


Hibrit Eğitim Sürecinde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Öğretimsel Uygulamalara Yönelik Görüşleri*

Science Teachers' Views on Educational Practices in the Hybrid Education Process

Ahmet KUMAŞ**
Sabri KAN***

Öz

Covid-19 salgını eğitim alanında tüm dünyada etkisini derinden hissettirmesiyle birlikte öğretimsel uygulamalarda deneyimlere dayalı örnek uygulamaların paylaşılarak uygulamaya geçirilmesi önem kazanmıştır. Bu çalışmanın temel amacı, çevrimiçi ve yüz yüze eğitim sürecinde fizik, kimya, biyoloji ve fen bilimleri öğretmenlerinin ortaokul ve liselerde öğretim faaliyetlerini sürdürürken yaşadıkları problemler, geliştirdikleri çözümler ve hibrit eğitim kapsamında edindikleri öğretimsel uygulama tecrübelerinin belirlenmesidir. Derinlemesine bilgilerin elde edilmesinin amaçlandığı çalışmada nitel araştırmalar kapsamında fenomenoloji deseni kullanılmıştır. Araştırma verileri 2020-2021 eğitim öğretim yılında Trabzon ve Uşak il merkezi ve ilçelerinde görev yapmakta olan 48 öğretmen ile mülakatlar yardımı ile elde edilmiştir. Mülakat verileri içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Mülakata ait veriler yorumlanırken tema, kategori ve kodlamalardan yararlanılmıştır. Hibrit eğitim sürecinde öğretmenler problem olarak; bakanlık tarafından sağlanan öğretimsel uygulamalar, öğrencilerin öğrenme ortamları, sosyal ve psikolojik etkiler ve teknolojik etkilerin olumsuzlukları ile yüzleşmektedirler. Bu problemlere, teknolojiyi ve sosyal medyayı öğretim amaçlı kullanıp diğer zümre öğretmenleri ile daha sıkı etkileşim kurularak çözümler geliştirilmiştir. Bu süreçte, teknoloji destekli ölçme-değerlendirme, sosyal medya aracılığı ile velilerle etkileşim, interaktif işbirlikli öğrenme ve teknolojik içerikli öğretim uygulamaları tecrübeleri gelişmiştir. Teknolojinin lise öğrencileri için etki değeri dikkate alındığında, fen derslerinin öğretiminde teknolojinin etkin kullanılabilmesi için fen öğretmenlerine, ihtiyaç duyulan eğitimlerin sunulması faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, fen bilimleri öğretmenleri, fen eğitimi, hibrit eğitim

* Bu araştırma ERTE 2021 (III. Uluslararası Eğitim Araştırmaları ve Öğretmen Eğitimi) Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

** Öğr. Gör. Dr., Uşak Üniversitesi, Ulubey Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Optisyenlik Programı, E-posta: ahmetkumas_61@hotmail.com

*** Öğretmen, Maarif Schools of Sarajevo, E-posta: sabrikan@hotmail.com

Abstract

With the COVID-19 pandemic's profound effect on education all over the world, sharing and implementing exemplary practices based on experiences have become important in educational practices. The main purpose of this study is to determine the problems physics, chemistry, biology, and science teachers have experienced in the online and face-to-face education process while continuing their teaching activities in secondary schools and high schools, the solutions they've developed, and the educational practice experiences they've gained within the scope of hybrid education. This study aims to obtain in-depth information using the phenomenological design within the scope of qualitative research. The research data were obtained through interviews with 48 teachers working in Trabzon's and Uşak's city centers and districts in the 2020-2021 academic year. The interview data have been evaluated using content analysis. Themes, categories, and codes were used while interpreting the interview data. Teachers encountered negative impacts regarding the instructional practices provided by the ministry and the students' learning environments as well as negative psychosociological effects and technological impacts regarding the process of implementing hybrid education. Solutions have been developed for these problems by using technology and social media for teaching purposes and by establishing closer interactions with other teacher committees. Technology-supported assessment and evaluations, social media-based parental interactions, interactive cooperative learning, and technological teaching practices were developed in this process. When considering the impact technology has had on high school students, providing science teachers with the necessary training to use technology effectively would be beneficial with regard to teaching science lessons.

Keywords: Covid-19, science teachers, science education, hybrid education

Summary

Introduction

Hybrid learning is a form of learning in which online and face-to-face teaching are provided alongside one another. Hybrid learning environments can be called mixed-mode learning, which is shaped by the web and combines the positive aspects of different learning environments (Pérez-Sanagustín et al., 2017). Theoretical, experimental, and virtual laboratory applications provide significant advancements in students' attitudes, success, and motivation in well-planned hybrid science education (Affriyenni et al., 2020). Encouraging students to collaborate in hybrid learning environments when teaching science-based concepts reduces the negative effects of pandemic isolation and the lack of social interaction (Aristika & Juandi, 2021). The presentation of hybrid courses in science teaching at secondary schools and high schools has increased rapidly as a result of efforts at increasing students' accessibility to the courses due to their different demographics (Korucu & Kabak, 2020). For students living in rural areas in particular, hybrid learning provides significant advantages in terms of travel time and expenses and lost time as well as alleviates geographical risks (Yaman, 2021).

The experiences gained in education during the COVID-19 pandemic process have been applied differently in different environments in accordance with the suggestions from the Ministry of National Education, students' needs, and teacher preparedness. In this respect, the experiences of

teachers as the active implementers of the process as well as the problems they experience and the solutions they develop have been important for developing systematic solutions and ensuring unified implementation over all student groups with similar preparedness levels.

Method

The phenomenological design was used within the scope of qualitative research in order to access the in-depth information secondary and high school teachers have based on their experiences in hybrid learning environments (Padilla-Díaz, 2015). The research data were obtained through interviews with 48 teachers working in Trabzon's and Uşak's city centers and districts in the 2020-2021 academic year. While determining the sample, the maximum variation and criterion sampling techniques, non-random purposeful sampling methods, were used to select the participants. A semi-structured interview form was used as the data collection tool in order to allow participant teachers to express their opinions and suggestions more easily, to not prevent the emergence of original ideas, and to access in-depth information. The participating teachers consist of those who've taught online and face-to-face lessons during the 2020-2021 academic year. For the face-to-face teaching process, interviews were conducted with teachers who provided hybrid education by encouraging the other half of the class who was at home and had free time to participate in the lessons online. For the hybrid education process, the views of science teachers on instructional practices were evaluated with the help of content analysis. Themes, categories, and codings were used while interpreting the interview findings.

Findings

Upon examining the teachers' views on the problems experienced in hybrid education, the categories of instructional practices ($f = 44$), physical effects ($f = 38$), technological effects ($f = 36$), and psychosociological effects ($f = 27$) were found. Twenty-one codes belonging to the categories were used, and a total of 144 views were analyzed (Table 2). Significant issues emerged in the hybrid education process such as the courses offered by means of Eğitim Bilişim Ağı (EBA [Educational Information Network]) TV were not qualified, the interactions with the students were insufficient on live Zoom lessons, the learning environments at home were uncontrolled, the students were unable to follow the lessons when the parents and teachers interacted, and the equipment and room layouts did not address the teaching purposes. Students were found to avoid the teaching applications as a result of the home environments where the lessons were watched online, the students' frequent use of technology apart from lesson purposes, as well as their extended use of mobile phones, tablets, and computers for social media and games outside the lesson hours.

Because teachers' face-to-face interactions with parents and students could not be provided for a long time due to the COVID-19 pandemic, more frequent communication was provided online and social media began to be used more frequently for this purpose. By developing alternative programs for measurement and evaluations and for experimental applications, teachers were allowed to use technology effectively, and teachers gained significant new experiences in a short time within the

scope of student-centered teaching by interacting with other branch teachers. With the experiences gained in this process, positive experiences were gained regarding assessment and evaluation after COVID-19, communication with students and parents during extracurricular hours, interactive cooperative learning environments, monitoring students' learning environments at home, and providing closer interactions with disadvantaged student groups.

Discussion

When considering the research findings, students' ideal learning environments are those where students can communicate one-on-one well with their teachers. Hybrid education emerges as the ideal environment where learning can be sustained in cases where education has been disrupted out of necessity, such as due to infectious diseases and disasters, or when some students are unable to engage in face-to-face education. In the hybrid education applications, groups that attend classes online may be at a disadvantage compared to groups that attend face-to-face. In hybrid education, having disadvantaged groups follow the lessons through EBA TV resulted in a significant decrease in their interest in the classes during the process.

