

etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bir başka anlatımla araştırmada öğrencilerin “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusunda kavramsal anlama açısından MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda ön görülen araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının da en az bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisi kadar etkili olmuştur. Araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımına göre işlenen derslerin öğrencilerin kavramsal anlamalarına etkisinin olduğunu ortaya koyan çalışma sonuçları (Bostan-Sarioğlan & Bayırlı, 2017; Duran & Dökme, 2018; Uysal & Sarioğlan, 2020) ile bağlamsal öğrenme ve REACT stratejisine göre planlanan öğretim uygulamalarının öğrencilerin kavramsal anlamalarını arttırdığına yönelik araştırma sonuçları (Gilbert, 2006; Gilbert, Bulte & Pilot, 2011; Gül vd., 2017; Karşlı & Saka, 2017; Karşlı-Baydere & Aydın, 2019; Karşlı-Baydere, 2021) bu sonucu destekler niteliktedir. Bu durum kontrol grubundaki öğrencilerin araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımında bilgiye ulaşma sürecinde araştırarak, sorgulayarak ve düşünerek tüm süreçte aktif rol almalarından (MEB, 2018; Perry & Richardson, 2001) ve deney grubundaki öğrencilerin bağlamsal öğrenmede derse katılımları yoluyla çalışma için tasarlanmış ‘trafik’ bağlamı ve ilgili kavramlar arasında bağlantı kurmayı sağlamasından kaynaklanmış olabilir (King, Bellocchi ve Ritchie, 2008). Ayrıca hem bağlamsal bir sınıfta hem de araştırma-sorgulamaya dayalı bir sınıfta öğretmenin rolü, ezberden ziyade anlamaya odaklanarak çeşitli öğrenme deneyimleri oluşturmak olduğu için gruplar arasında son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark oluşmamış olabilir. Ayrıca araştırma kapsamında 8 saatlik bir uygulama yapılarak veriler toplanmıştır. Bu zaman dilimi ayrıca öğrencilerde anlamlı düzeyde bir kavramsal değişim gerçekleştirmede yetersiz kalmış olabilir. Bu nedenle daha uzun süreli uygulamalar yapılarak kavramsal değişim çalışmaları yapılabilir.

Öğrencilerin iki aşamalı “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” kavram testinin ikinci aşamasından elde edilen verilerle oluşturulan kavram yanılığlarının frekanslarındaki değişim tablosuna bakıldığında (Bkz Tablo 3) her iki grupta da ön ve son testlerde kavram yanılığlı cevaplara rastlandığı görülmektedir. Bununla birlikte kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerde, ön testlerde bu yanılığların daha çok ve daha yaygın olmakla birlikte son testlerde yanılığların frekans ve çeşitlerinin azaldığı gözlenmiştir. Ayrıca deney grubunda pozitif yönde kavramsal değişim sağlayan (deney grubunda kavram testinin ön ve son uygulamalarından tespit edilen kavram yanılığlarının frekanslarındaki değişim toplam olarak 61, kontrol grubunda kavram testinin ön ve son uygulamalarından tespit edilen kavram yanılığlarının frekanslarındaki değişim ise toplam olarak 30) öğrenci sayısı kontrol grubunda daha fazladır. Bu durum her ne kadar öğrencilerin son test ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olmasa da bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisinin öğrencilerin ele alınan konuda kavramsal değişim sağlamalarında mevcut yaklaşıma göre daha fazla katkı sağladığını göstermektedir. Bu durum gerçek hayatla doğrudan ilişkili olduğu ve öğrencilere çekici gelen bağlamı içerdiği için bağlam temelli yaklaşımla uyumlu fen derslerinin öğrenciler tarafından daha anlaşılır, somut ve ilgi çekici bulunmasının bir yansıması olabilir (Acar & Yaman 2011). Nitekim REACT stratejisinin öğrencilerin olumlu yönde kavramsal değişim gerçekleştirmelerinde etkili olduğunu belirten araştırma sonuçları bu durumu destekler niteliktedir (Derman & Badeli, 2017; Gül, Yalmanlı ve Yalmanlı, 2017; Karşlı & Saka, 2017; Karşlı-Baydere, 2021). Ayrıca bağlam temelli yaklaşımla sunulan derslerin ders

kitabı izlenerek işlenen derslerden anlamayı arttırmada daha etkili olduğu sonucuyla da bu durum paralellik göstermektedir (Kara & Çelikler, 2019; Karlı & Yiğit, 2015).

Kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin kendilerine yapılan öğretim müdahaleleriyle ilgili görüşlerinden deney grubundaki öğrencilerin sıklıkla bu müdahalenin hoşlarına gittiğini belirttikleri gözlenmiştir. Bu durumun sebebi deney grubundaki öğrencilerin bağlam temelli yaklaşıma göre daha önceden bir deneyim edinmemiş olmalarının bir sonucu olarak, yaşadıkları bu deneyim onlar için yeni ve onlarda farklılık yaratmış olabilir. Bu da onların hoşuna gitmiş olabilir. Nitekim literatürde benzer tarz, yöntem ya da materyallerle işlenen derslerin öğrencilerin sıkılmalarına neden olduğu belirtilmekle birlikte ders içeriklerinde sürekli değişiklik yapmanın dersin dinamizmini artıracığı da bilinmektedir (Karlı & Çalık, 2012). Bununla birlikte hem deney hem de kontrol grubundaki öğrencilerin öğretim uygulamalarına ilişkin sıklıkla kalıcı öğrenmeyi sağladığı ve yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağladığı görüşlerini yineledikleri görülmektedir. Bu durum her iki gruba da yapılan öğretim uygulamaların yaparak yaşayarak öğrenme felsefesine sahip olmasından kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca kontrol ve deney gruplarındaki öğrenciler öğretim müdahalelerini eğlenceli ve etkili olarak değerlendirmişlerdir. Bağlam temelli yaklaşımda öğrenciyi farklı bağlamlarla tanıştırmak bilimi sevdirmek amaç edinildiğinden bağlamsal öğrenme sınıflarında dersler eğlenceli bulunmuş olabilir (Fensham ve Rennie, 2013). Nitekim literatürde REACT stratejisinin ve araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının öğrenciler tarafından eğlenceli bulunduğu ve etkili olarak değerlendirildiği çalışma sonuçları da vardır (Karlı-Baydere & Kurtoğlu, 2020; Yetişir, 2016). Kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin görüşlerinden öğretim uygulamaları arasında belirgin bir fark oluşmadığı görülmektedir. Her iki gruptaki öğrenci de işledikleri dersleri kalıcı, olumlu, eğlenceli ve etkili bulmuştur. Bu durum her iki gruptaki öğrencilere aynı öğretmenin ders işlemesi ve öğretmenin öğretme deneyimlerini her iki gruba da yansıtmış olması etkili olmuş olabilir. Ayrıca her ne kadar uygulayıcı öğretmen bağlam temelli yaklaşım ile ilgili bilgi sahibi olsa da mevcut öğretim uygulamalarında daha fazla deneyime sahiptir. Bu durum öğretmenin mevcut öğretim uygulamalarını daha fazla deneyimlediği için mevcut uygulamaları REACT stratejisine göre daha rahat uygulamasına neden olmuş olabilir. Bu nedenle farklı öğrenme yaklaşımlarını öğrencilerde başarılı bir şekilde uygulamak için, öğretmenlerin yenilikçi öğretim uygulamalarında deneyimlerini desteklemek için daha fazla mesleki gelişimine yönelik çalışmalar yapılabilir.

Sonuç olarak bu çalışmada öğrencilerin “Ampullerin Bağlanma Şekilleri” konusunda kontrol grubu öğrencilerinde kullanılan MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda ön görülen araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı ve deney grubu öğrencilerinde kullanılan bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisi öğrencilerin kavram testi ortalama puanları arasında anlamlı bir fark oluşturmamıştır. Buna ek olarak çalışmada her ne kadar öğrencilerin son test ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olmasa da bağlam temelli yaklaşıma dayalı REACT stratejisinin öğrencilerin ele alınan konuda kavramsal değişim sağlamalarında mevcut yaklaşıma göre daha fazla katkı sağladığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar paralelinde aşağıdaki öneriler sunulabilir:

