

<b>The Journal of Educational Reflections</b> ISSN: 2587-0068	Vol 6, Issue: 2, Year: 2022 <a href="http://dergipark.org.tr/tr/pub/eduref">http://dergipark.org.tr/tr/pub/eduref</a>	<a href="#">Article history</a> Received: 16 August 2022 Received in revised form: 10 December 2022 Accepted: 31 December 2022 Available online: 31 December 2022
--	--	---

## Teacher and Student Views on the Technological Opportunities of Schools: The Example of Niğde Province

### Okulların Sahip Olduğu Teknolojik İmkânlar Konusunda Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri: Niğde İli Örneği

Kübra D.ÇOPUR<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-7801-1055>

GülâyEkici

<https://orcid.org/0000-0003-2418-1929>

Öz	Abstract
<p>Eğitimde teknoloji kullanımının yaygınlaşması ve pandemi sürecinde okullarda belirli bir süre hibrit eğitimin uygulanması, nitelikli bir eğitim için okulların yeterli teknolojik imkâna sahip olmalarını gerektirmektedir. Bu araştırmada okulların sahip olduğu teknolojik imkânlar konusunda öğretmen ve öğrencilerin görüşleri alınarak, yaşanan problemleri ortaya koymak ve teknolojik imkânları artırma konusunda öneriler sunmak amaçlanmıştır. Araştırma, nitel araştırma modeli kapsamında durum çalışması deseni kullanılarak hazırlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 2021-2022 eğitim öğretim yılında Niğde ilinde farklı eğitim kademelerinde görev yapmakta olan 21 öğretmen ve öğrenim gören 14 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma grubu kolay ulaşılabilir örneklem yöntemiyle belirlenmiştir. Veri toplama araçları olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu ve kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Veriler, içerik analizi yöntemine göre incelenmiştir. Sonuçlara göre; öğretmen ve öğrencilerin okullardaki teknolojik imkânlar hakkındaki genel görüşleri: donanım-yazılım ve alt yapı sorunlarının yoğunlukta olduğu, bu imkânların eğitimdeki rolünün kolaylaştırıcı ve faydalı olarak görüldüğü yönündedir. Halen teknoloji laboratuvarı olmayan okulların var olduğu, laboratuvarı olan okullarda ise mevcut araç ve gereçlerin yetersiz olduğu, teknolojik gelişmelere uygun olarak yenilenmediği belirtilmiştir. Okullarda ortak kullanım alanları olan (kütüphane, yemekhane, konferans salonu vb.) mekânlarda var olan teknolojik donanımların gelişmelere uygun olarak yenilenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim yazılımlarının içeriklerinin zengin olmadığı ve düzenli aralıklarla güncellenmediği belirlenmiştir. Okullardaki teknolojik imkânların artırılması yönündeki genel öneriler ise yönetsel ve teknik sorunların çözülmesi olarak belirtilmiştir.</p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Okul, Teknolojik İmkân, Donanım, Eğitim Yazılımı</p>	<p>The widespread use of technology in education and the application of hybrid education in schools for a certain period of time during the pandemic require schools to have sufficient technological facilities for a qualified education. In this research, it is aimed to reveal the problems experienced and to offer suggestions on increasing the technological opportunities by taking the opinions of teachers and students about the technological opportunities of the schools. The research was prepared by using the case study design within the scope of the qualitative research model. The study group of the research consists of 21 teachers and 14 students studying at different levels in the province of Niğde in the 2021-2022 academic year. The research group was determined according to the easily accessible sample method. Semi-structured interview form and personal information form were used as data collection tools. The data were analyzed according to the content analysis method. According to the results; General opinions of teachers and students about technological facilities in schools are that hardware-software and infrastructure problems are intense and their role in education is seen as facilitating and beneficial. It has been stated that there are still schools that do not have technology laboratories, and that the existing tools and equipment in schools that do have laboratories are insufficient and are not renewed in accordance with technological developments. It has been concluded that the technological equipment existing in the places with common use areas (library, cafeteria, conference hall, etc.) in schools should be renewed in accordance with the developments. It has been determined that the content of the educational software is not rich and is not updated regularly. General suggestions to increase technological opportunities in schools are stated as solving administrative and technical problems.</p> <p><b>Keywords:</b> School, Technological Opportunity, Hardware, Educational Software</p>

<sup>1</sup>Cor. Author (kbcopur@gmail.com)

### Extended Summary

Rapid change and development societies in the field of information and technology; As it affects many areas including trade, economy and politics, it also affects and develops in the field of education. It is important that the resources allocated for a qualified education with sufficient opportunities are used correctly and effectively. School constructions, necessary repairs, tools needed in classrooms and common areas, staff salaries, etc. Many training needs are met from the allocated training resources. With the high-budget Movement to Increase Opportunities and Improve Technology (FATİH), which aims to radical changes, broadband network infrastructure was established to schools, multi-purpose printers were sent, interactive whiteboards were installed in classrooms, and tablets were distributed to students. In the research, the views of teachers and students about the technological possibilities of their schools (network infrastructure, laboratory materials, classroom equipment, and educational software) were examined. The research focused on the hardware and software features of the schools. This study was prepared by using the case study design within the scope of the qualitative research model. Maximum variation sampling method, one of the purposive sampling methods used in qualitative research, was used to determine the study group. The study group consists of 21 teachers working in Niğde province in the 2021-2022 academic year and 14 students studying in the schools where these teachers work. In the research, semi-structured interview form and personal information form were used as data collection tools. Content analysis method was used in the analysis of the data. When the opinions of the teachers about the technological opportunities in the schools were examined, a total of 61 opinions were expressed. The themes according to the frequency of expression in the stated views; hardware – software and infrastructure (f=30), administrative dimension (f=16), role in education (f=15). When the students' opinions about the technological opportunities in schools were examined, a total of 35 opinions were expressed. The themes according to the frequency of expression in the views; hardware – software and infrastructure (f=22), its role in education (f=10) and other (f=3). When the opinions of the teachers about the laboratory facilities of the schools were examined, a total of 49 opinions were expressed. The themes according to the frequency of expression in the stated views; hardware – software and infrastructure (f=30), administrative dimension (f=15), role in education (f=4). When the opinions of the students about the laboratory facilities of the schools were examined, a total of 26 opinions were expressed. The themes according to the frequency of expression in the stated views; hardware – software and infrastructure (f=13), administrative dimension (f=11), and its role in education (f=2). When the teachers' opinions about the educational software used in schools were examined, a total of 68 opinions were expressed. The themes according to the frequency of expression in the stated views; hardware – software and infrastructure (f=34), DYS (document management system) (f=20), common views (f=14). When the students' opinions about the educational software used in schools were examined, a total of 39 opinions were expressed. When the factors with high frequency are examined, they stated that the laboratories should be renewed, the lack of materials should be eliminated and the content of educational software should be enriched in accordance with the level of students.

### GİRİŞ

Bilgi ve teknoloji alanında meydana gelen hızlı değişim ve gelişme toplumları; ticaret, ekonomi, politikanın da yer aldığı birçok alanda etkilediği gibi eğitim alanında da etkileyerek değiştirmekte ve geliştirmektedir. Toplumların yaşanan teknolojik gelişmeleri takip ederek, gelişmelere uyum sağlamaları gerekmektedir. Bu süreçte teknoloji ve bilginin birlikte kullanımı daha çok önem kazanmaktadır. Ülkemizin son yıllardaki kalkınma planları incelendiğinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin öncelikli olarak geliştirilmesi, dijital dönüşümün gerçekleştirilmesi, tüm bireylerin kapsayıcı ve nitelikli bir eğitime erişimi sağlanarak, milli kültürü ve demokratik değerleri özümsemiş, iletişime açık, teknolojiyi kullanabilen, üretken ve mutlu bireyler yetiştirmek temel hedefler olarak belirlenmiştir (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019).

Yeterli imkânlarla sahip, nitelikli bir eğitim için ayrılan kaynakların doğru ve etkili biçimde kullanılması önemlidir. Okul inşaatları, gerekli tamiratlar, sınıflarda ve ortak kullanım alanlarında ihtiyaç duyulan araç gereçler, personel maaşları vb. gibi pek çok eğitim ihtiyaçları ayrılan eğitim kaynaklarından karşılanmaktadır. Bu nedenle ülkenin toplam geliri içinden eğitime ayrılan kaynak payı eğitime verilen önemin göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir (ERG, 2020). 2010 yılında ülkemizde eğitim alanında daha önce yapılmamış köklü değişimleri hedefleyen yüksek bütçeli Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH Projesi) hayata geçirilmiştir. Bu proje ile bilgi ve teknolojinin eğitim ile bütünleştirilmesi hedeflenmiştir.

Ülkemizde yürütülmekte olan eğitim sisteminde uzun yıllardır fırsat eşitliğini sağlamaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Eğitimde fırsat eşitliği ilkesi dezavantajlı grupların daha fazla desteklenerek eşit imkânlarla sahip hale gelmeleri olarak açıklanabilir. FATİH projesi eğitim ve öğretim ortamlarında fırsat eşitliğini sağlamak ve teknolojiyi iyileştirmek amacıyla derslerde daha aktif kullanım için başlatılmıştır. FATİH Projesi 5 temel faktöre dayandırılmaktadır. Bu faktörler; fırsat eşitliği, erişilebilirlik (bağımsız hizmet), ölçülebilirlik (geri bildirim, sonuçların değerlendirilmesi), verimlilik (hedefe uygun gelişim) ve kalite olarak gruplandırılmaktadır (MEB, 2022). Böylesi büyük ölçekli projelerin gerçekleştirilebilmesi için alt projeler veya bileşenlerle desteklenmesi gerekmektedir. Güllüoğlu, Kuzu, Dursun, Kurt ve Gültekin (2013), eğitim sürecinde FATİH projesinin beş bileşenden oluştuğunu belirtmektedirler. Bunlar: eğitsel e-çerik

sağlanması, etkin bilgi ve iletişim teknoloji kullanımı, donanım- yazılım ve ağ alt yapısının sağlanması, öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerle bilgilendirilmesi, öğrencilerin bilinçli, etkili ve ölçülebilir bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının sağlanmasıdır.

Alanyazın incelendiğinde; FATİH projesi konusunda çeşitli branşlardaki öğretmenler, idareciler, öğrenciler ve velilerin görüşlerinin incelendiği çalışmalara rastlanılmıştır. Bu kapsamda; Özcan ve Deniz (2014), ortaokul öğretmenlerinin FATİH Projesi'nin ana bileşenleri yönelik görüşlerini tespit etmek amacıyla Ağrı ilindeki 15 öğretmenle görüşme gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda; pilot okullarda donanım imkânının sağlandığını ancak teknolojilerin derslerde verimli kullanılabilmesi için gerekli eğitim yazılımı ve içeriğinin olmadığı, öğretmenlere sunulan hizmet içi eğitim sürecinde etkili olmadığı görülmüştür. Altın ve Kalelioğlu (2015), yaptıkları araştırmada Ankara ilindeki 65 öğretmen ve 520 öğrencinin FATİH Projesine dair görüşlerini incelemiştir. Elde edilen bulgular ışığında öğrenciler; etkileşimli tahta ve tabletlerde internet sınırlamalarının olduğunu, cihazların sık sık arızalandığını ve içeriklerin yetersiz olduğunu, öğretmenler ise tabletlerin eğitim amaçlı kullanılmadığını, etkileşimli tahtanın bazı derslerde etkili kullanıldığını ve sınıflarda teknoloji kullanımı konusunda daha nitelikli olmak için hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir.