With regard to hybrid learning environments, significant problems have been experienced in student groups that attend classes by means of EBA live lessons, Zoom live lessons, or Google Classroom. The main problems include irregular attendance, ineffective course follow-ups, course-related technological tools connected being used for non-class purposes despite the students appearing online during the course. The reason for this is thought to be due to the students' learning environments at home being insufficient at meeting the pedagogical needs within teachers' interactions with students and parents. These research results coincide with those Özgül et al.'s (2020) research evaluating Turkish lessons using distance education. With regard to the hybrid learning process, the level of student-teacher interactions decreases when course involvement is provided by alternating from online and to face-to-face. With regard to learning environments with insufficient interactions, students do not provide continuous or stable participation in the lessons; as a result, the students do not follow the lessons regularly and student preparedness for the lessons is at an insufficient level.

With regard to hybrid education, interactive simulations, videos, online experiments, and infographic designs are important applications that equalize the opportunities between the students who attend face-to-face courses and those who attend online courses. With regard to the process of hybrid education applications, such interactive student-centered applications encourage students to use technology effectively for educational purposes. The effective use of technological content such as PhET Colorado, Khan Academy, Canva, Kioza, and YouTube in the teaching process contributes positively to teachers' instructional competence processes. Increasing the quality of hybrid courses and making them more widespread increases efficiency by reducing the travel expenses, lost time, and financial expenses of students living in rural areas. Korucu and Kabak (2020) concluded the effective use of technology in hybrid education to provide a significant level of equal opportunities for disadvantaged student groups, and their research results also supports those from the current research.

Giriş

Covid-19 salgını sebebi ile sağlık, sosyal ve ekonomik yönden derinden etkilerle birlikte tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi Türkiye’de de yüz yüze eğitime ara verilmiştir. Pandemi sürecinin ilk aylarında salgının bulaş belirsizlikleri sebebi ile öğretimin nasıl sağlanacağı ile ilgili hızlı ve kapsayıcı uygulamalar hayata geçirilmeye çalışılmıştır (Ertuğ, 2020). Bu kapsamda Türkiye’de Eğitim Bilişim Ağı (EBA) TV yardımı ile televizyon kanallarından tüm sınıf düzeylerinde dersler sunulmaya başlanmış, yüz yüze derslerin kesintiye uğradığı ilk aylarda Zoom canlı dersler ve EBA canlı dersler yardımı ile öğretmenler öğrencileri ile canlı iletişim ve ders işleme olanağına sahip olarak öğrencilerin derslere daha etkin katılımı sağlanmıştır (Kumaş, 2021). Salgının ikinci senesinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı tüm öğretim kurumlarında çevrimiçi ve EBA TV yardımı ile öğretimsel uygulamalar yürütülmüştür (SETA, 2021). Öğretimin çevrimiçi sağlanması ile birlikte uygulamada ölçme-değerlendirme, iletişim, problem çözüme, tutum, erişim, kullanım, içerik, katılım-devamlılık ve öğrenme ortamlarının nitelikli hale dönüştürülmesi gibi problemler yaşanmıştır (İltüzer ve Çevik, 2021; SETA, 2021; Triyason, Tassanaviboon ve Kanthamanon 2020). Çevrimiçi eğitim sürecinde yaşanan bu sorunlar pandemik koşullar dikkate alınarak dünyanın diğer ülkelerindeki uygulamalardan da yararlanılarak giderilmesine dönük çalışmalar yürütülmüştür. Bu süreçte hem salgın riskinin azaltılmasına yönelik hem de öğretmenler ile öğrencilerin etkileşimini ileri düzeyde sağlanmasına katkı sağlayacak teknolojinin etkin kullanıldığı uygulamalar merkeze alınmıştır (MEB, 2020). Bu kapsamda seyreltilmiş sınıf modeli olan sınıfların yarısının yüz yüze, diğer yarısının çevrimiçi ve dönüşümlü olarak dersleri takip etmeleri sağlanmıştır (Kavuk ve Demirtaş, 2021). Hibrit öğretim olarak da ifade edilen bu öğretim uygulamaları pandemi sonrası için de pek çok öğretimsel faaliyetlere temel teşkil edebilecek fırsatları ortaya koymuştur (Potra, Pugna, Pop, Negrea ve Dungan, 2021).

Pandemi sürecinde ortaokullarda ve liselerdeki öğretimsel problemlerin başında bulaş korkusundan dolayı öğrencilerin derslere devam etmemeleri gelmektedir (Gencer, 2020). Ayrıca hibrit eğitim sürecinde öğretmenlerin pedagojik becerilerini sergileme, öğrencilerle öğretimsel iletişim, yönetici ve yönlendirici rol ve öğretim sürecinde teknolojik ve teknik sorumluluklarını yerine getirme gibi problemler ortaya çıkmaktadır (Xie, Siau ve Nah, 2020).

Covid-19 sürecinin ilk beş haftasında sadece EBA TV aracılığı ile öğretimin sağlanması öğrencilerde önemli düzeylerde ders takibi ve tutum problemlerinin yaşanmasına sebep olmuştur (Aydın, 2020). Çevrimiçi eğitime geçilmesi ile birlikte öğrencilerle ders amaçlı kısmi iletişim sağlanmış, bu süreçte öğrenme ortamlarının takibi, aile ve çalışma ortamlarının niteliği, ölçme-değerlendirme, teknolojik olanakların yetersizliği, öğretmenlerin teknolojik hazır bulunuşluğu ve öğrencilerin derslere gönüllü devam yeterlilikleri gibi problemler ortaya çıkmıştır (Bakioğlu ve Çevik, 2020; Çakın ve Akyavuz, 2020). Milli Eğitim Bakanlığı, salgının ilk dört ayında öğrenci ve öğretmenleri derslerin işleniş ve katılımında gönüllülük sağlayarak öğretim sürecinde esneklik tanımıştır. Bu süreçte araştırma ve yeniliklere açık olan öğretmenler, alternatif öğretim ortamlarında öğrencilerin süreçten olumsuz etkilenme düzeylerini azaltarak nitelikli öğretim ortamları sağlamışlardır (Özer ve Suna, 2020).

2020-2021 eğitim öğretim yılında ortaokul ve liselerde tüm sınıf düzeylerinde yüz yüze eğitime geçilmeye başlanmıştır. Bu durumda sınıfların yarısı iki gün, diğer yarısı da diğer iki gün derslere yüz yüze katılım sağlayarak öğretim uygulamaları yürütülmüştür (TÜSİAD, 2021). Seyreltilmiş sınıf modeli olarak da isimlendirilen bu öğrenme ortamlarında sınıfın yarısı yüz yüze öğrenim görürken diğer yarısı evde serbest zaman geçirebilmektedir. Türkiye’de tüm sınıflarda akıllı tahtalar mevcut olduğu için bazı öğretmenler yüz yüze dersleri çevrim içi ortamda da canlı olarak paylaşarak sınıfın diğer öğrencilerinin de evden dersi takip etme olanağını sunmuşlardır (Telli ve Altun, 2020). İlerleyen süreçlerde yüz yüze eğitime tamamen geçilmesi ile birlikte bu uygulama Covid-19 endişesi veya riski olan öğrencilere evden dersleri takip etme sürecinin de oluşmasına katkı sağlamıştır (Doğrukök, Kurnaz, Barışık ve Kaynar, 2021).

Hibrit öğrenme, çevrimiçi ve yüz yüze öğretimin birlikte sağlandığı öğrenme şeklidir. Hibrit öğrenme ortamları ise web ile şekillendirilmiş, farklı öğrenme ortamlarının olumlu yönleri birleştirilmiş karma mod öğrenme olarak adlandırılabilir (Pérez-Sanagustín, Hilliger, Alario-Hoyos, Kloos ve Rayyan, 2017). İyi planlanarak gerçekleştirilen hibrit fen öğretiminde teorik, deneysel ve sanal laboratuvar uygulamalarında öğrencilerin tutum, başarı ve motivasyonlarında önemli düzeyde ilerleme sağlanmaktadır (Affriyenni, Hidayat ve Swalaganata, 2020). Fene dayalı kavramların öğretiminde hibrit öğrenme ortamlarında öğrencilerin işbirliğine teşvik edilmesi pandemik izolasyonların ve etkileşim eksikliklerinin olumsuzluklarını azaltmaktadır (Aristika ve Juandi, 2021). Öğrencilerin demografik yapılarının farklılığı ve derslerin öğrenciler için ulaşılabilirliğini artırabilme uğraşları nedeniyle ortaokullarda ve liselerde fen öğretiminde hibrit derslerin sunumu hızla artmıştır (Korucu ve Kabak, 2020). Özellikle kırsal kesimde yaşayan öğrenciler için seyahat süresi ve giderleri, zaman kaybı ve coğrafi risklerin giderilmesi noktasında hibrit öğrenme önemli avantajlar sağlamaktadır (Yaman, 2021).