Bu çalışmada 8 ders saatini kapsamaktadır. Bu nedenle başka araştırmalar daha uzun vadede ve daha geniş konu kapsamında bu yaklaşımı ele alarak etkilerini inceleyebilir. Öğrencilerin bağlam temelli yaklaşıma daha önceden aşına olmamaları araştırmanın sonucunu etkilemiş olabilir. Bu nedenle öğrencilere öncelikle bu yaklaşımla ön çalışmalar yapılarak daha sonradan asıl uygulamaların etkileri derinlemesine incelenebilir. Öğrencilerin bağlam temelli yaklaşımla ilgili öğretim müdahalesine katılmalarının ardından fen dersine yönelik tutumlarına etkisinin incelendiği çalışmalar yapılabilir.

Bilgilendirme: Bu araştırma 2020 yılı öncesi yapılan bir çalışma olduğu için etik kurul belgesi alınmamıştır.

KAYNAKLAR

- Acar, B., & Yaman, M. (2011). Bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin ilgi ve bilgi düzeylerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 1-10.
- Barker, V., & Millar, R. (2000). Student's reasoning about basic chemical thermodynamics and chemical bonding: What changes occur during a context-based post-16 chemistry course? *International Journal of Science Education*, 22(11), 1171–1200.
- 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.
- Bodner, G. M. (1992). Refocusing the general curriculum why changing the curriculum may not be enough. *Journal Of Chemical Education*, 6, 186-189.
- Bostan-Sarioğlan, A. ve Bayırlı, M. G. (2017). Sorgulamaya dayalı öğretiminin Ay'ın evreleri konusunda öğrencilerin kavramsal anlamalarına etkisi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 19(3), 147-154.
- Bulte, A. M. W., Westbroek, H. B., de Jong, O., & Pilot, A. (2006). A research approach to designing chemistry education using authentic practices as contexts. *International Journal of Science Education*, 28(9), 1063–1086.
- Büyüköztürk, S. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (18. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Chambers, S. K & Andre, T. (1997). Gender, prior knowledge, interest, and experience in electricity and conceptual change text manipulations in learning about direct current. *Journal of Research in Science Teaching*, 34, 107-123.
- Crawford, M. L. (2001). *Teaching contextually: research, rationale, and techniques for improving student motivation and achievement in mathematics and science*. Texas: CCI Publishing.
- Creswell, J. W. (2013). *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. New York: Sage.
- Çekiç-Toroslu, S. (2011). *Yaşam temelli öğrenme yaklaşımı ile desteklenen 7E öğrenme modelinin öğrencilerin enerji konusundaki başarı, kavram yanlışlığı ve bilimsel süreç becerilerine etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Dekkers, J., & De Laeter, J. (2001). Enrolment trends in school science education in Australia. *International Journal of Science Education*, 23(5), 487-500.