FATİH Projesi ile okullara geniş bant ağ alt yapısı kurulmuş, çok amaçlı yazıcılar gönderilmiş, sınıflara etkileşimli tahta kurulumları yapılmış, öğrencilere tablet dağıtımı yapılmıştır. Kasım 2021 tarihi itibarıyla ülkemizde 47.300 okul FATİH Projesi kapsamına alınmıştır (MEB, 2022). Covid-19 Pandemi sürecinde okulların sahip olduğu teknolojik imkânlar eğitim yöneticileri ve öğretmenlerle yeniden gözden geçirilmiş, eksikler belirlenmiş, gerekli düzenlemeler yapılmış, ihtiyaç duyulan teknolojik donanım malzemeleri ivedilikle temin edilmeye çalışılmıştır. Bu duruma bir örnek vermek gerekirse; online eğitimi desteklemek amacıyla belirli sayıda mikrofon entegreli kameralar okullara gönderilerek karantina sürecine giren öğrencilerin derslerinden geri kalmaması sağlanmaya çalışılmıştır.

Teknolojik olanaklardan yeterince faydalanamayan eğitim, günümüz toplumunda bireylerin beklenti ve ihtiyaçlarına yanıt verememektedir (Güllüpinar vd, 2013). Göksoy (2017), okulların hedeflerini gerçekleştirerek öğrenme çıktılarının niteliğinin artırılabilmesinin öncelikli şartı okul ve sınıflardaki ortam ve olanakların yeterli niteliğe ve niceliğe ulaştırılması olduğunu belirtmiştir. Dağlı (2007), eğitime yön veren bireylerin günümüz toplumunda bilgi unsurlarını ve iletişim teknolojilerini kullanan ve yararlı hale dönüştürenler olduklarını söylemiştir. Bu yönde, öğrencilerin her yönüyle nitelikli yetişmesinde öğretmenlerin ve idarecilerin teknolojiyi, teknolojik imkânları doğru ve etkili bir biçimde kullanmaları beklenmektedir. Bunun için okulların laboratuvar ortamlarına sahip olmaları ve etkin kullanmaları oldukça önemlidir. Çünkü uygun laboratuvar etkinlikleri öğrencilerin çeşitli düşünme becerilerinin (problem çözme, eleştirel düşünme, bilgi işlemsel düşünme vb.) gelişiminde etkilidir.

Laboratuvar uygulamaları geçmiş yıllarda, öğrenilen bilgilerin doğruluğunu kanıtlamak amacıyla yapılırken, günümüzde araştırmaya dayalı öğrenmelerin gerçekleştiği ve bilgilerin keşfedildiği ortamlar olarak kabul edilmektedir (Hofstein ve Lunetta, 1982; akt Demir, Büyük ve Koç, 2012). Öğrencilerin bireysel veya grup halinde deneysel çalışmalar yaparak, uygulama fırsatı elde etmesi öğrendiği bilgileri kalıcı hale getirmesine yardımcı olmaktadır. Demir, Büyük ve Koç (2012) Yozgat ili ilköğretim okullarında görevli Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin laboratuvar şartları ve kullanımına ilişkin görüşlerini inceledikleri çalışma sonucunda laboratuvarı olmayan okulların olduğu, laboratuvarları var olan okulların ise yeterli malzeme donanımına sahip olmadığı ortaya çıkmıştır. Laboratuvarlarda günümüz teknolojisine uygun araç ve gereçlerin bulunmaması veya yeterli miktarda olmaması, öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap vermemesi, öğretmenlerin eksilen malzeme temininden endişe duyması gibi pek çok faktör okullarda laboratuvar ortamlarının verimli kullanılmasının önündeki engellerden bazılarıdır.

Eğitimde teknolojinin verimli ve etkili kullanımı, ülkemizi küreselleşen dünyada her yönüyle (siyasi, ekonomik vb.) doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle yapılan araştırmada 2012 yılında pilot uygulamalarına başlanılan FATİH projesinin ve okullarda bulunan teknolojik imkânların son durumları hakkında veriler toplanmış, öğretmen ve öğrenci gözünden değerlendirilmesi yapılmış, bu imkânların artırılmasına yönelik önerilere yer verilmiştir. Daha önce Niğde ilinde bu konuda araştırmanın yapılmamış olması ve son güncel bilgilerin yer alması araştırmayı alanında değerli kılmaktadır. Elde edilen sonuçların gelecekte yapılması planlanan eğitim araştırmalarına katkı sağlaması beklenmektedir.

Bu araştırmada öğretmen ve öğrencilerin kendi okullarının sahip olduğu teknolojik imkânlar (ağ altyapısı, laboratuvar malzemeleri, sınıflar içi araç gereçler, eğitim yazılımları) hakkında görüşleri incelenmiştir. Araştırma okulların sahip olduğu donanım ve yazılım özellikleri üzerine odaklanmıştır. Araştırmanın amacına uygun olarak aşağıda yer verilen sorulara cevap aranmıştır:

1. Okulunuzda kullanılan teknolojik imkânlar hakkında görüşleriniz nelerdir?
  - FATİH Projesi kapsamında her sınıfa kurulumu yapılan etkileşimli tahta ve ağ alt yapısı hakkında ne düşünüyorsunuz? Nedenini açıklayınız.
  - MEB okullarının laboratuvarlarında (bilişim teknolojileri, fen bilimleri vb.) bulunan teknolojik araçlar hakkında ne düşünüyorsunuz? Nedenini açıklayınız.
  - MEB okullarının ortak kullanım alanı olan (konferans salonu, kütüphane, yemekhane vb.) mekânlarda kullanılan teknolojik araçlar hakkında ne düşünüyorsunuz? Nedenini açıklayınız.
  - MEB okullarında kullanılmak üzere geliştirilen eğitim yazılımları (EBA, e-okul, DYS (doküman yönetim sistemi) vb.) hakkında görüşleriniz nelerdir? Nasıl değerlendiriyorsunuz?
2. MEB okullarında kullanılan teknolojik imkânların artırılması konusunda önerileriniz nelerdir? Örneklerle açıklayınız.

## YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli

Bu çalışma nitel araştırma modeli kapsamında durum çalışması deseni kullanılarak hazırlanmıştır. Nitel araştırmalar, kişilerin düşünce, duygu ve deneyimlerini daha iyi anlayabilmek amacıyla tercih edilen araştırmalardır. Durum çalışması deseninin en temel özelliği bir ya da birkaç durumun kendi sınırları (zaman, ortam, olaylar vb.) içinde derinlemesine araştırılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Durum çalışması araştırılan durum hakkında zengin açıklayıcı bilgiler sunar (Kaleli Yılmaz, 2014). Durum çalışması araştırmacıları, doğru bilgiyi toplayabilmek için, devam eden güncel, gerçek yaşam durumları üzerinde çalışırlar (Creswell, 2013). Bu çalışmada okulların sahip olduğu teknolojik imkânların (donanım ve yazılım) belirlenmesi araştırılmıştır.

### Çalışma Grubu

Çalışma grubunun belirlenmesinde nitel araştırmalarda kullanılan amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme, yapılan araştırmanın amacına uygun olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek araştırma yapılmasına olanak sağlar (Büyüköztürk vd, 2018). Maksimum çeşitlilik örnekleme yönteminin amacı probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum seviyede yansıtmak ve bu çeşitliliğe göre problemin farklı boyutlarını ortaya koymaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Buna göre araştırma amacına bağlı olarak; il içerisinde önceki yıllarda kurulan veya inşaatı tamamlanıp 2020-2021 eğitim öğretim yılında hizmete başlayan, ihtiyaca uygun olarak gerekli tadilatların yapıldığı ve yıllardır eğitim öğretim faaliyetine devam eden köklü okullar seçilmiştir. Seçilen okullarda farklı tecrübe ve bakış açılarına yansıtabilecek katılımcılara ulaşılmaya çalışılmış, görev yapmakta olan öğretmenin kıdemi, çalıştığı kurum kademesi, öğrencilerin öğrenim düzeyi, okulların sahip olduğu donanım yeterlilikleri gibi farklı özellikler incelenerek maksimum çeşitliliğin sağlanması amaçlanmıştır. Çalışma grubu 2021-2022 eğitim öğretim yılında Niğde ilinde görev yapmakta olan 21 öğretmen ve bu öğretmenlerin görev yaptıkları okullarda öğrenim gören 14 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma grubundaki öğretmenlere ilişkin demografik bilgiler Tablo 1’de görülmektedir.

**Tablo 1.** Öğretmenlere İlişkin Demografik Bilgilerin Dağılımı

Katılımcılar	Eğitim Düzeyi	Branşı	Mesleki Kıdem	Görev Yaptığı Kademe	Çalıştığı yerleşim yeri	Çalışma Saati	Bilg. Lab.	Fen Lab.	3B yazıcı, AR, Arduino
G1	Yüksek Lisans	Matematik	11-15 yıl	Ortaokul	İlçe	25-30 saat	Yok	Var	Yok
G2	Yüksek Lisans	Bilişim Tekn.	11-15 yıl	Ortaokul	İl	25-30 Saat	Yok	Var	Var
G3	Lisans	Fen Bil.	11-15 yıl	Ortaokul	İlçe	25-30 saat	Yok	Yok	Yok
G4	Lisans	Matematik	16-20 yıl	Ortaokul	İl	25-30 saat	Yok	Yok	Yok
G5	Yüksek Lisans	Türk Dili ve Edebiyatı	21 yıl ve üzeri	Lise	İl	25-30 saat	Var	Var	Yok
G6	Yüksek Lisans	Kimya	16-20 yıl	Lise	İl	25-30 saat	Var	Var	Var
G7	Lisans	PDR	21 yıl ve üzeri	Lise	İl	25-30 saat	Yok	Var	Yok
G8	Lisans	Fen Bil.	21 yıl ve üzeri	Ortaokul	İl	25-30 saat	Yok	Var	Yok
G9	Lisans	İngilizce	11-15 yıl	Ortaokul	İlçe	15-24 saat	Yok	Yok	Yok
G10	Lisans	Sosyal Bil.	6-10 yıl	Ortaokul	İl	15-24 saat	Yok	Var	Yok
G11	Yüksek Lisans	Bilişim Tekn.	16-20 yıl	Lise	İl	30-45 saat	Var	Var	Yok
G12	Doktora	Tarih	21 yıl ve üzeri	Lise	İl	25-30 saat	Var	Var	Yok
G13	Yüksek Lisans	Biyoloji	6-10 yıl	Lise	İl	25-30 saat	Var	Var	Yok
G14	Yüksek Lisans	Sınıf Öğrt	11-15 yıl	İlkokul	İl	25-30 saat	Yok	Yok	Yok
G15	Lisans	Sınıf Öğrt.	21 yıl ve üzeri	İlkokul	İl	25-30 saat	Yok	Yok	Yok
G16	Lisans	İngilizce	21 ve üzeri	Lise	İlçe	25-30 saat	Var	Var	Yok
G17	Yüksek Lisans	Bilişim Tekn.	16-20 yıl	Lise	İl	30-45 saat	Var	Var	Var
G18	Yüksek Lisans	PDR	6-10 yıl	Ortaokul	İlçe	25-30 saat	Yok	Yok	Yok
G19	Lisans	Bilişim Tekn.	6-10 yıl	Ortaokul	İlçe	25-30 saat	Var	Var	Yok
G20	Lisans	Biyoloji	21 yıl ve üzeri	Lise	İlçe	25-30 saat	Yok	Var	Yok
G21	Lisans	Türkçe	21 yıl ve üzeri	Ortaokul	İlçe	25-30 saat	Yok	Yok	Yok

Tablo 1’de görüldüğü üzere; çalışma grubunu oluşturan 21 katılımcı öğretmenin 8’i ilçede ve 13’ü ilde görev yapmaktadır. Öğretmenler farklı kademelerden 11 farklı branştan seçilmiştir. Çalışma grubundaki öğrencilere ilişkin demografik bilgilere ise Tablo 2’de yer verilmiştir.