Covid-19 pandemi sürecinde eğitimde edinilen tecrübeler bakanlığın telkinleri, öğrencilerin ihtiyaçları ve öğretmenlerin hazır bulunuşluklarına göre farklı ortamlarda farklı şekilde uygulanmıştır. Bu bakımdan sürecin aktif uygulayıcısı olan öğretmenlerin süreçte edindikleri tecrübeler, yaşadıkları problemler ve geliştirdikleri çözümler sistematik çözümlerin geliştirilip aynı hazır bulunuşluk seviyesindeki tüm öğrenci gruplarında uygulama birlikteliğinin sağlanabilmesi için önem taşımaktadır. Çevrimiçi, hibrit ve yüz yüze eğitim ortamları öğrencilerin ve öğretmenlerin kısa sürede tecrübe edindikleri farklı üç öğrenme ortamı olmuştur. Bu üç öğrenme ortamı salgın sonrası öğrenme ortamlarının tasarlanması için de önemli katkı sağlayacaktır. Bu kapsamda bu araştırmanın sonuçları var olan durumu ortaya koyması ve pandemi sonrasındaki öğrenme ortamlarının edinilen yeni tecrübelerle şekillendirilerek dersleri öğrenciler için daha erişilebilir ve nitelikli hale getirme olanaklarını ortaya koyduğu için önem taşımaktadır. Bu kapsamda araştırmanın amacı kapsamında aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır.

1. Fen bilimleri öğretmenlerinin hibrit eğitim kapsamında yaşadıkları problemler nelerdir?
2. Fen bilimleri kapsamındaki derslerde öğretmenlerin deneyimlerinin mesleki yaşantılarına olumlu ve olumsuz etkileri neler olmuştur?
3. Hibrit eğitim kapsamında edinilen deneyimler fen öğretmenlerinin görüşlerine göre Covid-19 pandemisi sonrasında öğretimsel uygulamalarda ne gibi değişimler sağlayacaktır?

Yöntem

Ortaokul ve liselerde görev yapan öğretmenlerin hibrit öğrenme ortamlarında deneyimlerine dayalı olarak farkında olunan ve derinlemesine bilgilere ulaşabilmek için nitel araştırmalar kapsamında fenomenoloji deseni kullanılmıştır (Padilla-Díaz, 2015). Araştırmacılar tarafından, konunun seçiminden verilerin toplanmasına, analiz ve bulgular arasındaki örüntülerin bulgulara dayalı olarak ifade edilmesinde derinlemesine analizlerin kullanılması fenomenoloji desenin tercih edilmesi temel etken olmuştur (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Çalışma Grubu

Araştırma verileri 2020-2021 eğitim öğretim yılında Trabzon ve Uşak il merkezi ve ilçelerinde görev yapmakta olan 48 öğretmen ile mülakatlar yardımı ile elde edilmiştir. Örneklem seçiminde tüm okul türlerini temsil etmesi adına Anadolu Lisesi, Fen Lisesi, Mesleki Teknik Anadolu Lisesi, Anadolu İmam Hatip Lisesi, Ortaokul ve İmam Hatip ortaokul türlerinin her birinden öğretmenlere mülakat uygulanmıştır. Araştırmacıların araştırma sürecinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda öğretmen olmaları veri toplama sürecine olumlu katkı sağlamıştır. Ayrıca, araştırmacılardan birisinin kendi görev yaptığı okuldan, zümre başkanı olduğu ilçe ve ilden verileri elde etmesi katılımcılar ile uzun süreli etkileşim kapsamında, katılımcıların gönüllülüğüne ve içten cevap vermelerine katkı sağlamıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Nitel araştırmalarda elde edilen verilerin kapsayıcılık ve anlamlılık düzeylerinin yüksek olabilmesi için örneklemin sayısı değil amaca uygunluğu önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu kapsamda örneklem belirlenirken seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçlı katılımcılardan maksimum çeşitlilik ve ölçüt örnekleme kullanılmıştır (Erickson, 2012). Uşak ve Trabzon'un seçilmesinde, öğretmenlerin öğretim sağladığı illerdeki öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin YKS puanlarına göre benzer özellikler taşımasından kaynaklanmaktadır (OSYM, 2020). Trabzon'un nüfus yoğunluğu ve öğrenci sayısı Uşak'tan yaklaşık üç kat fazla olmasından dolayı örneklem sayısı iki il arasında bu oranlar doğrultusunda farklılık göstermektedir. Araştırmadaki katılımcı sayıları ve özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1.*Araştırmadaki Katılımcıların Özellikleri*

		n	
Cinsiyet	Erkek	27	
	Kadın	21	
Kıdem	1-7	17	
	8-15	19	
	16 ve üstü	12	
Branş	Fen bilimleri	21	
	Fizik	12	
	Kimya	9	
	Biyoloji	6	
Okul türü	Anadolu Lisesi	9	
	Fen Lisesi	6	
	Mesleki Teknik Anadolu Lisesi	6	
	Anadolu İmam Hatip Lisesi	6	
	Ortaokul	11	
Görev yeri	Trabzon	İmam Hatip Ortaokulu	10
		Merkez	20
	Uşak	İlçeler	18
		Merkez	8
		İlçeler	2

Tablo 1’ de görüldüğü gibi örneklem seçimi yapılırken benzer özelliklere sahip diğer ortamları da yansıtacak özelliklerde olunmasına dikkat edilmiştir.

Veri Toplama Aracı ve Süreci

Katılımcı öğretmenlerin görüş ve önerilerini daha rahat ifade edebilmelerini sağlayabilmek, araştırmacının soruları ile sınırlılık oluşturup özgün fikirlerin ortaya çıkmasını engellemek ve derinlemesine bilgilere ulaşabilmek için veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır (Strauss, 1987). Araştırma sürecinde yarı yapılandırılmış mülakat formları kapsamında sözel olmayan davranışlar yorumlanarak nitel araştırma sistemiğinde bulgulara anlamlılık kazandırılmıştır (Northcutt ve McCoy, 2004). Mülakatlar esnasında davranışsal olarak sergilenip sözel olarak belirtilmeyen durumlar araştırmacı tarafından not alınarak tartışma bölümünde kanaat olarak ifade edilmiştir. Mülakatlar yapılmadan önce 14 sorudan oluşan madde havuzu oluşturulmuştur. Eğitim bilimleri ve fizik alanında uzman birer uzman yardımı ile madde havuzundaki sorular değerlendirilmiştir. Bazı sorular birleştirilip bazıları da çıkarılarak mülakatta kullanılmak üzere 10 soru olarak mülakat formuna son şekli verilmiştir.

Katılımcı öğretmenler, 2020-2021 eğitim öğretim yılında çevrimiçi ve yüz yüze dersler anlatmış olan öğretmenlerden oluşmaktadır. Yüz yüze ders anlatma sürecinde evde olan ve serbest zaman geçiren sınıfın diğer yarısını da derslere çevrimiçi katılmaya teşvik ederek

hibrit eğitim sağlayan öğretmenlerle mülakatlar sağlanmıştır. Trabzon'dan 128 ve Uşak'tan 44 olmak üzere, toplamda 172 öğretmenle ön mülakat gerçekleştirilmiş, derslerinde hibrit eğitimi gerçekleştiren 48 öğretmen ile asıl mülakatlar sağlanmıştır. Katılımcı öğretmenlerden 41 kişi ile çevrimiçi, yedisi ile yüz yüze mülakatlar yapılmıştır. Yüz yüze mülakatlar öğretmenlerin görev yaptıkları okullarda ders laboratuvarında, kantinde, sınıfta, okul bahçesinde ve öğretmenler odasında olmak üzere sakin ortamlarda ders dışı saatlerde gerçekleştirilmiştir. Mülakatlar öncesinde katılımcılar etik kurallar konusunda bilgilendirilmiştir. Mülakatların yaklaşık 20 dakika süreceği, ses ve görüntü kayıtlarının isim belirtilmeden kullanılacağı, mülakattan istenilen zamanda çekilebilme serbestliği olduğu ve mülakat sonrası dokümanların yazılı halinin görüşmeci onayına sunulacağı ifade edilmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalardaki geçerlik ve güvenirlik yerine nitel araştırmalarda inandırıcılık ve aktarılabirlik terimleri kullanılmaktadır (Anney, 2014). Bu çalışma kapsamında inandırıcılığı artırabilmek için mülakat verileri elde edilirken soru çeşitliliği ve sözel olmayan davranışların yorumlanması ile derinlemesine bilgilere ulaşmaya çalışılmış, bilgiler elde edilirken süreç betimlenmiş, mülakat soruları ve elde edilen verilerin yorumlanmasında uzman görüşüne ve incelemesine başvurulmuş, veriler yorumlanıp dokümanlarda yazılı olarak ortaya konulduktan sonra katılımcıların teyidinde başvurulmuştur (Houghton, Casey, Shaw ve Murphy, 2013). Araştırmanın aktarılabirliğini artırabilmek için araştırma süreci ayrıntılı olarak sunulmuş, tutarlılık ve teyit incelemesine başvurulmuştur. Araştırmadan elde edilen verilerin kodlaması iki uzman tarafından sağlanmış, kodlayıcılar arasındaki güven oranının belirlenebilmesi için Miles ve Huberman (1994) güvenirlik formülü ($\text{Güvenirlik} = \frac{\text{ortak kodlar}}{\text{ortak kodlar} + \text{farklı kodlar}}$) kullanılmıştır. Bu formüle göre kodlayıcılar arasındaki güvenirlik %84 olarak güvenilir düzeyde bulunmuştur.