- Demircioğlu, H., Aslan, A., Açıkgöz, D., Karababa, Y. & Güven, O. (2019). REACT stratejisinin öğrencilerin akademik başarıları ve motivasyonları üzerindeki etkisi. *Journal of International Social Research*, 12(64), 547-561. <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2019.3377>
- Derman, A., & Badeli, Ö. (2017). 4. sınıf “saf madde ve karışım” konusunun öğretiminde 5E modeli ile desteklenen bağlam temelli öğretim yönteminin öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve fene yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(4), 1860-1881.
- Duran, M. & Dökme, İ. (2018). Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının kavramsal anlama düzeyi ve bazı öğrenme çıktıları üzerine etkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 545-563.
- Eraslan, B. & Matyar, F. (2010). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin sık görülen bulaşıcı hastalıklar ile ilgili bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 1(2), 61-72.
- Fensham, P. J., & Rennie, L. J. (2013). Towards an authentically assessed science curriculum. In *Valuing assessment in science education: Pedagogy, curriculum, policy* (pp. 69-100). Springer, Dordrecht.
- García, S., Molina, D., Lozano, M., & Herrera, F. (2009). A study on the use of non-parametric tests for analyzing the evolutionary algorithms' behaviour: a case study on the CEC'2005 special session on real parameter optimization. *Journal of Heuristics*, 15(6), 617-644.
- Gilbert, J. K. (2006) On the nature of “Context” in chemical education. *International Journal of Science Education*, 28(9), 957-976, DOI: 10.1080/09500690600702470.
- Gilbert, J. K., Bulte, A. M. & Pilot, A. (2011). Concept development and transfer in context-based science education. *International Journal of Science Education*, 33(6), 817-837.
- Göçmençelebi, Ş. İ. & Özkan, M. (2011). Bilimsel yayınları takip eden ve teknoloji kullanan ilköğretim öğrencilerinin fen dersinde öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri bakımından karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (1), 287-296.
- Gömleksiz, M. N., & Bulut, İ. (2007). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(32), 76-88.
- Gutwill-Wise, J. (2001). The Impact of active and context-based learning in introductory chemistry courses: An early evaluation of the modular approach. *Journal of Chemical Education*, 77(5), 684–690.
- 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. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.273962>.
- Gül, Ş., Yalmanlı, S. G., & Yalmanlı, E. (2017). Boşaltım sistemi konusunun öğretiminde REACT stratejisinin etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(1), 79-96.
- Günter, T. (2018). The effect of the REACT strategy on students' achievements with regard to solubility equilibrium: Using chemistry in contexts. *Chemistry Education Research and Practice*, 19(4), 1287-1306.
- Harman, G., & Çökelez, A. (2016). 5. sınıf öğrencilerinin lamba parlaklığı ile ilgili hazırbulunuşlukları. *Electronic Turkish Studies*, 11(3), 1249-1272.
- Hull, D. (1993). *Opening Minds, Opening Doors: The Rebirth of American Education*. Center for Occupational Research and Development, PO Box 21206, Waco, TX 76702-1206.

- Ingram S. J. (2003). *The effects of contextual learning instruction on science achievement male and female tenth grade students* [Yayımlanmamış doktora tezi]. University South of Alabama.
- Jannah, M., & Supardi, Z. I. (2020). Guided inquiry model with the REACT strategy learning materials to improve the students' learning achievement. *International Journal of Recent Educational Research*, 1(2), 156-168.
- Kara, F., & Çelikler, D. (2019). 5. sınıf" maddenin değişimi" ünitesinde kullanılan bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin başarılarına etkisi. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 15(1), 216-245.
- Karaş, Ö. E. & Gül, Ş. (2019). 'Hücre ve bölünmeler' ünitesinin REACT stratejisiyle öğretiminin tutum ve motivasyona etkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(13), 30-50. <https://doi.org/10.46778/goputeb.578264>.
- Karşlı, F. & Çalık, M. (2012). Can freshman science student teachers' alternative conceptions of electrochemical cells' be fully diminished?. *Asian Journal of Chemistry*, 24(2), 485.
- Karşlı, F. & Kara-Patan, K. (2016). Effects of the context- based approach on students' conceptual understanding: "the umbra, the solar eclipse and the lunar eclipse". *Journal of Baltic Science Education*, 15(2), 246-260.
- Karşlı, F. & Yigit, M. (2017). Effectiveness of the REACT strategy on 12th grade students' understanding of the alkenes concept. *Research in Science & Technological Education*, 35(3), 274-291. Doi: 10.1080/02635143.2017.1295369.
- Karşlı, F., & Saka, Ü. (2017). 5. sınıf öğrencilerinin 'besinleri tanıyalım' konusundaki kavramsal anlamalarına bağlam temelli yaklaşımın etkisi. *İlköğretim Online*, 16(3).
- Karşlı, F., & Yiğit, M. (2015). Lise 12. sınıf öğrencilerinin alkanlar konusundaki kavramsal anlamalarına bağlam temelli öğrenme yaklaşımının etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 43-62.
- Karşlı-Baydere, F. & Aydın, E. (2019). Bağlam temelli yaklaşımın açıklama destekli REACT stratejisine göre 'göz' konusunun öğretimi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(2), 755-791.
- Karşlı-Baydere, F. & Kurtoğlu, S. (2020). 5. sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik konusundaki kavramsal anlamalarına REACT stratejisinin etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 1015-1041.
- Karşlı-Baydere, F. (2021). Effects of a context-based approach with prediction–observation–explanation on conceptual understanding of the states of matter, heat and temperature. *Chemistry Education Research and Practice*.
- Karşlı-Baydere, F. ve Kır, H. Ş. (2021). REACT stratejisine göre hazırlanmış bir öğretim materyalinin etkililiğinin incelenmesi: "Sesin yayılması" ve "sesin farklı ortamlarda farklı duyulması". *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 9(1), 89-110.
- Karşlı-Baydere, F., Ayas, A. & Çalık, M. (2020). Effects of a 5Es learning model on the conceptual understanding and science process skills of pre-service science teachers: The case of gases and gas laws. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 85(4), 559-573.
- 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.