**Tablo 2.** Öğrencilere İlişkin Demografik Bilgilerin Dağılımı

Katılımcılar	Cinsiyet	Öğrenim Düzeyi	Okulun Yerleşim Yeri	Bilgisayar Lab.	Fen Lab.	3B yazıcı, AR, Arduino
Ö1	Erkek	Lise	İl	Var	Var	Yok
Ö2	Erkek	Lise	İlçe	Yok	Var	Yok
Ö3	Kız	Ortaokul	İl	Yok	Var	Yok
Ö4	Kız	Lise	İlçe	Yok	Var	Yok
Ö5	Erkek	Lise	İl	Yok	Yok	Yok
Ö6	Erkek	Lise	İl	Var	Var	Yok
Ö7	Kız	Lise	İlçe	Var	Var	Var
Ö8	Erkek	Ortaokul	İl	Yok	Var	Yok
Ö9	Kız	Ortaokul	İl	Var	Var	Var
Ö10	Kız	Ortaokul	İlçe	Yok	Var	Yok
Ö11	Kız	Lise	İl	Var	Var	Var
Ö12	Erkek	Ortaokul	İlçe	Yok	Yok	Yok
Ö13	Kız	Ortaokul	İlçe	Yok	Var	Yok
Ö14	Erkek	Ortaokul	İl	Yok	Yok	Yok

Tablo 2’de görüldüğü üzere; çalışma grubunu oluşturan 14 katılımcı öğrencinin 8’i ilde ve 6’sı ilçede öğrenim görmektedir. Öğrencilerin 7’si lise ve 7’si ortaokul düzeyinden seçilmiştir.

### Veri Toplama Aracı ve Toplama Süreci

Bu çalışmada katılımcıların çalıştığı kurum veya öğrenim gördükleri yerleşim yeri, mesleki kıdem, öğrenim düzeyi gibi çeşitli değişkenleri belirlemek amacıyla kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Araştırma verileri sözlü iletişimle veri toplama tekniği olan görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Yapılan çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu yöntem ne yapılandırılmamış görüşme soruları kadar esnek ne de tam yapılandırılmış görüşme soruları kadar katı bir yapıdadır, iki uç arasında bulunmaktadır (Karasar, 2016). Görüşme formu hazırlanmadan önce literatür taranmış, daha önce yapılan çalışmalar incelenmiştir. Alt problemlere uygun olarak 6 sorudan oluşan görüşme formu geliştirilmiştir. Hazırlanan sorular farklı kurumlarda çalışan BÖTE alan uzmanlarının görüşüne sunulmuş ve öneriler yönünde görüşme formu son şekline gelecek şekilde düzenlenmiştir.

Görüşmeler katılımcı öğretmen ve öğrencilerle yüz yüze yapılmış aynı zamanda araştırmacı tarafından not edilerek kayıt altına alınmıştır. Katılımcıların tamamına sorular aynı sıra ile sorulmuş, verdikleri cevaplarda bir sınırlama yapılmamıştır. Görüşme esnasında katılımcıların kendilerini rahat hissedebilecekleri ve düşüncelerini içtenlikle açıklayabilecekleri görüşme ortamı sağlanmasına dikkat edilerek uygun bir etkileşim ortamı oluşturulmuştur.

### Verilerin Analizi

Hazırlanan bu çalışmada verilerin analizinde içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, birbirine benzeyen verileri belirli temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun kolayca anlayabileceği şekilde düzenleyerek yorumlamaktır (Ekici, 2014). Veriler dört aşamada analiz edilmiştir; verilerin kodlanması, kodlanan verilerin temalarını bulunması, kodların ve bulunan temaların düzenlenmesi, bulguların yorumlanması (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Verilerin analizi sürecinde ilk olarak görüşme kayıtları deşifre edilip sırasıyla bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Yapılan çözümlenmeler sonucunda, katılımcı öğretmenlerin cevapları G1’den başlayarak G21’ e kadar öğrencilerin cevapları ise Ö1’den Ö14’ e kadar kodlanmıştır. Görüşlerin analizinde ifadeler benzerliğine göre uygun temalar altında gruplandırılmış. Sonuçta temalar düzenlenip değerlendirilerek frekansları belirlenmiştir. Verilerin analizinde temel olarak içerik analiz yöntemi kullanılmış ve içerik analizinin yapılamadığı verilerde de betimsel analiz yöntemine başvurulmuştur. Tablolaştırma

yapılırken eğitim sürecinin faktörleri ve Milli Eğitim Destek Hizmetleri Şubesi uygulamaları dikkate alınmış olup çalışma kapsamında belirtilen kodlar değerlendirmeye alınarak temalar oluşturulmuştur. Katılımcı sayısının fazla olması ve her bir tema içerisinde öncelik sırası söz konusu olduğu için çeteleme tablosu oluşturulamamış frekans değerleri verilmiştir. Özellikle katılımcı sayısının fazla olması ve temaların çeşitli olması açısından her bir katılımcı açısından çeteleme tablosu yapılması mümkün olmamıştır.

### Geçerlik ve Güvenirlilik

Çalışmada, araştırma sonuçlarının geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla iki önemli süreç gerçekleştirilmiştir. Bunlar: veri kaynaklarının çeşitlendirilmesi, katılımcıların farklı özelliklere sahip olması ve elde edilen temaların güvenilirliğini artırmak için katılımcıların düşünceleri kendi cümleleri ile paylaşılması, içerik analizine uygun olarak kod ve temalara ait frekanslar verilmesidir. Nitel araştırmalarda çeşitleme farklı yaşantı ve algıların ortaya konarak çoklu gerçekliklere ulaşması bakımından önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Alınan uzman görüşleri doğrultusunda Kendall Uyuşum Katsayısı  $P = 0,082$  olarak tespit edilmiştir.  $p > 0,05$  uzmanlar arasında bir uyum olduğunu göstermektedir.

Katılımcıların görüşlerinden alıntılar yapılırken özellikle bir kod dikkate alınarak örnek görüş belirtilmemiş olup örnek görüşlerin belirtilmesinde temalar dikkate alınarak örneklerin verilmesi dikkate alınmıştır. Bunun tercih edilmesinin temel sebebi, katılımcıların görüşlerini açıklarken konuyu oldukça kapsamlı ve birbirini etkiler şekildeki konu boyutları yönünde görüşler belirtmelerine ilgilidir.

## BULGULAR

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular öğretmen ve öğrenci görüşleri açısından altı tema halinde gruplandırılmıştır. Bunlar;

- (1) okullarda bulunan teknolojik imkânlar hakkındaki görüşler.
- (2) okullarda yürütülmekte olan FATİH Projesi hakkındaki görüşler.
- (3) okulların sahip olduğu laboratuvar imkânları hakkındaki görüşler.
- (4) ortak kullanım alanlarında bulunan teknolojik imkânlar hakkındaki görüşler.
- (5) okullarda kullanılan eğitim yazılımları hakkındaki görüşler.
- (6) okullarda kullanılan teknolojik imkânların artırılmasına dair öneriler olarak değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

### 1.1 Öğretmenlerin Okullarda Bulunan Teknolojik İmkânlar Hakkındaki Görüşleri

Öğretmenlerin “Okulunuzda kullanılan teknolojik imkânlar hakkında görüşleriniz nelerdir” sorusuna verdikleri cevaplar ve frekans değerleri Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3.** Öğretmenlerin Okullarda Bulunan Teknolojik İmkânlar Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Donanım – Yazılım ve Alt Yapı	Sınıflar yeterli donanıma sahiptir	8
	Ağ bağlantısı eksik veya yetersizdir	6
	Bilgisayar laboratuvarı kurulmalıdır	5
	Tablet dağıtımı doğru değildir	4
	E-çerikler güncellenmemektedir	4
	Var olan laboratuvar malzemeleri yetersizdir	3
Toplam		30
Eğitimdeki Rolü	Etkili ve faydalıdır	6
	Eğitim programı amacına uygundur	5
	Kolaylaştırıcıdır	4
Toplam		15
Yönetimsel Boyut	Bütçe ve MEB desteği yetersizdir	6
	Okullar arası fırsat eşitliği sağlanmalıdır	6
	Yeni gelişmeler takip edilmemektedir	4
Toplam		16
Genel Toplam		61

Tablo 3’de öğretmenlerin okullarda bulunan teknolojik imkânlar hakkındaki görüşleri incelendiğinde; 3 tema altında 12 farklı kod ortaya çıkmıştır. İfade edilme sıklığına göre okullarda bulunan teknolojik imkânlar hakkındaki görüşler şunlardır: “sınıflar yeterli donanıma sahiptir (f=8), ağ bağlantısı eksik veya yetersizdir (f=6), etkili ve faydalıdır (f=6), bütçe ve MEB desteği yetersizdir (f=6), okullar arası fırsat eşitliği sağlanmalıdır (f=6), bilgisayar laboratuvarı kurulmalıdır (f=5), eğitim programları amacına uygundur (f=5), tablet dağıtımı doğru değildir (f=4), eğitimi kolaylaştırıcıdır (f=4), etkileşimli tahtalardaki içerikler güncellenmelidir(f=4), yeni gelişmeler takip edilmemektedir (f=4), var olan laboratuvar malzemeleri yetersizdir (f=3). Frekansı yüksek olan faktörler incelendiğinde sınıflarda bulunan teknolojik imkânların yeterli olduğu, teknolojik imkânların eğitim alanında kullanımının etkili ve faydalı olduğu görülmektedir. Okullarda FATİH projesi kapsamında sınıf içerisine kurulan etkileşimli tahtaların ve bu tahtalarda sunulan FATİH ağının ders içeriklerinin zenginleştirilmesinde ve fazla duyu organına hitap etmesinde etkili olduğu düşünülmektedir. Toplam 61 görüş belirtilmiştir. Belirtilen görüşlerde ifade edilme sıklığına göre temalar; donanım – yazılım ve alt yapı (f=30), yönetsel boyut (f=16), eğitimdeki rolü (f=15) şeklinde sıralanmaktadır.