Verilerin Toplanması

Araştırma verilerinin toplanması için Uşak Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu 08.04.2021 tarih ve E-89784354-050.99-17187 sayılı 2021-72 karar sayılı izin alınmıştır. Araştırma kapsamındaki mülakatları yapmak için Trabzon ve ilçelerinde görev yapan 38 öğretmen ile çevrimiçi, Uşak merkez ve ilçelerinde görev yapan 7 öğretmen ile yüz yüze ve üç öğretmen ile çevrim içi mülakatlar yapılmıştır. Öğretmenler ile yapılan görüşmeler ders saatleri dışında ve randevu alınarak yapılmıştır. Öğretmenler görüşlerini ifade ederken müdahale edilmemiş, mimikler ile etkide bulunulmamıştır. Mülakat süresince görüntülü kayıtlar, sesli kayıtlar ve yazılı notlar alınmıştır. Verilerin toplandığı öğretmenler süreç içerisinde yüz yüze, çevrimiçi ve hibrit eğitim uygulamalarını Zoom ve EBA aracılığı ile sağlamışlardır.

Verilerin Analizi

Hibrit eğitim sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin öğretimsel uygulamalara yönelik görüşleri içerik analizi yardımı ile değerlendirilmiştir. Mülakat bulguları yorumlanırken tema, kategori ve kodlamalardan yararlanılmıştır. İçerik analizi yapılırken benzer ifadeler birleştirilerek okuyucular

ve diğer araştırmacılar için anlama kolaylığı sağlanmıştır. Görüntü kayıtları, ses kayıtları ve mülakat sürecinde alınan notlar eş zamanlı karşılaştırılarak veriler eksiksiz kodlanmıştır. Öğretmen görüşlerinden bazıları doğrudan alıntı olarak sunulmuş ve içerik olarak anlama kolaylığı sağlanmıştır. Öğretmenleri ifade ederken “Ö” kısaltmasına yer verilerek öğretmenler Ö1, Ö2...Ö48 olarak belirtilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde, ortaokul ve liselerde görev yapan fen bilimleri kapsamındaki öğretmen görüşlerinden elde edilen bulgular bulunmaktadır.

Fen Bilimlerinde Hibrit Eğitim Kapsamında Yaşanan Problemlere İlişkin Bulgular

Araştırmada hibrit eğitim kapsamında yaşanan problemlere yönelik olarak ortaokul ve liselerde görev yapan Fen bilimleri, Fizik, Kimya ve Biyoloji öğretmenlerinden elde edilen bulgular Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2.

Hibrit Eğitimde Yaşanan Problemlere İlişkin Öğretmen Görüşleri

Tema	Kategori	Kod	f
Ders İçi	Öğretimsel uygulamalar	EBA TV	24
		Eba canlı ders	13
		Zoom canlı ders	12
		Video ders	9
		Evde çalışma ortamı	8
		Akademik hazır bulunuşluğu	7
	Teknolojik etkiler	Telefon	22
		Sosyal medya	18
		Bilgisayar-tablet	15
		İnternet	14
		Futbol-magazin	13
		Ders takibi	17
		Çalışma ortamı	12
Ders Dışı	Fiziksel etkiler	Masa-ders araç gereçleri	11
		Oda-ev düzeni	10
		Fiziki hazır bulunuşluk	6
	Sosyal ve psikolojik etkiler	Aile	14
		Covid-19 virüs bulaşısı	11
		Akran	10
		Akraba	8
		Komşu	6

Katılımcı öğretmenlere “Hibrit eğitim sürecinde yaşadığınız önemli problemler nelerdir?”, “Hibrit öğretim sürecinde öğrenciler ve öğrenme ortamları ile ilgili ne tür sorunlar yaşadınız?” ve “Laboratuvar ve uygulama gerektiren fen bilimleri konularını öğretirken yaşadığınız problemler

nelerdir? Bunları gidermeye yönelik ne tür önlemler aldınız?” soruları sorulmuştur. Öğretmenlerin cevaplarından bütünü yansıtacak ve önemli görülenler öğretmenlerin kendi ifadeleri ile aşağıda sunulmuştur. Hibrit eğitimde yaşanan problemlere ilişkin öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde *öğretimsel uygulamalar* ($f=44$), *fiziksel etkiler* ($f=38$), *teknolojik etkiler* ($f=36$) ve *sosyal-psikolojik etkiler* ($f=27$) kategorileri bulunmuştur. Kategorilere ait 21 kod kullanılmış olup toplamda 144 görüş analiz edilmiştir.

Öğretimsel uygulamalar görüşündeki en yoğun sorun “EBA TV” kodudur ($f=24$). Bunu sırasıyla “EBA canlı ders” ($f=13$), “Zoom canlı ders” ($f=12$), “Video ders” ($f=9$), “Evde çalışma ortamı” ($f=8$) ve “Öğrenci hazır bulunuşluğu” ($f=7$) kodları takip etmektedir. EBA TV koduna yönelik öğretmenlerin görüşlerine örnek olarak Ö7: “EBA TV televizyon derslerine öğrenci katılımı oldukça az olmaktadır. EBA TV’de ders takip etmeye çalışan öğrenciler televizyon karşısında sıkıldıklarını ve not tutamadıklarını ifade ediyorlar”, Ö20: “EBA TV de ders anlatımı oldukça monoton ve öğrenci ihtiyaçlarına hitap etmediği için öğrenciler tarafından takip edilmemektedir” şeklinde ifade edilmiştir. EBA canlı ders ve Zoom canlı ders kodları ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö42: “EBA canlı derslerde ve Zoom canlı derslerde öğrencilerin ders devamı ve derslerde görüntüleri ile ilgili etkimizin olmaması öğrencilerin dersi takibi konusunda sıkıntılar yaşatmaktadır. Canlı ders anlatmamıza rağmen derslerin bilgisayar ekranına ders anlatıyormuş gibi oluyoruz” şeklinde sunulmuştur. Video ders kodu ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö39: “Öğrenciler canlı derslere katılım sağlamamaktadırlar. İnternet ortamında farklı platformlardan video dersler yardımı ile konuları öğrendiklerini ifade ediyorlar. Video ders tekrarı yaptıkları konular ile ilgili sorular sorduğumda konu bütünlüğünden uzak dağınık öğrenme gerçekleştiğini fark ediyorum, bu durum gelecek öğrenme bütünlüklerini de olumsuz etkilemektedir” şeklinde olmuştur. Öğrenci hazır bulunuşluğu kodu ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö14: “Sınıfta ve çevrimiçi ortamda farklı öğrenci grupları bulunmasından dolayı öğrencilerin öğretilen konu ile ilgili hazır bulunuşluk düzeylerini tam olarak ortaya koyamıyorum, bazen öğrencilerin hiç hazırlıksız olması iki farklı öğrenme ortamından dolayı bizler tarafından fark edilememektedir.” şeklinde olmuştur.

Fiziksel etkiler kategorisindeki en yoğun sorun “Ders takibi” kodudur ($f=17$). Bunu sırasıyla “Çalışma ortamı” ($f=12$), “Masa-ders araç gereçleri” ($f=11$), “Oda-ev düzeni” ($f=10$) ve “Fiziki hazır bulunuşluk” ($f=6$) kodları takip etmektedir. Ders takibi kodundaki öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö34: “Dersi çevrimiçi takip eden öğrencilere görüntülü ve sesli katılım sağlamalarını istediğimde öğrenciler genellikle ses ve görüntü ile katılım sağlamamakta veya konuyu takip edemediklerini dile getirerek katılım sağlamamaktadırlar” şeklinde ifade edilmiştir. Çalışma ortamı ve masa-ders araç gereçleri kodları ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö45: “Öğrencilerin ders katılımı ile ilgili veliler ile iletişime geçerek çözüm geliştirmeye çalışıyoruz, çevrimiçi ders takibi sağlayan öğrencilerin ders çalışma masası ve kitaplarının çok dağınık olduğunu dile getirmektedirler. Böyle ortamlarda dersin verimli takibinin imkânsızlığı ortadadır.” şeklinde olmuştur. Oda-ev düzeni ve fiziki hazır bulunuşluk kodları ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö2: “Veliler, çocuklarının sabah derslerini telefonu açarak yatakta takip ettiklerini veya dağınık bir odada ve masa düzeninde ders araç gereçleri hazır olmadan seyrettiklerini

ifade ediyorlar, bu durum ders motivasyonlarını ve öğrenme süreçlerini olumsuz etkilemektedir” şeklinde olmuştur.