- Keskin, F., & Çam, A. (2019). Yaşam temelli REACT stratejisinin altıncı sınıf öğrencilerinin akademik başarısına ve fen okuryazarlığına etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (49), 38-59.
- Kıncal, Y. R. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. (4.baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- King, D. T., & Ritchie, S. M. (2012). Learning science through real-world contexts. In B. J. Fraser, K. Tobin, & C. J. McRobbie (Eds.), *The international handbook of research in science education* (2nd ed., pp. 69–80). Dordrecht, The Netherlands: Springer Press.
- King, D., Bellocchi, A., & Ritchie, S. M. (2008). Making connections: Learning and teaching chemistry in context. *Research in Science Education*, 38(3), 365-384.
- Kirman Bilgin, A., & Yiğit, N. (2017). Öğrencilerin "maddenin tanecikli yapısı" konusu ile bağlamları ilişkilendirme durumlarının incelenmesi. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 13(1).
- Lange, B., & Parchmann, I. (2003). *Research to develop subject specific knowledge of students in instruction based on Chemie im Kontext*. In A. Pitton (Ed.), *Auberschulisches Lernen in Physik und Chemie Proceedings of the GDPC Meeting 2002* (pp. 269–271). Munster: LIT Verlag.
- MEB (2007). *Ortaöğretim fizik dersi 9. sınıf öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu, Ankara.
- MEB (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook qualitative data analysis*, 2. Baskı. London: SAGE Publications.
- Özay, K. E. & Çam, T. F. (2011). Yaşam temelli öğrenmenin sinir sistemi konusunda öğrenci başarılarına etkileri. *Journal of Turkish Science Education*, 8 (2), 91-106.
- Parchmann, I., Grasel, C., Baer, A., Nentwig, P., Demuth, R., Ralle, B., & ChiK Project Group. (2006). 'Chemie im Kontext': A symbiotic implementation of a context-based teaching and learning approach. *International Journal of Science Education*, 28(9), 1041–1062.
- Perry, V. R., & Richardson, C. P. (2001, October). The New Mexico tech master of science teaching program: An exemplary model of inquiry-based learning. In *31st Annual Frontiers in Education Conference. Impact on Engineering and Science Education. Conference Proceedings (Cat. No. 01CH37193)* (Vol. 1, pp. T3E-1). IEEE.
- Sözbilir, M., Sadi, S., Kutu, H., & Yıldırım, A. (2007). Kimya eğitiminde içeriğe/bağlama dayalı (context-based) Öğretim Yaklaşımı ve dünyadaki uygulamaları, I. *Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi*, 108.
- Tytler, R. (2007). *Re-imagining science education: Engaging students in science for Australia's future*. Camberwell: (Australian Council for Educational Research) ACER Press.
- Uysal, M. G., & Sarioğlan, A. B. (2020). Teknoloji entegrasyonlu sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının ortaokul öğrencilerinin kavramsal anlamalarına etkisi: Güneş tutulması örneği. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(44), 863-885.
- Whitelegg, E., & Parry, M. (1999). Real-life contexts for learning physics: meanings, issues and practice. *Physics Education*, 34(2), 68.
- Yetişir, M. İ. (2016). Rehberli araştırma-sorgulamaya dayalı fizik öğretimi: Öğretmen adaylarının akademik başarıları ve uygulama hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 49(1), 159-182.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, H. İ., Yalçın, N., Şensoy, Ö., & Akçay, S. (2008). İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin elektrik akımı konusunda sahip oldukları kavram yanlışları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 67-82.

Atıf İçin/For Citation: Beydere Karşlı, F. ve Bülbül, F. (2021). React stratejisinin 7. sınıf öğrencilerinin ampullerin bağlanma şekilleri konusundaki kavramsal anlamalarına etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(2), 116-135.