Öğretmenlerin bu soruya belirttikleri açıklamalardan kendi ifadelerinden birkaçı aşağıdaki gibidir:

“(G5) Okullardaki teknolojik imkânları düşündüğümde en sevdiğim akıllı tahtalar. Ders içerisindeki planlarımı görebiliyor ona uygun içerikleri internetten veya hazırladığım sunudan hızlıca sunabiliyorum.”,

“(G18) MEB okulları yeterince bu konuda desteklemiyor, günümüzde halen etkileşimli tahtaların kurulumu tamamlanmayan, bilgisayar laboratuvarı olmayan okullar var, benim okulumdaki öğrenciler maalesef fareye dahi dokunmadan mezun oluyor.”,

“(G21) Sınıflarda bulunan etkileşimli tahtalar eğitim öğretime görsellik kazandırması bakımından önemli bir gelişme oldu ve bunun çok faydalı olduğunu düşünüyorum.”

## 1.2. Öğrencilerin Okullarda Bulunan Teknolojik İmkânlar Hakkındaki Görüşleri

Öğrencilerin “Okulunuzda kullanılan teknolojik imkânlar hakkında görüşleriniz nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplar ve frekansları Tablo 4’te gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Öğrencilerin Okullarda Bulunan Teknolojik İmkânlar Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Donanım – Yazılım ve Alt Yapı	Sınıflar yeterli donanıma sahiptir	8
	Var olan imkanlar artırılmalıdır	5
	Bilgisayar laboratuvarı kurulmalıdır	4
	Donanım ve ağ hızı düşüktür	3
	Öğrenci sayısına göre yetersizdir	2
Toplam		22
Eğitimdeki Rolü	Etkili ve faydalıdır	4
	Laboratuvarlar aktif kullanılmalıdır	4
	Cep telefonları da eğitime dâhil edilmelidir	2
Toplam		10
Diğer	Kullanım bilgisi yetersizdir	3
Toplam		3
Genel Toplam		35

Tablo 4’te öğrencilerin okullarda bulunan teknolojik imkânlar hakkındaki görüşleri incelendiğinde; 3 tema altında 10 farklı kod ortaya çıkmıştır. İfade edilme sıklığına göre okullarda bulunan teknolojik imkânlar hakkındaki görüşler şunlardır: “sınıflar yeterli donanıma sahiptir (f=8), var olan imkânlar artırılmalıdır (f=5), bilgisayar laboratuvarı kurulmalıdır (f=4), etkili ve faydalıdır (f=4), laboratuvarlar aktif kullanılmalıdır (f=4). Frekansı yüksek olan faktörler incelendiğinde; sınıflarda bulunan teknolojik imkânların yeterli olduğu var olan imkânların artırılması gerektiği yönünde görüş belirtildiği görülmüştür. Ayrıca ifade sıklığında bir diğer dikkat çeken faktörün okullarda laboratuvarlar bulunmasına rağmen aktif kullanılmadığının belirtilmesidir. Toplam 35 görüş belirtilmiştir. Görüşlerde ifade edilme sıklığına göre temalar; donanım– yazılım ve alt yapı (f=22), eğitimdeki rolü (f=10) ve diğer (f=3) şeklinde sıralanmaktadır.

Öğrencilerin bu soruya belirttikleri açıklamalardan kendi ifadelerinden birkaçı aşağıdaki gibidir:

- “(Ö7) Derslerde soruları akıllı tahtadan görsel ve renkli şekilde görmek daha anlaşılır olmasını sağlıyor hem de deftere yazarken zaman kaybını önüyor, Bir atomu tahtada görmek kesinlikle daha güzel.”,  
“(Ö13) 2-3 kişi birlikte kullanıyoruz laboratuvarında malzemeleri aslında bu çok kötü bir durum değil ben arkadaşlarımı seviyorum ama keşke daha çok gütssek laboratuvara, dersleri orada işlese.”,  
“(Ö1) Öğretmenlerimiz aynı anda birçok farklı uygulamayı açtığında akıllı tahtaların hızı ve internete bağlantı hızı çok düşüyor, sürekli donuyor.”

## 2.1 Öğretmenlerin Okullarda Yürütülmekte Olan FATİH Projesi Hakkındaki Görüşleri

Öğretmenlerin “FATİH Projesi kapsamında her sınıfa kurulumu yapılan etkileşimli tahta ve ağ alt yapısı hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar ve frekansları Tablo 5’te gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Öğretmenlerin Okullarda Yürütülmekte Olan FATİH Projesi Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Donanım – Yazılım ve Alt Yapı	Ağ bağlantı hızı düşüktür	9
	Etkileşimli tahtalar yeterlidir	7
	Yazılımlar güncellenmelidir	5
	Fatih ağı okullarda yaygınlaşmalıdır	4
	Donanım özellikleri düşüktür	4
	Sistem odaları düzenlenmelidir	2
Toplam		31
Eğitimdeki Rolü	Öğrenmeyi kolaylaştırdı	9
	Akademik başarıyı artırdı	8
	Derslere motivasyonu artırdı	4
Toplam		21
Yönetimsel Boyut	Okullar arası fırsat eşitliği sağlanmalıdır	5
	Zaman tasarrufu sağladı	4
	Garanti süreleri daha uzun olmalıdır	3
	Her kademeye yaygınlaşmalıdır	2
Toplam		14
Genel Toplam		66

Tablo 5’te görülebilen öğretmenlerin okullarda yürütülmekte olan FATİH projesi hakkındaki görüşleri incelendiğinde; 3 tema altında 13 farklı kod belirlenmiştir. İfade edilme sıklığına göre okullarda yürütülmekte olan FATİH projesi hakkındaki görüşler şunlardır: “ağ bağlantı hızı düşüktür (f=9), öğrenmeyi kolaylaştırdı (f=9), akademik başarıyı artırdı (f=8), etkileşimli tahtalar yeterlidir (f=7), yazılımlar güncellenmelidir (f=5), okullar arası fırsat eşitliği sağlanmalıdır (f=5) Fatih ağı okullarda yaygınlaşmalıdır (f=4), Donanım özellikleri düşüktür (f=4), Zaman tasarrufu sağladı (f=4). Frekansı yüksek olan faktörler incelendiğinde sınıf ortamında etkileşimli tahtalarda kullanılan ağ bağlantı hızının yeterli ve istendik seviyede olmadığı fakat eğitim öğretim sürecinde etkileşimli tahtaların oldukça faydalı olduğu görülmüştür. Toplam 66 görüş belirtilmiştir. Belirtilen görüşlerde ifade edilme sıklığına göre temalar; donanım – yazılım ve alt yapı (f=31), eğitimdeki rolü (f=21) ve yönetimsel boyut (f=14) şeklinde sıralanmaktadır.

Öğretmenlerin bu soruya belirttikleri açıklamalardan kendi ifadelerinden birkaçı aşağıdaki gibidir:

- “(G3) İnternet bağlantı alt yapısı, birden çok kullanıcıya karşı şekilde kopmadan, kesilmeden, donmadan kullanılacak duruma getirilmelidir.”,  
“(G19) Etkileşimli tahtalar uzun yıllar sonunda arıza vermeye başlamakta ve garanti süreleri dolduğu için donanım arzularının çözümü aksıyor.”,  
“(G17) Okullara gelen son tahtalar pardus işletim sistemine sahip, pardus işletim sistemi kullanımının alınan verimi düşük olduğunu düşünüyor. Yayımlarının pardus işletim sistemine yönelik de içerik geliştirmesi gerektiğini düşünüyorum.”

## 2.2 Öğrencilerin Okullarda Yürütülmekte Olan FATİH Projesi Hakkındaki Görüşleri

Öğrencilerin “FATİH Projesi kapsamında her sınıfa kurulumu yapılan etkileşimli tahta ve ağ alt yapısı hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar ve frekansları Tablo 6’da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Öğrencilerin Okullarda Yürütülmekte Olan FATİH Projesi Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Donanım – Yazılım ve Alt Yapı	Ağ bağlantı hızı düşüktür	8
	Donanım özellikleri yetersiz	4
	Aynı anda çok kullanıcıya izin vermiyor	3
	Sınıf içinde akıllı tahta yeterli	3
	Yazılımlar güncellenmeli	2
Toplam		20
Eğitimdeki Rolü	Öğrenimi kolaylaştırdı	7
	Zaman kaybını azalttı	7
	Sesli ve görsel öğretimde çok faydalı	3
	Cep telefonu eğitime dahil edilmeli	2
	Kullanımı kolay	2
Toplam		21
Genel Toplam		41

Tablo 6’da öğrencilerin okullarda yürütülmekte olan FATİH projesi hakkındaki görüşleri incelendiğinde; 3 tema altında 10 farklı kod ortaya çıkmaktadır. İfade edilme sıklığına göre okullarda yürütülmekte olan FATİH projesi hakkındaki görüşler şunlardır: “ağ bağlantı hızı düşüktür (f=8), öğrenmeyi kolaylaştırdı (f=7), zaman kaybını azalttı (f=7), etkileşimli tahtalar yeterlidir (f=7), donanım özellikleri yetersiz (f=4), donanım özellikleri yetersiz (f=4), aynı anda çok kullanıcıya izin vermiyor (f=3), sesli ve görsel öğretimde çok faydalı (f=3), yazılımlar güncellenmeli (f=2), Cep telefonu eğitime dâhil edilmeli (f=2), Kullanımı kolay (f=2). Frekansı yüksek olan faktörler incelendiğinde sınıf ortamında etkileşimli tahtalarda kullanılan ağ bağlantı hızının yeterli ve istendik seviyede olmadığı fakat eğitim öğretim sürecinde etkileşimli tahtaların öğrenimi kolaylaştırdığı ve zaman tasarrufu sağladığı belirtilmiştir. Toplam 41 görüş belirtilmiştir. Belirtilen görüşlerde ifade edilme sıklığına göre temalar; eğitimdeki rolü (f=21), donanım – yazılım ve alt yapı (f=20) şeklinde sıralanmaktadır.

Öğrencilerin bu soruya belirttikleri açıklamalardan kendi ifadelerinden birkaçı aşağıdaki gibidir:

“(Ö1) Matematik ve geometri derslerinde yazma ve çizim konusunda büyük kolaylık olduğunu düşünüyorum, Türkçe ve tarih derslerinde de zaman kaybını önledi.”,

“(Ö10) İnternete aynı anda çok kullanıcı girdiğimizde donuyor veya çok yavaşlıyor.”, “(Ö12) Etkileşimli tahtalar bütün derslerimizde kullanılıyor, ekram büyük olduğu için sınıf içerisinde herkes görebiliyor konuları daha kolay öğreniyoruz”

## 3.1 Öğretmenlerin Okulların Sahip Olduğu Laboratuvar İmkânları Hakkındaki Görüşleri

Öğretmenlerin “Okulların laboratuvarlarında (bilgi teknolojileri, fen bilimleri vb.) bulunan teknolojik araçlar hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar ve frekansları Tablo 7’de gösterilmiştir.