Teknolojik etkiler kategorisindeki en yoğun sorun “Telefon” kodudur ($f=22$). Bunu sırasıyla “Sosyal medya” ($f=18$), “Bilgisayar-tablet” ($f=15$), “İnternet” ($f=14$) ve “Futbol-magazin” ($f=13$) kodları takip etmektedir. Telefon kodundaki öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö18: “*Öğrenciler ders takip aracı olarak telefonu kullandıkları için telefonlarını ailelerinin kontrolü dışında ders saatlerinde ders dışı amaçlarla kullanılmaktadırlar*” şeklinde ifade edilmiştir. Sosyal medya, bilgisayar-tablet ve futbol-magazin kodları ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö27: “*Ders takibi amacı ile velilerin öğrencilere vermiş olduğu telefon, bilgisayar ve tabletler öğrenciler tarafından amacı dışında kullanılmaktadır. Özellikle sosyal medya, futbol, magazin ve alış-veriş siteleri gibi platformlar öğrenciler için amaç dışı kullanım olarak dikkat çekmektedir*” şeklinde olmuştur.

Sosyal ve psikolojik etkiler kategorisindeki en yoğun sorun “Aile” kodudur ($f=14$). Bunu sırasıyla “Covid-19 virüs bulaşısı” ($f=11$), “Akran” ($f=10$), “Akraba” ($f=8$) ve “Komşu” ($f=6$) kodları takip etmektedir. Aile kodundaki öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö42: “*Hibrit eğitimde dersi çevrimiçi takip eden öğrencilerin aile özellikleri farklılık göstermektedir. Dersin takip edildiği ortamda ailelerin diğer bireyleri televizyon, sohbet ve ev işleri gibi farklı uğraşlar ile dersi takip eden öğrencileri olumsuz etkilemektedirler.*” şeklinde ifade edilmiştir. Covid-19 virüs bulaşısı ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö29: “*İşbirliği ve laboratuvar uygulamaları gerektiren fen bilimleri konularında öğrencilerden bir kısmı virüs bulaşısı endişesi sebebi ile uzak kalmakta bu durum da onların etkili öğrenmelerine engel olmaktadır*” şeklinde olmuştur. Akraba ve komşu ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö11: “*Çevrimiçi öğrenme süreci evdeki öğrenmeyi de aktif kılan bir süreçtir. Aile ile birlikte aynı ortamda dersi takip eden öğrenciler akrabaların veya komşuların evlerine ders saati içerisinde gelmesi durumunda pek çok kez dersi açık bırakıp ders dışı uğraşlar ile vakit geçirmek zorunda kalmaktadırlar*” şeklinde olmuştur.

Hibrit Öğrenme Ortamlarında Öğretmenlerin Yeni Deneyimlerine İlişkin Bulgular

Fen bilimleri derslerinde hibrit öğrenme ortamlarında öğretmenlerin edindikleri yeni deneyimlere yönelik olarak ortaokul ve liselerde fen bilimleri kapsamındaki öğretmenlerden elde edilen bulgular tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3.*Hibrit Öğrenmede Öğretmenlerin Yeni Deneyimleri*

Tema	Kategori	Kod	f
Ders İçi	Teknoloji	Canlı ders	38
		Zoom	22
		EBA canlı ders	20
		İnfografik	10
		Google Classroom	9
		Doküman kamera	7
		Grafik tablet	7
	Video-simülasyon	E-kitap oku	6
		EBA TV	33
		Youtube	16
		Phet colorado	12
		Khan academy	12
		Canva	12
		Kizoa	12
Ölçme-değerlendirme	Moviemaker	12	
	Çevrimiçi deney	12	
	Photomath	6	
	EBA akademik	15	
	Kahoot	11	
	Eba kurs	11	
Ders Dışı	Sosyal medya	Çevrimiçi sınav	7
		Hibrit işbirlikli sunum	5
		Hibrit sunum	4
		WhatsApp	25
	Zümreler arası etkileşim	Eba akademik	16
		EBA	12
		Bip	6
		Bilişim öğretmenleri	10
		Fen zümresi işbirliği	8
		Matematik zümre işbirliği	7
Simülasyon amaçlı işbirliği	5		
Video geliştirme işbirliği	4		

Katılımcı öğretmenlere “Uzaktan eğitim sürecinin size ve öğrencilere sağladığı katkılar nelerdir?”, “Fen bilimleri derslerinin uzaktan ve yüz yüze eşgüdüm halinde yürütülebilmesi durumunda öğrenci başarısının nasıl etkilenmesini beklersiniz?”, “Uzaktan ve yüz yüze eğitim eş güdüm halinde yürütülürken öğrencilerin derse karşı tutumlarında nasıl bir değişim meydana gelmektedir?”, “Uzaktan ve yüz yüze eğitimi yürütürken hangi yöntem ve teknikleri kullanıyorsunuz?” ve “Uzaktan ve yüz yüze eğitim birlikte yürütülürken öğrencilerin öğrenmelerini daha etkin sağlamak için daha önce olmayan hangi uygulamalara başvuruyorsunuz?” soruları sorulmuştur. Öğretmenlerin cevaplarından bütünü yansıtacak ve önemli görülenler öğretmenlerin kendi ifadeleri ile aşağıda

sunulmuştur. Hibrit öğrenme ortamında edinilen yeni deneyimlerine ilişkin öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde *teknoloji* ($f=43$), *sosyal medya* ($f=31$), *video-simülasyon* ($f=31$), *ölçme-değerlendirme* ($f=22$) ve *zümreler arası etkileşim* ($f=16$) kategorileri bulunmuştur. Kategorilere ait 31 kod kullanılmış olup toplamda 240 görüş analiz edilmiştir.

Teknoloji kategorisinde en yoğun dile getirilen kod “Canlı ders” uygulamasıdır ($f = 38$). Bunu sırasıyla “Zoom” ($f=22$), “EBA canlı ders” ($f=20$), “İnfografik” ($f=10$), “Google Classroom” ($f=9$), “Doküman kamera” ($f=7$), “Grafik tablet” ($f=7$) ve “E-kitap oku” ($f=6$) kodları takip etmektedir. Canlı ders kodundaki öğretmenlerin görüşlerine örnek olarak Ö12: *“Salgın ve mecburi durumlarda derse katılım sağlayamayan öğrencilere sınıfta anlattığımız dersi eş zamanlı ve canlı ders olarak sunabilmenin teknolojik uygulamalarını öğrenmiş oldum”*, Ö1: *“Canlı derslerin sunulması ile ilgili teknolojik yeterlilik sahibi olmuş oldum”* şeklinde ifade edilmiştir. EBA canlı ders, Google Classroom ve Zoom canlı ders kodları ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö31: *“Daha önce kullanabileceğim fakat farkına bile varamadığım Zoom canlı ders ve EBA canlı ders uygulamalarının öğretimsel amaçlı kullanımını öğrenmiş oldum”* şeklinde sunulmuştur. İnfografik ve E-kitap oku kodları ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö22: *“Hibrit ortamlarda işbirlikli gruplarda öğrencilere uygulamalar yapabilmek için onları E-kitap oku ortamında bilgi sahibi olabilecekleri platformlara yönlendiriyorum, özellikle fizik biliminin günümüzdeki yansımaları ile ilgili çevrimiçi ve yüz yüze etkileşimi ileri düzeylere taşıyacak olan infografik tasarlayıp sunmayı öğrenci gruplarına teşvik etmem benim için önemli yenilikler olmuştur”* şeklinde sunulmuştur. Doküman kamera ve grafik tablet kodları ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö44: *“Canlı ders anlatımı sürecinin ilk zamanlarında bilgisayar ekranında işlemsel olarak yavaş ve kötü yazı şekli ile oldukça fazla sıkıntı yaşamıştım. Süreç içerisinde grafik tablet temin ederek ve doküman kamera kullanımına geçerek etkili ve verimli ders anlatım süreci edinmiş oldum”* şeklinde sunulmuştur.

Sosyal medya-iletişim kategorisinde en yoğun dile getirilen görüş “WhatsApp” uygulamasıdır ($f=25$). Bunu sırasıyla “EBA akademik” ($f=16$), “EBA” ($f=12$) ve “Bip” ($f=6$) kodları takip etmektedir. WhatsApp kodundaki öğretmenlerin görüşlerine örnek olarak Ö12: *“Covid-19 pandemi sürecinde tüm şubeler olarak WhatsApp’ta fen bilimleri konu anlatımı ve soru çözümünü grubu oluşturduk. Pandemi öncesinde pek kullanmadığımız bu uygulama bu süreçte etkin olarak kullanıldı”* şeklinde ifade edilmiştir. EBA akademik ve EBA kodları ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö5: *“Pandemi öncesinde etkin olarak kullanmadığımız EBA akademik ve EBA uygulamaları üzerinde ödev, video, simülasyon ve araştırma çalışmaları paylaşarak öğrencilerin performanslarını ve çalışma sorumluluklarını takip etme fırsatına sahip oldum”* şeklinde sunulmuştur.

Video-simülasyon kategorisinde en yoğun dile getirilen kod “EBA TV” uygulamasıdır ($f=33$). Bunu sırasıyla “Youtube” ($f=16$), “Phet colorado” ($f=12$), “Khan academy” ($f=12$), “Canva” ($f=12$), “Kizoa” ($f=12$), “Moviemaker” ($f=12$) , “Çevrimiçi deney” ($f=12$) ve “Photomath” ($f=6$) kodları takip etmektedir. EBA TV kodundaki öğretmenlerin görüşlerine örnek olarak Ö47: *“Dezavantajlı gruplar olarak nitelendirdiğimiz ve internet erişimi olmayan kırsal kesimdeki öğrencilerimiz için EBA TV uygulaması oldukça güzel bir uygulama olmuştur”* şeklinde ifade edilmiştir. Youtube, Phet Colorado ve Moviemaker kodları ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö25: *“Hibrit öğrenme ortamlarında öğrencilerin etkin ve katılımcı olmalarını sağlayabilmek için Youtube da videolar*

yardımı ile dersi tekrar etmelerini, Phet Colorado gibi ortamlarda simülasyonları uygulamalarını ve Moviemaker aracılığı ile kendi videolarını kendilerinin oluşturup sınıfta veya çevrimiçi gruplar halinde sunmalarını sağladık. Bu durum öğrenciler ve biz öğretmenler için yeni bir durum olup pandemi sonrasında da devam ettirilebilir bir uygulamadır” şeklinde sunulmuştur. Khan Academy, Canva, Kioza, çevrimiçi deney ve Photomath kodları ile ilgili öğretmen görüşlerine örnek olarak Ö30: “Covid-19 pandemisi öncesi sadece sınıfta ders anlattığım için öğrencilerin öğrenmelerini sağlayacak alternatif uygulamalara başvurmadım. Pandemi sonrası Khan Academy, Canva, Kioza ve Photomat gibi alternatif uygulamaları çevrimiçi ve yüz yüze kullanmaya başladım bunun yanında öğrencilerin kullanması için teşvik ettim ve takibini de yaptım” şeklinde sunulmuştur.

Ölçme-değerlendirme kategorisinde en yoğun dile getirilen kod “EBA akademik” uygulamasıdır ($f=15$). Bunu sırasıyla “Kahoot” ($f=11$), “EBA kurs” ($f=11$), “Çevrimiçi sınav” ($f=7$), “Hibrit işbirlikli sunum” ($f=5$) ve “Hibrit sunum” ($f=4$) kodları takip etmektedir. EBA akademik kodundaki öğretmenlerin görüşlerine örnek olarak Ö12: “12.sınıf öğrencileri için ölçme-değerlendirmeye yönelik zengin içerikler mevcut olup verilen ödevlerin yapılma durumu EBA akademikte ayrıntılı olarak takip edilebilmektedir, bu avantajı pandemi sürecinde keşfettim, pandemi sonrasında da etkin olarak kullanmayı düşünüyorum” şeklinde ifade edilmiştir.

Zümreler arası etkileşim kategorisinde en yoğun dile getirilen kod “Bilişim öğretmenleri ile işbirliğidir.” ($f=10$). Bunu sırasıyla “Fen zümresi işbirliği” ($f=8$), “Matematik zümre işbirliği” ($f=7$), “Simülasyon amaçlı işbirliği” ($f=5$) ve “Video geliştirme işbirliği” ($f=4$) kodları takip etmektedir. Zümreler arası etkileşim kodundaki öğretmenlerin görüşlerine örnek olarak Ö14: “Covid-19 pandemisi öncesi bilişim öğretmenleri ile ders amaçlı etkileşimim pek olmazdı, bu süreçte özellikle canlı derslerin daha etkin ve verimli olması için teknik destek aldım, öğrencilerin daha etkin derse katılım sağlamları, simülasyon ve sanal laboratuvar uygulamaları için diğer fen zümre öğretmenleri ile etkileşim sağladım. Hibrit ve çevrimiçi ortamlarda matematiksel işlemlerin hızlı ve etkin yazılabilmesi için grafik tablet kullanımı konusunda matematik öğretmenleri ile işbirliği sağladım ” şeklinde ifade edilmiştir.

Hibrit Eğitim Kapsamında Edinilen Deneyimlerin Covid-19 Pandemisi Sonrası Eğitim Uygulamalarına Etkilerine İlişkin Bulgular

Fen bilimleri derslerinde hibrit öğrenme ortamlarında öğretmenlerin edindikleri yeni deneyimlerin Covid-19 pandemisi sonrası eğitim uygulamalarına etkilerine yönelik olarak ortaokul ve liselerde fen bilimleri kapsamındaki öğretmenlerden elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Katılımcı öğretmenlere “Pandeminin mesleki gelişiminizi hangi yönde etkilediğini düşünüyorsunuz?”, “Pandemi sürecinde edindiğiniz deneyimlerinizin pandemi sonrası öğretimsel uygulamalarınıza etkilerinin nasıl olmasını düşünüyorsunuz?” soruları sorulmuştur. Öğretmenlerin cevaplarından bütünü yansıtacak ve önemli görülenler öğretmenlerin kendi ifadeleri ile sunulmuştur. Hibrit öğrenme ortamında edinilen yeni deneyimlerin pandemi sonrası eğitim uygulamalarına etkilerine ilişkin öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde alternatif ölçme-değerlendirme ($f=27$), öğrenci ve ailesi ile sosyal medyadan iletişim ($f=23$), interaktif işbirlikli öğrenme ortamları ($f=17$), ders takibi ($f=16$), dezavantajlı öğrenci grupları ile etkin uygulamalar ($f=14$) ve çevrimiçi araç-gereç

kullanımı ($f = 13$) kategorileri bulunmuştur. Kategorilere ait 22 kod kullanılmış olup toplamda 96 görüş analiz edilmiştir.

Öğretmenlerin görüşleri analiz edildiğinde, pandemi sürecinde etkin olarak kullanılan WhatsApp öğrenci gruplarının eğitim-öğretim amaçlı olarak pandemi sonrasında da kullanımının öğrenci başarısı üzerine etkisi olacağı dile getirilmiştir. Covid-19 sürecinde öğretimsel amaçlı olarak kullanılan Phet Colorado, Khan Academy, Canva, Kizoa, Moviemaker, çevrimiçi deney, Photomath, EBA akademik, EBA kurs, İnfografik, doküman kamera, grafik tablet ve canlı ders gibi uygulama ve araçların pandemi sonrasında da dezavantajlı gruplar için etkin kullanılabilceği dile getirilmiştir.

Eğitim alanında veya kendi branşlarında eylem araştırmaları ve lisansüstü çalışma yapan öğretmenlerin ($f=9$) çevrimiçi ve hibrit öğretim uygulamalarına daha kolay uyum sağladıkları ve derslerde yenilikçi uygulamalar geliştirdikleri tespit edilmiştir. Phet Colorado, Khan Academy, İnfografik, Canva, Kioza ve Photomat uygulamalarını bu kategoride yer alan öğretmenler derslerinde etkin olarak kullanmakta ve öğrencilerine de kullandırmaktadırlar. Eylem araştırmacısı olarak da nitelendirilen bu öğretmenler fen bilimleri dersleri kapsamında teknolojiyi etkin kullanmanın hibrit eğitim uygulamalarında tek başına yeterli olmadığını aynı zamanda öğretimsel amaçlar ile birleştirilerek sürecin bütünlük oluşturacağını dile getirmektedirler.