**Tablo 7.** Öğretmenlerin Okulların Sahip Olduğu Laboratuvar İmkânları Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Donanım – Yazılım ve Alt Yapı	Yenilenmelidir	13
	Gelişmeler takip edilmelidir	8
	Malzemeler yetersizdir	6
	Öğrenci sayısına uygun değildir	3
Toplam		30
Eğitimdeki Rolü	Öğrenmeyi kolaylaştırdı	4
Toplam		4
Yönetimsel Boyut	Yaygınlaştırılmalıdır	4
	Devlet desteği yoktur	5
	Amacına uygun kullanılmıyor	4
	Sağlık açısından risklidir	1
	Her an erişilebilir olmalıdır	1
Toplam		15
Genel Toplam		49

Tablo 7 ‘de öğretmenlerin okulların sahip olduğu laboratuvar imkânları hakkındaki görüşleri incelendiğinde; 3 tema altında 10 farklı kod ortaya çıkmaktadır. İfade edilme sıklığına göre okulların sahip olduğu laboratuvar imkânları hakkındaki görüşler şunlardır: “laboratuvar malzemeleri yenilenmelidir (f=13), laboratuvar ortamlarının yenilenmesi için gelişmeler takip edilmelidir (f=8), malzemeler yetersizdir (f=6), devlet desteği yoktur (f=5), öğrenmeyi kolaylaştırmıştır (f=4), amacına uygun kullanılmamaktadır (f=4), öğrenci sayısına uygun değildir (f=3), sağlık açısından risklidir (f=1), her an erişilebilir olmalıdır (f=1). Frekansı yüksek olan faktörler incelendiğinde laboratuvarların içerisinde bulunan malzemelerin günümüze göre yenilenmediği hep aynı malzemelerle uygulamaların yapıldığı, teknolojik çağa uygun malzemelerin bulunmadığı belirtilmiştir. Toplam 49 görüş belirtilmiştir. Belirtilen görüşlerde ifade edilme sıklığına göre temalar; donanım – yazılım ve alt yapı (f=30), yönetimsel boyut (f=15), eğitimdeki rolü (f=4) şeklinde sıralanmaktadır.

Öğretmenlerin bu soruya belirttikleri açıklamalardan kendi ifadelerinden birkaçı aşağıdaki gibidir:

“(G7) Laboratuvarların kaderine terke edildiğini düşünüyorum çünkü yıllardır neredeyse hiç yeni malzeme verilmiyor, eksik malzemeler tamamlanmıyor bu nedenle derslerde uygulama yapılmıyor”;

“(G19) Okulumuzda bilişim ve fen laboratuvarı sadece isim olarak var içerisinde hiçbir malzeme yok bunu karşılayacak okulun imkânı da yok dünyada çok fazla yenilikler oluyor ama maalesef okullarda bunları göremiyoruz”;

“(G18) Bugüne kadar çalıştığım her okulda laboratuvarlar yardımlarla tamamlamaya çalışıldı gerçekten devlet bu konuda hiç yardımcı olmuyor.”

### 3.2 Öğrencilerin Okulların Sahip Olduğu Laboratuvar İmkânları Hakkındaki Görüşleri

Öğrencilerin “Okulların laboratuvarlarında (bilisim teknolojileri, fen bilimleri vb.) bulunan teknolojik araçlar hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar ve frekansları Tablo 8’de gösterilmiştir.

**Tablo 8.** Öğrencilerin Okulların Sahip Olduğu Laboratuvar İmkânları Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Donanım – Yazılım	Malzemeler yetersizdir	7
ve	Yenilenmelidir	6
Alt Yapı		
Toplam		13
Eğitimdeki Rolü	Faydalı ve yeterli	2
Toplam		2
Yönetimsel Boyut	Var olan laboratuvar kullanılmıyor	6
	Laboratuvar sayısı yetersiz	5
Toplam		11
Genel Toplam		26

Tablo 8’ de öğrencilerin okulların sahip olduğu laboratuvar imkânları hakkındaki görüşleri incelendiğinde; 3 tema altında 5 farklı kod ortaya çıkmaktadır. İfade edilme sıklığına göre okulların sahip olduğu laboratuvar imkânları hakkındaki görüşler şunlardır: “laboratuvar malzemeleri yetersizdir (f=7), laboratuvar ortamları yenilenmelidir (f=6), var olan laboratuvarlar kullanılmamaktadır (f=6), laboratuvar sayısı yetersizdir (f=5), faydalı ve yeterlidir (f=2). Frekansı yüksek olan faktörler incelendiğinde okullarda var olan laboratuvarların kullanılmadığı, kullanılanlarda ise malzemeler yetersiz olduğu belirtilmiştir. Ayrıca öğrenciler yıllardır laboratuvarlarında hep aynı araç gereçlerin olduğunu bu araç ve gereçlerin yenilenmediğini ifade etmişlerdir. Toplam 26 görüş belirtilmiştir. Belirtilen görüşlerde ifade edilme sıklığına göre temalar; donanım – yazılım ve alt yapı (f=13), yönetimsel boyut (f=11), eğitimdeki rolü (f=2) şeklinde sıralanmaktadır.

Öğrencilerin bu soruya belirttikleri açıklamalardan kendi ifadelerinden birkaçı aşağıdaki gibidir:

“(Ö1) İlkokuldaki laboratuvarımızda ne varsa lisede de o var oysaki daha geniş kapsamlı bir laboratuvar ortamı olmasını isterdim. Yıllardır aynı şeyler benzer deneyler farklı olarak yapılan hiçbir şey yok.”

“(Ö2) Yalnızca biyoloji laboratuvarımızın yeterli olduğunu düşünüyorum o konuda da öğretmenimizi karşılıyor zaten birçok şeyi, diğer fizik kimya laboratuvarımızı görmedik bile diyebilirim.”

“(Ö14) Okulumuzda ne fen ne de bilisim laboratuvarı yok, oysaki en gözde okullardan birinde öğrenim görüyorum ama özel okula giden arkadaşım benden daha şanslı çünkü onlar bilgisayar kullanıyor deney yapabiliyor.”

### 4.1. Öğretmenlerin Ortak Kullanım Alanlarında Bulunan Teknolojik İmkânlar Hakkındaki Görüşleri

Öğretmenlerin “Okulların ortak kullanım alanı olan (konferans salonu, kütüphane, yemekhane vb.) mekânlarda kullanılan teknolojik araçlar hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar ve frekansları Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9’da görüldüğü gibi öğretmenlerin okulların ortak kullanım alanlarında bulunan teknolojik imkânlar hakkındaki görüşleri incelendiğinde, 2 tema altında 8 farklı kod ortaya çıkmaktadır. İfade edilme sıklığına göre okulların ortak kullanım alanlarında bulunan teknolojik imkânlar hakkındaki görüşleri şunlardır: “teknolojik imkânlar yeterlidir (f=8), ortak kullanım alanları yenilenmelidir (f=7), her okula ve kademeye yaygınlaştırılmalıdır (f=5), ortak kullanım alanlarına ağ bağlantısı kurulmalıdır (f=4), kütüphanelerde dijital kitap erişimleri sağlanmalıdır (f=4), ortak alanlarda kullanım amaçlı bilgisayar ve yazıcı bulundurulmalıdır (f=3), kurumlar arası iş birliği artırılmalıdır (f=3), ortak alanlarda bulunan teknolojik imkânlar yetersizdir (f=2). Frekansı yüksek olan faktörler incelendiğinde konferans salonu, kütüphane ve yemekhane gibi ortak alanlarda bulunan teknolojik imkânların yeterli bulunduğu bu imkânların teknolojik gelişmelere uygun olarak yenilenmesi gerektiği dile getirilmiştir. Toplam 36 görüş belirtilmiştir. Belirtilen görüşlerde ifade edilme sıklığına göre temalar; donanım – yazılım ve alt yapı (f=21), yönetimsel boyut (f=15) şeklinde sıralanmaktadır.

**Tablo 9.** Öğretmenlerin Ortak Kullanım Alanlarında Bulunan Teknolojik İmkânlar Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Donanım – Yazılım ve Alt Yapı	Teknolojik imkânlar yeterlidir	8
	Dijital kitap erişimi sağlanmalıdır	4
	Ağ bağlantısı yapılmalıdır	4
	Bilgisayar ve yazıcı bulundurulmalıdır	3
	Teknolojik imkânlar yetersizdir	2
Toplam		21
Yönetimsel Boyut	Alanlar yenilenmelidir	7
	Yaygınlaştırılmalıdır	5
	Kurumlar arası iş birliği artırılmalıdır	3
Toplam		15
Genel Toplam		36

Öğretmenlerin bu soruya belirttikleri açıklamalardan kendi ifadelerinden birkaçı aşağıdaki gibidir:

“(G14) Yeni yapılan okullar da konferans salonu kütüphane deki araç ve gereçler yeterli ve kullanışlı yalnızca nifi hizmeti de olsa daha iyi olacak konferans salonunda sunum yaparken ağ bağlantısına ihtiyaç duyuluyor.”,

“(G6) Kitapların da fiyatı yükseldiği için artık kütüphanelerde dijital kitap hizmeti de sunulmalıdır, yeni nesil öğrencilerinde ilgisini çekebilecek bir özellik olur.”,

“(G15) Öğrencilerin araştırmalarını yapabilmeleri için bilgisayar ve yazıcı imkânın olması gerektiğini düşünüyorum hatta artık her okulda 3Boyutlu yazıcılardan temin edilmeli. Yemekhanemizde yüz tanıma sistemi olduğu için öğrencilerimiz herhangi bir sorun yaşamamaktadır.”

#### 4.2 Öğrencilerin Ortak Kullanım Alanlarında Bulunan Teknolojik İmkânlar Hakkındaki Görüşleri

Öğrencilerin “Okulların ortak kullanım alanı olan (konferans salonu, kütüphane, yemekhane vb.) mekânlarda kullanılan teknolojik araçlar hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar ve frekansları Tablo 10’da gösterilmiştir.