Sonuç ve Tartışma

Araştırma bulguları dikkate alındığında; öğrenciler için ideal öğrenme ortamları öğretmenleri ile birebir ve iyi iletişim sağlayabildikleri ortamlardır. Bulaşıcı hastalık ve afet gibi eğitimin zorunlu olarak aksadığı veya öğrencilerden bir kısmının yüz yüze eğitim olanağından uzak kaldığı durumlarda sürdürülebilecek ideal öğrenme ortamı olarak hibrit eğitim karşımıza çıkmaktadır. Hibrit eğitim uygulamalarında derslere çevrimiçi katılan gruplar yüz yüze katılan gruplara göre dezavantajlı duruma düşebilmektedirler. Hibrit eğitimde dezavantajlı grupların dersleri EBA TV aracılığıyla takip etmeleri süreç içerisinde derslere karşı ilgilerinde önemli düzeyde azalma oluşturmaktadır. Öğrencilerin ilgilerindeki azalmaya sebep olarak, EBA TV'yi takip ettikleri ortamın diğer aile bireylerinin günlük yaşamlarını sürdürdükleri ve öğrencilerin motivasyonlarını olumsuz etkileyen ortam olduğu düşünülmektedir. Bu sonuç Aydın (2020), İnci Kuzu (2020), Türker ve Tündar (2020) tarafından Covid 19 sürecinde EBA TV'nin öğrenciler üzerinde etkilerini ortaya koydukları sonuçlar ile örtüşmektedir. Hibrit öğrenme ortamlarında derslere EBA canlı ders, Zoom canlı ders veya Google Classroom aracılığı ile katılım sağlayan öğrenci gruplarında katılımın düzenli olmaması, ders takiplerinin etkin olmaması ve ders sürecinde öğrencilerin çevrimiçi gözükmesine karşın, derse bağlantı sağlanan teknolojik araçların ders dışı amaçlarla kullanılması sebepleriyle öğretmenlerin ders verimlilikleri ve öğrencilerin derslere karşı tutumlarında olumsuzluklar yaşanmaktadır. Bu duruma sebep olarak, öğrenci-veli-öğretmen etkileşimi içerisinde öğrencilerin evdeki öğrenme ortamlarının pedagojik gereksinimleri karşılayacak yeterlilikte olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Araştırmanın bu sonuçları, Özgül, Ceran ve Yıldız (2020) tarafından uzaktan eğitimle yapılan Türkçe derslerinin değerlendirildiği araştırma sonuçları ile örtüşmektedir. Hibrit öğrenme sürecinde derse katılımların dönüşümlü olarak çevrimiçi ve yüz yüze sağlanması durumlarında öğrenciler ile öğretmen arasında etkileşim düzeyi azalmaktadır. Etkileşimin yeterli

olmadığı öğrenme ortamında öğrenciler derslere karşı süreklilik ve istikrarlı katılım sağlamamakta, bunun sonucunda da öğrenciler ders takiplerini düzenli olarak sağlamamakta ve derslerde öğrenci hazır bulunuşluğu yetersiz düzeylerde olmaktadır.

Hibrit eğitim sürecinde öğrencilerin evlerindeki çalışma ortamları, masa-ders araç gereçleri ve oda-ev düzeni gibi fiziksel faktörler çevrimiçi öğrenmeye katılım sağlayan öğrencilerde ders işleme düzen ve disiplinden uzak olarak öğrenme sürecini olumsuz etkilemektedir. Evdeki çalışma ortamlarının öğretmenler ve anne-babalar tarafından düzenli olarak takip edilememesi durumlarında öğrenciler ders saatlerinde telefon, tablet ve bilgisayarlarını ders amaçları dışında kullanmaktadırlar. Ders saatlerinde odalarında ve çalışma ortamlarında yalnız kalan öğrenciler telefon ve diğer teknolojik araçlarla sosyal medya, internet ve futbol-magazin gibi uğraşlarla derslerde etkin olarak geçirmeleri gereken zamanları otorite kontrolü dışında eğitim süreçlerine zarar verecek şekilde geçirmektedirler. Okul dışı öğrenme ortamlarının okullardaki öğrenme süreçlerini destekleyecek içeriklerde olmaması durumlarında etkili öğrenme gerçekleşmemektedir. Bu durumda olan öğrenciler gelecek öğrenme disiplinini de yitirmiş olmaktadır. Hatice, Kalfaoğlu ve Aksu (2021) tarafından matematik derslerinde okul dışı öğrenme ortamlarının değerlendirildiği çalışmanın sonuçları bu araştırmanın sonuçları ile uyumluluk göstermektedir.

Covid-19 pandemi süreci ile birlikte evler de okullar gibi öğrenme ortamının bir parçası haline dönüşmüştür. Ebeveynlerin bu durumun farkına varmamaları ve evde ders çalışma ortamını destekleyici tavır ve uygulamalardan uzak kalmaları hibrit öğrenme sürecini olumsuz etkilemektedir. Kırsal alanlarda yaşayan ve evin ortak kullanım alanlarında çevrimiçi derse katılan öğrencileri aileleri televizyon, sohbet ve farklı ev uğraşları ile olumsuz etkileyebilmektedirler. Çevrimiçi derslerin olduğu saatlerde akraba ve komşuların eve gelmeleri, akranların ders dışı aktiviteler için öğrenme ortamındaki bireyleri teşvik etmeleri öğrenme sürecini olumsuz etkileyen diğer etkenler olmaktadır. Bu duruma sebep olarak, hibrit ve çevrimiçi öğrenme ortamlarının veliler ve öğrenciler tarafından yüz yüze eğitim ortamları gibi öğretim için önem taşıdığından benimsenmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Özdoğan ve Berkant (2020) araştırmalarında, Covid 19 uzaktan eğitim sürecinde evdeki ve okul dışındaki diğer öğrenme ortamlarının öğretim hedefleri doğrultusunda şekillendirilmemesinin öğretim uygulamalarına olumsuz etkileri olarak ulaştıkları sonuç ile bu araştırmanın sonuçları uyumluluk göstermektedir.

Hibrit eğitimde etkileşimli simülasyon, video, çevrimiçi deneyler, infografik tasarımları yüz yüze ve online derse katılan öğrenciler arasındaki olanakları eşitleyen önemli uygulamalardır. Hibrit eğitim uygulamaları sürecinde bu tür etkileşimli öğrenci merkezli uygulamalar öğrencileri teknolojiyi eğitim amaçlı olarak etkin kullanmaya teşvik etmektedir. Phet Colorado, Khan academy, Canva, Kioza, Youtube gibi teknolojik içeriklerin öğretim sürecinde etkin olarak kullanılması öğretmenlerin öğretimsel yeterlilik süreçlerine pozitif katkı sağlamaktadır. Ayrıca hibrit derslerin niteliğinin artırılarak yaygın hale getirilmesi kırsal kesimde yaşayan öğrencilerin seyahat masraflarını, zaman israfı ve maddi giderlerini azaltarak verimliliği artırmaktadır. Hibrit eğitimde teknolojinin etkin kullanımının dezavantajlı öğrenci grupları için önemli düzeyde fırsat eşitliği sağlayacağı sonucuna ulaşan Korucu ve Kabak (2020)'in araştırma sonuçları bu araştırma sonuçlarını desteklemektedir.

Hibrit eğitim uygulamaları sürecinde öğretmenlerin teknoloji kullanım gereksinimleri, öğrenciler ile iletişim yeterlilikleri, işbirlikli öğrenme ortamlarının oluşturulması, evde çalışma ortamlarının oluşturulması ve takibi, ölçme-değerlendirmede nitelikli uygulamalar, öğrenci-veli etkileşimi ile verimli çalışma ortamlarının devamlılığının sağlanması, devam-devamsızlık kontrolünün sağlanması tespit edilen temel problemler arasında yer almaktadır. Eğitim alanında veya kendi branşlarında eylem araştırmaları ve lisansüstü çalışma yapan öğretmenlerin çevrimiçi ve hibrit eğitim uygulamalarına daha kolay uyum sağladıkları tespit edilmiştir. Fen bilimleri dersleri kapsamında teknolojiyi etkin kullanmanın hibrit eğitim uygulamalarında tek başına yeterli olmadığı aynı zamanda öğretimsel amaçlar ile birleştirilerek sürecin bütünlük oluşturacağı ortaya çıkmıştır. Simülasyon ve deneysel uygulamaların sunulmasında ve dönütlerin paylaşımında kurum içi zümre öğretmenlerin dayanışma halinde olması öğretimsel uygulamalara önemli düzeyde katkı sağlamaktadır. Serap (2021) araştırmalarında, Covid 19 pandemi sürecinde tercih edilen öğrenme ortamları olarak yüz yüze, hibrit ve çevrimiçi sıralamasını önermektedir. Bu duruma sebep olarak öğrencileri ile etkileşim ve öğrenci-öğretmen-veli etkileşiminin üst düzeylere çıktıkça öğrencilere sağlayacağı kontrol ve çalışma sistematığının gelişmesi olarak ifade edilebilir. Bu araştırma sonuçları ile Serap (2021) araştırma bulguları birbirini destekleyici özellik taşımaktadır.

Covid-19 pandemi sürecinde hibrit öğrenme ortamlarında öğrenciler ve veliler ile etkin olarak kullanılan sosyal etkileşim ve iletişim grupları pandemi sonrasında öğretmen-öğrenci-veli iletişimi için de önemli kazanım olmuştur. Yüz yüze eğitimde ölçme-değerlendirmenin çok zaman aldığı ve öğretimsel uygulamaların nitelikli sağlanması için gerekli olan sürenin önemli kısmını öğrencilerin performanslarını ölçmeye ayrıldığı bilinmektedir. Hibrit eğitim kapsamında çevrimiçi alternatif ölçme-değerlendirmeler ile öğrencilerin performansları değerlendirilmeye çalışılmış ve pandemi sonrası için de önemli kazanımlar sağlanmıştır. Öğrencilerin aktif olarak katılım sağladıkları Kahoot, Canva, Kizoa, çevrimiçi deney uygulamaları, Google dijital atölye, EBA akademik, EBA kurs, İnfografik ve Phet colorado gibi interaktif uygulamaların pandemi sonrası için de ders uygulamaları ve ölçme-değerlendirmelerde öğretmenlere zaman kazandırarak alternatif ölçme-değerlendirmelere katkı sağlayacaktır. Pandemi sürecinde çevrimiçi ortamlarda edinilen deneyimlerin pandemi sonrasında dezavantajlı öğrenci grupları ile etkin iletişim ve etkileşimli ortamlarda dersler işlenmesi konusunda öğretmen, öğrenci ve veliler için önemli katkılar sağlayacaktır.

Öneriler

Eğitimde örnek uygulamalar kapsamında eylem araştırmacılarının uygulamalarının öğretmenlere sunulması, teknolojinin öğretimsel amaçlar doğrultusunda kullanımı ile ilgi duyan öğretmenlere yerel düzeyde paydaşlar tarafından kurum içi eğitimin verilmesi ve öğretimsel uygulamalardaki ölçme-değerlendirmelerde uygulama birlikteliğinin sağlanması önerilmektedir.

Hibrit eğitimin niteliğinin artırılması pandemi sonrası eğitim süreçlerinde de fayda sağlayacağı dikkate alınarak, öğrencilerin evlerindeki çalışma ortamlarının niteliği ile ilgili ebeveynlerin de içinde bulunduğu araştırmaların yapılması önem taşımaktadır.

Okul dışı öğrenme ortamlarının önem kazandığı günümüzde, öğrenmenin gerçekleştiği tüm ortamların öğrenme gereksinimlerini karşılayacak niteliklerde olabilmesi için okul rehberlik servislerinin pedagojik destek sağlayarak ortamların eğitim-öğretimi destekleyecek niteliklere dönüştürülmesi önerilmektedir.

Etik Kurul İzni

Bu araştırma, Uşak Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulunun 08.04.2021 tarih ve 2021-72 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.

Kaynaklar

- Affriyenni, Y., Hidayat, A., Swalaganata, G. (2020). Conceptual Understanding and Problem-Solving Skills: The Impact of Hybrid Learning on Mechanics. *EDUPROXIMA: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 2(2), 67-75.
- Anney, V. N. (2014). Ensuring the quality of the findings of qualitative research: Looking at trustworthiness criteria.
- Aristika, A., Juandi, D. (2021). The Effectiveness of Hybrid Learning in Improving of Teacher-Student Relationship in Terms of Learning Motivation. *Emerging Science Journal*, 5(4), 443-456.
- Aydın, E. (2020). Covid-19 döneminde EBA tv üzerinden yapılan Türkçe derslerinin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 877-894.
- Bakioğlu, B., Çevik, M. (2020). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 15(4).
- Çakın, M., Akyavuz, E. K. (2020). Covid-19 süreci ve eğitime yansması: öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 6(2), 165-186.
- Doğrukök, B., Kurnaz, A., Barışık, C. Ş., Kaynar, H. (2021). Lise Öğrencilerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Algılarının Farklı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 146-169.
- Erickson, F. (2012). Qualitative research methods for science education. In *Second international handbook of science education* (pp. 1451-1469). Springer, Dordrecht.
- Ertuğ, C. A. N. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansmaları: Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53.
- Gencer, N. (2020). Pandemi sürecinde bireylerin koronavirüs (Kovid-19) korkusu: Çorum örneği. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, (4), 1153-1173.
- Hatice, K. I. R., Kalfaoğlu, M., Aksu, H. H. (2021). Matematik Öğretmenlerinin Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Kullanımına Yönelik Görüşleri. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 8(1), 59-76.
- Houghton, C., Casey, D., Shaw, D., Murphy, K. (2013). Rigour in qualitative case-study research. *Nurse researcher*, 20(4).
- İltüzer, Y., Çevik, Y. D. (2021). Çevrimiçi öğrenme ortamlarında kullanılan dürtme stratejilerinin üniversite öğrencilerinin performanslarına etkisi ve performans ile motivasyonlarına yönelik görüşleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 11(2), 178-210.
- İnci Kuzu, Ç. (2020). Covid-19 pandemisi sürecinde uygulanan ilkokul uzaktan eğitim programı (EBA TV) ile ilgili veli görüşleri. *Milli Eğitim*, 49(1), 505-527.

- Kavuk, E., Demirtaş, H. (2021). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Öğretmenlerin Uzaktan Eğitimde Yaşadığı Zorluklar. *E-Uluslararası Pedagoji Dergisi*, 1(1), 55-73.
- Korucu, A. T., Kabak, K. (2020). Türkiye’de hibrit öğrenme uygulamaları ve etkileri: Bir meta analiz çalışması. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 2(2), 88-112.
- Kumaş, A. (2021). Covid-19 uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin evdeki öğrenme ortamlarının değerlendirilmesi. *International Academic Social Resources Journal*, (e-ISSN: 2636-7637), 6, 23, 354-372. <https://doi.org/10.31569/ASRJOURNAL.182>
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2020). <http://www.meb.gov.tr/bakan-selcuk-23-martta-baslayacak-uzaktan-egitime-iliskin-detaylari-anlatti/haber/20554/tr>. (erişim tarihi: 17.10.2021)
- Northcutt, N., McCoy, D. (2004). *Interactive qualitative analysis: A systems method for qualitative research*. Sage.
- Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (OSYM). (2020). <https://www.osym.gov.tr/TR,2057/ossde-illere-gore-sinav-sonuc-bilgileri.html> (erişim tarihi: 17.04.2021)
- Özdoğan, A. Ç., Berkant, H. G. (2020). Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 49(1), 13-43.
- Özer, M., Suna, H. E. (2020). Covid-19 salgını ve eğitim. Şeker, Özer, A. ve C. Korkut (Der.), *Küresel salgının anatomisi: İnsan ve toplumun geleceği içinde*, 171-192.
- Özgül, E., Ceran, D., Yıldız, D. (2020). Uzaktan eğitimle yapılan Türkçe dersinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 49(1), 395-412.
- Padilla-Díaz, M. (2015). Phenomenology in educational qualitative research: Philosophy as science or philosophical science. *International journal of educational excellence*, 1(2), 101-110.
- Pérez-Sanagustín, M., Hilliger, I., Alario-Hoyos, C., Kloos, C. D., Rayyan, S. (2017). H-MOOC framework: reusing MOOCs for hybrid education. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(1), 47-64.
- Potra, S., Pugna, A., Pop, M. D., Negrea, R., Dungan, L. (2021). Facing COVID-19 Challenges: 1st-Year Students’ Experience with the Romanian Hybrid Higher Educational System. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 3058.
- Serap, T. E. P. E. (2021). A Performance Analysis for Face-to-Face, Distance and Hybrid Education Models Based on Student Satisfaction. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (23), 254-271.
- Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı (SETA). (2021). <https://setav.org/assets/uploads/2021/08/R190.pdf>. (erişim tarihi: 01.11.2021)
- Strauss, A. L. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. Cambridge university press.
- Telli, S. G., Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25-34.
- Triyason, T., Tassanaviboon, A., Kanthamanon, P. (2020, July). Hybrid Classroom: Designing for the New Normal after COVID-19 Pandemic. In *Proceedings of the 11th International Conference on Advances in Information Technology* (pp. 1-8).
- Türker, A., and Dündar, E. (2020). COVID-19 Pandemi Sürecinde Eğitim Bilişim Ağı (Eba) Üzerinden Yürütülen Uzaktan Eğitimlerle İlgili Lise Öğretmenlerinin Görüşleri. *Millî Eğitim Dergisi*, 49(1), 323-342.
- Türkiye Sanayici ve İş İnsanları Derneği (TÜSİAD). 2021. <https://tusiad.org › raporlar › item › download>. (erişim tarihi: 16.11.2021)
- Xie, X., Siau, K., Nah, F. F. H. (2020). COVID-19 pandemic—online education in the new normal and the next normal. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 22(3), 175-187.
- Yaman, B. (2021). Covid-19 pandemisi sürecinde Türkiye ve Çin’de uzaktan eğitim süreç ve uygulamalarının incelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 17(Pandemi Özel Sayısı), 1-1.

Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEGİTEK). (2021). <http://yegitek.meb.gov.tr/www/sayilarla-uzaktan-egitim/icerik/3225>. (erişim tarihi: 19.11.2021)

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