**Tablo 10.** Öğrencilerin Ortak Kullanım Alanlarında Bulunan Teknolojik İmkânlar Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Donanım – Yazılım ve Alt Yapı	Teknolojik imkânlar yetersizdir	9
	Teknolojik imkânlar yeterlidir	5
	Ağ bağlantısı kurulmalıdır	4
Toplam		18
Yönetimsel Boyut	Alanlar yenilenmelidir	5
	Aktif kullanılmalıdır	3
Toplam		8
Genel Toplam		26

Öğrencilerin okulların ortak kullanım alanlarında bulunan teknolojik imkânlar hakkındaki görüşleri incelendiğinde; 2 tema altında 5 farklı kod ortaya çıkmaktadır. İfade edilme sıklığına göre okulların ortak kullanım alanlarında bulunan teknolojik imkânlar hakkındaki görüşleri şunlardır: “teknolojik imkânlar yetersizdir (f=9), teknolojik imkânlar yeterlidir (f=5), ortak kullanım alanları yenilenmelidir (f=5), ağ bağlantısı kurulmalıdır (f=4), aktif kullanılmalıdır (f=3). Frekansı yüksek olan faktörler incelendiğinde ortak kullanım alanlarındaki teknolojik imkânları öğrenciler yetersiz bulmuştur. Bunun temelinde kütüphane, konferans salonu gibi alanların aktif olarak kullanılmaması sorunun olduğu düşünülmektedir. Ortak alanlarda

var olan teknoloji imkânlarının günümüze uygun olarak yenilenmesi öğrencilerin zamanı daha verimli geçirmesinde yardımcı olacaktır. Toplam 26 görüş belirtilmiştir. Belirtilen görüşlerde ifade edilme sıklığına göre temalar; donanım – yazılım ve alt yapı (f=18), yönetsel boyut (f=8) şeklinde sıralanmaktadır.

Öğrencilerin bu soruya belirttikleri açıklamalardan kendi ifadelerinden birkaçı aşağıdaki gibidir:

“(Ö4) Yemekhanemizde yüz tanıma sistemi ve kart okuma sistemi bulunmaktadır bu çok kullanışlı ve kolaylık sağlayan bir sistem. Kütüphanemizde araştırma yapmak için bilgisayar bulunmakta bu da arkadaşlarla çok işimize yarıyor.”

“(Ö10) Ortak kullanım alanında teknolojik imkânlarımız yeterli ama güncellenmeli hem bilgisayarların hızı artırılması için donanım olarak hem de yazılım anlamında yenilikleri içermeli.”

“(Ö13) Okulumuzda Z kütüphane kurulu ancak tenefüslerde ya da okul çıkışlarında kullanamıyoruz sadece öğretmenimiz derste kütüphaneye indirirse görebiliyoruz.”

### 5.1 Öğretmenlerin Okullarda Kullanılan Eğitim Yazılımları Hakkındaki Görüşleri

Öğretmenlerin “Okullarında kullanılmak üzere geliştirilen eğitim yazılımları (EBA, e-okul, DYS vb.) hakkında görüşleriniz nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplar ve frekansları Tablo 11’de gösterilmiştir.

**Tablo 11.** Öğretmenlerin Okullarda Kullanılan Eğitim Yazılımları Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
EBA (Eğitim Bilişim Ağı)	İçerik zenginleştirilmelidir	14
	İçerikler güncellenmelidir	7
	Sınavlara yönelik değildir	7
	Tasarımı değişmelidir	3
	İçerikler denetlenmelidir	3
Toplam		34
DYS (Doküman Yönetim Sistemi)	Kâğıt israfını azalttı	12
	İş gücünü azalttı	8
Toplam		20
Ortak Görüşler	Faydalı yazılımlardır	8
	Kullanımı kolaydır	2
	Mobil uyumlu olmalıdır	2
	Bilgilendirme yapılmalıdır	2
Toplam		14
Genel Toplam		68

Tablo 11’de öğretmenlerin okullarda kullanılan eğitim yazılımları hakkındaki görüşleri incelendiğinde; 3 tema altında 11 farklı kod ortaya çıkmaktadır. İfade edilme sıklığına göre okullarda kullanılan eğitim yazılımları hakkındaki görüşleri şunlardır: “EBA içerikleri zenginleştirilmelidir (f=14), DYS kâğıt israfını azalttı (f=12), DYS iş gücünü azalttı (f=8), EBA ve DYS etkili ve faydalı eğitim yazılımlardır (f=8), EBA içerikleri güncellenmelidir (f=7), EBA sınavlara yönelik değildir (f=7), EBA tasarımı değiştirilmeli daha ilgi çekici hale getirilmelidir (f=3), EBA içerikleri ve paylaşımlar belirli aralıklara denetlenmelidir (f=3), kullanımı kolaydır (f=2), mobile uyumlu olmalıdır (f=2), bilgilendirme yapılmalıdır (f=2). Frekans yüksek olan faktörler incelendiğinde konferans salonu, kütüphane ve yemekhane gibi ortak alanlarda bulunan teknolojik imkânların yeterli bulunduğu bu imkânların teknolojik gelişmelere uygun olarak yenilenmesi gerektiği dile getirilmiştir. Toplam 68 görüş belirtilmiştir. Belirtilen görüşlerde ifade edilme sıklığına göre temalar; donanım – yazılım ve alt yapı (f=34), DYS (doküman yönetim sistemi) (f=20), ortak görüşler (f=14) şeklinde sıralanmaktadır.

Öğretmenlerin bu soruya belirttikleri açıklamalardan kendi ifadelerinden birkaçı aşağıdaki gibidir:

“(G2) EBA içerikleri yetersiz her derse ait etkinlik yok, okuma- anlama içerikleri yok ve en önemlisi olanlarda güncellenmiyor. Bazı eğitim siteleri (morpakampüs, okulistik vb) çok daha güncel ve etkili EBA bu konuda geri kalıyor.”

“(G17) Eğitim yazılımlarının oldukça faydalı olduğunu düşünüyorum, EBA daha zengin video içeriklerine sahip olmalı ayrıca bu faydalı yazılımların kullanımı hakkında bilgilendirmeler yapılmalı, gereken bilgilendirmelerin yapılmaması önemli bir eksiklik.”,

“(G12) DYS son zamanların en kullanışlı ve faydalı yazılımı %100 kâğıt israfını önledi. Online eğitimde EBA daha dikkat çekici bir hale geldi ama sınavlara hazırlanması için çocukların yeni nesil soru sayısının az olduğunu düşünüyorum.

## 5.2 Öğrencilerin Okullarda Kullanılan Eğitim Yazılımları Hakkındaki Görüşleri

Katılımcı öğrencilerin “Okullarında kullanılmak üzere geliştirilen eğitim yazılımları (EBA, e-okul vb.) hakkında görüşleriniz nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplar ve frekansları Tablo 12’de gösterilmiştir.

**Tablo 12.** Öğrencilerin Okullarda Kullanılan Eğitim Yazılımları Hakkındaki Görüşlerinin Dağılımı

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Ortak Görüşler	İçerik zenginleştirilmelidir	8
	Faydalı yazılımlardır	7
	Tasarımı değişmelidir	7
	İçerik seviyesi uygun değildir	5
	Online ders ücretsiz olmalıdır	5
	Kullanımı teşvik edilmelidir	4
	Kullanımı kolaydır	3
Toplam		39

Tablo 12’de öğrencilerin okullarda kullanılan eğitim yazılımları hakkındaki görüşleri incelendiğinde; ortak görüşler teması içerisinde 7 farklı kod ortaya çıkmıştır. İfade edilme sıklığına göre okullarda kullanılan eğitim yazılımları hakkındaki görüşleri şunlardır: “içerikleri zenginleştirilmelidir (f=8), faydalı yazılımlardır (f=7), tasarımı daha ilgi çekici hale getirilmelidir (f=7), içerik seviyesi kullanıcılara pek uygun değildir (f=5), üzerindeki online derslerde ağ bağlantısı ücretsiz olmalıdır (f=5), kullanımı teşvik edilmelidir (f=4), eğitim yazılımlarının kullanımı kolaydır (f=3). Toplam 39 görüş belirtilmiştir. Belirtilen görüşler içerisinde frekansı yüksek olan faktörler incelendiğinde öğrencilerde eğitim yazılımları içeriklerinin kendi seviyelerine uygun olarak zenginleştirilmesi gerektiğini dile getirmişlerdir. Ayrıca bu eğitim yazılımlarını faydalı bulduklarını ve öğretmenleri tarafından daha çok kullanılmaya teşvik edilmeleri gerektiğini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin bu soruya belirttikleri açıklamalardan kendi ifadelerinden birkaçı aşağıdaki gibidir:

“(Ö5) EBA uygulamasını pandemi sürecinde çok aktif kullandık, o zaman fark ettiğim en önemli sorun online derste internet bağlantısının ücretsiz olmamasıydı. Sürekli ders oluyordu dersler 30 dk ve uzun sürüyordu hem internet donuyordu hem de çok pahalıya geliyordu derslere katılmak.”,

“(Ö1) Lise düzeyine uygun ders etkinliği ve sınavla yönelik sorular bulunmuyor EBA’da, aslında kullanımı kolay seviyeye uygun içerik de olursa daha çok kullanabilirim.”,

“(Ö14) EBA tasarımlarıyla ve içerisindeki videolarıyla daha eğlenceli hale getirilmeli, kolay değil her seviyeye uygun birazda zor etkinlikler (oyunlar) yüklenmeli”

## 6.1 Öğretmenlerin Okullarda Kullanılan Teknolojik İmkânların Artırılmasına Yönelik Önerileri

Öğretmenlerin “Okullarda kullanılan teknolojik imkânların artırılmasına yönelik önerileriniz nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplar ve frekansları Tablo 13’te gösterilmiştir.

Tablo 13’te öğretmenlerin okullarda kullanılan teknolojik imkânların artırılmasına yönelik önerileri incelendiğinde; 3 tema altında 12 farklı kod ortaya çıkmaktadır. İfade edilme sıklığına göre okullarda kullanılan teknolojik imkânların artırılmasına dair önerileri şunlardır: “bütçe artırılmalıdır (f=10), en yeni teknolojik imkânlar ücretsiz olarak sunulmalıdır (f=9), okullarda bulunan teknolojik imkânlar hakkında bilgilendirmeler yapılmalıdır (f=7), laboratuvarlar yaygınlaştırılmalı, sayısı artırılmalıdır (f=6), etkileşimli tahtaların ağ bağlantı hızı artırılmalıdır (f=6), laboratuvarlar günümüze uygun olarak yenilenmelidir (f=4), firmalarla iş birliği yapılmalıdır (f=2), geri dönüşüm yapılmalıdır (f=2). Frekansı yüksek olan faktörler incelendiğinde okul genelinde (laboratuvar, ortak alan, sınıf) teknolojik imkânların artırılması için devlet bütçesinden eğitime ayrılan payın artırılması gerektiği ve MEB okulları bu konuda daha çok desteklemesi gerektiği belirtilmiştir. Toplam 56 görüş belirtilmiştir. Belirtilen görüşlerde ifade edilme sıklığına göre

temalar; diğer öneriler (f=33), laboratuvarlarla ilgili öneriler (f=12), sınıf ortamı ile ilgili öneriler (f=11) şeklinde sıralanmaktadır.

**Tablo 13.** Öğretmenlerin Okullarda Kullanılan Teknolojik İmkânların Artırılmasına Yönelik Önerilerinin Dağılımı

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Laboratuvarlar ile İlgili Öneriler	Yaygınlaştırılmalıdır	6
	Yenilenmelidir	4
	Ergonomik olmalıdır	2
Toplam		12
Sınıf Ortamı ile İlgili Öneriler	Ağ bağlantı hızı artırılmalıdır	6
	Uygulamalar güncellenmelidir	3
	Eğitim Teknolojileri yaygınlaştırılmalıdır	2
Toplam		11
Diğer Öneriler	Bütçe artırılmalıdır	10
	Teknoloji Araçlara ücretsiz erişim sunulmalıdır	9
	Bilgilendirmeler yapılmalıdır	7
	Garanti süreleri uzatılmalıdır	3
	Firmalarla iş birliği yapılmalıdır	2
	Geri dönüşüm yapılmalıdır	2
Toplam		33
Genel Toplam		56

Öğretmenlerin bu soruya belirttikleri açıklamalardan kendi ifadelerinden birkaçı aşağıdaki gibidir:

“(G12) Okullarımıza artık çağımıza uygun olarak en son teknolojik araç- gereç ve yazılımlar bulunmalı, bunlar ücretsiz olarak öğretmen ve öğrencilerimize sunulmalıdır. Z kuşağıyla ancak bu şekilde doğru iletişim kurulabileceğini düşünüyorum sınıflarda etkileşimli tahta yazılımları güncellenmeli, daha sağlam bir ağ alt yapısı oluşturulmalıdır.”,

“(G17) Okullarda kullanılan teknolojik aletlerin atıl olarak kalması engellenmeli, onların tekrar kullanılabilmesi için bir sistem oluşturulmalı ve bu sistem üzerinden okullar paylaşılmalı geçmelidir.”,

“(G5) Öğrenci ve öğretmenlerin şu anda okullarda var olan teknolojik imkânların kullanımını öğrenmeleri noktasında daha eğlenceli, uygulamalı bilgilendirme seminerleri verilmelidir.”

## 6.2 Öğrencilerin Okullarda Kullanılan Teknolojik İmkânların Artırılmasına Yönelik Öneriler

Katılımcı öğrencilerin “Okullarda kullanılan teknolojik imkânların artırılmasına yönelik önerileriniz nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplar ve frekansları Tablo 14’te gösterilmiştir.

**Tablo 14.** Öğrencilerin Okullarda Kullanılan Teknolojik İmkânların Artırılmasına Yönelik Önerilerinin Dağılımı

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Laboratuvarlar ile İlgili Öneriler	Yenilenmelidir	5
	Laboratuvar kurulmalıdır	4
Toplam		9
Sınıf Ortamı ile İlgili Öneriler	Eğitim Teknolojisi yenilenmelidir	5
	Teknoloji İmkânı artırılmalıdır	5
	EBA güncellenmelidir	2
Toplam		12
+Diğer Öneriler	Bütçe artırılmalıdır	6
	Proje sınıfları oluşturulmalıdır	6
	Tablet dağıtılmalıdır	5
	Fırsat eşitliği sağlanmalıdır	4
Toplam		21
Genel Toplam		42

Tablo 14'te öğrencilerin okullarda kullanılan teknolojik imkânların artırılmasına yönelik önerileri incelendiğinde; 3 tema altında 9 farklı kod ortaya çıkmaktadır. İfade edilme sıklığına göre okullarda kullanılan teknolojik imkânların artırılmasına dair önerileri şunlardır: “teknolojik imkânlara ayrılan bütçe artırılmalıdır (f=6), son teknolojik donanımlardan oluşan proje sınıfları oluşturulmalıdır (f=6), tablet dağıtımı devam etmelidir (f=5), laboratuvarlar yenilenmelidir (f=5), sınıflarda bulunan etkileşimli tahtalar yenilenmelidir (f=5), fırsat eşitliği sağlanmalıdır (f=4), yeni laboratuvarlar kurulmalıdır (f=4). Frekansı yüksek olan faktörler incelendiğinde öğrencilerin önerisinin eğitime ayrılan bütçe artımı yapılarak son gelişen teknolojik donanımlara sahip proje veya araştırma sınıflarının kurulması olduğu görülmüştür. Bu sayede öğrenciler ulusal ve uluslararası düzeyde hazırlanan tüm yarışmalara katılma şansına sahip olabileceklerdir. Toplam 42 görüş belirtilmiştir. Belirtilen görüşlerde ifade edilme sıklığına göre temalar; diğer öneriler (f=21), sınıf ortamı ile ilgili öneriler (f=12), laboratuvarlarla ilgili öneriler (f=9) şeklinde sıralanmaktadır.

Öğrencilerin bu soruya belirttikleri açıklamalardan kendi ifadelerinden birkaçı aşağıdaki gibidir

“(Ö14) Okullarımızda bilimsel araştırma odaları (proje) olmalıdır son teknolojik araçlardan oluşan arduino setleri, 3B yazıcılar vs. çünkü artık internette de görüyoruz bu araçlarla bir sürü uygulama yapılabilir.”,

“(Ö11) Öğrencilere tablet dağıtımına devam edilmelidir akıllı tahtalarla birlikte tablet kullanıldığında dersler daha verimli olacak ve zaman (deftere yazmaktan, çizmekten) tasarrufu sağlanabilecektir.”,

“(Ö5) Modern bir eğitim ortamı oluşturulmalı bizim ilgimize göre donatılmalı sınıflardaki akıllı tahtaları bile bizden çok öğretmenler kullanmakta, 3B yazıcı ve artırılmış gerçeklik kartlarının kullanıldığı bir okul ortamı öğrenmek için çok daha verimli olurdu.”

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Okulların sahip olduğu teknolojik imkânlar (ağ altyapısı, laboratuvar malzemeleri, sınıf içi araç gereçler, eğitim yazılımları) hakkında öğretmen ve öğrenci görüşlerinin incelendiği bu çalışma sonucunda; bilişim ve fen laboratuvarına sahip olmayan ortaokulların olduğu, tüm dünyada hızla yaygınlaşmasına rağmen proje okulları dışında hiçbir okulda 3B yazıcı, arduino setleri gibi malzemelerin bulunmadığı, var olan laboratuvarların ise yeterli donanıma sahip olmadığı ve malzemelerinin yenilenmediği ortaya çıkmıştır.

Yapılan araştırmada katılımcı sayısının fazla olması ve temaların içerisinde öncelik sırası söz konusu olması nedeniyle frekans değerleri dikkate alınmıştır. Frekans değerleri ışığında araştırma sonuçları incelendiğinde; katılımcıların okullarda bulunan teknolojik imkânlar hakkında görüşlerinin donanım- yazılım ve alt yapı temasında yoğunlaştığı görülmüştür. Bu sonuç oldukça önemlidir. Okulların sahip olduğu teknolojik imkânların yeterlilik durumu ülkemizde yürütülen FATİH projesinde de istenilen başarıya ulaşıp ulaşılamadığının tespitinde önemli bir boyuttur. Yapılan araştırmada katılımcıların okullarda bulunan teknolojik imkânların, donanım yazılım ve alt yapı boyutunda yetersiz bulunduğu görüşünde birleştikleri görülmüştür. Bu sonuç Adıgüzel ve Berk (2009) ve Adıgüzel (2010) yapmış oldukları çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Adıgüzel ve Berk (2009)'ün yapmış oldukları çalışmada eğitim kurumlarında mevcut bulunan donanım imkanlarının yetersiz olduğunu ve ek donanım gereksinimlerine ihtiyaç olduğunu vurgulamışlardır.

Eğitsel yazılımlar boyutu incelendiğinde katılımcıların EBA yazılımını faydalı buldukları ama içerik ve tasarım boyutlarında iyileştirilmeye gidilmesi gerektiği görüşünde yoğunlaştıkları görülmüştür. Benzer şekilde Dursun, Kırbas ve Yüksel (2015)'in yaptığı çalışma sonucunda EBA'nın kullanıcılara içerik sağlama konusunda yetersiz kaldığı ve kullanıcı düzeyine uygun olmadığı belirtilmiştir. Eğitsel yazılımların en önemli özelliklerinden biri içeriğin sürekli güncellenerek teknoloji ve eğitimde gerçekleşen yenilikleri takip etmesidir. Katılımcılar EBA içerik güncellemesinin ve zenginleştirilmesinin eksik olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Türker ve Güven (2016) yaptıkları çalışmada EBA platformunda paylaşılan içeriklerin zenginleştirilmesi ve sürekli güncellenmesi yönünde benzer sonuca ulaşmışlardır.

Katılımcılar okullarda bulunan teknolojik imkânlar ve yürütülmekte olan FATİH projesi hakkında sınıfların yeterli donanıma sahip olduğunu belirterek olumlu yönde görüş bildirmişlerdir. Olumsuz yönde ise ağ bağlantı hızının düşük olduğu, bilgisayar laboratuvarlarının olmadığı, MEB'in yeterince desteklemediği ve günümüzde halen FATİH projesi kapsamına alınmayan okulların var olmasından dolayı fırsat eşitliğini sağlanamadığı görüşlerini belirtmişlerdir. 2010 yılından itibaren FATİH projesine yapılan yatırım ülkemizde teknoloji destekli eğitime büyük bir hız kazandırmıştır. Eğitimde teknoloji kullanımı desteklemiş, geliştirilmesi için yardımcı olmuştur. Ancak aradan uzun yıllar geçmesine rağmen halen yeterince okula FATİH projesi

uygulanamamıştır. Niğde ili özelinde inceleme yapıldığında proje kapsamına alınan 347 okulun 191'ine (%55,0) etkileşimli tahta kurulumu yapılmış bu okullardan yalnızca 142'sine (%40,9) ağ bağlantısı kurulumu gerçekleştirilmiştir (MEB, 2022). Daha birçok okulun ihtiyacı karşılanmamışken kurulumları yapılan okullardaki etkileşimli tahta ve diğer dağıtılan donanımların (yazıcı, tarayıcı vb.) garanti süreleri dolmuştur. Arızalanmaya başlayan donanım malzemelerinin tamir edilmesi garanti sürelerinin dolmasından dolayı çok gecikmekte ya da garanti kapsamında çıktığı için hiç onarım geçirilmeden atıl duruma düşmektedir.

FATİH projesi ile hazırlanan ders içeriklerinin sunumu görsel ve işitsel yönden daha ilgi çekici hale gelmiştir. Bu durum öğretmenler için öğrencilerin dikkatini çektiği, ilginin canlı tutulduğu bir eğitim ortamı oluştururken öğrenci için ise ilgi çekici farklı yönleri (oyun ve video vb) bir arada sunan, etkileşime geçerek kalıcı öğrenmesine yardım eden bir eğitim ortamına dönüştürmüştür. Teknolojik gelişmelerde en önemli faktörlerden birisi sürekli yenileniyor olmasıdır. Etkileşimli tahtlar içerisindeki yüklü uygulamaların güncellemelerinin yapılması ve yeni geliştirilen yazılımların takibinin yapılması gerekmektedir. Güllüpinar ve diğerleri (2013), öğrenme-öğretme süreçleri kaliteli ve zengin bir şekilde organize edilebilirse, teknolojik destekli öğretimin yaratıcı, keşfedici, sorgulama gücü yüksek nitelikli bir nesil ortaya çıkarma potansiyelinin olduğunu belirtmiştir.

Teknoloji destekli eğitim uygulamaları, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına uygun eğitim ortamlarının düzenlenmesi, öğrencilere kolayca ulaşılması, öğrencilerin derse aktif katılımlarının sağlanması, konuların öğrenme, hatırlanma oranlarının ve öğrenci başarısının artırılması gibi faydalar sağlamaktadır (Makki ve Makki, 2012). Bu da okulların, eğitimin teknoloji ile desteklenmesini ve yeterli düzeyde teknolojik imkânlara sahip olmalarını gerekli kılmaktadır. Özdemir ve Akkaya (2013) öğretmen ve öğrencilerle yaptığı araştırmada benzer şekilde, okulun daha iyi fiziki koşullara sahip olması ve okullarda teknolojinin daha fazla kullanılmasının gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar okullardaki teknolojik imkânların yeterli seviyeye getirilmesinin eğitim öğretim sürecinin etkili ve verimli gerçekleşmesinde önemli olduğunu göstermektedir.

Çalışmada elde edilen bir diğer sonuç ise; okullarda var olan teknolojik donanım malzemeleri ve yazılımların kullanımı hakkında öğretmen ve öğrencilerin yeterince bilgilendirilmemiş olmalarıdır. Benzer sonuca ulaşan Seferoğlu (2015) yılında yaptığı araştırmada okullardaki teknolojinin verimli kullanımının ancak onu kullanan paydaşların o konudaki sahip olduğu bilgi, beceri ve deneyimle sınırlı olduğunu belirtmiştir. Burada FATİH projesinin etkililiğini azaltan ve dikkat edilmesi gereken en önemli konunun, okullardaki teknolojik imkânların artırılmasının o okullardaki teknolojinin doğrudan etkili bir şekilde kullanılabileceğinin düşünülmesinin yanlış olduğudur. Teknolojik donanım veya yazılımların sürekli değişerek gelişmesinden dolayı idareci, öğretmen ve öğrencilerin belirli aralıklar bilgilendirilmesi gerekmektedir. Bu sayede var olan laboratuvarlar, etkileşimli tahtalar, eğitsel yazılımlar daha etkin ve faydalı olarak kullanıcılara sunulabilir. Baz (2016) yaptığı araştırma sonucunda eğitimde teknoloji kullanımına dair eğitimcilerle verilecek desteğin merkezden yürütülmesini, imkan doğrultusunda okulda kurulacak merkezlerden birbirleri ile iletişim kurarak yardımlaşma sağlayabileceklerini belirtmiştir.

Okulların sahip olduğu laboratuvar imkânları hakkındaki görüşlerin incelenmesi sonucunda birçok okulda bilişim laboratuvarının olmadığı, fen laboratuvarlarının ise yıllar önce kurulduğu gibi kalarak yıllar içerisinde yenilenmediğinin, malzeme eksikliklerinin giderilmediği ortaya çıkmıştır. Ekici, Ekici ve Taşkın (2002), fen laboratuvarlarının içinde bulunduğu durumu araştırdıkları çalışmalarında 31 okuldan ikisinde laboratuvarın olmadığı var olanların ise yeterli düzeyde olmadığını belirterek benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Yıldız, Akpınar, Aydoğdu ve Ergin (2006) yaptıkları araştırmada benzer şekilde, okulunda fen laboratuvarı olduğunu belirten öğretmenler, çoğunun laboratuvardaki donanım malzemesinin yetersiz olduğunu ve yenilenmediğini düşündüklerini dile getirmişlerdir. Uzun zamandır fen laboratuvarlarının teknolojik donanım ve malzeme konusundaki eksiklerinin giderilmediği yapılan incelemeler sonucunda görülmektedir.

Ortaya çıkan bir diğer araştırma sonucu ise; var olan laboratuvarların aktif kullanılmadığıdır. Bunun sebebi olarak uygulamadan çok sınav odaklı bir öğretim süreci olduğu, öğretim programı kazanım sayısının çok olması sebebiyle uygulamaya zaman ayrılamadığı ve laboratuvar imkânları hakkında yeterli bilgiye sahip olunmadığı düşünülmektedir. Demir, Büyük ve Koç (2012), yaptıkları araştırma sonucunda öğretmenlerin laboratuvar uygulamaları, laboratuvarlarda araç-gereç kullanımı ve laboratuvar ortamında teknolojiden yararlanma konularında hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Yapılan araştırmalar sonucunda okulların hedefledikleri başarıya ulaşabilmesi ve öğrencilerin günümüz koşullarına uygun ilgi ve ihtiyaçlarını karşılayabilmesinin en önemli şartlarından birisi okul ve sınıflardaki teknolojik imkânların yeterli nicelikte ve

nitelikte olması diğeri ise bu teknolojik imkânların kullanımı hakkında okul paydaşlarını (idareci, öğretmen, öğrenci) bilgilendirme eğitimlerinin verilmesi olduğu görülmüştür.

Eğitimde teknoloji kullanımının büyük öneme sahip olduğu günümüzde okullarda bulunan laboratuvar ve etkileşimli tahta gibi çeşitli donanım malzemeleri eğitimin istenilen hedeflerine ulaşmasında etkili araçlardır. Öğrencilere çeşitli alanlarda uygulama imkânı sunarak onların kalıcı öğrenmelerine katkı sağlamaktadır. Okullarda kullanılan eğitim yazılımları ise öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmede ve küresel bakış açısı kazandırmada etkili olmaktadır. Bu nedenle okulların sahip olduğu teknolojik imkânlar düzenli aralıklarla takip edilmeli, bilinçli kullanımları yaygınlaştırılmalı ve sürekli gelişen teknolojiye uygun olarak ihtiyaca göre yenilenmeli veya dönüştürülmelidir.

## Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler belirtilebilir:

### Donanım- Yazılım ve Alt yapı Boyutuna Yönelik Öneriler

Tüm okullar teknoloji destekli eğitim açısından tam olarak donatılmalı ve bunun için eğitime yeterli miktarda bütçe ayrılmalıdır. Bilişim ve fen laboratuvarları olmayan ilkokul ortaokul kurumlarında laboratuvar ortamları oluşturulmalıdır. Var olan laboratuvar ise son teknolojik gelişmelere uygun olarak donanım, ağ altyapısı ve yazılım açısından yeterli düzeye getirilmelidir. Böylece uygulama imkânı elde eden öğrencilerin ilgi ve merakları artarak, yurt içi yurt dışında gerçekleştirilen yarışmalara katılma imkânı bulacaktır.

FATİH projesi kapsamına alınmayan okulların da bu kapsama alınarak henüz kurulumu yapılmamış okullarla birlikte etkileşimli tahta ve ağ altyapısının kurulması gerekmektedir. Bu durum okullar arasında devam etmekte olan fırsat eşitsizliğini ortadan kaldıracaktır. Birden çok kullanıcıya aynı anda hizmet sunabilmesi için ağ altyapısı güçlendirilmelidir. EBA eğitim içerikleri, öğrenci seviyelerine uygun olarak düzenlenerek zenginleştirilmelidir. Yılsonunda girilen ortak sınavlara uygun yeni nesil kazanım soruları ile EBA Akademik güçlendirilmelidir.

### Eğitim Boyutuna Yönelik Öneriler

Öğretmen ve öğrencilere teknoloji destekli eğitim ve okullardaki teknolojik imkânların kullanımı konusunda eğitimler düzenlenmeli bunlar uygulamalı olarak gösterilmeli ve belirli aralıklarla tekrarlanarak sürekli hale getirilmelidir. Gerekirse bu konuda üniversiteler ve özel eğitim yazılımı hazırlayan firmalarla iş birliği yapılmalıdır. Araştırma yapıldığı çalışma grubu ile sınırlı olduğundan okul öncesi, ilkokul kademesi de dâhil edilerek, araştırma konusuna ilişkin boyutları da tespit edilmelidir.

## KAYNAKLAR

- Altın , H. M., & Kalelioğlu, F. (2015). Fatih Projesi İle İlgili Öğrenci ve Öğretmen Görüşleri. *Başkent University Journal of Education*, 2(1), 89-105.
- Baz, F. (2016). Teknik, Donanım ve İçerik Yönüyle FATİH Projesinin Değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, 7(15), 196-209.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Creswell, J. (2013). *Qualitative Inquiry & Research Design Choosing Among Five Approaches*. SAGE Publications.
- Dağlı, A. (2007). Küreselleşme karşısında Türk eğitim sistemi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 1-13.
- Demir, S., Büyük, U., & Koç, A. (2012). en ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Laboratuvar Şartları ve Kullanımına İlişkin Görüşleri ile Teknolojik Yenilikleri İzleme Eğilimleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 66-79.

Dursun, A., Kırbaş, İ., & Yüksel, M. (2015). Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi ve Proje Üzerine Bir Değerlendirme. *20.Türkiye'de İnternet Konferansı*. İstanbul: İstanbul üniversitesi.

Ekici, F., Ekici, E., & Taşkın, S. (2002). Fen Laboratuvarlarının İçinde Bulunduğu Durum. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. Ankara: ODTÜ.

Ekici, G. (2014). Öğretmenin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Başarısızlığından Sorumluluk Algısı Konusunda Görüşler: Biyoloji Öğretmen Adayları Örneği. *İlköğretim Online*, 13(4), 1414-1448.

ERG. (2020). *Eğitim İzleme Raporu 2020: Eğitim Yönetişimi ve Finansmanı*. İstanbul: Eğitim Reformu Girişimi .

Göksoy, S. (2017). Okulların Altyapı Yeterliliği. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 1(1), 9-15.

Güllüpnar, F., Kuzu, A., Dursun, Ö., Kurt, A. A., & Gültekin, M. (2013). Milli Eğitimde Teknoloji Kullanımı ve Sonuçları: Velilerin Bakış Açısından Fatih Projesi'nin Pilot Uygulamasının Değerlendirilmesi. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 195-216.

Kaleli Yılmaz, G. (2014). Durum Çalışması. M. Metin (Dü.) içinde, *Eğitimde BİLimsel Araştırma Yöntemleri* (s. 261-285). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Karasar, N. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Makki, B., & Makki, B. (2012). The Impact of Integration of Instructional Systems Technology into Research and Educational Technology. *Creative Education*, 275-280. doi:10.4236/ce.2012.32043.

MEB. (2022, Ocak). *Fatih Projesi*. FATİH PROJESİ: <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html> adresinden alındı

Özdemir, S., & Akkaya, E. (2013). Genel Lise Öğrenci ve Öğretmenlerinin Okul ve İdeal Okul Algılarının Metafor Yoluyla Analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 2(2), 295-322.

Özkan, A., & Deniz, D. (2014). Orta Öğretimde Görev Yapan Öğretmenlerin FATİH Projesi'ne İlişkin Görüşleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 15(1), 161-175.

Seferoğlu, S. (2015). *Okullarda Teknoloji Kullanımı ve Uygulamalar: Gözlemler, Sorunlar ve Çözüm Önerileri*. Ocak 2022 tarihinde Eğitim Tercih: <https://www.egitimtercihi.com/okulgazetesi/17207-okullarda-teknoloji-kullan-m-ve-uygulamalar.html> adresinden alındı

Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). *On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)*. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, E., Akpınar, E., Aydoğdu, B., & Ergin, Ö. (2006). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen Deneylerinin Amaçlarına Yönelik Tutumları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 2-18.